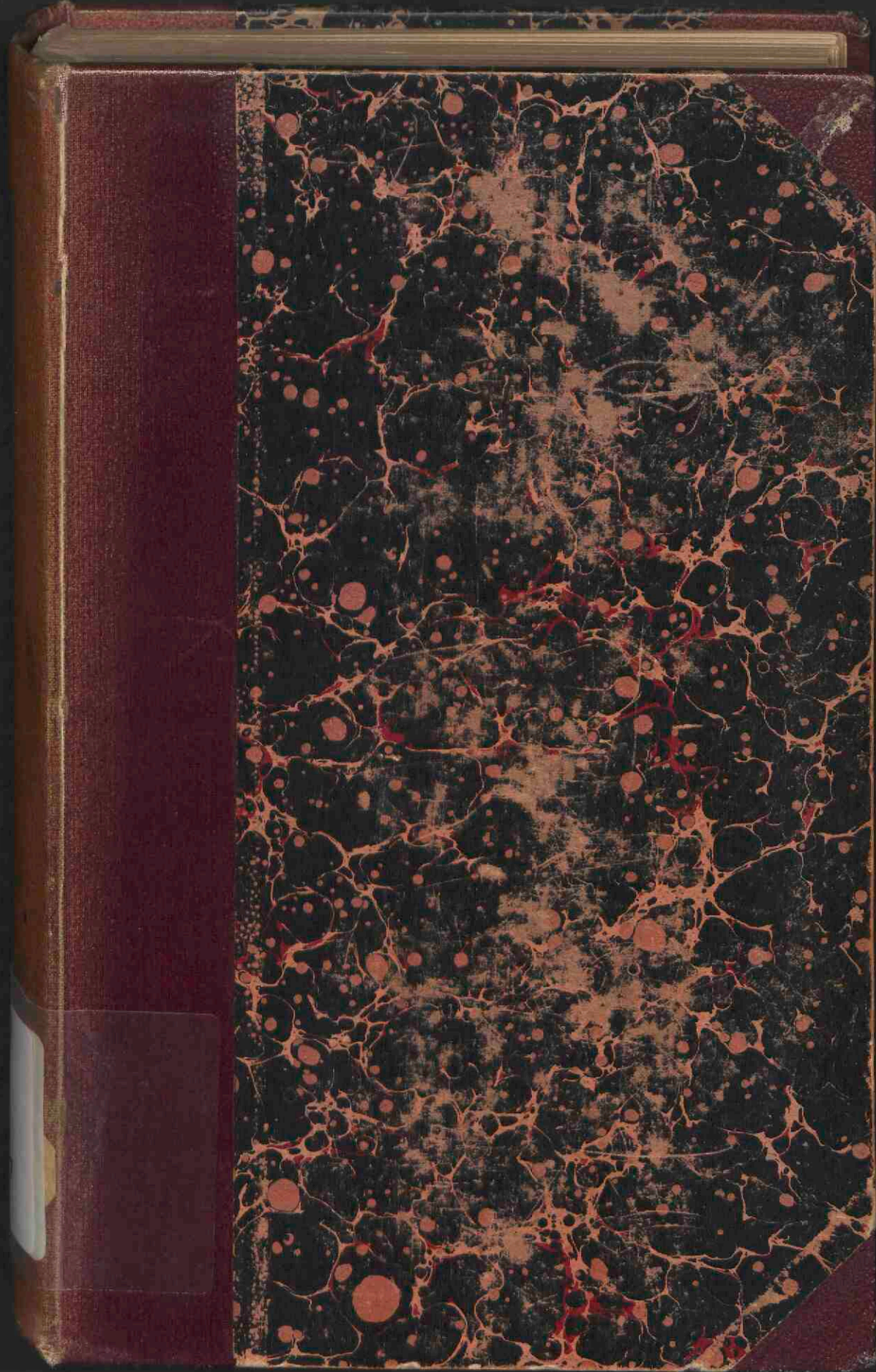
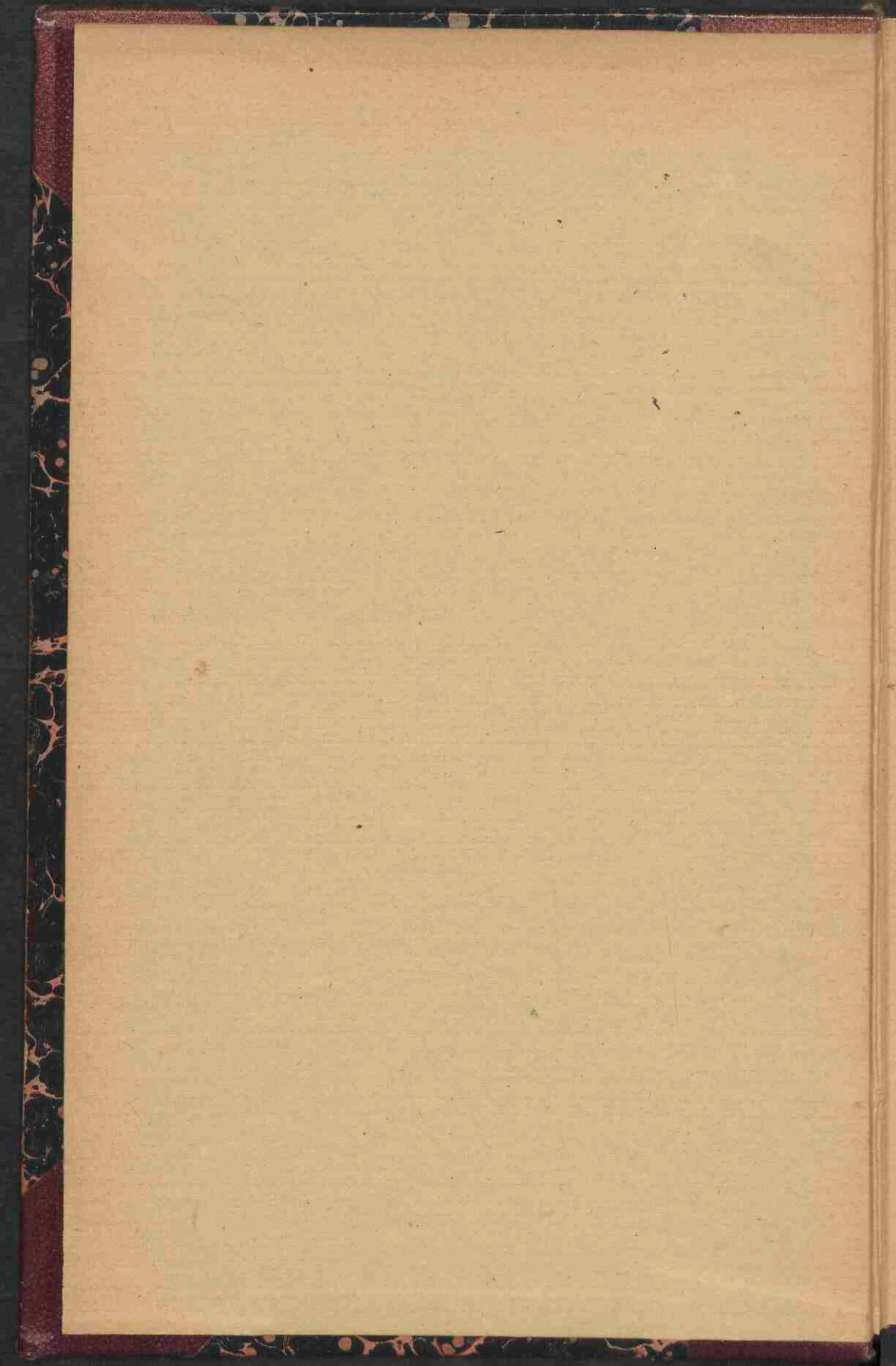


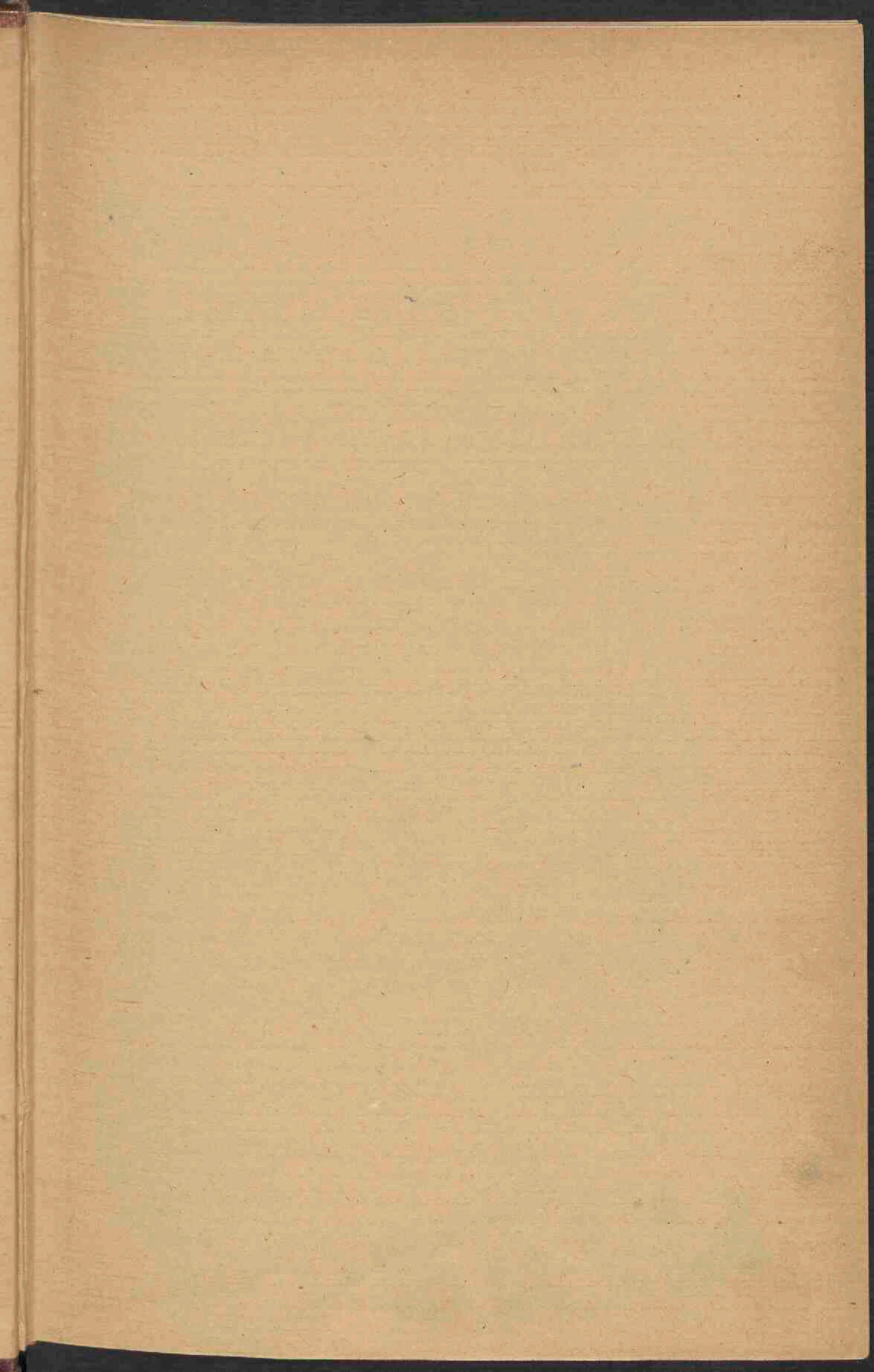


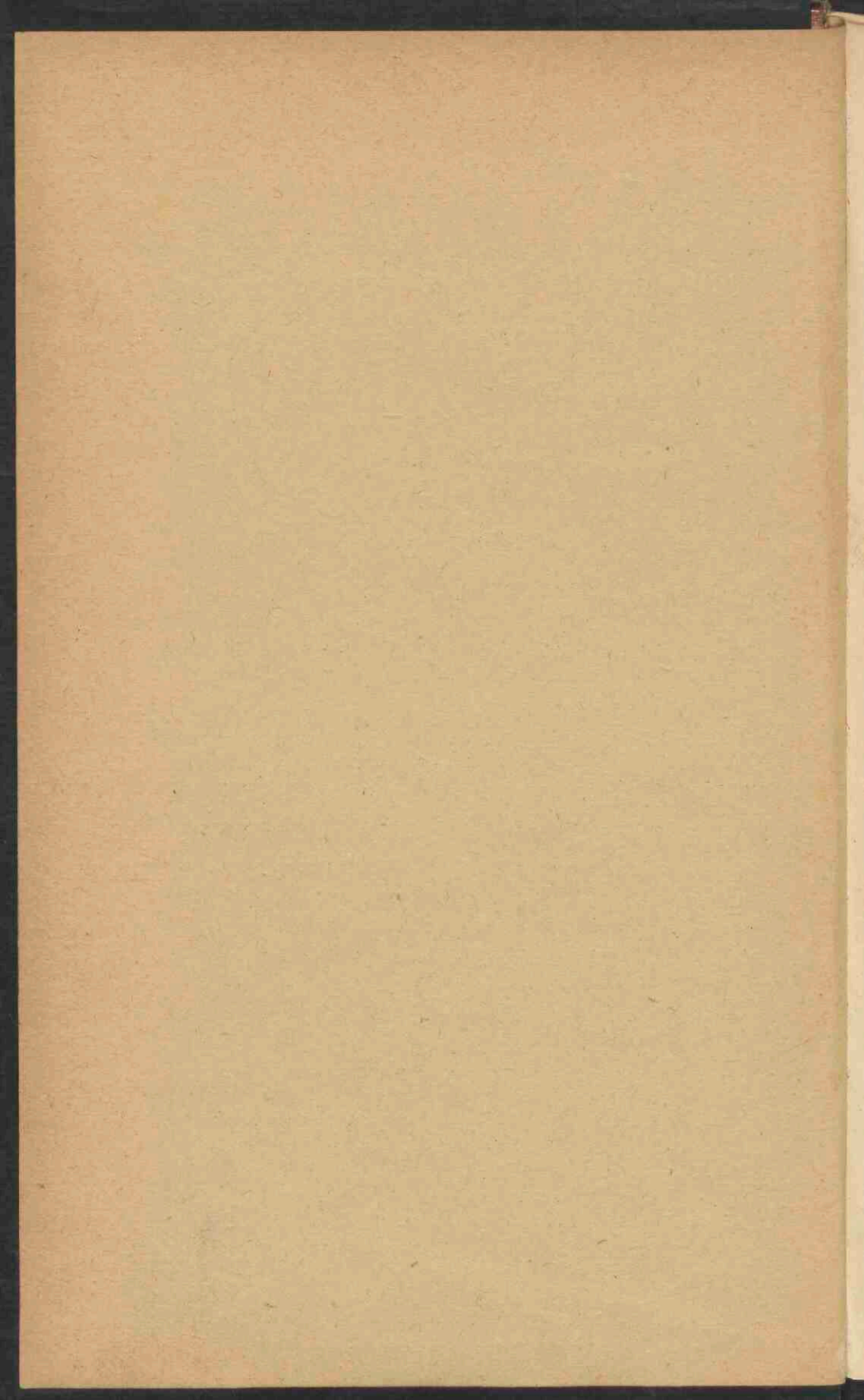
Veeartsenijkundige bladen voor Nederlandsch-Indië

<https://hdl.handle.net/1874/379494>





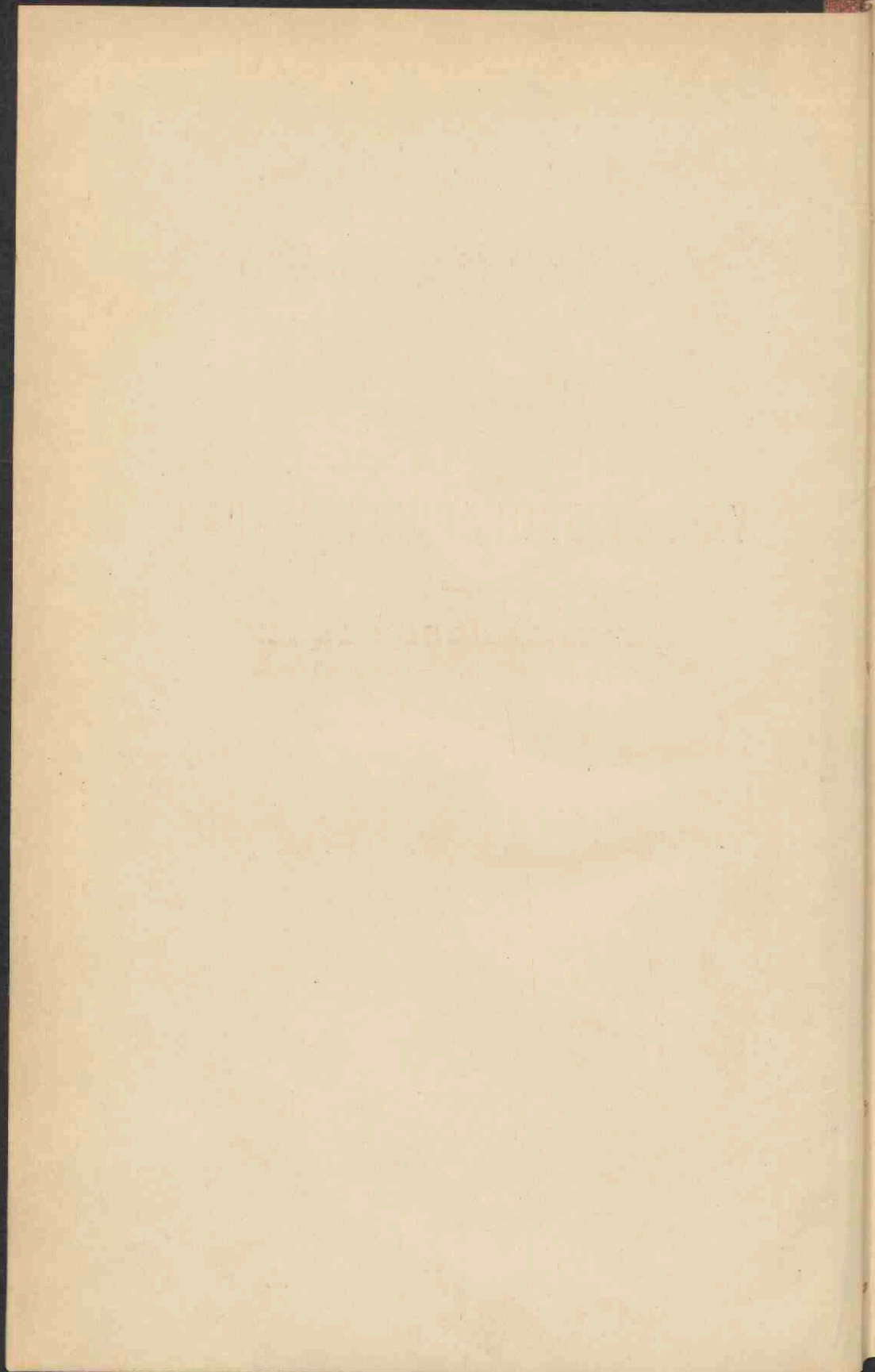




VEEARTSENIJKUNDIGE BLADEN

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË



A.343.

Vwg 1147

VEEARTSENIJKUNDIGE BLADEN

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

UITGEGEVEN DOOR DE

VEREENIGING TOT BEVORDERING

VAN

VEEARTSENIJKUNDE

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

DEEL XIII.



Batavia,

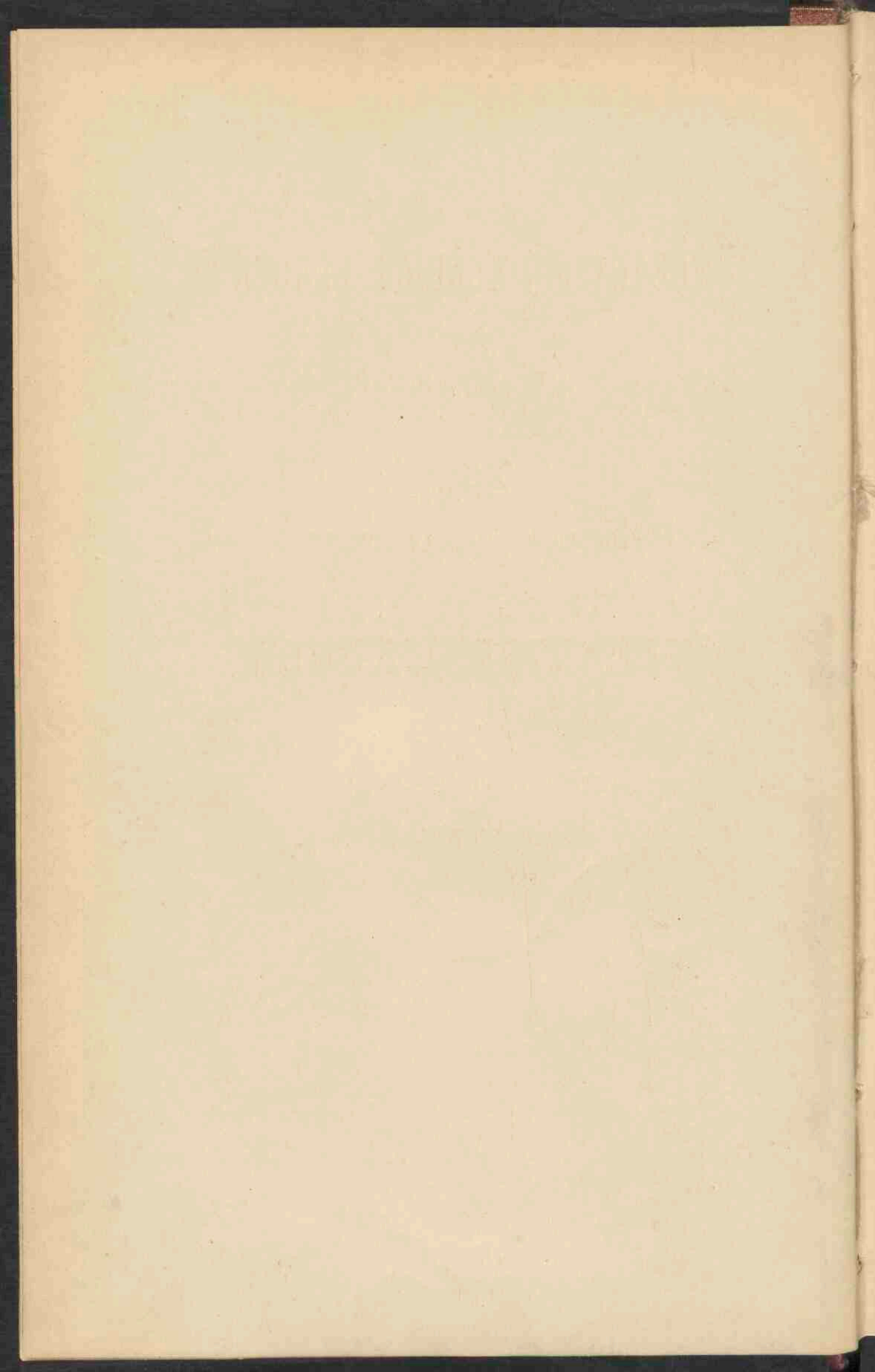
Snelpersdruk van H. M. VAN DORP & Co.

1901.

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



0835 8495



INHOUD

VAN DEEL XIII.

AFL. I.
BLADZ.

Naamlijst der Vereeniging tot Bevordering van Veeartsenijkunde in Nederlandsch-Indië	1
Verslag van de Directie der Vereeniging tot Bevordering van Veeartsenijkunde in Nederlandsch-Indië, over het jaar 1898—1899	13
Verdere waarnemingen betreffende surra in Nederlandsch-Indië, door <i>C. A. Penning</i>	25
Surra, door <i>A. Vrijburg</i>	53
De voorbehoeding in de Veeartsenijkunde, door <i>W. van der Burg</i>	59
Het een en ander naar aanleiding van en betreffende de tentoonstelling van paarden, den 25en en 26en December 1899 gehouden te Bandoeng, door <i>P.</i>	69
Hartaandoening bij Coursepaarden (coeur forcé) door <i>v. d. B.</i>	76
Referaten:	
Ras-immuniteit	86
Enting tegen hondsdoelheid.	87
Muilkorven.	87
Melk zonder ziektekiemen	88
Vergifliging door het eten van cornedbeef.	88
Over het zuiveren van water (<i>Procédé Schumburg</i>)	89
Immuniseering tegen „hore Sickness” in Zuid-Afrika	90
Een dwergpaard.	91

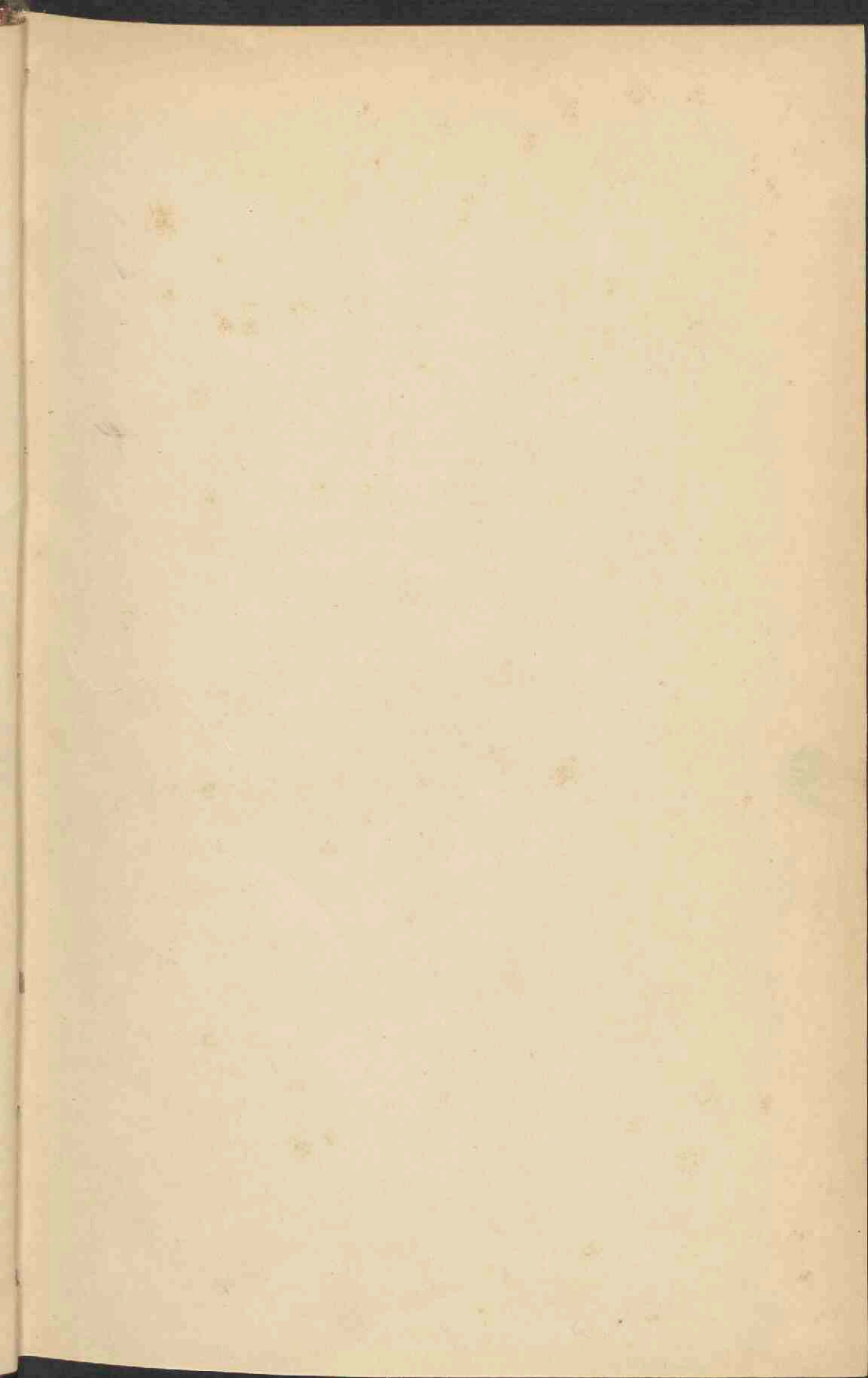
AFL. II.
BLADZ.

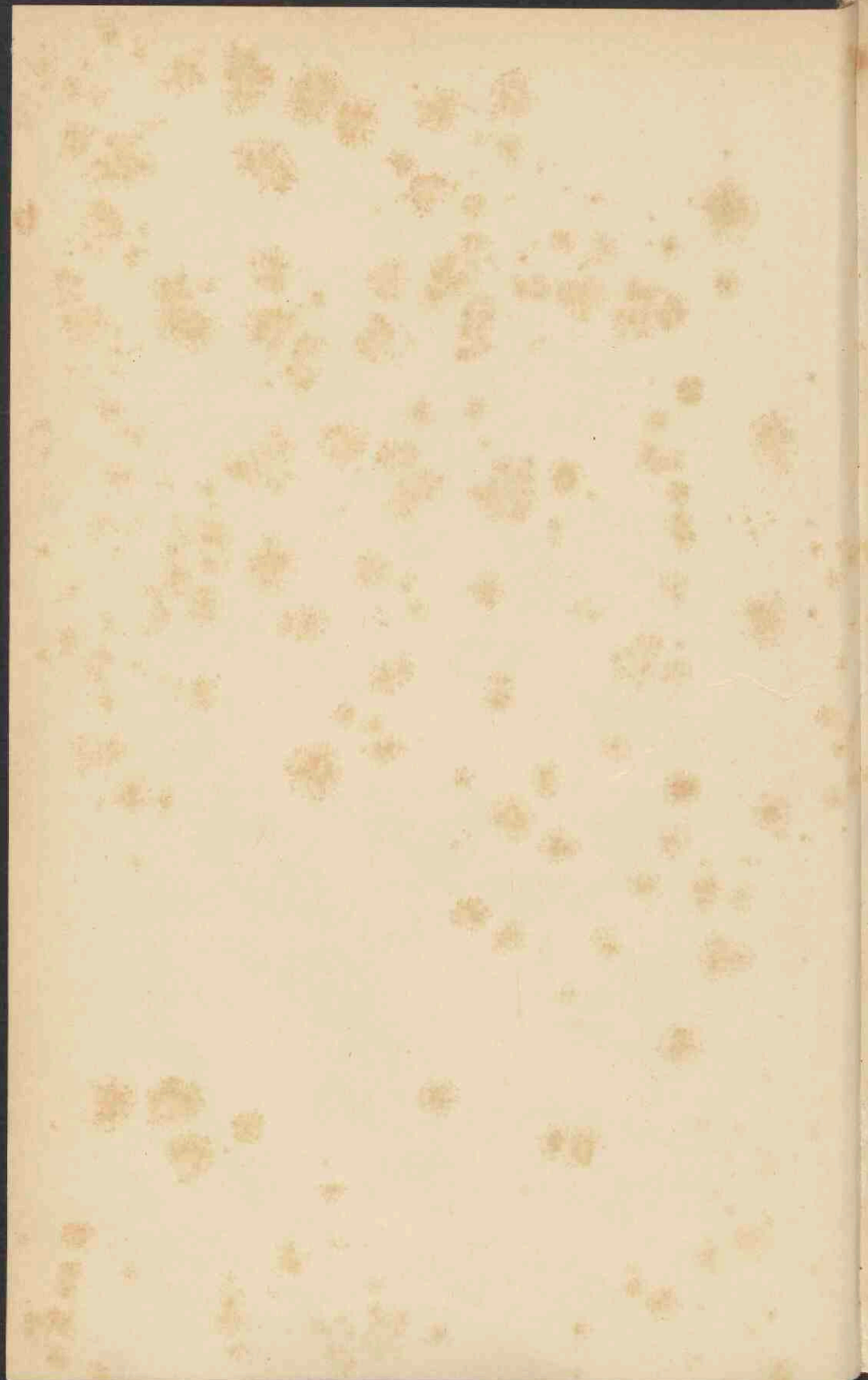
Beknopt verslag van de Werkzaamheden in het Laboratorium voor onderzoekingen op het gebied der pathologische Anatomie en Bacteriologie te Weltevreden, gedurende het jaar 1899	93
Boosaardige dekziekte in het Soemedangsche, door <i>J. de Does</i>	104
Bijdrage tot de Casuïstiek der gezwellen, door <i>Dr. C. O. Overhand</i>	165
Overzicht der geneeskundig behandelde paarden van het leger.	169
Negende jaarverslag van het Parc Vaccinogène en vijfde jaarverslag van het instituut Pasteur te Weltevreden van 1899.	174
Over den groei der paarden in Nederlandsch-Indië door <i>B.</i>	197
Eenige cijfers over Java's veestapel (<i>Overgedrukt uit het Tijdschr. voor Nijverheid en Landbouw in Ned.-Indië, Deel LXI</i>)	208
Personalia	215

I N H O U D

AFL. III en IV.

	BLADZ.
Over Polyneuritus Gallinarum, door <i>Dr. G. Grijns</i>	217
Bijdrage tot de kennis der Trypanosomenziekten, in het bijzonder die, welke op Java voorkomen, door <i>J. K. F. de Does</i>	313
Acariden als Endoparasieten, door <i>Dr. G. Grijns en J. de Haan</i> ,	348
Hypno-mycosis destruens, door <i>J. de Haan en L. J. Hoogkamer</i> ,	350
Pseudo-malleus of goedaardige huidworm, door <i>J. K. de Does en J. de Haan</i>	375
Beknopt verslag van de werkzaamheden in het Laboratorium voor onderzoekingen op het gebied der Pathologische Anatomie en Bacteriologie te Weltevreden gedurende het jaar 1900	394
Het een en ander over de tentoonstelling van door Gouvernements- dekhengsten in de Preanger-Regentschappen verwekte veulens, in December 1900 te Bandoeng gehouden, door <i>P.</i>	400
De voorbehoeding in de Veeartsenijkunde, door <i>W. van der Burg</i> (<i>cervolg van blz. 68</i>).	408
Personalia	419





NAAMLIJST

DER

Vereeniging tot bevordering van Veeartsenijkunde
in Nederlandsch-Indië.

EERE-VOORZITTER.

Dr. A. W. H. WIRTZ.

BESTUUR.

L. J. HOOGKAMER, *President. Gérant v/h tijdschrift.*
J. K. F. DE DOES, *Secretaris-Thesaurier.*
J. N. A. C. SCHEEPENS, *Bibliothecaris.*

EERE-LEDEN.

W. P. GROENEVELD. | Oud Vice-Pr. v. d. Raad |
 | v. N.-I. | 's Gravenhage.
Mr. H. KUNEMAN. | Oud-Directeur B. Bestuur. | Amsterdam.

Deel XIII Afd. 1.

Mei 1900.



LEDEN.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
1	Bergh, J. D. van den . . .	Gouvernements-veearts.	Rembang.
2	Bosma, K.	Gouvernements-veearts.	Bondowoso.
3	Breedveld, J.	Gouvernements-veearts.	Pamakasan.
4	Burg, W. van der	Mil. paardenarts 2 ^e klasse.	Soerabaija.
5	Does, J. K. F. de	Gouvernements-veearts.	Batavia.
6	Esser, W. J.	Gouvernements-veearts.	Soerabaija.
7	Fisscher, D. J.	Gouvernements-veearts.	Makassar.
8	Heelsbergen, C. van ⁽¹⁾ . . .	Mil. paardenarts 2 ^e kl. N. L.	Amsterdam.
9	Hellemans, J.	Gouvernements-veearts.	Serang.
10	Hoen, H. 't	Gouvernements-veearts.	Pajacombo.
11	Hoogkamer, L. J.	Mil. paardenarts 1 ^e klasse.	Batavia.
12	Kerkhoven, E. J.	Landheer van Sinagar.	Soekaboemi.
13	Lim Liam Boe	Chef der firma Oeij Hoaij Soeij.	Batavia.
14	Mars, H.	Mil. paardenarts 1 ^e klasse.	Makassar.
15	Penning, C. A.	Gouvernements-veearts.	Semarang.
16	Poel, P. P ^b . van der	Gouvernements-veearts	Soerakarta.
17	Rathkamp & Co.	Apothekers.	Batavia.
18	Sandelhout Stamboek	Adres Pres: A. E. Kerkho- ven.	Bandoeng.

(¹) Correspondent voor Nederland.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
19	Schat P.	Gouvernements-veearts.	Probolingo.
20	Scheepens, J. N. A. C.	Mil. paardenarts 3e klasse.	Batavia.
21	Sikkema, B.	Gouvernements-veearts.	Kedirie.
22	Tan Wie Sioeng	Landh. van Kedoeng-Gedeh.	Mr.-Cornelis (Halte Kedoeng- Gedeh).
23	Vollema, J.	Gouvernements-veearts.	Padang.
24	Vrijburg, A.	Veearts der Deli-Maatschü.	Medan.
25	Vrijburg, B.	Gouvernements-veearts.	Tegal.
26	Waliën, E. S. Baron van Heeckeren tot	Suikerfabrikant.	Loemadjang.
27	Wilde, Ch. Th. G. H. de	Gouvernements-veearts.	Buitenzorg.

INTEEKENAREN.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
1	Adam, H.	Geömpl. der kina-onderneming Soekanegara.	Tjibeber.
2	Alberti, D. J.	Kapitein der Artillerie.	Batavia.
3	Albrecht & Rusche (1) . . .	Boekhandelaren.	Batavia.
4	Baak, A. J. van	Administrateur.	Malang (Soemba Angoeng).
5	Baerveldt, I. F.	1 ^e Luitenant der Artillerie.	Batavia.
6	Balen, R. A. Plemper van .	Mil. Paardenarts 1 ^e klasse.	Salatiga.
7	Basel, F. J. L. Merssen Senn van	Landheer.	Indramajoe.
8	Bedier de Prairie, L. P. .	Administrateur.	Proepoek (Tegal).
9	Berensberg, A. P. de Pelsers.	Kapitein der Artillerie.	Atjeh.
10	Bibliotheek.	Departement Binn. Bestuur.	Batavia.
11	Bibliotheek.	Regiment Kavalerie.	Salatiga.
12	Bibliotheek.	Departement van Oorlog.	Batavia.
13	Bik, P. A. de Nijs	Landheer.	Batavia.
14	Blokhuis, M.	Landheer Tanah-Wangie.	Toeren. Malang.
15	Bochardt, A.	Apotheker.	Tegal.
16	Boer, J. D. de	1 ^e Luitenant der Artillerie.	Soerabaja.
17	Boers, A. J.	Landheer van Kekitong.	Halte Kali Osso-Goendih, Soera, karta.

(1) Twee exemplaren.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
18	Bohl, J. M. L.	Landheer Matraman.	Mr.-Cornelis.
19	Boreel, W. Th. Jhr.	Landheer Panoembangan.	Soekaboemi.
20	Bosch, F. G. T.	Oud-Kapitein der Artillerie.	Nederland.
21	Bossche, F. H. H. van den	Controleur B. B.	Manindjoe (Afd. Agam).
22	Boutmy, D. C.	Administrateur van Srogol.	Buitenzorg.
23	Bovenkamp, A. van den . .	1 ^e Luitenant der Artillerie.	Soerabaja.
24	Braak, H. L. C. van . . .	Adm. van Soekabrentie.	Soekaboemie.
25	Brans, A. J. Berkhoff . . .	Koopman.	Batavia.
26	Brenkman, N. Jr.	Geëmpl. Koffie-ondernem.	Blitar.
27	Bruijn Prince, P. M. L. de	Resident.	Magelang.
28	Bock, A.	Adm. van Karang Pand.	Soerakarta.
29	Bünekamp	Handels Employé.	Batavia.
30	Busing, M.	Gemeente-veearts.	Naarden.
31	Camphuis, H. J.	Insp. M. N. Koffielanden.	Wonogiri-Goro- marto, Solo.
32	Cate, A. W. Naudin ten. . .	Koopman.	Medan.
33	Cock, C. A. ter	Luitenant der Artillerie.	Taroetoeng.
34	Constant, H.	Administrateur.	Malang (Gloen- ting).
35	Cordesius, F. H.	Controleur B. B.	Siak.
36	Cordesius, C.	Particulier.	Indramajoe.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
37	Cordesius, Const.	Administrateur.	Tjiboegel, Soemedang.
38	Cramwinckel H.	1e Luitenant der Artillerie.	Salatiga.
39	Daalen, G. C. E. van . . .	Kapitein Gen. Staf.	Atjeh.
40	Daniëls, C. G.	1e Luitenant der Kavalerie.	Atjeh.
41	Delden, W. H. van.	Administrateur.	Malang (Kali Klepoe).
42	Delden, E. A. G. J. van .	Controleur B. B.	Wiro-Sari (res. Semarang).
43	Deun, L. J. van	Majoor der Artillerie.	Batavia.
44	Dhont, J. J. F.	Direct. v/h. Stads-Abattoir.	Rotterdam.
45	Dibbetz, P. J.	Majoor der Artillerie.	Soerabaja.
46	Dolder, J. W. van.	Direct. der Ambachtsschool.	Batavia.
47	Dorp, C. H. van	Landh. v. Goenoeng Kasoer.	Bandoeng.
48	Dorp & Co, Firma van (1).	Boekhandelaren.	Batavia.
49	Dorssen, J. van.	Mil. Paardenarts 2e kl. N. L.	Milligen.
50	Driessen, Dr. D. P. F. . .	Inspecteur v/d. Burgerlijken Veeartsenijk. Dienst.	Batavia.
51	Dijk, J. A. G. van.	Boekhandelaar.	Batavia.
52	Eek, R. van.	Ond. Luit. der Artillerie.	Batavia.
53	Effen, Dr. J. J. van	Arts.	Medono, Magelang.

(1) Vijf exemplaren.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
54	Elias, Witzen M.	Administrateur.	Malang (Kali Gledek).
55	Engelenberg, A. J. N. . . .	Controleur B. B.	Lombok.
56	Enger, J. G. F.	Landheer van Melambong.	Salatiga.
57	Esveld, D. F. van.	Leeraar 's Rijks-veeartsenij-school.	Utrecht.
58	Faber, J. Th. W.	Landheer.	Tangerang.
59	Grevers, J. A. P.	Lt. Kol. Komm. Kol.-reserve.	Nijmegen.
60	Greve, W. R. de.	Kapitein Genie 1 ^e Afdeling Krijgsschool.	's Gravenhage.
61	Groeneveld, W.	1 ^e Luit. der Kavalerie.	Poerabaja.
62	Haas, A. J. Tromp de. . .	Mil. Paardenarts 2 ^e klasse.	's Gravenhage.
63	Haase, K. T.	Adm. v. Goenoeng Oemboek.	Blitar.
64	Happé, T.	Ritmeester der Kavalerie.	Salatiga.
65	Harders, J. A. C.	Administrateur.	Artana-Soeka-boemi.
66	Harloff, G.	Administrateur.	Malang (Soemberperkoel).
67	Harloff	Control. B. B.	Bandoeng.
68	Heldens, P. A. H.	1 ^e Luit. der Infanterie.	Atjeh.
69	Heijblom, H. P. G.	Administrateur.	Tjimahi.
70	Heijden, M.	Administrateur.	Malang (Soember Soebra).
71	Hendriks, B.	1 ^e Luit. der Kavalerie.	Banjoemas.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
72	Heukelom, W. F. van . . .	Hoofd Administ. Tjiasem en Pamanoekean Landen.	Soebang (Krawang).
73	Hibma, M. A.	Gemeente-veearts.	Franeker.
74	Hofland, K. P.	Kapt. der Artillerie.	Nederlând.
75	Holle, W. H. C.	1 ^e Luitenant der Artillerie.	Banjoe-Biroe.
76	Hones, L. ten	Administrateur.	Malang (Poerbaia.)
77	Hoogstraten C. W. van. . .	Majoor der Artillerie.	Batavia.
78	Houtum, A. van.	Adm. van Semplak.	Buitenzorg.
79	Hubert, H. J.	Dir. Officier van Gez. 2 ^e kl.	Semarang.
80	Hummelgens, C. M. N. . .	Controleur B. B.	Kapongan (afd. Panaroekean).
81	Jaager, C. J. de.	Resident.	Kediri.
82	Jacometti, Th. Azon.	Koopman.	Batavia.
83	Janné, L. T.	Districts-veearts.	Roermond.
84	Jansen, Th. H.	Controleur Binn. Bestuur,	Cheribon.
85	Jenne, H.	Veehandelaar.	Batavia.
86	Jeronimus, C. S.	Particulier.	Bindjeij, Medan.
87	Jongh, J. de.	Mil. paardenarts. 1 ^e kl.	Arnhem.
88	Julius, C. F.	Kapt. Intendant.	's Gravenhage.
89	Kessler, W.	Erfpachter.	Garoet.
90	Kinderen, M. der.	Landheer.	Buitenzorg.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
91	Kleine, Wed. J.	Veeveelt-onderneming Djati-baroe.	Batavia.
92	Knoote, A.	Oud-Majoor der Artillerie.	Garoet.
93	Koch, C. J.	Landheer van Soemberkerto.	Nederland.
94	Kortman, E.	Veearts.	Roosendaal.
95	Kramers, L. W.	2e Luitenant der Artillerie.	Soerabaja.
96	Kronouwer, H. C.	Kapitein der Artillerie.	Padang.
97	Krijgsman, W. J. A.	Landeigenaar.	Padang.
98	Küchlin, A. Th.	Administrateur.	Malang (Bantoer).
99	Leersum, P. van	Dir. Gouv. Kina-Ondern.	Bandoeng.
100	Leesgezelschap.	Vecartsenijkundig.	Dordrecht.
101	Leesgezelschap.	„Selakaton”.	Soekoredjo.
102	Lent, H. J. C. van	Gemeente-veearts.	Tiel.
103	Ligtvoet, W.	Gep. Resident.	Soekaboemi.
104	Lisnet, P. H.	1e Luitenant der Kavalerie.	Salatiga.
105	Lijkles, Dr. S.	Geneesheer Dir. Krankzinnigengesticht.	Soerabaja.
106	Marcks, A. C.	Apotheker.	Buitenzorg.
107	Maren, J. Th. van.	1e Luitenant der Kavalerie.	Djokjakarta.
108	Marker, J. F.	Landheer.	Pasoeroean.
109	Meer, J. M. van der.	1e Luitenant der Artillerie.	Soerabaja.
110	Meertens, E.	Gew. Secretaris.	Bandoeng.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
111	Meertens, M. J.	Adm. van Kedoeng Halong.	Buitenzorg.
112	Motman, C. J. van.	Adm. van Djassinga.	Buitenzorg.
113	Motman, P. R. van.	Adm. van Dramaga.	Buitenzorg.
114	Moore, v. d. M.	Adm. Sindang-Sarie.	Soekaboemi.
115	Mulder, D.	Adm. Soedimara.	Weltevreden.
116	Muurling, W.	1 ^e Luitenant der Artillerie.	Weltevreden.
117	Nauta, C. G. J. Q.	Kapitein der Artillerie.	Banjoe-Biroc.
118	Oosthout, G. A. F. J.	Assistent-Resident.	Salatiga.
119	Pals, P. van Ede van der.	Apotheker.	Batavia.
120	Perron, Ch. E. Du.	Landheer.	Meester-Cornelis.
121	Perelaer, A.	Aspirant-Ingenieur.	Bodjonegoro (Rembang).
122	Posno, A. B. J. W.	Ritmeester der Kavalerie.	Soerabaja.
123	Quast, H. C. E.	Controleur B. B.	Sisi (Labocan- Hadji.
124	Raden Mas Toemangoeng Adi Ningrat.	Regent.	Demak.
125	Radja Prochoeman	Inl. Veearts.	Benkoelen.
126	Richter, P.	Ingenieur 1 ^e klasse S. S.	Nederland.
127	Rijks, A.	Dir. Ind. Veem.	Batavia.
128	Rouyer. C. G. A. A.	Gouvernements-veearts.	Palembang.
129	Schimmel, W. C.	Leeraar 's Rijks Veeartsenij- school.	Utrecht.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
130	Schmalz, C. O.	Landeigenaar.	Ambarawa.
131	Schuurman Elink, G. . . .	Administrateur.	Toeren (Malang).
132	Schuurman Elink, H. . . .	Administrateur.	Toeren (Malang).
133	Siccama, Rengers Hora Jhr. H. H. W.	1 ^e Luitenant Kavalerie.	Salatiga.
134	Sluijs, D. van der	Hoofd keurm. Stads-Abatt.	Amsterdam.
135	Smits, H. G. S.	1 ^e Luit. der Artillerie.	's Hage.
136	Snethlage, A. C. G.	Rijtuig-fabrikant.	Batavia.
137	Stelling, W. F. Denninghoff.	Administrateur.	Tjidadap (Tji- beber).
138	Spies, A. van der Hegge, .	1 ^e Luit. der Artillerie.	Atjeh.
139	Steenkamp, J. C. P. W. A.	1 ^e Luit. der Artillerie N. L.	Utrecht.
140	Stierling, J. G. E. G. de dieu.	Administrateur.	Djatie-Nangor (Soemedang).
141	Stuffken, J. G.	Oud-Luitenant der Artillerie.	's Gravenhage.
142	Swaving, A. J.	Landheer.	Bandoeng.
143	Tan Kang Ie	Landheer.	Mr.-Cornelis.
144	Tichler, J. W. A.	Ritmeester, gep.	Batavia.
145	Veen, K. van der.	Gouvernements-veearts.	Medan.
146	Veenstra, J. A.	Bewaarder v/h. Kadaster.	Batavia.
147	Velders, A. F.	Controleur B. B.	Soemedang.
148	Velzen, J. van	Gemeente-veearts.	Schiedam.
149	Velzen, P. A. van.	Gouvernements-veearts.	Batavia.

No.	NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
150	Ven, A. v. d.	Assistent-Resident.	Banjoewangie.
151	Vereeniging tot Ond. Verz. van paarden.	—	Semarang.
152	Versteegh, Jr. A. B.	Administrateur.	Malang (Soem- ber Tempoor).
153	Versteegh, C. A.	Administrateur.	Malang (Halte Ngebrock).
154	Villeneuve, J ^{hr} . L. J. de. .	Majoor der Kavalerie.	Salatiga.
155	Visser & Co.	Boekhandelaren.	Batavia.
156	Vletter, A. de.	Gouvernements-veearts.	Poerworedjo.
157	Vlierboom, M.	Administrateur.	Malang (Soember Kerto).
158	Vloten, O. van	Kinaplanter.	Soekangara.
159	Vogel, H. C. A. G. de . .	Assistent-Resident.	Tasikmelaja.
160	Waliën, L. T. H. Baron van Heeckeren tot.	Administrateur Sinagar.	Soekaboemi.
161	Wegener, W. H.	Gew. Secretaris.	Cheribon.
162	Westenenk, S ^{nr} . S. J. . . .	Machinist.	Kadhipaten.
163	Westenberg, M. M. C. . . .	Werktuigkundige.	Sambas.

H. H. Leden en inteekenaren worden beleefd verzocht, fouten in deze naamlijst wel ter kennis van den secretaris te willen brengen.

VERSLAG

VAN DE DIRECTIE DER VEREENIGING TOT BEVORDERING
VAN VEEARTSENIJKUNDE IN NEDERLANDSCH-
INDIË, OVER HET JAAR 1898 — 1899.

15^e Vereenigingsjaar.

(1 Juli 1898 — 30 Juni 1899).

De tot op heden gevolgde gewoonte, om het Verslag over het laatste Vereenigingsjaar te doen drukken in de 1^e afl. van het te verschijnen Deel, is oorzaak, dat dit overzicht eerst heden ter kennis der leden wordt gebracht; ongetwijfeld wel wat laat, om nog belangstelling te wekken. Om deze reden zal het Bestuur er zorg voor dragen in den vervolge het jaarlijksch overzicht — eindigende met de maand Juni — zoodra mogeijk het licht te doen zien, door het in de eerstvolgende aflevering van ons vakblad te publiceeren.

In den toestand van de Vereeniging kwam in het algemeen weinig verandering; verminderde het aantal leden met een tweetal, dat der inteekenaren op de Veeartsenijkundige Bladen daarentegen vermeerderde niet onbelangrijk, dank zij vooral den zeer gewaardeerden steun door enkele leden in deze verleend.

Zooals men uit de bijzonderheden betreffende het geldelijk beheer kan ontwaren sloot het boekjaar op 30 Juni 1899 met een credit van *f* 6443.61⁵ tegen *f* 6280.46⁵ in het daaraan voorafgaande boekjaar, zoodat ten spijt van de werkelijk groote uitgaven voor bibliotheek en leesgezelschap, nog een overschot van *f* 163.15 viel te constateeren, een overschot waarop men met zulke onkosten in andere jaren om verschillende redenen niet zou mogen rekenen.

Aan de uitbreiding en het onderhoud van de bibliotheek, werd eene som van f 396.65 besteed; ook voor het volgende jaar is op een flinke uitgave gerekend, die voor een groot deel zal moeten dienen tot het completeeren van de voornaamste boekwerken en tijdschriften.

Omtrent de wijze van verzending van de periodieken, behoorende tot het Veeartsenijkundig leesgezelschap, kwamen van verschillende zijden klachten bij het bestuur in, tegenover welke het uit den aard der zaak geheel machteloos stond, daar niet het Bestuur, maar wel de verschillende leden onderling, voor eene geregelde verzending hebben te waken.

Enkel en enkele werden door ons beleefd uitgenoodigd, meer zorg op die verzending te stellen; met welk resultaat, zal blijken uit het eerstvolgend Jaarverslag.

De verschillende afleveringen der Veeartsenijkundige Bladen konden tamelijk regelmatig verschijnen; werd afl. I van Deel XII geëxpedieerd op 5 Januari 1899, afl. 4 zag het licht in Februari van 1900.

Nogmaals wordt er de aandacht der leden op gevestigd, dat meer steun dan tot op heden in het belang van het algemeen, zeer gewenscht is.

Uit de begrooting voor de uitgaven kan men zien dat een som van f 150 uitgetrokken is voor Veeartsenijkundige onderzoekingen enz. enz., hoofdzakelijk met de bedoeling, om den leden bij het verrichten van wetenschappelijken arbeid de gelegenheid te openen om op kosten der Vereeniging, tot een zeker bedrag, proefdieren aan te koopen.

Het Bestuur is van meening dat het bezwaarlijk op waardiger wijze de belangen der Veeartsenijkunde kan helpen behartigen dan op deze wijze; terwijl het de vrijmoedigheid, om aldus over de gelden te beschikken, vermeent te mogen ontleenen aan de omstandigheid, dat het resultaat van dergelijke onderzoekingen door middel van ons vakblad, aan alle leden ten goede komt.

De bestuurs-vergaderingen werden zooveel mogelijk geregeld éénmaal per maand gehouden; waar dit niet het geval was, viel dit aan de afwezigheid ter plaatse, van een of meer der titularissen toe te schrijven. Enkele malen werden deze door toevallig te Batavia aanwezige leden bijgewoond.

In de maand Augustus van 1898 was onze bibliothecaris, de Heer P. SCHAT, tot ons leedwezen door vertrek naar elders, genoodzaakt als zoodanig af te treden, en werd zijne plaats in het bestuur eerst in November van hetzelfde jaar aangevuld, door de komst van den Heer W. VAN DER BURG. Ook hem mochten wij helaas slechts voor korten tijd in ons midden zien, daar hij reeds in Maart 1899 naar Soerabaija werd overgeplaatst.

Finantiën.

Aan het einde van het gecombineerde finantieel verslag over de boekjaren XIII en XIV (Zie deel XII der Veeartsenijkundige Bladen) werd medegedeeld, dat het volgende jaar een aanvang zou worden gemaakt met een eenigszins uitgebreidere administratie der vereenigingsgelden. Dit gebeurde ook.

Naast het gewone *kasboek* werd het hoognoodige *grootboek* aangelegd en bijgehouden.

Voorts werd van de te verwachten inkomsten eene *begrooting* opgemaakt, waarnaar die der uitgaven werd geregeld. Gedurende den loop van het jaar werden de inkomsten en uitgaven zooveel mogelijk aan die begrooting getoetst en er voor gewaakt, dat bij het sluiten der boeken geen deficit zou plaats hebben. Dit alles ten einde het eenmaal aanwezige kapitaal ongerept te bewaren.

Aan het einde van het boekjaar zou getracht worden de verantwoording op eene meer technische wijze in te richten zonder daardoor ingewikkeld te worden. Toch zal het aanbeveling verdienen eene toelichting te geven, nu die verantwoording voor het eerst uitsluitend in bovenbedoelden vorm plaats heeft.

Zij bestaat uit eene *proefbalans*, die als een extract van het grootboek is te beschouwen; eene *winst- en verliesrekening*, waarin de baten en nadeelen, benevens het voor- of nadeelig saldo voorkomt en een *balans*, vermeldende aan de rechterzijde hoe het tegenwoordige kapitaal is ontstaan, aan de linkerzijde, hoe het verdeeld is.

Laten wij thans deze opgaven meer in het bijzonder nagaan. Bijlage A geeft de proefbalans te zien:

Onder I staat het Hoofd *Kapitaal der vereeniging*. Het werd geopend met een bedrag van f 6280,46⁵. De verdeling hiervan vindt men in de balans van het jaar XIV (Deel XII pag. 20).

II is Hoofd *Kassa*, vermeldende het bedrag aan het einde van dit boekjaar in de kas te vinden, f 465,61⁵.

III is Hoofd *Boekerij-meubilair*. Bij den aanvang van het jaar werd de waarde van ieder op f 1.— gesteld (Zie noot Deel XII blz. 14). Door aankoop van verschillende werken enz. steeg de waarde gedurende den loop van dit boekjaar tot f 398,65. Er is dus gedurende dat jaar besteed f 398,65 — f 2 = f 396,65. Om dezelfde reden, waarom de waarde van boekerie-meubilair bij den aanvang van het jaar op f 2.— was gesteld, wordt ze ook thans aan het einde van het jaar daartoe teruggebracht, en dus de som, gedurende den loop van het jaar er aan besteed, in haar geheel afgeschreven. Deze afschrijving f 396,65 vindt men dan ook op de winst- en verliesrekening aangegeven (Bijl. B).

IV is Hoofd *Deposito's* groot f 5500 als volgt verdeeld:

f 5000 bij de Factorij der Nederlandsche Handelsmaatschappij met 12 maanden opzegbaar en tegen eene rente van $2\frac{1}{4}$ %.

f 500 bij de Nederlandsche Escomptmaatschappij met 3 maanden opzegbaar en tegen eene rente van 2%.

V is Hoofd *Postspaarbank* groot f 475.— te beschouwen als een tweede kassa, steeds fluctueerende en daarom van deposito's gescheiden.

VI. Onder één hoofd vereenigd vindt men hier a. de *Rijkssubsidie* = f 800; b. *Rente* van het kapitaal (f 112,40 *); c. *Contributiën* der leden van de vereeniging; zijnde daarvan aan het einde van 't boekjaar geind f 765.—

VII mede onder één hoofd vereenigd, zijn hier de inkomsten, die verkregen werden zoowel door *verkoop van de oude jaar-*

*) Moet eigenlijk zijn f 112,50. Voor de quitantie wordt f 0,10 geëischt voor een plakzegel, die niet geboekt is geworden bij „Algemeene Uitgaven.”

gangen der Veeartsenijkundige Bladen als door inning der *abonnementsgelden*. Het totale bedrag is *f* 464.30.

VIII is Hoofd *Uitgave der Veeartsenijkundige Bladen*.

De waarde was bij het begin van het jaar teruggebracht tot *f* 1.— Bij het sluiten der boeken bedroeg ze *f* 644 55, er is dus gedurende den loop van het jaar besteed: *f* 643 55. Aangezien nu bij het nieuwe boekjaar alles weder tot de waarde van *f* 1.— wordt gereduceerd, moet dus de besteede som worden afgeschreven. Men vindt dan ook dit bedrag als een afschrijving op de winst- en verliesrekening (Bijl. A.)

IX is Hoofd *Salaris mandoer*, groot *f* 223.50.

X is Hoofd *Algemeene uitgaven*, groot *f* 148.97. Wat hieronder begrepen wordt, vindt men in eene noot aangegeven in Bijlage A. Zoowel hoofd IX als X zijn zuivere verliesposten en moeten dus als afschrijvingen voorkomen op de winst- en verliesrekening. Hetzelfde is het geval met de twee nog volgende Hoofden.

XI is een Hoofd voor *Bijdragen voor veeartsenijkundige doeleinden of ondersteuning*, groot *f* 121.

XII is een Hoofd voor de *circuleerende tijdschriften* van het *Veeartsenijkundig Leesgezelschap*, groot *f* 444.88.

Vergelijken wij thans de debet en creditzijden der proefbalans, dan zien wij, dat bij den aanvang van het jaar het kapitaal was *f* 6280.46⁵; aan inkomsten kwamen daarbij respectievelijk *f* 800; *f* 112.40; *f* 765; *f* 464.30. Dus loopt de verantwoording over een bedrag van *f* 8422.16⁵. Hoe deze som verdeeld is, waar de gedeelten er van te vinden zijn, kan men nagaan aan de debetzijde der proefbalans.

De Winst- en Verliesrekening levert een voordeelig saldo van *f* 163.15. Men beschouwe dit niet als de werkelijke winst van het boekjaar, aangezien in onze verantwoording niet werd verrekend, hetgeen wij nog te goed hadden en nog verschuldigd zijn. Voornamelijk omdat het bedrag van het laatste niet bijtijds werd ingediend, is deze onnauwkeurigheid ontstaan. Hopen wij een volgende maal op beter.

Uit de Balans leert men dat de bezitting der vereeniging

thans eene waarde vertegenwoordigt van f 6443.61⁵ of beter, iets meer of minder, naar gelang onze nog niet geïnde baten de uitstaande schulden al of niet overtreffen.

Moge zij dit kapitaal zoolang mogelijk ongeschonden kunnen behouden, het is een grooten steun voor tijden van tegenspoed, terwijl de rente thans een niet onwelkome bijslag is voor hare inkomsten!

Als derde Bijlage C geven wij eene vergelijking van onze begrooting, vastgesteld in het begin van het jaar en de bedragen, die werkelijk werden uitgegeven of ontvangen. Wij zien daaruit dat onze inkomsten f 70.80 beneden het beraamde cijfer zijn gebleven. Wat de uitgaven betreft, zij overschreden eenige posten met een gezamenlijk bedrag van f 372.65, doch bleven bij de andere met een totaal van f 602.60 beneden de begroote cijfers. Het verschil f 229.95 is dus het bedrag, dat beneden de raming der uitgaven is gebleven.

Het saldo zou dus wezen, indien de inkomsten de verwachte uitgaven dekten, f 229.95 — f 70.80 = f 159.15.

Er is echter op de begrooting reeds een saldo van f 4.— over, en zal daarom het werkelijk cijfer bedragen f 163,15, wat ook het geval is.

Uit de vergelijking der cijfers zien wij, dat zij nog al belangrijk verschillen. Het is ook moeielijk, wanneer voor het eerst eene begrooting opgemaakt wordt, de juiste bedragen daarvoor te vinden.

De volgende maal zal dit nauwkeuriger kunnen geschieden. Hieronder volgt de begrooting voor het boekjaar 1899—1900.

I n k o m s t e n :

Aan subsidie	<i>f</i>	800.—
„ renten	„	112.50
„ contributiën: 26 leden à f 30 's jaars	„	780.—
„ Inteekengelden: 173 inteekenaren à f 3.50	„	605.50
Totaal	<i>f</i>	2308.—

Uitgaven:

Per salaris mandoer	f	218.50
„ algemeene uitgaven	„	175.—
„ uitgave der V. K. Bladen	„	1000.—
„ aankoop Boekerij-Meubilair	„	250.—
„ kosten circuleerende Tijdschriften.	„	500.—
„ bijdragen voor veeartsenijkunde en vee- teelt	„	150.—
„ onvoorziene uitgaven	„	59.50
		<hr/>
Totaal.	f	2308.—

PROEFBALANS

	DEBET	CREDIT.
I. Kapitaal	f —	f 6280.46 ⁵
II. Kassa	» 465.61 ⁵	» —
III. Boekerij-Meubilair	» 398.65	» —
IV. Deposito's	» 5500.—	» —
V. Postspaarbank	» 475.—	» —
VI. { a. Rijkssubsidie	» —	» 800.
{ b. Rente deposito	» —	» 112.40
{ c. Contributiën leden	» —	» 765.—
VII. Verkoop- en Inteekengelden der Veeartsenijkundige Bladen	» —	» 464.30
VIII. Uitgave Veeartsenijkundige Bladen	» 644.55	» —
IX. Salaris mandoer	» 223.50	» —
X. Algemeene uitgaven ¹⁾	» 148.97	» —
XI. Bijdragen voor Veeartsenijk en Veeeteelt	» 121.—	» —
XII. Circuleerende Tijdschriften of Leesgezelschap	» 444.88	» —
	f 8422.16 ⁵	f 8422.16 ⁵

¹⁾ Onder het hoofd „Algemeene Uitgaven” worden opgenomen, de kosten voor zegels, frankeringen, schrijfbehoeften, verlichting en circulaires.

BIJLAGE B.

WINST- EN VERLIESREKENING.

Verliezen.		Winsten.	
Afgeschrijv. op Boekeryj en Meubilair	f 396.65	Rijkssubsidie	f 800.—
» » Uitgave der V. K. Bladen.	» 643.55	Deposito rente	» 112.40
» » Salaris mandoer	» 223.50	Contributiën.	» 765.—
» » Algemeene onkosten.	» 148.97	Verkoop en Inteekegel-	
» » Bijdragen voor Veeartsenijk. en Veeeteelt.	» 121.—	den der V. K. Bladen.	» 464.30
» » Circuleerende Tijdschriften.	» 444.88		
Totaal.	f 1978 55		
Voordeelig Saldo.	» 163 15		
	f 2141.70		f 2141.70

BALANS.

Debet.		Credit.	
Boekeryj, Meubilair	f 2.—	Kapitaal ult. Juni '98.	f 6280.46 ^s
Veeartsenijk. Bladen	» 1.—	Saldo Winst- en Verliesrekening	» 163.15
Kassa	» 465.61 ^s		
Deposito's	» 5500.—		
Postspaarbank	» 475.—		
	f 6443.61 ^s		f 6443.61 ^s

BIJLAGE C.

VERGELIJKING MET DE BEGROOTING.

Inkomsten.

Verskil

Begrooting 1898/99 positief negatief

Contributiën	f 800.—	f 765.—		f 45.—
Inteekengelden (Verkoop pro memorie)	» 490.—	» 464.30		» 25.70
Rente	» 112.50	» 112.40		» —.10
Subsidie	» 800.—	» 800.—		
	f 2212.50	f 2141.70		f 70.80

Uitgaven.

Salaris mandoer	f 218.50	f 223.50		f 5.—
Algemeene uitgaven	» 260.—	» 148.97	f 111.03	
Uitgave V. K. Bladen	» 1000.—	» 643.55	» 356.45	
Boekerij-Meubilair	» 150.—	» 396.65		» 246.65
Circuleerende Tijdschriften	» 580.—	» 444.88	» 135.12	
Bijdrage voor Veearts. en Veeceelt	» —.—	» 121.—		» 121.—
	f 2208.50	f 1978.55	f 602.60	f 372.65
Saldo	» 4.—	» 163.15	» 159.15	

Het Bestuur,

L. J. HOOGKAMER,

J. K. F. DE DOES.

BIJLAGE D.

INSTELLINGEN ENZ. WAARMEDE DE VEEARTSENIJ-
KUNDIGE VEREENIGING IN RUILING VERKEERT.

1. Wochenschrift für Tierheilkunde, und viehzucht, *München.*
2. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, *Zurich.*
3. Tierärztliches Centralblatt, Monatschrift des Vereines der Tierärzte in Oesterreich, *Weenen.*
4. Revue Vétérinaire.
5. Annales de médecine vétérinaire, *Brussel.*
6. Maatschappij ter bevordering der Veeartsenijkunde in Nederland, *Utrecht.*
7. Vétérinaire Sociëteit „Absyrtus”, *Utrecht.*
8. Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, *Batavia.*
9. 's Rijks Veeartsenijschool, *Utrecht.*
10. 's Rijks Landbouwschool, *Wageningen.*
11. Indisch Militair Tijdschrift, *Batavia.*
12. Bataviaaseh Genootschap voor Kunsten en Wetenschappen, *Batavia.*
13. Koninklijke Natuurkundige Vereeniging, *Batavia.*
14. 's Lands Plantentuin, *Buitenzorg.*
15. Vereeniging tot bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch-Indië, *Batavia.*
16. Laboratorium voor Pathologische Anatomie en Bacteriologie, *Wetevreden.*
17. Landbouw-Journaal der Kaapkolonie.
Therapeutisch Jahrbuch der Tierheilkunde von Bass E.
ie *Gratz (Posen).*

BIJLAGE E.

AANGEBODEN EXEMPLAREN.

- A.** Verplichte aanbieding:
Resident van *Batavia*.
Officier van Justitie, *Batavia*.
Algemeene Secretarie, *Buitenzorg*.
- B.** Present-exemplaren:
Zijne Excellentie »De Commandant v/h Leger».
Departement van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid,
Batavia.
Directeur 's Rijks Veeartsenijschool, *Utrecht*.
Bibliotheek der Gemeente-Universiteit, *Amsterdam*.
Bibliotheek der Rijks-Universiteit, *Leiden*.
id. *Utrecht*.
id. *Groningen*.
Koloniaal Geneeskundig Museum, *Amsterdam*.
Koloniaal Museum, *Haarlem*.
Directeur »des Kaiserlichen Gesundheitsamtes», *Berlijn*.

VERDERE WAARNEMINGEN BETREFFENDE

SURRA IN NED.-INDIË.

Sedert mijn artikel over dit onderwerp, geplaatst in deze „Bladen,” dd. 2 Januari 1899, was ik in de gelegenheid, de volgende onderzoekingen betreffende deze ziekte te doen.

„In den loop van 1899 nam ik haar waar onder den buffelstapel in de residenties Semarang en Rembang en bleek, dat de ziekte onder deze diersoort over eene groote oppervlakte verspreid voorkwam. Tot mijn spijt was het onmogelijk nauwkeurige gegevens te verzamelen omtrent de hoegrootheid van het aantal aangetaste en gestorven dieren, daar de ziekte bij den buffel zoo weinig karakteristieks heeft, dat het zelfs voor deskundigen dikwijls onmogelijk is ze te onderkennen zonder microscopisch bloedonderzoek. Door toevallige omstandigheden kon ik bij een paar buffels het ziektebeloop tot aan den dood dagelijks observeeren en geregeld bloedpreparaatjes onderzoeken. Een dezer ziektegeschiedenissen volgt hieronder. Voor zoover ik kan nagaan, gelijkt het ziektebeloop in de meeste gevallen veel op dat bij het paard, de verschillende geaardheid der beide diersoorten in aanmerking genomen en sterven de dieren na een ziekteduur van een à twee maanden aan uitputting. Er komen echter ook gevallen voor, waarin de dood plotseling optreedt, voordat de eigenaar nog eenig ziektesymptoom heeft waargenomen en terwijl ze nog in zeer goeden voedingstoestand verkeerden. Zoo vond ik bij secties van buffelcadavers trypanosomen, terwijl de eigenaars mij verzekerden, dat de dieren niets abnormaals vertoond hadden, tot ze, uit de weide thuishkomende, plotseling waren neergevallen en in weinige oogenblikken gestorven. Of in deze gevallen de trypanosomen

de oorzaak waren, dan wel dat de plotselinge dood eene andere reden had, was moeilijk uit te maken, daar in de bedoelde streek vele buffels aan eene, dikwijls hoogst acuut verloopende gastro-enteritis bezweken. In ieder geval schijnt het regel te zijn, dat de ziekte chronisch verloopt, waarbij dan echter soms de dood zeer onverwacht en plotseling kan intreden. Bij dergelijke dieren zien we dan den voedingstoestand voortdurend achteruitgaan en op verschillende plaatsen van het lichaam, vooral aan de ondervlakte van den buik, in liesplooien en flanken, een huiduitslag met korstvorming optreden. De dieren vertoonen overigens bij oppervlakkige beschouwing weinig abnormaals; eetlust schijnt goed en het herkauwen heeft geregeld plaats. De temperatuur blijkt echter steeds een weinig verhoogd, schommelende tusschen 39° en 40°, terwijl in de ooghoeken een taai, slijmig secreet zichtbaar is en de conjunctiva eene eenigszins vuile kleur heeft aangenomen. Soms ziet men ook het bindvlies sterk hyperaemisch met overvloedige traanafscheiding; de dieren zijn dan erg lichtschuw, de oogleden zijn gezwollen en worden, zooveel mogelijk, gesloten gehouden. In andere gevallen is de cornea van een of beide oogen troebel of bevindt zich exsudaat in de voorste oogkamer; soms schijnen de dieren volkomen blind te zijn. Door de onhandelbaarheid van den buffel, wanneer het geldt hem nauwkeurig te onderzoeken, was eene juiste diagnose dier oogandoeningen mij niet mogelijk. Ook ziet men, vooral in het laatste stadium der ziekte, dikwijls een weinig mucopurulent secreet uit de neusgaten vloeien, waardoor soms korstvorming ontstaan is; de neusspiegel is dan voortdurend droog.

De volgende ziektegeschiedenis kan een overzicht van het ziektebeloop bij deze diersoort geven:

Den 6^{en} Juli kreeg ik in observatie een vrouwelijke buffel, ongeveer 8 jaren oud, in slechten voedingstoestand, oogen diepliggend, mucopurulent secreet in binnen-ooghoeken met overvloedige traansecretie. De cornea van het rechteroog ziet geheel troebel. Uitgebreid huiduitslag onder den buik, hartslag en ademhaling normaal, temperatuur 38.6°, vrij veel trypanosomen in het bloed. Eetlust schijnt normaal, eveneens het herkauwen.

			Tempe- rarent.
7	Juli	Toestand als gisteren	38.6
8	»	Idem.	39.8
9	»	Idem.	40.2
10	»	Idem.	—
11	»	Idem.	40.—
12	»	Idem.	39.4
13	»	Geene trypanosomen in het bloed	40.—
14	»	Idem.	39.2
15	»	Idem.	39.4
16	»	Idem.	38.9
17	»	Idem.	39.2
18	»	Overmatige traansecretie heeft opgehouden; troebeling van het rechteroog is verminderd; evenzoo de huiduitslag	39.8
19	»	Idem.	—
20	»	Zeer veel trypanosomen in het bloed,	—
21	»	Idem.	38.7
22	»	Idem.	39.5
23	»	Dier schijnt geheel normaal; rechteroog weer geheel helder.	40.—
24	»	Idem. Geen trypanosomen in het bloed.	39.6
25	»	Idem. Idem.	39.7
26	»	Idem. Idem.	39.3
27	»	Idem. Idem.	38.5
28	»	Idem. Idem.	38.4
29	»	Idem. Idem.	38.3
30	»	Idem. Idem.	38.5
31	»	Idem. Idem.	—
1	Aug.	Idem. Wederom trypanosomen in het bloed.	38.5
2	»	Idem. Idem.	38.4
3	»	Trypanosomen in het bloed	38.4
4	»	Dier schijnt normaal. Geen trypanosomen.	38.6
5	»	Idem. Idem.	—
6	»	Idem. Idem.	38.4
7	»	Eenig slijmig secreet in ooghoeken Idem.	38.9
8	»	Idem. Idem.	38.6
9	»	Idem. Idem.	39.2

10	Aug.	Idem.	Eenige trypanosomen in het bloed.	Tempe- rament.	39.3
11	»	Idem.	Idem.	. . .	39.4
12	»	Idem.	Idem.	. . .	39.4

Den 13^{en} is het dier des avonds plotseling gestorven; nadat het den geheelen dag niets abnormaals vertoond had, ontstond tegen den avond een vrij sterk oedeem in den keelgang en stierf het binnen een paar uren.

Sectie (14 uren na den dood, cadaver vertoont reeds sterke ontbindingsverschijnselen):

Onderhuidsch bindweefsel in keelgangstreek geleichtig geïnfilteerd. Buik- en borstholte bevatten geen vloeistof. Pericardium met vrij veel sereus vocht gevuld, waarin losse fibrinestolsels; hart normaal, eveneens longen. De verschillende maagafdeelingen zijn alle normaal, eveneens duodenum; in het verdere gedeelte van de dunne darmen is de mucosa een weinig gezwollen en met eene dikke slijmlaag bedekt. Darmscheilsklieren eenigszins gezwollen. De lever schijnt abnormaal groot met zeer sterk gevulde galblaas; milt een weinig vergroot, pulpa eenigszins week (lijkverschijnsel?) Nieren een weinig oedemateus, broos, bast en mergsubstantie niet scherp afgescheiden; lymphklieren door het geheele lichaam zeer saprijk, eenigszins oedemateus gezwollen. Hersenmassa abnormaal week met veel vocht in hersenhollen.

We zien dus, dat zoowel ziektebeloop als pathologisch-anatomische afwijkingen zeer veel met die van het paard overeenkomen, d. w. z. dat ook bij deze diersoort zeer weinig karakteristieke afwijkingen te zien zijn.

Soms neemt men eenig sereus vocht in buik- en borstholte en pericardium waar, in andere gevallen niet. Eveneens is het hart soms normaal, terwijl men in andere gevallen uitgebreide bloedextravasaten onder het endocardium vindt en de hartspier broos en leemkleurig is.

Constant vindt men de lymphklieren door het geheele lichaam vergroot en abnormaal saprijk. In de mucosa der dunne darmen treft men dikwijls puntvormige bloedingen aan met een gezwollen slijmvlies, Peijersche plaques soms wat prominent; mucosa met eene dikke slijmlaag bedekt, terwijl het

epithelium pleksgewijze afgestooten is. De lever meestal vergroot met sterk gevulde galblaas, milt niet of slechts weinig vergroot.

Dit weinig karakteristieke pathologisch-anatomisch beeld vond ik bij alle tot heden onderzochte diersoorten terug, uitgezonderd bij de rat, waar men als zeer karakteristieke afwijking steeds eene enorm gezwollen, harde milt aantreft, die ruim driemaal het gewone gewicht heeft; bij marmot, konijn en hond zag ik eveneens de milt vergroot, doch minder sterk.

Uit het voorgaande blijkt dus, dat ook in Ned.-Indië de ziekte onder herkauwers voorkomt. In de streek, waar ze door mij onder den buffelstapel werd waargenomen, komen nagenoeg geene runderen voor, zoodat ik haar tot heden bij deze diersoort niet aantrof, evenwel is ze door collega's ook reeds bij het rund geconstateerd. Uit de door mij waargenomen feiten, dat runderen, die met een aan surra lijdend paard dezelfde weide deelden, van de ziekte verschoond bleven, zou men geneigd zijn, op te maken, dat deze diersoort eene mindere vatbaarheid heeft dan het paard; evenwel is het ook mogelijk, dat de kans voor infectie hoofdzakelijk beheerscht wordt door het voorkomen van bepaalde insectensoorten, die bij de verschillende diersoorten parasiteeren. Voor zoover ik heb kunnen nagaan, beperkte de ziekte zich onder den buffelstapel tot sporadische gevallen en nam ze niet het karakter eener epizoötie aan. Onder de paarden daarentegen treedt ze meestal op in den vorm van stalenzootiën en stierf, waar niet tijdig maatregelen genomen werden en soms ook ondanks deze, een groot gedeelte van de aanwezige paarden.

De ziekteverschijnselen bij de verschillende diersoorten zijn nog al uiteenlopend. Zoo schreef ik verleden jaar, dat marmotten ongevoelig voor de ziekte waren, hetgeen mij later bleek, onjuist te zijn, daar het mij toen gelukte, zoowel door intraperitoneale injecties als door cutane entingen deze dieren te infecteeren. Terwijl echter het konijn zeer karakteristieke symptomen vertoont, ziet men aan de geïnfecteerde marmotten niets of nagenoeg niets abnormaals, tot ze plotseling sterven, zonder dat men eenig ziekteverschijnsel bemerkt heeft en soms zonder dat men de trypanosomen in het bloed

heeft kunnen aantreffen. In de meeste gevallen echter vindt men spaarzaam trypanosomen in het bloed en soms als eenig waarneembaar ziektesymptoom, zwelling der uitwendige geslachtsorganen en enkele malen (een weinig) rhinitis. Eveneens wordt de eene diersoort veel gemakkelijker geïnfecteerd dan de andere; terwijl bijv. bij het konijn de minste schram voldoende is om infectie te bewerkstelligen, zijn andere diersoorten voor cutane en zelfs subcutane entingen weinig gevoelig, terwijl ze bij andere wijze van infectie in korten tijd ten gronde gaan: Zoo nam ik bijv. bij ratten waar, dat ze, herhaaldelijk subcutaan geënt met trypanosomen-houdend bloed, van verschillende diersoorten afkomstig, niet geïnfecteerd werden, terwijl ze vervolgens intraperitoneaal met hetzelfde materiaal geënt, na 4 of 5 dagen trypanosomen in het bloed vertoonden, die zich bij deze diersoort steeds tot een enorm aantal vermenigvuldigen en in een tijdsverkoop van 6 tot 14 dagen den dood veroorzaken. Eveneens is het voorkomen der parasiet in het geïnfecteerde organisme zeer verschillend; zoo vindt men bijv. de volwassen trypanosomen:

1e. bij het konijn: of in het geheel niet, of periodisch zeer spaarzaam;

2e. bij de marmot periodisch spaarzaam;

3e. bij de huisrat: van af den 4^{en} of 5^{en} dag na de infectie tot aan den dood in steeds stijgend aantal, zoodat men ten laatste schijnbaar meer parasieten dan bloedlichaampjes aantreft. Ook bij de spontaan door rattentrypanosomen geïnfecteerde ratten zijn de parasieten meestal in zeer groot aantal aanwezig;

4e. bij de huismuis: idem. Van deze diersoort trof ik een paar exemplaren aan, die spontaan met trypanosomen behebt waren; de beestjes schenen volkomen gezond. Een dezer muizen, intraperitoneaal geënt met surrabloed van een konijn zonder waarneembare ontwikkelingsvormen van trypanosomen, stierf na 6 dagen aan surra (terwijl beide parasieten-soorten naast elkaar werden aangetroffen). Het bloed van deze muis, intraperitoneaal geënt bij andere muizen, bracht bij deze dieren eene surra-infectie teweeg, waaraan ze in 8 à 10 dagen ten gronde gingen. De surratrypanosomen ontwikkelden zich bij

deze diersoort naast de spontaan aawezige trypanosomen, die volkomen op rattentrypanosomen gelijken;

5^e. bij den hond: in groote hoeveelheid;

6^e. bij de kat: idem;

7^e. bij den aap: voortdurend in groot aantal;

8^e. bij de geit: geen infectie kunnen bemerken;

9^e. bij den buffel: periodisch soms in zeer groot aantal;

10^e. bij het paard: soms periodisch, soms voortdurend in vrij groot aantal;

11^e. bij tamme duiven: geene ontwikkeling;

12^e. bij tortelduiven: idem. Deze vogels schijnen onvatbaar.

Dat het ziektebeloop niet afhankelijk is van het grooter of kleiner aantal volwassen parasieten in het bloed, zien we aan het konijn, daar deze diersoort steeds aan de infectie ten gronde gaat, terwijl men nimmer een groot aantal parasieten in het bloed vindt.

We willen thans nagaan, wat van de ontwikkeling der parasiet bekend is.

In den loop van het jaar kwam mij in handen een artikel van LYDIA RABINOWITSCH en WALTER KEMPNER in de 2^e aflevering van het 30^e deel van het Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten, waarin de ontwikkeling der rattentrypanosomen wordt beschreven en verder in het Centralblatt für Bacteriologie enz., deel XXVI, een artikel van H. G. PLIMMER en J. ROSE BRADFORD: „Morphologie und Verbreitung der in der Tsetsekrankheit gefundenen Parasiten”.

Hoewel ik mij reeds geruimen tijd bediende van de ZIE-MANNsche dubbelkleuring, waarmede ik zeer mooi gekleurde bloedpreparaten kreeg, mocht het mij maar niet gelukken, in het konijnbloed de ontwikkelingsvormen der parasiet waar te nemen. Door eerstgenoemd artikel daartoe aangespoord, wenschte ik na te gaan, of ik bij rattentrypanosomen dezelfde resultaten zou verkrijgen als door eerstgenoemde schrijvers wordt aangegeven. Het toeval wilde echter dat, terwijl ik verleden jaar van 5 ratten, op eene slachterij gevangen, er bij 4 trypanosomen aantrof, thans bij 19 achtereenvolgens in verschillende stadswijken gevangen ratten, bij geen enkele genoemde parasiet voorkwam. Daar ik dus de eigenlijke

rattentrypanosomen niet scheen te kunnen machtig worden, entte ik de gevangen dieren met surrabloed en bleek mij deze diersoort ook voor het onderzoek der surraparasieten de meest geschikte, aangezien, zooals we reeds zagen, de dieren bij intraperitoneale enting prompt op de surra-infectie reageeren en in enkele dagen een materiaal verschaffen, dat zeer rijk aan parasieten is.

Zooals uit de bijgevoegde figuren te zien is, vond ik de door L. RABINOWITSCH genoemde ontwikkeling ook voor de surraparasiet gedeeltelijk bevestigd. Ik vond echter, dat de parasieten zich steeds overlangs deelden en kon nimmer eene typische dwarsdeeling, zooals de schrijvers die aangeven, te zien krijgen, terwijl bij de deelingsvormen door segmenteering mij geen enkele maal eene typische rosetvorming onder de oogen kwam. Ik herinner mij echter verleden jaar in een versch preparaat van paardebloed bij eene invasie van parasieten een aantal trypanosomen gezien te hebben, die kringvormig om een bloedlichaampje gegroepeerd lagen en die zeer veel geleken op de figuur, bij voornoemd artikel behoorende, waarbij de splijting uit een rosetvorm juist is voltooid en de parasieten nog dicht bij elkaar zijn gebleven, zoodat ik de mogelijkheid, dat deze deelingsvorm ook bij de surraparasiet voorkomt, niet ontkennen wil. Volgens RABINOWITSCH vindt men:

1. Overlangsdeeling.
2. Overdwarsdeeling.
3. Deeling door segmenteering, (waarbij typische rosetvorming).

Volgens PLIMMER en ROSE BRADFORD vindt men bij de parasieten der Tsetsekrankheit de volgende ontwikkelingsphasen:

1. Reproductie door deeling $\left\{ \begin{array}{l} \text{gewone overlangs.} \\ \text{minder gewone overdwars.} \end{array} \right.$
2. Konjugatie (versmelting der micronuclei).
3. Het amöboïde stadium (misschien na de konjugatie, doch ook *zonder* konjugatie).
4. Amöboïde vormen (met en zonder flagella; zijn steeds in deeling).
5. Plasmodiënachtige vormen.
6. Flagellate vormen."

Dit artikel was niet door figuren opgehelderd, hetgeen te

bejammeren is, daar thans niet duidelijk is, welk verschil de schrijvers eigenlijk bedoelen tusschen de onder 3, 4 en 5 genoemde vormen.

De verschillende door mij waargenomen ontwikkelingsfasen waarvan eenige voorbeelden in bijgaande figuren worden aangegeven, zouden, om bij voornoemde benamingen te blijven, dan genoemd kunnen worden:

1. Flagellate vormen (volwassen parasieten);
2. Deelingsvormen (overlangs);
3. Konjugatievormen;
4. Amöboïde vormen.

Nemen we nu aan, dat in deze fasen, onverschillig of men de door mij onder 4 genoemde vormen nog weer onderverdeelen wil of niet, de geheele ontwikkelingscyclus der parasiet doorloopen is, dan staan we nog voor het raadselachtig feit, dat men bij het konijn slechts bij uitzondering en bij sommige andere diersoorten slechts periodisch een of meer dezer vormen in het bloed vindt, terwijl ze daarna spoorloos verdwijnen. Het is toch niet aan te nemen, dat bij het paard bijv., waar heden het bloed overladen is met volwassen flagellaten, deze, zoodra ze in eene andere ontwikkelingsphase overgaan, geheel nit het bloed zouden verdwijnen en zich in andere organen ophoopen, zonder dat belangrijke afwijkingen in die organen optreden.

Er moet dus òf nog een ander stadium zijn, òf bij sommige diersoorten is bij de amöboïde vormen het protoplasma zoo teer, dat het de kleurstof niet opneemt. Het is mij n. l. dikwijls opgevallen, dat men in het bloed van aan surra lijdende konijnen zeer veel chromatin korreltjes vond ter grootte van de nucleï der parasieten; het zou dus mogelijk zijn, dat dit de kernen waren van amöboïde lichaampjes, waarvan het protoplasma geen kleurstof had opgenomen. Dit komt mij waarschijnlijker voor dan dat de ontwikkeling zich bijv. voornamelijk in de milt zou afspelen, zooals door PLIMMER wordt aangegeven, te meer, daar door mij noch in de milt, noch in de lymphklieren en testikels parasieten werden aangetroffen.

Wel wordt in voornoemd artikel gezegd van aan de Tsetseziekte gestorven dieren: „Die Vergrößerung der Milz is bei

Leichenuntersuchung die deutlichste Thatsache in der pathologischen Anatomie der Krankheit; sie wird sogar 4 oder 5 mal grösser wie in normalen Zustande, was besonders bei Ratten der Fall ist", doch dit is voor surra niet geheel juist en moet zijn: „Bij de kleine diersoorten is de milt meestal vergroot; bij ratten is zulks in zeer sterke mate het geval en bereikt dit orgaan meestal 3 à 4 maal het normale gewicht.

	Normaal dier, gemiddeld gewicht milt.	Aan surra gestorven dier, gewicht milt.
Ik vond: voor ratten	0,350 gram.	0,975 gram.
voor muizen	0,850 „	0,895 „
voor konijnen	0,750 „	1,520 „
voor marmot		0,700 „
voor jong hondje, levend gewicht	1,5 K.G.—34 „	

Hier is dus werkelijk eene belangrijke vergrooing aanwezig; de consistentie der pulpa is echter normaal, eer iets te hard dan te week. Bij de groote huisdieren daarentegen vond ik deze sterke miltvergrooing nimmer, terwijl in die gevallen, waar eenige vergrooing was waar te nemen, de pulpa meestal zeer week was, en massa's cadaverbacillen bevatte, zoodat het vermoeden gewettigd is, dat deze zwelling dan op rekening der ontbinding, die bij aan surra gestorven dieren bijzonder snel schijnt in te treden, en niet op die der surra gesteld moest worden. Bij paarden, die wegens surra werden afge maakt, vond ik de milt steeds normaal of in ieder geval niet aanmerkelijk vergroot. De afmetingen bij een pony hoog $\pm 1,26$ M. (gedood wegens surra) waren bijv. als volgt: lengte 30 c. M., breedte aan de basis 18 c. M., dikte aan de basis ± 2 c. M.; hier was dus zeker geen abnormale vergrooing aanwezig. Bij een tweede pony hoog $\pm 1,30$ M., tevens lijdende aan malleus, waren de afmetingen als volgt: lengte 0,47 M. breedte 0,235 M. grootste dikte 0,035 M. gewicht 1.350 KG. en dus eenige vergrooing te constateeren, die echter voltrekt niet opvallend is.

Schrijver schijnt dus enkel bij kleine dieren geëxperimenteerd te hebben, of de ziekte verloopt in Europa eenigszins anders dan in de tropen. Zoo wordt o. a. in hetzelfde artikel

gezegd: „Konijnen schijnen op de grens van vatbaarheid voor deze ziekte te staan”.

Uit het hierbij gevoegd staatje van proefdieren blijkt echter overtuigend, dat het konijn hoogst gevoelig voor surra is, daar het door de minste schram te infecteeren is en eenmaal ziek, bijna zonder uitzondering ten gronde gaat onder zeer hevige ziekteverschijnselen.

Uit een en ander blijkt, dat men bij de behandeling dezer ziekte hoogst voorzichtig moet zijn in het stellen van algemeene conclusies en dat ze voor iedere diersoort afzonderlijk beschouwd dient te worden, daar zoowel de wijze van infectie en verbreiding, het ziektebeloop en de ziekteduur als de pathologisch-anatomische afwijkingen bij de verschillende diersoorten verschillend zijn.

Bij de rat zagen we dus de milt steeds het meest vergroot; daar nu juist bij ratten alle genoemde ontwikkelingsvormen in het bloed gevonden worden, terwijl bij konijnen, waar de milt veel minder sterk vergroot is, de parasiet niet of slechts spaarzaam in het bloed te vinden is, is het m. i. niet waarschijnlijk, dat dit orgaan de hoofdzetel van de ontwikkelingsvormen zou zijn, doch moet men aannemen, dat de parasiet in een vorm in het bloed aanwezig is, die met de gevolgde kleurmethode niet zichtbaar wordt, zooals bij de rat. Dat zulks trouwens het geval moet zijn, wordt ons bewezen door het experiment waaruit we zagen, dat dit bloed steeds virulent is, ook wanneer er geene parasieten in te vinden zijn en op andere individuen geënt, binnen enkele dagen de parasiet in miljoenen exemplaren te zien geeft.

Gaan we nu de ontwikkelingsfasen wat meer in het bijzonder na, zoo zien we bij de kleurmethode van ZIEMANN de volwassen surraparasiet als een slangvormig lichaampje met een vrij stomp uiteinde, terwijl het andere zeer dun uitloopt. Het geheele lichaam heeft eene onregelmatig blauwe kleur aangenomen, terwijl heel flauw aan de convexe bochten eene membraanachtige verbreeding zichtbaar is; aan het stompe uiteinde ziet men, carmin violet gekleurd, een scherp omschreven kleine kern, nucleus en ongeveer in het midden der parasiet een op dezelfde wijze gekleurd, doch veel grooter lichaam, dat echter

niet homogeen is, doch donkere en lichtere plekjes bevat. Bij de deeling der parasiet zien we nu deze twee lichaampjes, die we nucleus en nucleolus zullen noemen, zich vermeerderen. Hierbij nemen we waar, dat de nucleus steeds homogeen en scherp omschreven is en nagenoeg van dezelfde grootte blijft. De nucleolus daarentegen neemt eerst in grootte toe en krijgt een lossere, meer korrelig aanzien; een gedeelte der korrels verspreidt zich door dat deel der parasiet, hetwelk tusschen de nucleolus en het flagellum gelegen is; vervolgens concentreeren deze korrels zich op een bepaald punt weer tot één lichaam en zijn dus twee nucleoli gevormd; eveneens schijnen uit de nucleoli de nucleï te ontstaan, daar men deze steeds homogeen en nimmer in deeling ziet. De vermeerdering van nucleoli en nucleï heeft niet gelijktijdig plaats, zoodat men parasieten ziet met één nucleus en twee nucleoli en ook met twee nucleï en en één nucleolus of wel drie nucleï en een of twee nucleoli en omgekeerd. De parasiet neemt hierbij in dikte toe, terwijl het stompe uiteinde meer afgerond wordt. Nadat op deze wijze de kernen zich vermeerderd hebben, ziet men de geheele parasiet zich splijten op de wijze, zooals uit de figuren 5, 6 en 7 beter zichtbaar is dan beschreven kan worden. Behalve deze splijtingsvormen zien we nu in sommige stadiën vele parasieten, met de stompe uiteinden vereenigd in het verlengde van elkaar liggen, zooals fig. 8 en 9 te zien geeft; waarschijnlijk ontstaan uit deze conjugatie van twee parasieten de onder 3 bedoelde amöboïdevormen. Deze doen zich in vele variaties voor, van af cellen kleiner dan een rood bloedlichaampje met enkele chromatinekorrels tot groote cellen met vele op nucleï en nucleoli gelijkende kernen (fig. 10, 11, 12, 13). In sommige dezer cellen kan men de vormen van embryonale parasieten reeds herkennen (fig. 13—22). Verder treft men zeer onregelmatige figuren aan, bij aandachtige beschouwing waarvan men echter deeliningsvormen herkent (fig. 23—26).

In het bovengenoemde artikel over rattentrypanosomen stelt men deze ontwikkeling voor, alsof de volwassen parasiet zich verdikt, zich sterk kromt, haar flagellum verliest en zich aldus tot eene ronde cel vervormt, uit welke dan de nieuwe vormen zouden ontstaan. Mij komt het meer waarschijnlijk voor, dat juist het omgekeerde het geval is en de vol-

wassen parasieten zich vermeederen door deeling en konjugatie, uit welken laatsten vorm dan de z.g.n. amöboidevormen ontstaan en uit deze weer de volwassen parasiet.

De rattentrypanosomen onderscheiden zich van de surraparasieten, doordat het eene uiteinde, dat bij de surraparasiet vrij stomp is, bij deze scherper is toegespitst, terwijl verder de nucleus, die bij de surraparasiet nagenoeg rond is, bij de rattentrypanosomen een ovalen vorm heeft. Bij kleuring met eenvoudig methyleenblauw in één proc.-oplossing zien we de parasieten zeer duidelijk, vooral het flagellum is zelfs duidelijker dan bij de dubbelkleuring; de kernen zijn echter niet goed te zien. Wel is de nucleus meestal als een donkergekleurd korreltje zichtbaar, doch daar de heele parasiet niet homogeen gekleurd is, zijn de kernen niet als zoodanig te onderkennen. Om snel een overzicht te krijgen van hoeveelheid en vorm der parasieten in preparaten, waarin ze afgestorven of tenminste bewegingloos zijn, is deze kleurmethode echter zeer voldoende. Ent men nu eene rat, die met rattentrypanosomen behebt is, met bloed van een aan surra lijdend dier, dan ziet men na 3 à 5 dagen de surraparasieten naast de rattentrypanosomen optreden en het dier sterft aan surra. Eene tweede rat, met dit bloed geënt, geeft steeds beide soorten van parasieten te zien. Spuit men daarentegen een konijn of ander dier, waarbij zich de rattentrypanosomen niet ontwikkelen, met deze gemengde parasieten in, dan verdwijnen de rattentrypanosomen en komen enkel de surraparasieten tot ontwikkeling. Wat nu de ziekte zelve betreft, zoo zien we uit bijgevoegd staatje van proefdieren, dat de meest verschillende zoogdier-soorten er gevoelig voor zijn; zoowel knaagdieren als vleescheters, herkauwers, eenhoevigen en ook de vierhandigen zijn zeer gemakkelijk te infecteeren. Of de ziekte ook op den mensch kan worden overgebracht, is niet bekend, althans nergens vond ik hieromtrent eenige mededeeling; de omstandigheid, dat ook bij de aap de trypanosomen zich in groote hoeveelheid ontwikkelen, spoort tot voorzichtigheid aan. Dit brengt ons vanzelf tot de vraag wat moet gedaan worden met het vleesch van aan surra lijdend slachtvee, wanneer het nog in goeden voedingstoestand verkeert. Zoolang we

niets weten omtrent de vatbaarheid van den mensch voor deze ziekte, moeten we de mogelijkheid van infectie aannemen en dan rijst de vraag, hoe deze tot stand kan komen. De meeningen hieromtrent loopen zeer uiteen en dit vindt zijn grond in de verschillende diersoorten, waarbij de verschillende onderzoekers hunne waarnemingen hebben verricht. In het voornoemd artikel van LYDIA RABINOWITSCH wordt door proeven aangetoond, dat ratten niet door voeding met rattrypansomen te infecteeren zijn; ook mijne voedingsproeven met surraparasieten bij deze diersoort stemmen hiermee overeen; verder zegt schrijfster echter: Auch die Angabe Bruce's dass die Tsetsekrankheit bei Hunden durch Fütterung mit dem Fleische erkrankter Thiere erzeugt werden könne, scheint uns noch nicht hinlänglich bewiesen. Die Möglichkeit einer Infection per os kann von zufälligen Verwundungen an Mund, Nase und Verdauungstractus abhängen. Rouget war eine Infection per os mit den Parasiten der Nagana (= Tsetse) in Algier nicht gelungen. Aus diesen Mittheilungen dürfen wir demnach schliessen, dass auch bei der Surra- der Tsetse- und der Naganakrankheit eine Infection auf dem Digestions wege unwahrscheinlich oder überhaupt ausgeschlossen ist".

Deze slotconclusie nu is onjuist; den 12en en den 16en Maart voerde ik n. l. een jong hondje met lever en milt van een aan surra gestorven konijn en eveneens van een rat, welke organen onmiddelijk gretig verslonden werden. Den 27en vertoonden zich voor het eerst spaarzaam trypanosomen in het bloed, den 1en April waren de parasieten sterk vermeerderd, terwijl het diertje zeer vermagerde en verschijnselen van lichte conjunctivitis vertoonde; het stierf den 8en d a. v. Bij sectie werden voornamelijk de volgende afwijkingen gevonden: vrij veel sereus vocht in de buikholte, sterk gezwollen milt, gezwollen darmscheilsklieren, terwijl het darmslijmvlies op verscheidene plaatsen kleine bloedextravasaten te zien gaf.

Daar het diertje voortdurend alleen in een hok opgesloten geweest was en dus iedere andere wijze van infectie buitengesloten is, levert dit eene positieve resultaat het bewijs, dat infectie door het eten van het vleesch van aan surra lijdende

dieren kan tot stand komen. Ook een paar jonge katten stierven respect. den 7^{en} en 30^{den} dag na voeding met bloed van een aan surra gestorven konijn, onder verschijnselen van vermagering en conjunctivitis. Daar bij deze laatste twee dieren echter geene trypanosomen in het bloed werden aangetroffen, wil ik deze gevallen voorloopig buiten beschouwing laten. Hoewel bij deze proeven de mogelijkheid niet is uitgesloten, dat de genoemde proefdieren door toevallige verwondingen van het slijmvlies geïnfecteerd zijn, zoo doet dit practisch niets ter zake, daar dergelijke verwondingen dan in de meeste gevallen blijken te bestaan.

Bij andere diersoorten, bijv. bij konijn en marmot, komt daarentegen eene infectie per os nimmer tot stand, daar ik reeds gedurende twee jaren aan surra lijdende konijnen en marmotten met een groot aantal gezonde steeds in dezelfde hokken bij elkaar liet, zonder dat ooit een hunner op natuurlijke wijze geïnfecteerd werd. De gezonde konijnen hebben er steeds eene voorliefde voor om de zieke dieren, vooral wanneer uitgebreid gangreen aan de huid van neus, ooren, voorhoofd en oogleden optreedt, te beknagen en te belikken, zoodat ze overvloedig gelegenheid hebben, zich op deze wijze te infecteeren, hetgeen echter nimmer plaats vond. Bij deze diersoorten wordt dus de ziekte slechts door enting overgebracht van het eene individu op het andere en daar ze nagenoeg niet door parasieten bezocht worden, laat dit zich verklaren. Bij eenhoevigen en de groote herkauwers daarentegen pleit er alles voor dat ze door insectensteken en door nauwe aanraking, middels verwondingen door tuigen enz., het meest worden geïnfecteerd en dat het groote gevaar voor infectie voor hen, behalve door genoemde aanraking, voornamelijk afhankelijk is van de insectensoorten, die in de streek voorkomen, waar de ziekte heerscht. Daar we nu weten, dat vleescheters door het eten van vleesch, waarin surraparasieten voorkomen, geïnfecteerd kunnen worden en we niet weten, of zulks bij den mensch ook niet het geval kan zijn, is het m. i. gewenscht het vleesch van aan surra lijdend vee van de consumtie uit te sluiten, tenzij het in gekookten toestand in den handel kan worden gebracht.

Volgens hetgeen thans bekend is, schijnt het vrijwel vast te staan, dat de ziekten, die onder den naam van tsetseziekte in Zuid-Afrika, onder dien van Nagana in Noord-Afrika, onder dien van surra in Engelsch-Indië en in navolging daarvan, ook in Ned.-Indië bekend zijn, alle identisch zijn en worden veroorzaakt door de trypanosoma evansi. We zien hieruit, dat de ziekte voornamelijk in de tropische en subtropische landen heerschende schijnt op te treden. Reeds voor eenige jaren werd echter door ROUGET bij een aan typische dekziekte (dourine) lijdend paard dezelfde parasiet in het bloed aangetroffen, terwijl we in de aflevering van 15 December 1899 van het Recueil de médecine vétérinaire de mededeeling vinden, dat door de H. H. SCHNEIDER en BUFFARD wederom bij een aan dourine lijdend paard te Oran, trypanosomen in het bloed werden gevonden, terwijl deze evenals de gewone surraparasieten konden overgeënt worden op konijnen, honden, enz. Schrijvers beweren, dat een mannelijk, geïnfecteerd konijn de ziekte op een vrouwelijk overbracht door de paring en een vrouwelijk omgekeerd een mannetje infecteerde, hetgeen door mij nimmer werd waargenomen, hoewel ik gedurende ruim twee jaren steeds onder een' troep van 40 à 60 stuks konijnen en marmotten enkele kunstmatig geïnfecteerd had. Nu is het natuurlijk mogelijk, dat de zieke dieren minder geslachtsdrift vertoonden, dan de gezonde en dat daarom nimmer paring tusschen zieke en gezonde dieren plaats had, doch waarschijnlijk is zulks niet. Dat echter eene infectie op deze wijze mogelijk is en bij sommige diersoorten kan plaats heben bij de paring, is niet onwaarschijnlijk, daar dikwijls kleine slijmvliesdefecten bestaan.

Hoewel het ons dus bevreemden moet, dat in Europa deze parasiet, die zoo groot en door hare beweeglijkheid zoo gemakkelijk te herkennen is, dat ze zelfs met de eenvoudigste microscopen te zien is, nimmer onderkend werd, zoo komt het ons toch niet al te gewaagd voor om uit voornoemde mededeelingen de gevolgtrekking te maken, dat de zoo mysterieuse kwaadaardige dekziekte niets dan surra zal blijken te zijn. Gaan we na, wat ons door verschillende schrijvers omtrent deze ziekte wordt verteld, dan krijgen we den indruk dat ze eigenlijk nog zeer onvolkomen bestudeerd is.

Omtrent de aetiologie verkeerde men nog geheel in het duister; de opgegeven symptomen komen vrijwel met die van surra overeen. Bij beide ziekten toch worden als hoofdsymptomen aangegeven: zwelling der geslachtsorganen en vervolgens op verschillende plaatsen van het lichaam; verlamingsverschijnselen voornamelijk in de achterhand, voortdurende vermagering, niettegenstaande vrij goeden eetlust en in de meeste gevallen een doodelijk verloop na een' vrij langen ziekte-duur. Deze ziekte-duur wordt in Europa opgegeven van een half tot een jaar en langer, terwijl in Ned.-Indië de surra bij het paard meestal binnen de drie maanden letaal verloopt.

Daar de ziekte echter in Europa niet inheemsch schijnt te zijn, doch waarschijnlijk telkens uit Afrika en Azië geïmporteerd werd, laat zich hieruit het minder snel verloop in Europa best verklaren. Dat men haar verder aldaar als uitsluitend met de paring in verband staande heeft beschouwd, vindt in dezelfde omstandigheden zijne verklaring. De Oostersche dekhengsten brachten haar n.l. op de stoeterijen, waarvan het natuurlijk gevolg was, dat deze de paarden, waarmee ze in nauwe aanraking kwamen, dus voornamelijk de fokmerries, infecteerden. De gevallen daarentegen, waarbij dourine werd gediagnostiseerd bij ruinen of niet voor de voortteling gebezigde merries en veulens, worden eenvoudig niet bewezen genoemd (DIECKERHÖFF: Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte, pag. 397) of genegeerd, of men tracht ze te verklaren door toevallige nauwe aanraking, waarbij de geslachtsorganen van het gezonde dier met secretieproducten van een ziek bevuild zouden zijn, terwijl men andere mogelijke wijzen van infectie geheel buiten beschouwing laat.

Gaan we nu verder na dat door NOCARD (les maladies microbiennes des animaux, pag. 727) werd aangetoond, dat door subcutane injecties met bloed de dourine van het eene paard op het andere kan worden overgebracht en dat eveneens de hond zeer gevoelig was voor het virus, dan geloof ik niet, dat het zeer gewaagd is, aan te nemen, dat de Europeesche z.g.n. kwaadaardige dekziekte niets anders is dan onze Indische surra en dat de verschillen, die men in de beschrijvingen van beide ziekten opmerkt, toegeschreven moeten worden

aan de omstandigheid, dat men in Europa van de verkeerde meening is uitgegaan, dat de dekziekte uitsluitend werd verbreid door de paring en daarmede in het nauwste verband stond, terwijl we in werkelijkheid te doen hebben met eene infectieziekte, die o. a. door de paring van het eene dier op het andere schijnt te kunnen worden overgebracht.

Voor zoover we thans kunnen oordeelen, staat het vast, dat: de boosaardige dekziekte in Europa verloopt onder nagenoeg dezelfde ziektesymptomen als de Indische surra, dat de pathologisch-anatomische afwijkingen, bij beide ziekten waargenomen, volkomen met elkaar overeenstemmen;

dat de dekziekte van een ziek paard op een gezond kan worden overgebracht door subcutane enting met bloed, evenal zulks bij surra het geval is;

dat verschillende andere diersoorten, o. a. hond en konijn, zoowel kunnen geïnfecteerd worden door enting met bloed, afkomstig van aan dekziekte lijdende paarden als met dat van aan surra lijdende en dat ze onder dezelfde symptomen ten gronde gaan;

dat bij de dekziekte dezelfde parasieten, n.l. de trypanosoma evansi, zijn waargenomen als bij surra, en

dat de dekziekte in Europa wordt ingevoerd uit streken waar surra inheemsch is.

Nu eenmaal het voorkomen van trypanosomen bij aan dourine lijdende paarden geconstateerd is, zal het dan ook zeker wel niet lang meer duren, of omtrent dit punt zal volkomen zekerheid verkregen zijn.

Resumeerende, zagen we dus dat surra in Ned.-Indië door natuurlijke infectie optreedt bij paard, buffel en rund, terwijl de volgende diersoorten gemakkelijk te infecteeren zijn: rat en muis, marmot en konijn, hond en kat en verder de aap.

Infectieproeven, bij drie geiten genomen, vielen alle negatief uit, zoowel wanneer het materiaal cutaan en subcutaan als intraperitoneaal werd aangewend; deze diersoort schijnt dus voor de ziekte niet vatbaar te zijn. De tot heden door mij persoonlijk waargenomen gevallen bij paard en buffel verlieden alle doodelijk; er werden echter enkele gevallen van genezing gerapporteerd. Bij het rund, vooral het Bengaalsche,

schijnen deze evenwel volstrekt niet tot de zeldzaamheden te behooren.

Omtrent de behandeling valt na het in mijn vorig artikel hieromtrent meegedeelde nog te vermelden, dat intraveneuse injecties van *argentum colloïdale* op het verloop der ziekte eer een na- dan voordeeligen invloed schijnen uit te oefenen en dat de uitwerking eenige overeenkomst vertoont met die bij chronische malleus; althans, bij een aan surra lijdend paard, dat op die wijze door mij behandeld werd, nam de zwakte zeer snel toe, hoewel het middel goed verdragen scheen te worden, zelfs bij hoeveelheden van 0.800 gram per dosis in 1 % solutie.

De aangewezen behandelingswijze, n.l. het gebruik van serum van geïmuniseerde dieren, kon door mij tot heden niet beproefd worden, daar ik geen enkel geval van genezing bij een der groote huisdieren te zien kreeg en ik dus geene voldoende hoeveelheid serum kon verkrijgen; op dit onderwerp hoop ik echter later terug te komen.

Ten slotte een enkel woord over de kleurmethode der preparaten. Evenals de malariaparasieten laten de trypanosomen zich uitstekend kleuren met de ZIEMANNSCHE methode; deze heeft echter het nadeel, dat ze met de pijnlijkste nauwkeurigheid moet verricht worden. Enkel volkomen zuivere kleurstoffen, bijv. van HÖCHST en MERCK, geven de verlangde chromatinkleuring. ZIEMANN nu gebruikt vrij sterk geconcentreerde kleurstoffen, n.l. 1 % methyleenblauw en $\frac{1}{10}$ % eosine-oplossing; deze worden in verhouding van 1 op 5 vermengd, hetgeen zeer nauwkeurig moet geschieden, als wanneer zich een vliesje op de kleurstof vormt. Dit vliesje nu moet gedeeltelijk van de vloeistof verwijderd worden om er een preparaat in te kunnen leggen, want komt dit er slechts even mee in aanraking, dan ontstaat er een neerslag van kristallen op, die er niet meer is af te spoelen en waardoor het geheel of gedeeltelijk onbruikbaar is. Ook bij het uitnemen der preparaten moet men dezelfde voorzorgen nemen. Een en ander veroorzaakt dikwijls veel last, daar de minste fout voldoende is om het procédé te doen mislukken. Soms bijv. breekt het vliesje, wanneer

men met een strookje filtreerpapier het er wil afstrijken, het blijft dan als kleine eilandjes op de kleurstof drijven en het is niet mogelijk, er een preparaat in te leggen, zonder deze aan te raken, zoodat er een neerslag op ontstaat. Daar nu steeds de kleurstoffen versch gemengd moeten worden, alle te gebruiken schaaltes, maatglazen, pipetten enz. steeds met gedestilleerd water nauwkeurig moeten gereinigd worden en de kleuring ongeveer 45 minuten duurt, is het dubbel onaangenaam, wanneer na die geheele bewerking een preparaat mislukt blijkt. Om genoemde redenen is de door NOCHT aangegeven wijziging dezer methode m. i. werkelijk eene verbetering, daar ze dezelfde goede chromatinkleuring geeft en men van het genoemde vliesje geen last heeft, terwijl ook de hoeveelheden der kleurstoffen niet zoo nauwkeurig behoeven afgemeten te worden. NOCHT maakt de 1₀/₀ methyleen-oplossing alkalisch door er 1/2 % soda aan toe te voegen en laat de vloeistof eenige dagen bij eene temperatuur van 50° à 60° staan, (z.g.n. rijpen, waardoor eene tweede kleurstof rood van methyleenblauw ontstaat); hoe ouder de kleurstof, hoe sterker kleuring men verkrijgt.

Voor het gebruik verdunt men deze oplossing met aq. destill. 1 op 25, terwijl men 1/10 % eosine-oplossing met 5 deelen aq. destill. verdunt en gelijke hoeveelheden neemt van de beide kleurstoffen; dus men neemt:

1 % methyleenblauw-oplossing	1 deel
aqua destill.	24 deelen
	25 deelen
1/10 % eosine-oplossing	5 »
aq. destill.	20 »
	25 deelen.

en giet beide vloeistoffen gelijktijdig in het voor de kleuring bestemde schaalte. Men kan er thans zooveel preparaten in leggen als men wil en ze zelfs op de vloeistof laten drijven, zonder dat men van het bewuste neerslag last heeft; enkel zorge men, de preparaatjes met den bestreken kant naar beneden te leggen. De preparaten moeten 30 à 45 minuten in de vloeistof blijven en steeds met gedestilleerd water goed

worden afgespoeld. De roode bloedlichaampjes lijken nu licht rose, de leukocyten en lymphocyten blauw met violette kernen, de eosinophilecellen donker, roserood of terracottakleurig en de trypanosomen zeer licht blauw met karmijnkleurige nucleï en nucleoli, terwijl de bloedplaatjes eveneens deze karmijnkleur aannemen.

Enkel bij aanwending van een dezer kleurmethoden is het mogelijk de ontwikkelingsvormen te onderscheiden daar de scherp afgeteekende kleur der kernen onmiddellijk alles wat met de parasieten in verband staat, doet onderkennen.

Wat de bij de huismuis aangetroffen parasiet betreft, deze schijnt, hoewel veel op de rattentrypanosomen gelijkende, toch eene afzonderlijke soort te vormen, althans eene intraperitoneale enting dezer parasiet bij een rat gaf een negatief resultaat, meerdere proeven hieromtrent zijn echter nog gewenscht.

De volgende staat geeft een overzicht van den ziekte duur bij de verschillende diersoorten.

Tjandi (Semarang), 18 April 1900.

C. A. PENNING.

STAAT VAN PROEFDIEREN, GEËNT MET SURRA.

PROEFDIER.	DATUM EN WIJZE VAN ENTING.	RESULTAAT EN ZIEKTEDUUR.
Marmot No. 1.	9 Mei cutaan, met bloed konijn.	14 Juni trypanosomen in het bloed. 6 Juli idem. † 30 Augustus = 113 dagen.
" No. 2.	9 Mei cutaan, met bloed konijn.	† 12 Juni = 33 dagen.
" No. 3.	28 Augustus cutaan, met bloed marmot.	3 Sept. trypanosomen spaarzaam. 8 " geen trypanosomen. 12 " vrij veel trypanosomen. 14 " geen trypanosomen. 14 Oct. " " 19 Nov. wel trypanosomen; vulva gezwollen. 26 Nov. geen trypanosomen; vulva niet meer gezwollen. † 18 December = 111 dagen.
" No. 4.	28 Augustus cutaan, met bloed marmot.	† 11 September = 14 dagen.
" No. 5.	13 September cutaan, met bloed marmot.	14 Oct. trypanosomen spaarzaam. 26 November idem vulva gezwollen. † 12 December = 91 dagen.
" No. 6.	13 September cutaan, met bloed marmot. 15 Januari intraperi- toneaal met bloed paard.	Resultaat nihil. Idem.
" No. 7.	17 December intrape- ritoneaal, met bloed konijn.	22 Decemder geen trypanosomen. † 25 December = 8 dagen (cadaver niet onderzocht).

PROEFDIER.	DATUM EN WIJZE VAN ENTING.	RESULTAAT EN ZIEKTEDUUR.
Marmot No. 8.	3 Januari intraperitoneaal, met bloed konijn.	23 Jan. spaarzaam trypanosomen. 25 Febr. " " † 20 Maart = 76 dagen (milt 0.700 gram).
" No. 9.	3 Januari intraperitoneaal, met bloed konijn.	23 Januari trypanosomen. 19 April geene ziekteverschijnselen en ook geen trypanosomen meer.
Konijn No. 1.	24 Mei '99 intraperitoneaal, met bloed paard.	14 Juni trypanosomen. 13 Juli geen trypanosomen, zeer ziek. 13 Juli gedood \pm 2 maanden.
" No. 2.	28 Augustus intraperitoneaal, met bloed marmot.	Resultaat nihil.
" No. 3.	19 November cutaan, met bloed marmot.	14 December geen trypanosomen. 17 " " " gewone ziektesymptomen. † 8 Januari 1900 = 50 dagen.
" No. 4.	19 November cutaan, met bloed marmot.	14 December geen trypanosomen. 17 " " " gewone ziektesymptomen. † 25 December = 36 dagen.
" No. 5.	17 December intraperitoneaal, met bloed konijn.	18 Jan. 1900 trypanosomen, gewone ziektesymptomen. † 12 Febr. = 55 dagen, milt 1.300 gram.
" No. 6.	3 Januari 1900 intraperitoneaal, met bloed konijn.	18 Januari trypanosomen; begin gewone ziektesymptomen. 16 April in zeer deplorabelen toestand afgemaakt.

PROEFDIER.	DATUM EN WIJZE VAN ENTING.	RESULTAAT EN ZIEKTEDUUR.
Konijn No. 7.	3 Jan. 1900 cutaan, aan beide ooren met bloed konijn.	18 Jan. geen trypanosomen; reeds hevige ziektesymptomen. † 30 Jan. = 27 dagen; milt 1.600 gram.
" No. 8.	17 Dec. '99 intraperitoneaal, met bloed marmot met trypanosomen.	4 Jan. 1900 begint verschijnselen van conjunctivitis te vertoonen. 15 Maart zeer ziek. 18 " afgemaakt.
" No. 9.	15 Jan. intraperitoneaal, met bloed paard surra.	Resultaat nihil.
" No. 10.	15 Jan. intraperitoneaal, met bloed paard surra.	Resultaat nihil.
" No. 11.	28 Febr. intraperitoneaal, met bloed aap met trypanosomen.	14 Maart spaarzaam trypanosomen. 16 April zeer ziek afgemaakt.
" No. 12.	28 Febr. intraperitoneaal, met bloed konijn.	14 Maart spaarzaam trypanosomen. 16 April zeer ziek afgemaakt.
Hondje.	12 en 16 Maart 1900 gevoerd met lever en milt van konijn en rat met surra.	27 Maart. Een trypanosoom in een bloed-preparaat aangetroffen. 1 April. Vrij veel trypanosomen. † 8 April = 27 dagen. Vrij veel vocht in buikholte; milt sterk gezwollen, gewicht 34 gram bij levend gewicht hond van 1.5 KG. Lever zeer licht van kleur en broos, vettig gedegeneerd. Darmscheilsklieren gezwollen en donkerrood op doorsneê.

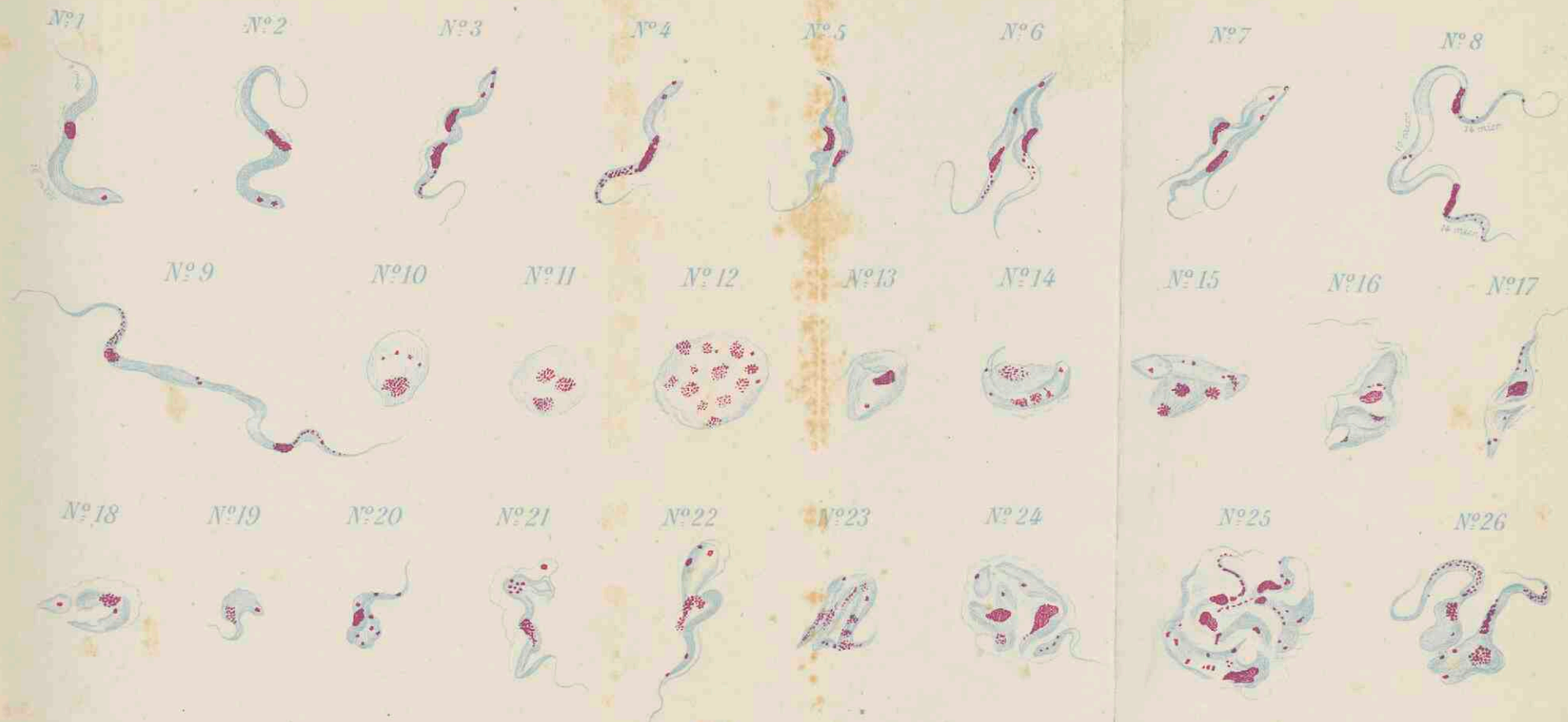
PROEFDIER.	DATUM EN WIJZE VAN ENTING.	RESULTAAT EN ZIEKTEDUUR.
Kat No. 1.	7 Juli '99 cutaan, met bloed buffel surra.	18 Juli: wordt zeer mager; purulente conjunctivitis; geen trypanosomen. 19, 20, 21 en 23 Juli: idem. † 24 Juli = 17 dagen.
" No. 2.	12 Juli '99 melk met surrabloed van konijn laten drinken.	22 Juli geen trypanosomen. 28 " " " 6 Aug. " " 2 Aug. begin conjunctivitis. † 11 Aug. = 30 dagen.
" No. 3.	9 Maart en 12 Maart 1900 gevoerd met rat No. 5 en 3 met veel trypanosomen.	16 Maart bloedonderzoek negatief. 27 " " " 1 April " " 8 " " " dier vermagerd. 12 April geen trypanosomen; dier zeer vermagerd, schijnt overigens normaal, 19 April idem.
" No. 4.	23 Maart intraperitoneaal, met } bloed konijn surra.	27 Maart bloedonderzoek negatief. 1 April vrij veel trypanosomen. 9 " geen " " dier schijnt volkomen gezond. 13 April zeer veel trypanosomen; beestje vermagerd, vertoont overigens niets abnormaals; eetlust steeds goed. 19 April idem.
Rat No. 1.	15 Jan. 1900 subcutaan met bloed paard surra.	18 Jan. geen trypanosomen. 24 " " "
" No. 1.	26 Jan. subcutaan met bloed muis met trypanosomen.	29 Jan. geen trypanosomen. 1 Febr. " " 4 " " "

PROEFDIER.	DATUM EN WIJZE VAN ENTING.	RESULTAAT EN ZIEKTEDUUR.
	4 Febr. 1900 intraperitoneaal, met bloed konijn surra.	7 Febr. geen trypanosomen. 11 „ enorm veel „ † 12 „ = 8 dagen; milt 1.050 gram, lever 6.300 gram.
Rat No. 2.	15 Jan. subcutaan met bloed paard surra.	Zonder resultaat.
	4 Febr. subcutaan met bloed muis surra.	Zonder resultaat.
	12 Febr. intraperitoneaal met bloed rat surra.	15 Febr. geen trypanosomen. 17 „ wel „ † 20 „ = 8 dagen; milt 0.900 gram.
„ No. 3.	12 Feb. gevoerd lever van rat No. 1.	Geen resultaat.
	5 Maart intraperitoneaal met bloed aap met trypanosomen.	11 Maart veel trypanosomen. † 12 „ = 7 dagen; milt 0.700 gram.
„ No. 4.	13 Febr. gevoerd lever van konijn surra.	Resultaat nihil.
	5 Maart intraperitoneaal bloed marmot surra.	12 Maart spaarzaam trypanosomen 20 „ geen trypanosomen; dier blijft verder gezond.
„ No. 5.	23 Febr. intraperitoneaal met bloed konijn surra.	25 Febr. — 3 Maart geen trypanosomen. † 9 Maart = 14 dagen; milt 0.990 gram.
Muis No. 1. met trypanosomen behebt.	26 Jan. intraperitoneaal met bloed konijn surra.	† 4 Febr. = 9 dagen. Dier herbergt enorm veel trypanosomen van beide soorten.
Muis No. 2.	1 Febr. intraperitoneaal met bloed muis No. 1.	4 Febr. spaarzaam trypanosomen. 7 „ massa's „ van beide soorten. † 10 Febr. = 9 dagen; milt 0.095 gram.

PROEFDIER.	DATUM EN WIJZE VAN ENTING.	RESULTAAT EN ZIEKTEDUUR.
Muis No. 3.	8 Febr. intraperitoneaal, met bloed muis No.2.	† 11 Februari, met veel trypanosomen = 3 dagen.
Aap.	10 Aug. '99 subcutaan, met bloed surra.	8 Sept. geen trypanosomen. dier blijft gezond.
"	10 Febr. 1900 intraperitoneaal, met bloed konijn surra.	17 Febr. veel trypanosomen. 19 — 23 Febr. veel trypanosomen. 28 Febr. — 5 Mrt. minder „ 11 Maart weinig trypanosomen. Dier heeft geen ziekteverschijnselen vertoond. 1 April. sporadisch trypanosomen. 9 „ Geen „ dier lijkt volkomen gezond. 13 „ Zeer veel trypanosomen, geen ziekteverschijnselen.
Jonge geit.	15 Juli '99 cutaan aan ooren, met bloed konijn surra.	Resultaat negatief.
Jonge bok.	9 Aug. '99 subcutaan ingespoten en cutaan aan beide ooren, bloed buffel surra.	Resultaat negatief.
Jonge geit.	19 Maart intraperitoneaal bloed konijn surra.	Resultaat negatief.
	4 April intraperitoneaal en subcutaan met bloed hondje surra.	Resultaat negatief.

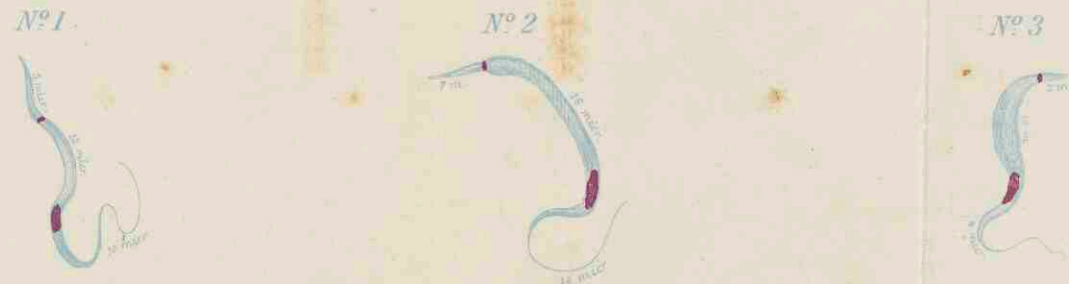
PROEFDIER.	DATUM EN WIJZE VAN ENTING.	RESULTAAT EN ZIEKTEDUUR.
Blauwe duif.	15 Jan. 1900 subcutaan met bloed paard surra.	18 Jan. bloedonderzoek negatief. 24 „ „ idem.
Tortelduif.	15 Jan. idem.	18 Jan. — 24 Jan. idem. dieren blijven gezond.

SURRAPARASIETEN OVERGEËNT OP DE RAT. (ONTWIKKELINGSVORMEN).



N°1. Flagellate vorm met nucleus en nucleolus. N°2 Deeling der nucleus. N°3 en 4. Deeling van nucleus en nucleolus. N°5. Tweedeling der parasiet.
 N°6. Verdergevoerd stadium. N°7. Driedeeling. N°8 en 9. Conjugatievormen. N°10 $\frac{1}{2}$ m 26. Amöboïde vormen.

TRYPANOSOMEN BIJ DE MUIS.



N°1 en 2. Volwassen flagellate vormen. N°3. Jeugdig stadium.



S U R R A.

In Juni 1899 constateerde ik bovengenoemde ziekte in *Deli*, bij twee paarden van eenzelfde stal. Later heb ik geen gevallen meer gezien; (eenige jaren geleden had ik ook een patient (paard) die vermoedelijk aan Surra leed, was toen echter niet in de gelegenheid, bloedonderzoek te doen). De twee paarden in kwestie, waren australiërs, en reeds enkele jaren in *Deli*, en heb ik kunnen nagaan, hoe ze aan de ziekte zijn gekomen

De verschijnselen, bij paard en konijn, kunnen, vooral na de bijdrage van PENNING in een van de laatste afleveringen van dit tijdschrift, als bekend worden verondersteld.

Ik entte nu subcutaan met bloed van een der zieke paarden, een derde paard. Dit dier had 6 dagen na de enting een temperatuur van 40° C. en was zeer lusteloos;

12 dagen na enting, temp. 38°).

18 dagen „ „ „ 39° op welken

datum voor het eerst parasieten te zien waren, die aanwezig bleven tot kort voor den dood, toen ze weer verdwenen waren. Dood 33 dagen na infectie.

En os ¹⁾ (no. 1) werd 19 Juli geënt. Juli 28 dier ziek en lusteloos — temp. 39°8 — na eenige dagen geen ziekteverschijnselen meer en temp. langzamerhand weer normaal. Het bloedonderzoek had steeds negatief resultaat. Juli 28—Aug. 5—17—23—30—Sept. 29—Oct. 4. Het dier was toen in goeden voedingstoestand en werd aan den slager verkocht; zeer zeker hersteld van den surra-aanval die het ongetwijfeld had gehad. Controle-enting op cavia werd niet gedaan.

Os no. 2 ¹⁾ (zeer mager dier) geënt 31 Aug.—temp. 38°2 — reeds na 8 dagen parasieten; later geen parasieten

¹⁾. Zebu of bult-os (afkomstig uit Britsch-Indië.

meer te zien en ook verder geen ziekteverschijnselen. Bloedonderzoek: Sept. 7—10—20—29—Oct.—4—5—11—17—23—24—30—Nov. 1. Om te zien of het dier nu hersteld was, werd 5 Oct. met een druppel van zijn bloed (afkomstig uit een kleine vena aan de binnenvlakte der oorschelp) een *cavia* geënt; deze kreeg surra. Een entproef op 1 Nov. toonde negatief resultaat, waarom ik den os als hersteld beschouwde. Om nu na te gaan of hij immuun was, werd hij op 18 Nov. opnieuw subcutaan geïnfecteerd met surrabloed; resultaat negatief. Op 6 Jan. voor de derde maal, eveneens zonder succes.

Dit dier was dus van af 1 Nov., alzoo 2 maanden, onvatbaar (het is nog in observatie). ³⁾

Een schaap, (no. 1) werd geënt op 31 Aug. (temp. 39°).

Bloedonderzoek: Sept. 7—10—20—29—Oct. 5—11—17—23—30. Op 31 Oct. stierf het dier: anaemisch en zeer vermagerd.

De temp. kon niet geregeld opgenomen worden; op 23 Aug. bleek ze 40.5 hoog.

De *cavia* is een prachtig reagens op surra. Dit diertje is geenszins onvatbaar, maar biedt meer weerstand aan de ziekte dan het konijn. Na subcutane enting van een minimale hoeveelheid surrabloed krijgt men constant na 8 à 10 dagen, (bijna steeds na 8 dagen) parasieten te zien.

Bij ongeveer 50 % der dieren blijven, tot aan den dood toe, steeds de trypanosomen aanwezig; de overige 50 % heeft, na 3 à 6 dagen parasieten vertoond te hebben, een schijnbaar parasietvrije periode van eenige dagen; enkele hebben later nog een of meer periodes waarin men geen parasieten waarneemt. De *cavia*'s vertoonen in 't begin geen ziekteverschijnselen, sterven later, onder symptomen van vermagering en zware anaemie, waarbij veelal oedemateuse en necrotische plekken aan geslachtsorganen zijn op te merken ('t laatste echter lang niet constant, en niet zoo erg als bij het konijn).

³⁾ Volgens LINGARD (Britsch-Indië) en ERUCE (Afrika) treedt na doorstaan van surra geen immuniteit op.

De duur der ziekte is tamelijk lang; slechts één mijner cavia's stierf 25 dagen na de enting, een klein, zwak dier, dat kort voor den dood enorm veel parasieten herbergde.

Als gemiddelde ziekteduur vond ik **65** dagen; als langste **98** dagen.

Slechts één cavia herstelde, maar bezweek later aan een tweede infectie, althans ik vind dit de meest logische verklaring voor het geval, dat hier volgt:

Cavia no. 3 n.l., een groot en sterk exemplaar, werd 17 Juli geënt en werd eerst op 5 Aug. begonnen met bloedonderzoek: Aug. 5 + 18 + 23 + Sept. 3 + 8—10—20—29—Oct. 4—16—18—23—24—28—30— Nov. 1—3—5—7—9—11—14—16. Op 4 Oct. werd met bloed van deze cavia geënt, cavia XI, die niet ziek werd. Ik beschouwde daarom cavia 3 als genezen, en entte hem op 18 Nov. opnieuw met surra-bloed; bloedonderzoek: Nov. 24—27—29—Dec. 1, waarom ik het dier voor *immuun* hield. Het werd in één hok met surralijders opgesloten.

Op 6 Jan. vond ik tot mijn verwondering weer trypanosomen in het bloed van cavia 3, die een maand later, 5 Febr., aan surra stierf.

Is het voor de tweede maal ziek worden van cavia 3, veroorzaakt door de 2e enting op 18 Nov.? waarschijnlijk wel; de parasieten zijn dan echter zeer laat opgetreden (misschien doordat het terrein voor hun minder geschikt was).

Het samenwonen met surra-cavia's is waarschijnlijk niet de reden, daar het mij bij verschillende in die richting genomen proeven nooit gelukte op deze wijze cavia's te besmetten. Dieren die maanden lang met surralijders hadden samengewoond, bleven steeds surravrij. ³⁾

Een andere mogelijkheid is nog, dat de enting bij cavia XI niet gepakt heeft, en cavia 3 dus nog altijd aan zijn eerste surra-aanval bezig was, met een abnormaal lang parasieten-vrij stadium. Dit is echter onwaarschijnlijk, daar de

³⁾. Woont een rat met ratten-trypanosomen, samen met een gezond rat, dan heeft de laatste na plm. 11 dagen ook trypanosomen — de infectie geschiedt hier waarschijnlijk door tusschenkomst van vlooiën (RABINOWITSCH en KEMPNER.)

op dezelfde wijze met surrabloed geënte cavia's *steeds* de ziekte kregen ⁴⁾. (Ook natuurlijke immuniteit kwam bij geen cavia voor, ook niet bij no. XI, die enkele maanden later weer met surra werd geënt, en toen bezweek.) Ik geloof dus dat cavia 3 op 4 Oct. immuun was tegen surra tengevolge van het doorstaan der ziekte, en op 18 Nov. weer vatbaar; de immuniteit is dan *zeer kort* geweest, \pm 1 à 2 maanden. ⁵⁾

In de praktijk is het feit, dat de cavia zoo nauwgezet reageert op surra, van belang. Het kan toch gebeuren dat een paard of rund, waarbij men surra vermoedt, geen zichtbare parasieten heeft; ent men nu een paar cavia's, dan heeft men na 8 à 10 dagen zekerheid — bij negatief resultaat kan men *zeker zijn, niet* met surra te doen te hebben.

WEERSTANDSVERMOGEN DER SURRA-TRYPANOSOMA.

Buiten het lichaam is de surra-parasiet niet lang levensvatbaar, en in het cadaver wordt ze spoedig, waarschijnlijk door de rotting, onschadelijk gemaakt.

In lijken van aan surra gestorven of afgemaakte cavia's, bewaard bij temperatuur der omgeving, waren:

- na 2 uren nog levende, zeer bewegelijke parasieten;
- „ 3 uren levende maar *weinig* bewegelijke „
- „ 6 uren geen parasieten meer te zien, en entproeven op cavia's *meestal* negatief — *eenmaal* echter hadden entproeven na 9 uren en zelfs na 12 uren, positief resultaat.

Na langer dan 12 uren bleken de parasieten *steeds* afgestorven. In bloed, direct na den dood aseptisch opgevangen en bewaard tusschen twee horlogeglazen, in een afgekoelde ruimte (20° C.), vond ik na 16 uren de parasieten afgestorven. Bewaard bij de

⁴⁾ De entingen werden *steeds* gedaan door achter den schouder met een scherpe bistouri, een huidzakje te maken, en daarin een druppeltje bloed te deponeren, verkregen door met een schaar een kleine insnijding te maken in den rand der oorschelp van een surra-cavia.

⁵⁾ Witte ratten, besmet met ratten-trypanosomen, verliezen gewoonlijk na een paar weken hun parasieten, en zijn dan minstens 2 maanden immuun (KEMPNER RABINOWITSCH. — Zeitschrift für Hygiène und Infect. krankheiten, — 1899).

temp. der omgeving (overdag \pm 84 's nachts \pm 78 F.) waren na 30 uren nog levende parasieten aanwezig; na 33 uren niet meer, terwijl een cavia-enting na 36 uren negatief resultaat opleverde ⁶⁾.

In de broedstoof op 37° à 40° C. houden de trypanosomen het iets langer uit, plm. 2 \times 24 uren. Na dien tijd kon men geen parasieten meer vinden, en vielen cavia-entingen negatief uit.

In de natuur zullen zeker geen *gunstiger* condities voorkomen, zoodat men kan aannemen, dat de surra-parasieten, die toevallig buiten het lichaam van den gastheer geraken, na 2 dagen zijn afgestorven.

Kweken van de trypanosoma op voedingsbodems gelukte niet, hetzij in bouillon-gelatine, Na-Cl-pepton of bloedserum.

Een buisje gedefibrineerd bloed, besmet met een druppel surra-bloed en bewaard in de broedstoof, bevatte slechts 2 dagen levende parasieten.

OVERBRENGING DER ZIEKTE.

Het is vrij zeker dat surra door den steek van insekten wordt overgebracht van dier op dier, en wel door vliegen. ⁷⁾

Door welke vlieg dit in Indië geschiedt, is nog niet bekend; ook niet of nog andere insekten als bemiddelaar kunnen optreden. Om te zien of teeken (*Ixodes*) hiertoe in staat zijn, nam ik eenige van die parasieten van een aan surra lijdenden os (n^o. 2) en zette die op een cavia. De meeste beten niet aan; slechts vier zogen zich in de ooren der cavia vast. Deze laatste kreeg geen surra. Ook een kleine soort luis, die op de huid van zieke cavia's parasiteerde, bracht de ziekte niet over.

⁶⁾ Rattentrypanosoma houdend rattenbloed was na een week bewaard bij kamer-temperatuur, nog infectieus. (KLONAB.)

⁷⁾ BRUCE (in Afrika) bracht door middel van de Tsetsevlieg de ziekte over. Na voeding met surrabloed, nam hij na 46 uren nog levende parasieten waar in den snuit van de vlieg; na 118 uren nog in de maag. In de excreta der vliegen slechts doode parasieten.

In deze richting zijn verdere proeven zeer gewenscht. ⁸⁾

Het spoedige afsterven der surra-parasieten is in zooverre van belang, dat het daardoor niet noodig is, de surra-cadavers extra-diep te begraven of te verbranden.

Desinfectie van stallen, zooals men dat bij andere infectieziekten doet, is ook niet noodig. Een andere kwestie is, *hoelang* met surra besmette vliegen de buurt onveilig maken, en andere dieren kunnen besmetten ⁷⁾, en hoever zich het jachtgebied van zoo'n vlieg uitstrekt. Dit is nog een tamelijk onopgeloste vraag.

Door uitrooken van den stal kan men trachten de vliegen te verdrijven; terwijl het verder aanbeveling verdient eenigen tijd te wachten, voor men op dezelfde plaats weer paarden brengt.

Aan te raden is verder, de aan surra lijdende paarden (die toch zeker aan de ziekte bezwijken) af te maken; tenzij het mogelijk is, ze te deponeren in een ruimte waar geen vliegen zijn. (Ik bewaarde mijn proefdieren steeds in een steenen, met gaas afgesloten vliegenvrije stal.)

De verse cadavers moeten ook tegen vliegen worden beschut: hetzij door toedekken, hetzij door besprenkelen met stinkende olie.

„Kleuring der parasieten”. De gewone aniline kleurstoffen kleurden mijne trypanosomen tamelijk slecht; veel beter voldeet haematoxyline, waardoor de kernen donkerder worden dan het lichaam der parasiet. De ROMANOWSKY'sche kleuring zal zeker verre te verkiezen zijn, en ook veroorloven een blik te werpen op de nog onbekende ontwikkelingsstadiën van de surra-parasiet. ⁹⁾

A. VRIJBURG.

(Deli).

⁸⁾. KEMPNER en RABINOWITSCH infecteerden gezonde ratten, door ze te laten bijten door vlooien, afkomstig van trypanosoma-ratten.

⁹⁾ KEM. en RAB. gingen door middel van deze kleuring de ontwikkelings-geschiedenis der rattentrypanosoma na.

DE VOORBEHOEDING IN DE VEEARTSENIJKUNDE

DOOR

W. VAN DER BURG.

Militair paardenarts.

Sedert het paard, het rund en andere viervoeters tot huisdier zijn gemaakt, is hun beteekenis ten opzichte van het menschelijk bestaan eene gansch andere geworden. Vóór dien tijd leefde de mensch uitsluitend van de jacht en den vischvangst en doodde al naar behoefte, van de in het wild levende dieren. Slechts het vleesch werd gegeten en alleen dáár, waar het ruwe klimaat eenige bedekking noodig maakte, werden de huiden als zoodanig gebruikt.

Nadat ze in den rol van huisdier waren getreden, moest de mensch ze verzorgen en voeden. Buitengewoon ingewikkeld was deze verpleging in den beginne echter nog niet. Men liet de kudden slechts grazen waar gras was en hield alleen toezicht, dat ze zich niet te ver verspreidden. De rijkdom der volksstammen bestond dan ook in hoofdzaak in vee. Ik wijs slechts op de desbetreffende mededeelingen in *Biblia* en in de geschiedenis van de Batavieren, toen vee of huiden dikwijls een aanzienlijk deel uitmaakte van de oorlogsbelastingen.

Intusschen moesten paard en rund, rij-, draag- en trekdiensten verrichten. Aangezien er in verhouding tot de bevolking overvloed van vee was, werd er geen bijzondere zorg aan besteed; bezweken een of meer exemplaren, er was licht een ander te krijgen.

Met het toenemen der bevolking steeg echter de waarde en werd het vee voor meer doeleinden gehouden. Om met goed succes aan die andere bestemmingen (het ontwikkelen van groote snelheid bij paarden, het produceeren van veel

melk bij runderen), te kunnen voldoen, moest de wijze van veehouding langzamerhand verandering ondergaan, eene verandering, die als natuurlijk gevolg van de gewijzigde levenswijze der volkeren, slechts zeer geleidelijk tot stand kwam. Zoolang deze nog als nomaden leven, kan de veeteelt onmogelijk op een hoogen trap staan. Hiermede wil ik geenszins zeggen, dat zwerfende volksstammen geen goede paarden kunnen hebben. De geschiedenis leert het tegendeel, o. m. stonden de Scyten bekend als een uitstekend ruitervolk, eene reputatie, die ze wel in de eerste plaats te danken gehad zullen hebben aan hunne goede paarden. De wilde stoeterijen (niets anders was het toch) van de nomaden-stammen voorzagen nagenoeg uitsluitend in eigen behoefte. De handel in en de uitvoer van paarden was in de oudste tijden nog van geringe beteekenis.

Bij de meerbeschaafde volken met vaste woonplaatsen, bleef geen gelegenheid over om met de kudden het vrije veld in te trekken en wederom te verhuizen zoodra het voedsel op was; daarbij het toenemen der bevolking maakte den bodem te kostbaar om hem uitsluitend als weiland te gebruiken, zonder ooit te bemesten of op een andere wijze het produktievermogen te vermeerderen. De beschikbare grond moest met zorg worden gecultiveerd om zooveel mogelijk menschen en dieren te voeden, want ten slotte is het toch onze moederaarde, die al het voedsel, direct of indirect, moet leveren.

Het tot nog toe vrijwel in vrijheid levend vee nu werd in meer beperkte ruimten opgesloten of opgesteld. De mensch nam op zich het van voedsel te voorzien, maar ging daarentegen allerlei diensten vragen, opdat paard en rund zijn onderhoud zelf zou kunnen bekostigen. Eveneens werd ingegrepen wat betreft de voortplanting. Aan de vrije teelt werd paal en perk gesteld, en deze vervangen door een beperkte teeltkeuze. Niet ieder mannelijk exemplaar werd meer in de gelegenheid gesteld zich voortteplanten (castratie) maar men ging rekening houden met zijn eigenschappen en de te verwachten eigenschappen bij zijn nakomelingschap.

Of bij die huisdierwording het lot van paard en rund zooveel beter is geworden, wil ik in het midden laten. Vroeger

bezweken de zwakkeren als natuurlijk gevolg van den strijd om het bestaan, thans moet alles wat maar eenigszins kan produceeren, werken en hard werken ook. De paarden voor huurrijtuigen, de renpaarden zoowel als het rund, dat tot een „melkbron” is gemaakt, allen verkeerden ze in buitengewoon tegennatuurlijke omstandigheden, die zich bij eerstgenoemden maar al te zeer open baart in een te vroeg versleten zijn en bij het renpaard en de melkkoe (van ik weet niet hoeveel flesschen per dag) in de sterk verhoogde vatbaarheid voor allerlei ziekten.

't Is juist de hooge waarde, die onze groote huisdieren langzamerhand hebben gekregen, welke den mensch bedachtzaam doet worden om ziekten en gebreken te voorkomen, ten einde zich te vrijwaren voor eventueele finantieele verliezen. Nu is het een onomstootelijke waarheid, dat het dier, hetwelk uit zijn vrijen natuurstaat langzamerhand tot een cultuurprodukt is geworden, onder ongunstiger omstandigheden gaat verkeerden. Een groot deel van de natuurlijke verweermiddelen zijn verloren gegaan en daarbij moet het allerlei diensten verrichten, waarvoor het oorspronkelijk niet bestemd was. Langzamerhand is de mensch, meer uit eigenbelang dan wel uit andere overwegingen, er toe gekomen, om door goede zorgen zooveel mogelijk ziekten en gebreken te voorkomen. Dit is echter niet altijd voldoende, vooral niet wat betreft de ziekten, die een uitsluitend gevolg zijn van de huisdierwording. Ik wijs slechts op de gevolgen van overmatig gebruik, van het gedwongen leven in stallen, van het toedienen van ander dan het natuurlijke voedsel, van het eenzijdig ontwikkelen van enkele organen (renpaard en melkkoe), van het houden van veel vee in bepaalde centra (spoelingsdistricten) en van het drukke veeverkeer.

Zoo werken vooral de twee laatste omstandigheden het uitbreken en verbreiden van besmettelijke ziekten niet weinig in de hand. Ik herinner slechts aan de geschiedenis van de laatste epizootie van runderpest in Nederland, hoe die door *buitenlandsch* vee was binnengesleept en in de veerrijke centra van Z.-Holland zooveel slachtoffers heeft gemaakt. Evenzeer is de besmettelijke longziekte zoolang stationnair gebleven in het spoelingsdistrict.

Als laatste en niet onbelangrijke ziekteoorzaak in verband met de huisdierwording noem ik nog de gevolgen van een te ver gedreven veredeling, van een te eenzijdig nagestreefde fokrichting, waardoor o. a. in Europa in vele landen het weerstandsvermogen en de vruchtbaarheid van de varkens zoo sterk is afgenomen. Voor andere huisdieren geldt dit hier en daar ook, maar minder in het oog vallend. Wie echter sterk sprekende feiten wil hebben, geef ik in overweging bij de Cynologen te biecht te gaan, die hebben de lijdensgeschiedenissen van hunne edele rashonden voor het grijpen.

Heeft sedert het laatst van de vorige eeuw de veeartsenijkunde zich in de rij der wetenschappen een plaats veroverd en dank zij een rationeele beoefening van de anatomie, physiologie, geneesmiddelleer, hygiene en andere vakken, duizenden beoefenaren gevonden die met succes de meeste dierziekten hebben bestreden en daardoor de maatschappij voor groote schade hebben gevrijwaard, toch moet in de eerste plaats het doel blijven, dierziekten te *voorkomen* en in de tweede plaats ze te genezen. Die taak is niet alleen aan de veeartsen opgelegd, maar evenzeer aan een ieder die paarden, runderen of ander vee houdt. Men zal deze waarheid misschien „even oud als juist” noemen, toch komt het me niet overbodig voor ze in herinnering te brengen, om de eenvoudige reden, dat er zeer veel en grof tegen gezondigd wordt. Een voorbeeld, dat binnen ieders opmerkingssfeer is gelegen, als hij tenminste ooit in een van Java's hoofdplaatsen is geweest. Hoe verklaart U het geroep van de equipages over het harde plaveisel aldaar? Loopen al die eigenaren van rijtuig-paarden aan den leiband van hun inlandschen koetsier, die het „geurig” vindt om een ander rijtuig — liefst op rondliggende asphaltstraten — in een duizelingwekkende vaart voorbij te hollen, of is men totaal blind voor het schoone van een flink vierkant dravend span paarden? Men zou het laatste moeten gelooven, afgaande op het klein aantal behoorlijk dravende paarden, dat men hier ziet, tegenover de honderdtallen, die in een leelijken drieslag voorbij cancanneeren. Het is jammer, maar waar, dat er in Indië al heel weinig gevoel bestaat voor het schoone in zake het tuigen van paarden en zeer kenschetsend is dan ook de

uitdrukking die ik onlangs hoorde, n.l. dat men in Indië de paarden *niet rijdt, maar drijft*. Welke dan ook de ware redenen van dit drijven mogen zijn, de gevolgen blijven niet uit; de dieren zijn vóór hun tijd versleten, omdat ze voor het meereendeel boven hun krachten zijn gebruikt. Schonk men meer aandacht aan het sierlijke en wat minder aan de snelheid — en hier gaat het schoone zoo juist samen met het praktische — wat een kreupelheden en andere ziekten zou men niet voorkomen en de straten zouden vrij wat minder onveilig zijn bovendien.

Maar laat ik terugkeeren tot mijn eigenlijk onderwerp, tot de voorbehoeding in het algemeen. Steeds dient men hierbij voor oogen te houden, dat onze huisdieren een bezitting, een vermogen vertegenwoordigen voor den eigenaar zelf en gezamenlijk, een groot en belangrijk deel van het nationale kapitaal vormen. Verliezen aan den veestapel toegebracht, doen dus den nationalen rijkdom verminderen. Geen wonder derhalve, dat het Staatsbestuur aan deze aangelegenheid zijn aandacht geschonken heeft, algemeene maatregelen treft en voorschriften uitvaardigt, alle met het doel om veeziekten (dus verlies van nationaal kapitaal) te voorkomen. Hetzelfde doet de regeering immers evenzeer om ziekten van cultuur-gewassen tegen te gaan.

Het zal een ieder duidelijk zijn, dat ik hier het oog heb op de bij de wet voorgeschreven bepalingen, om de besmettelijke veeziekte te bestrijden. Logisch is het, dat hierbij de belangen van den particulier moeten wijken voor die van het algemeen. Dat zulke maatregelen dikwijls inpopulair zijn, is begrijpelijk, niet een ieder is geneigd zich ten nutte van het algemeen eenige opoffering te getroosten. De hulp van de gewapende macht is meermalen noodig geweest om de wetten in zake veeziekte te handhaven, ja, het is zelfs voorgekomen dat er menschenlevens aan werden opgeofferd. Ik verwijs hiervoor naar de geschiedenis van de veepest. (1)

(1). Bij den weinig ontwikkelden veehouder, kan men een lijdelijk, ja zelfs een actief verzet verklaren, zonder het daarom te kunnen pardonneeren, maar hoe het te kwalificeeren als personen die men uit hoofde van hunne positie tot het ontwikkelde gedeelte van de maatschappij moet rekenen, paarden aan elkaar verkoopen op uitdruk-

Ten einde nu de voorgeschreven maatregelen te kunnen toepassen, heeft men in de eerste plaats deskundige ambtenaren noodig om de besmettelijke ziekte te kunnen constateeren en om het bestuur met advies ter zijde te staan. In Nederland zijn dit de districtsveeartsen, e.q. hunne plaatsvervangers en in Indië de Gouvernements-veeartsen. Om te kunnen ingrijpen, moet men natuurlijk bekend zijn met het bestaan van een besmettelijke ziekte. Het bestuur moet daarom zoo spoedig mogelijk in wetenschap gesteld worden met het uitbreken, m.a. w. de houders of hoeders worden verplicht onmiddellijk kennis te geven aan het hoofd van het bestuur, wanneer zich bij eenig stuk vee verschijnselen van een besmettelijke ziekte voordoen, waarna de deskundige ambtenaar een onderzoek kan instellen. Intusschen moet zulk vee al dadelijk van het overige worden afgezonderd.

Na verplichte *aangifte* volgt dus steeds *afzondering* van het zieke dier. De verdere maatregelen variëren naar de omstandigheden, naar den aard der besmettelijke ziekte, naar de wijze en uitgebreidheid van optreden en naar de inzichten, die de wetgevende macht heeft gehad. Het is begrijpelijk, dat ze voor de verschillende landen bij dezelfde ziekte uiteenloopen. Dit hangt af van den veerijckdom, of er al of niet groote in-, uit- of doorvoer van vee is en dikwijls ook van de geographische ligging van het land. In het algemeen zijn het echter de volgende:

1. Opsluiten van ziek of verdacht vee gedurende korteren of langeren tijd.
2. Contrôle door registratie en merken van het vee.
3. Het plaatsen van borden met den naam der ziekte op erven of in weiden.

kelijke voorwaarde, dat de koop vernietigd wordt, als het dier kwaden droes heeft, waaruit blijkt, dat het zelfs in hun leekenoogen (en terecht) verdacht van die ziekte was. Ik laat het oordeel aan den lezer over, onder opmerking, dat bij velen de besmettelijkheid en het gevaar van deze ziekte pas tot bewustzijn komt, als hun eigen beurs bedreigd wordt. Dan gaat hun ineens een licht op en blaken ze van ijver. Of intusschen een spoorwagen en een stal in een gouvernements woning geïnfecteerd zijn geworden, deert hun minder. Daarvoor hebben ze immers de genie en de paardenarts is wel zoo vriendelijk, het ontsmetten van de tuigen onder zijn toezicht te laten verrichten.

4. Het verbod van invoer en uitvoer van vee, bepaalde voorwerpen en produkten naar stallen of weiden of in een bepaalden z. g. verboden kring (dit kan zich zelfs uitstrekken over menschen en honden).

5. Belemmering van het vee-verkeer door het verbieden van veemarkten en het uitoefenen van contrôle op die markten.

6. Het sluiten der grenzen of beperkte toelating, door het toepassen van quarantaine-maatregelen, het onderwerpen aan een onderzoek in een bepaalde richting (tuberculine- of malleine-inspuiting) of het alleen toelaten voor de slachtbank, het moeten voorzien zijn van een bewijs van herkomst met gezondheidsattest.

7. Het afmaken — na onteigening — van ziek en soms zelfs van verdacht vee.

8. Het vernietigen en verbranden van cadavers of deelen daarvan, het desinfecteeren van stallen, stalbehoefden, klederen, mestvaalten, spoorwagens enz. kortom, het dooden van smetstof op uitgebreide schaal en op allerlei wijzen.

Nu kunnen in bijzondere gevallen nog allerlei maatregelen, b. v. het muilbanden van honden en het dooden van onbeheerde en loslopende honden, voorgeschreven worden. De meest belangrijke heb ik echter aangegeven, alleen moet ik hier nog aan toevoegen de in den laatsten tijd getroffen inentingsmaatregelen. Wanneer ik zeg in den laatsten tijd, dan heb ik uitsluitend het oog op de veeartsenijkunde, immers bij den mensch is de inenting tegen de pokken reeds een eeuw bekend.

Onder dit inenten versta ik het inspuiten, ook wel eens inwrijven — dus in het bloed brengen — van smetstof, verzwakte smetstof, stofwisselingsprodukten van de ziekmakende bacteriën, bloedserum van een dier, dat de ziekte heeft doormaakt of van andere vloeistoffen (galvloeistof) en weefseldeelen van een aan die ziekte lijdend of gestorven dier (ruggemerg bij hondsdolheid), ten einde de ingeënte exemplaren onvatbaar te maken of wel de ziekte bij eventueele besmetting of reeds plaats gehad hebbende besmetting milder te doen verloopen.

Zooals men ziet, hebben al deze maatregelen ten doel om de besmettelijke ziekte tot een enkelen stal of een bepaald ge-

bied te beperken; dus de verspreiding tegen te gaan en daarbij tevens de smetstof te vernietigen en door de entingen te voorkomen dat zij een bodem vindt, geschikt tot verdere voortwoeking.

Niet bij alle besmettelijke ziekten wordt door den Staat ingegrepen. Onder haar bemoeienis vallen slechts die, welke de wetgever belangrijk acht. Dat deze lijst van ziekten in den loop der tijden een wijziging kan ondergaan, is duidelijk. In Nederland vallen o. a. de tuberculose van het rundvee, het besmettelijk verwerpen der koeien, en de infectieuse diarrhee van de kalveren niet onder de officieele besmettelijke ziekten en wordt het geheel aan het particulier initiatief overgelaten om zich voor verliezen aan deze ziekten te hoeden.

Het ligt geenszins in mijne bedoeling de hier in Indië geldende voorschriften bij de besmettelijke ziekten allen te bespreken of aan een kritische beschouwing te onderwerpen, toch kan ik niet nalaten om even de aandacht te vestigen op de wijze van bestrijding van de voornaamste infectieziekte bij de paarden, nl. van den kwaden droes. Waar het in Europa en zeer zeker in Nederland geen bijzondere moeite heeft gekost om deze te bestrijden en bijna uit te roeien (het meerendeel der geconstateerde gevallen is bij voor de slachtbank ingevoerde paarden), gaat dit in Indië veel moeilijker en maakt deze ziekte jaarlijks een groot aantal slachtoffers. Tot zulke goede resultaten als in patria zal men hier met de beste organisatie wel nooit komen. Men kan niet over zulk een groot aantal veeartsen beschikken en daarbij men heeft niet zulke krachtadige voorschriften. In Nederland onteigent men de zieke paarden, maakt ze af en vergoedt de halve waarde, die ze zouden hebben indien ze gezond waren. Hier is men daartoe niet gerechtigd; het gouvernement deinst daarvoor terug en wel in hoofdzaak om zuinigheidsredenen en verliest uit het oog, dat de schade door deze ziekte aangebracht, wel degelijk groot genoeg is om zich eenige finantieele opofferingen tot haar bestrijding te mogen getroosten. Door het toekennen van een schadevergoeding heeft men niet dat lijdelijk verzet en werkt men de aangifte in de hand. Ik stel echter de vraag of het wel noodig is om de halve waarde

te vergoeden. Moet men het uitsluitend beschouwen als een aanmoedigingspremie op de verplichte aangifte of wel als een schadeloosstelling aan iemand, dien het ongeluk heeft, dat zijn paard kwaden droes krijgt? Mijn redeneering is deze: Een paard aan deze ziekte lijdende, heeft absoluut geen waarde, zolang ze in de praktijk niet geneeslijk blijkt. Wie in Nederland wil het koopen, wie het gebruiken en zijn andere paarden, stallen en tuigen besmetten? Niemand! Het Nederlandsche Gouvernement onteigent, maakt af en geeft geld toe. Het Indische verbiedt het gebruik op den openbaren weg en het samenbrengen met andere paarden. Maar heeft een dier, dat dusdanig opgesloten moet worden, dan wel waarde? Behalve een inlander is er eveneens niemand, die het wil koopen en als hij het koopt, mag hij het niet eens vervoeren . . . Maar helaas, de ambtenaren die hiervoor moeten waken, hebben maar één paar oogen en kunnen onmogelijk alles zien.

Een nauwgezette toepassing van de voorschriften maakt zoo'n paard dus waardeloos. Het wordt een doodeter. Nu moet men toch aannemen, dat die voorschriften er zijn om opgevolgd te worden. Waarom dan eigenaar dan niet verplicht zoo'n dier af te maken en het op deze wijze de gelegenheid te ontnemen half genezen in de kampong terug te keeren om later weer op te duikelen en schijnbaar genezen overal andere paarden te besmetten?

Maar de vergoeding, die men zou moeten geven! Vergoeding? Omdat men in het algemeen belang een waardeloos dier opruimt, wijl het gevaar voor de omgeving, voor de maatschappij oplevert? Ziet dat wil er bij mij niet in, tenzij men mij de praktische geneeslijkheid van deze ziekte aantoon. Een misdadiger maakt men ook onschadelijk door hem op te sluiten, ja zelfs door hem het leven te benemen. Neemt het Gouvernement dan de zorg voor zijn gezin op zich? Het denkt er niet aan! Dit moet zich maar redden, al was die misdadiger ook man en vader, die de kost voor de zijnen moest verdienen. En nu deinst men terug voor den maatregel om een waardeloos dier met een voor mensch en paard gevaarlijke infectieziekte op te ruimen zonder schadevergoeding.

Vergoedt men mij mijn paard als het een been breekt, een

ongeneeslijke hart- of nierziekte krijgt en al etende afsterft? Evenzeer is het een ramp als mijn paard kwaden droes krijgt. En zou ik dan aanspraak op vergoeding kunnen maken als de Staat het opruimen van een volgens de vigeerende voorschriften waardeloos geworden dier, uit een oogpunt van algemeen belang op zich neemt en bespoedigt? Ik meen, dat een ieder de finantieele nadeelen in dit geval evenzeer zelf moet dragen. Dit zal tot voorzichtigheid manen en den handel in allerlei uitschot doen verminderen. Wie een goed paard koopt waarvan hem de herkomst bekend is, zal al weinig gevaarloopen, dat het zich op een goeden dag met kwaden droes meldt. Zoo zal ik nimmer een paard koopen, dat op expeditie is geweest. In een jaar tijd zijn door mij te Soerabaja maar twee gevallen geconstateerd. Het waren beide officierspaarden, het eene was lang op Lombok geweest en het andere had deelgenomen aan de Pedir-expeditie. Nadere toelichting van dit merkwaardige feit is overbodig.

Of het toekennen van een geringe vergoeding, b. v. voor de de huid, niet gunstig zou werken, wil ik in het midden laten, maar dat het in strijd zou zijn met ons rechtsgevoel, om dieren aan deze ziekte lijdende in het *algemeen belang* zonder schadevergoeding af te maken, kan ik niet beamen en wel om de eenvoudige reden, dat ze absoluut waardeloos zijn (de huid misschien uitgezonderd) en steeds gevaar opleveren voor de omgeving.

(Wordt vervolgd.)

HET EEN EN ANDER NAAR AANLEIDING VAN EN BETREFFENDE DE TENTOONSTELLING VAN PAARDEN,
DEN 25^{en} EN 26^{en} DECEMBER 1899
GEHOUDEN TE BANDOENG.

In den jaargang 1890 dezer Bladen werd een overzicht gegeven van de in den loop dezer eeuw door het Gouvernement aangewende pogingen om het Indische paardenras te verbeteren of althans den achteruitgang te stuiten. We leeren daaruit, dat het steeds bij een zeer zwak streven gebleven is, dat nu eens meer speciaal ten doel scheen te hebben, bepaalde personen aan een goed baantje te helpen, dan weer eene liefhebberij was van enkele ambtenaren, waardoor de verkregen resultaten, indien hierop te bogen viel, bij hun aftreden al zeer spoedig weer verloren gingen. Uit de heele geschiedenis leert men, dat de zaak van regeeringswege steeds met de grootste onverschilligheid werd behandeld. Wanneer er eens door den een of ander, die zich, hetzij uit eigenbelang, hetzij uit liefhebberij, voor het Indische paardenras interesseerde, op een geschikt oogenblik hieromtrent voorstellen werden gedaan of wel, deze personen van invloed voor de zaak wist te winnen, dan werden er eens weer eenige duizenden guldens voor dit doel toegestaan. Hoe die aangewend zouden worden, werd grootendeels aan de plannenmakers overgelaten. Dat voor het fokken van goede paarden veel kennis vereischt wordt en het besturen eener stoeterij ter verbetering van een paardenras maar niet aan den eersten den besten kan worden overgelaten, scheen bij de Regeering niet op te komen. In het kort blijkt uit de geheele geschiedenis, dat het der Regeering tot voor betrekkelijk korten tijd nimmer ernst, geweest is om iets van belang voor paardenfokkerij en veeteelt te doen. De som, die er jaarlijks voor werd uitgetrokken

was zoo gering, dat er voor den grooten veestapel van Ned.-Indië werkelijk niets van belang mee gedaan kon worden, waarschijnlijk reden waarom het geld slechts zoo'n beetje verdeeld werd onder race-clubs, ten behoeve van harddraverijen, tentoonstellingen, enz. De post pareerde dan ook zeker meer op de begroting om het idee te geven, dat steeds de aandacht ook op den veestapel gevestigd was, dan om er werkelijk iets goeds mee te doen. Te meer verwekt dit verwondering, omdat de geheele bevolking bijna uitsluitend van landbouw en veeteelt bestaat en men dus zou veronderstellen, dat deze een eerste punt van regeeringszorg zouden uitmaken, al was het slechts uit eigenbelang geweest. De geschiedenis leert ons echter, dat men daar nimmer over gedacht schijnt te hebben en zoo verkeert Indië thans in een' toestand, dat paarden- en veerassen van veel mindere qualiteit zijn dan in vroegere jaren. Terwijl in alle beschaafde landen der wereld juist op dit gebied een enorme vooruitgang is te constateeren, zien we hier achteruitgang. Terwijl men in Australië in betrekkelijk korten tijd veerassen wist in het leven te roepen van zoo uitstekende qualiteit, dat er thans voor millioenen aan levend vee en dierlijke producten wordt uitgevoerd, heeft in onze bezittingen slechts invoer plaats. De toestand is dus treurig en dit springt het meest in het oog, wat de paarden betreft, daar hiermede het leger gemontereerd moet worden en dus de achteruitgang meer aan het licht komt.

Nadat in 1879 de plannen tot oprichting eener stoeterij op het schiereiland Malosoro wederom jammerlijk mislukt waren, werd gedurende geruimen tijd absoluut niets meer tot verbetering van den paardenstapel beproefd, totdat we thans aan den vooravond schijnen te staan van betere toestanden op dit gebied en het stelselloos proefnemen en liefhebben schijnt te zullen plaats maken voor een daadwerkelijk en stelselmatig ingrijpen. Nadat reeds gedurende de laatste 15 jaren de veeartsenijkundige dienst langzaam maar zeker werd uitgebreid en verbeterd, werd deze in de laatste twee jaren gereorganiseerd, op welke reorganisatie de kroon werd gezet door de onlangs plaats gehad hebben-

de benoeming van een inspecteur van dezen diensttak, zoodat deze niet meer als een schip zonder roer is, doch volgens een vast programma als één lichaam kan werken en aldus ook dienstbaar gemaakt kan worden aan de verbetering van paardenfokkerij en veeteelt. Een uitvloeisel hiervan was de tentoonstelling te Bandoeng gehouden.

In 1896 was n.l. bij de Regeering het plan gevormd om de zaak der paardenfokkerij zelve ter hand te nemen evenals zulks in Europa geschiedt, eenigszins gewijzigd naar de toestanden alhier, n.l. door goede dekhengsten aan de bevolking te verschaffen en deze onder deskundig toezicht te houden. De proef werd op betrekkelijk kleine schaal begonnen, hetgeen, de vele teleurstellingen van vroegere jaren in aanmerking genomen, zeker gewenscht was.

Door de medewerking van het Legerbestuur konden in 1896 15 van de beste 4- en 5-jarige hengsten uit het remonedepôt te Poerabaija worden uitgezocht en werden deze aan ter goeder naam en faam bekend staande inlanders in de Preanger-Regentschappen afgestaan voor *f* 300.— per stuk, in 5 jaren af te betalen, onder voorwaarde, dat ze gedurende dien tijd uitsluitend als dekhengsten moesten gebezigd worden tegen een matig dekgeld en onder voorwaarde, dat ze bij verwaarloozing, door de Regeering zouden teruggenomen worden. Het toezicht en de contrôle werd opgedragen aan den Gouvernements-vecarts te Bandoeng, door wien tevens registers moesten worden aangelegd en bijgehouden van alle plaats gehad hebbende dekkingen en daaruit gevolgde geboorten. Een gedeelte der afstammelingen dezer hengsten nu werd ons op genoemde tentoonstelling vertoond, alsmede de 15 stamvaders, van welke er sedert 1896 twee waren afgevallen en door anderen vervangen.

De tentoongestelde paarden waren als volgt verdeeld:

1e rubriek. Dekhengsten. Dit waren de voornoemde 15 stuks; 12 hiervan zijn werkelijk prachtexemplaren van Sandelwoods, waar, behalve de rasgebreken, zeer weinig op viel aan te merken; allen verkeerden in uitmuntenden voedingstoestand, waaruit bleek, dat de verpleging eene zeer goede geweest is Enkel de gangen konden bij het meerendeel beter zijn, hetgeen blijkbaar te wijten was aan onvoldoende doelmatige beweging.

Te verwonderen is dit niet, daar men natuurlijk niet verwachten kan, dat inlanders, die over het algemeen niet veel verstand van verpleging hunner paarden hebben, dit in eens in alle opzichten goed zouden doen.

Van de drie overigen was één een Makassaar, die wat meer temperament kon hebben en wat licht van beenen was, overigens een goed paard.

De tweede was een zeer sierlijke Sandelwood, die echter eveneens te fijne beenen had, terwijl de derde wat korter in de lenden kon zijn. Dit paard verkeerde in minder goeden voedingstoestand dan de overigen en was ook niet mooi glanzend van haar.

De algemeene indruk was zeer gunstig, zoowel wat qualiteit der paarden als wat de verpleging aangaat. Dit laatste is een punt van groot belang, daar vóór de proefneming juist de vrees bestond, dat de zaak misschien zou mislukken door slechte verzorging der paarden.

Dat de dieren na gedurende 3 jaren door inlanders verzorgd te zijn, allen in zeer goeden staat konden worden voorgebracht, bewijst, dat, wanneer de zaak goed wordt aangepakt, ook met inlanders veel te bereiken is.

2e rubriek. Hengstveulens van $1\frac{1}{2}$ tot 2 jaar. Voorgebracht werden 37 stuks; de algemeene indruk dezer groep was zeer gunstig, ook uit den voedingstoestand bleek, dat de dieren goed onderhouden waren. Eene militaire commissie, op het terrein aanwezig om te zien, of er geschikte troepenpaarden onder de tentoongestelde dieren zouden zijn, achtte er van deze groep 13 zeer geschikt om voor het remontedepôt te worden aangekocht. De hoofdfout van het meerendeel was een minder mooi kruis, dat te kort en eenigszins afhangend is.

3e rubriek. Merrieveulens van $1\frac{1}{2}$ tot 2 jaar. Aanwezig waren 14 stuks. Eigenaardig was het, dat deze geheele groep veel minder was dan de vorige; bijna zonder uitzondering waren de dieren te fijn van beenen en te lang van rug en lenden met slechte aanhechting aan het kruis, dat evenals bij de eerste te kort en afhangend was.

Bij deze waren de gebreken der moeders in veel sterkere mate overgebleven dan bij de hengstveulens, zoodat we hier

dus waarschijnlijk door toevallige omstandigheden de minder goede exemplaren op de tentoonstelling te zien kregen, daar het niet is in te zien, waarom de merrieveulens allen minder goed zouden zijn dan de hengstveulens.

De 4e rubriek bestond uit 16 hengstveulens van 1 à 1½ jaar. Ook deze waren minder goed dan de tweejarigen; ongeveer de helft vertoonde de in de vorige groep genoemde gebreken in vrij sterke mate. Een zevental exemplaren was daarentegen vrij goed gebouwd en beloofden zij tot goede paarden te zullen opgroeien.

In de 5e groep werden ons 9 merrieveulens van 1 tot 1½ jaar vertoond. In tegenstelling met de oudere zusters waren deze exemplaren bijna zonder uitzondering goed te noemen. Zoowel beenwerk als lendenen en kruis waren hier veel beter dan bij de oudere merrieveulens.

Vervolgens kwamen aan de beurt 6 representanten der 6e rubriek hengstveulens van 1 jaar en daar beneden. Deze groep maakte geen schitterenden indruk, daar ze allen de reeds meermalen genoemde gebreken in vrij sterke mate vertoonden, Dit was te meer te bejammeren, omdat er een betrekkelijk groot aantal veulens van dezen leeftijd was en men dus zeker veel betere exemplaren had kunnen inzenden.

De 7e en laatste groep bestond uit 9 merrieveulens van 1 jaar en daar beneden. Ze maakten een veel beteren indruk dan de hengstveulens van dezen leeftijd. Van de 9 stuks waren er 6 die tot goede fokmerries beloven op te groeien, de drie overigen vertoonden reeds eenigszins de gebreken in bouw die aan de Preangerpaarden voor het meerendeel eigen zijn.

In het geheel werden ons dus vertoond, behalve de 15 dekhengsten, 91 veulens, uit alle afdeelingen, waar hengsten gestationneerd waren, bijeengebracht. Neemt men in aanmerking, dat deze veulens gefokt waren bij de gewone aan dessalieden toebehoorende Preanger-merries, dan mag men het verkregen resultaat zeker zeer gunstig noemen. Waar toch het vrouwelijk fokmateriaal bepaald van inferieure hoedanigheid is, mag men van eene eerste generatie veulens nog geene groote verwachtingen koesteren, hoe goed de hengsten ook

zijn. Dat hier dus van 37 voorgebrachte hengstveulens er 13 geschikt geoordeeld werden door de militaire commissie voor het remontedepôt, bewijst, dat het hier gevolgde stelsel veel voor de toekomst belooft.

Hieruit toch blijkt, dat deze eerste generatie veulens reeds beter is dan het gros der op Java aangevoerde overwalsche paarden, waaronder men nimmer 34 % voor de remonte geschikt gekeurde paarden aantreft.

Als curiositeit, waaruit blijkt, hoewel kwaad dikwijls gesticht wordt door het liefhebben op een gebied, waarvan men geen genoegzame kennis heeft, verdient nog vermelding, dat de hengst, dien door de jury de eerste prijs werd toegekend, in de afdeeling, waar men hem het eerst als dekhengst had willen stationneeren, was geweigerd, omdat de Assistent-Resident dier afdeeling hem niet mooi genoeg en ongeschikt als dekhengst vond. Van dezen hengst bleken op de tentoonstelling aanwezig te zijn 10 afstammelingen, waarvan er 7 werden bekroond en wel 4 met eerste prijzen. Geen der andere hengsten had een zoo groot percentage bekroningen onder zijne afstammelingen, waaruit dus overtuigend bleek, dat het dier den hem toegekenden eersten prijs ten volle verdiende.

Ten slotte zij nog vermeld, dat het geheele aantal geboren veulens, door de genoemde hengsten sedert 1896 verwekt, ruim 800 stuks bedraagt, hetgeen dus 18 per jaar en per hengst zou zijn. Dit is zeker niet zeer veel; men moet hierbij echter niet vergeten, dat toen de proef begonnen werd, de bevolking, op enkele uitzonderingen na, nog in het geheel niet gewoon was, hare merries door bepaalde hengsten te doen dekken en daarvoor het geschikte oogenblik uit te kiezen, zoodat het eerste jaar zeer weinig merries gedekt werden en het percentage der bevruchtingen zeer klein was. Het tweede jaar was dit reeds aanmerkelijk beter en het laatste jaar was dit getal nagenoeg verdubbeld, terwijl het percentage der bevruchtingen, wanneer ik mij wel herinner, 55 % bedroeg. Ook dit is dus nog onvoldoende, doch ieder, die met de inlandsche paardenfokkerij een weinig bekend is, zal het zeker reeds zeer bevredigend vinden. Dit cijfer zal verder zeker van jaar tot jaar verbeteren, nu men de fokkers er zooveel mogelijk aan went,

hunne merries vóór den 9^{en} dag na het veulenen opnieuw bij den hengst te brengen.

Uit het voorgaande geloof ik dus te mogen besluiten, dat men thans op den goeden weg is en dat, wanneer in deze richting consequent wordt doorgegaan en het aantal goede hengsten langzamerhand voldoende wordt uitgebreid, men niet behoeft te wanhopen aan de mogelijkheid, het paardenras in Ned-Indië evengoed te kunnen verbeteren als zulks in Europa het geval is.

TJANDI, 6 Februari 1900.

P.

HARTAANDOENING BIJ COURSEPAARDEN (COEUR FORCÉ).

Omtrent zijn ervaringen op dit gebied deelt CAGNY het volgende mede:

Sprekende van renpaarden zegt men „*Il manque de coeur*”, welke uitdrukking juist is, dan men wel veronderstelt, aangezien ze terecht te kennen geeft, dat er een meer of minder ernstige hartaandoening aanwezig is. Men bezigt ze in het algemeen bij goedgebouwde paarden met flinken galop, die evenwel niet in staat zijn om te winnen, zoodra ze een ernstigen mededinger hebben te verslaan. Ze zijn b. v. aan het hoofd en schijnbaar hun tegenstanders de baas, maar zoodra deze naderen en de jockey hen aanspoort om de leiding te blijven houden, reageeren ze plotseling niet meer op dit aandrijven en verliezen de leiding. Past de jockey een andere methode toe, door ze achter te houden, dan is hun gang blijkbaar vrij en gemakkelijk; wil hij echter tegen het einde de andere paarden passeeren, zoo leggen ze de ooren in den nek en blijven achter. Voor menigeen geven zulke paarden bewijzen van een slechten wil, voor mij (Cagny) echter zijn ze ziek.

Men zegt ook dat ze capricieus zijn, wat verklaarbaar is, want ze maken mooie courses, wanneer ze geen mededingers hebben, die de uiterste krachtsinspanning vordert.

Dit gebrek nu openbaart zich niet bij allen op hetzelfde tijdstip. Sommigen hebben als veulen en gedurende de africhting en gedurende de training alles beloofd, maar toonen hun onvermogen reeds bij hun eerste deboucheeren, terwijl het bij anderen zich pas openbaart, wanneer zij lang en zwaar hebben moeten kampen. Rekening houdende met den vermoedelijken grondslag van dit lijden, geloof ik, dat het analoog is, met wat men bij den mensch *coeur forcé* noemt, een aandoening veelvuldig voorkomend bij personen,

die sterke lichaamsbeweging nemen (wielrijders, hardloopers enz).

Als men de omstandigheden overweegt, waaronder het trainen geschiedt, wordt deze hypothese zeer waarschijnlijk.

Het veulen, voor de renbaan bestemd, verlaat de stoeterij op een leeftijd van 18 maanden; zijn dressuur is dan nauwelijks begonnen en komt het nu in geheel andere omstandigheden.

In plaats van met de andere veulens in de weide te loopen, wordt het twee-en-twintig uren van het etmaal in een box opgesloten; als het de box verlaat, krijgt het een zadel op den rug en bijzetteugels aan, wordt het met een kaptoom bedwongen en moet zich in draf en galop in een cirkel bewegen, aangedreven als het wordt door een zweep. Het angstige veulen doet wat van hem verlangd wordt en houdt pas halt als het hem aan adem ontbreekt.

Het is overdekt met zweet en profiteert men van het oogenblik dat het halt houdt, om het van hand te doen veranderen. Na eenige dagen als de schrik er wat uit is, wordt het door een ruiter bestegen en de galop begint op nieuw. Men begrijpt, dat bij deze jonge, sterk impressionabele dieren deze wijze van oefening reeds voldoende is om een coeur forc e te voorschijn te roepen. Overigens moet ik toestemmen, dat sommige entraîneurs reeds een verstandiger methode van africhting in toepassing brengen.

Zoodra ze gewoon zijn aan het dragen van een ruiter, wordt de toestand gunstiger en worden ze nu geleidelijk geoefend, met het doel om het spierstelsel te ontwikkelen, eene periode van africhting die ongeveer de geheele maand October duurt. In November wordt de arbeid vermeerderd. De veulens zijn getraind alsof ze weldra moeten loopen. In werkelijkheid kunnen ze in Frankrijk pas in de maand Augustus d.a.v. op de baan verschijnen en zijn dan ongeveer dertig maanden oud.

Het zou derhalve verstandig zijn ze van midden December tot April rust te geven en ze alleen zooveel te doen bewegen als noodig is voor een goede ontwikkeling. De entraîneurs weten dit zeer goed, maar de meeste eigenaren denken er anders over. Zij willen v or de belangrijke courses nauw-

keurig de waarde van al hun veulens weten, ze naar hun krachten rangschikken en vermeerderen daarom den trainingsarbeid. Tegen den 9^{den} December worden de in elken stal aanwezige jonge paarden verdeeld in groepen van 8—10. Zij worden bestegen en moeten een proefloop doen, maar juist dit probeeren is veel vermoeiender dan een wedloop zelf en vooral geldt dit voor zulke jonge dieren.

Bij een course, waar werkelijk gestreden moet worden, geschiedt dit tegen het einde tusschen de twee of drie eersten. Een jockey, die merkt dat hij kan winnen, eischt gewoonlijk niet meer dan het noodige. Bij een proefloop daarentegen is dit anders; ieder veulen moet nauwkeurig toonen hoeveel snelheid het ontwikkelen kan. Waar ook zijn plaats is, met behulp van spoor en karwats wordt de uiterste krachtsinspanning tot het einde toe geëischt. Komt het voor, dat een veulen minder presteert, dan men verwacht heeft, zoo wordt het na een tiental dagen op nieuw aan een dergelijke proef onderworpen. Men zal mij toegeven, dat zulk een wijze van doen de beste predisponerende en determineerende oorzaak is, voor wat men noemt „*coeur forcé*”.

Voor de andere paarden zijn de werkelijke omstandigheden waaronder gereden wordt, eveneens slecht. Tegenwoordig, wat ook de op het programma vermelde afstand moge zijn, zegt bijna iedere eigenaar aan zijn jockey, dat hij een afwachtende houding moet aannemen en slechts snelheid van zijn paard moet eischen gedurende de laatste 500 M. voor den eindpaal. Alle jockeys krijgen dezelfde opdracht, zoodat een course van 2500 of 3000 M., voor het grootste gedeelte in een betrekkelijk langzaam tempo wordt gereden en werkelijk slechts gerend wordt over de laatste 800 M. Maar wat leert nu veelvuldig de praktijk: een jockey weet dat het zijn paard aan snelheid ontbreekt, drijft het daarom reeds vroeger aan en krijgt zodoende een voorsprong van eenige paardlengten; de anderen verrast en hem de leiding niet willende laten, zetten plotseling hun dieren aan en eischen momentaneel de uiterste inspanning.

Na afloop vergeten de eigenaren hun eigen lastgeving en allen uiten dezelfde klachten: „de rit was valsch,” zeggen ze,

„er was geen gang in, mijn paard is verrast en bij den eindspurt gehinderd geworden”.

Nog een ander geval. In één nummer loopen twee of drie paarden van gelijke krachten. De gegeven orders zijn dezelfde: „Let op dien of dien concurrent en houd je niet bezig met de anderen”. De jockeys doen dit, blijven bij elkaar zoodat er eveneens in een betrekkelijk langzaam tempo gereden wordt. Intusschen is een middelmatig paard in snellen gang gezet, en krijgt daardoor een voorsprong van 20 tot 30 paardlengten. Tegen het einde maken de jockeys zich echter ongerust, zij begripen dat van inhalen geen sprake meer is en de gegeven orders zijn stellig. Eindelijk neemt een van hen een besluit, drijft zijn dier met zweep en spoor aan, de andere volgen, het middelmatige paard wint en het publiek juicht. Later is men nog verbaasd, dat onder de goede, op deze wijze geslagen paarden er een is, dat plotseling „op” blijkt te zijn.

De auscultatie van het hart heeft mij in deze gevallen nog geen juiste indicaties gegeven en mis ik voor het overige, wat de hartaandoeningen betreft, het noodige vertrouwen in mijn kennis om een positieve uitspraak te doen, omtrent den waren aard van deze. Ik onderzoek een dergelijk paard in rust, vervolgens nadat het wat gestapt heeft, dan na een korten draf om, na eenige minuten rust, het onderzoek te herhalen. Eveneens onderzoek ik vergelijkender wijze een paard, dat als gezond bekend staat en bepaal ik me alleen tot het constateeren van verschillen.

De aandoening is niet ongeneeslijk, als ze niet te sterk geprononceerd is, ze kán genezen; echter moet men geduld hebben. Tijd en methodische arbeid kunnen het dier weer geschikt maken voor de baan, zóó zelfs, dat het weer kan winnen.

Ik deel hier een paar gevallen uit mijn geheugen mede. De merrie La Jota heeft veel geloopt en verscheidene prijzen gewonnen, maar is gevallen in de categorie van de paarden die, zooals men dit noemt, „op” zijn. Ze komt niet meer uit en bij gelegenheid dat ik de pezen aan de voorbeenen in behandeling had, viel het volgende onder mijne aandacht: als ze het hoofd naar beneden brengt om te drinken, loopen de twee halsaders over hun geheele lengte ter dikte

van een duim op en vertoonen een weinig veneuse pulsatie. De auscultatie leverde niets op. Ik was echter niet in de gelegenheid het hart te onderzoeken na beweging. Later werd La Jota weer in training genomen en verscheen in militaire courses.

Eenige jaren geleden presenteerde men mij een groote merrie van vijf jaar, die men aan influenza lijdende, dacht. Ze loopt langzaam met het hoofd naar beneden, maar waggelt niet. De art. max. is vol, echter de polslag niet waarneembaar, het hart klopt langzaam en zwak (16 tot 30 per minuut), kleur der slijmvliezen en de temperatuur normaal. Het dier is zeer prikkelbaar en was door allerlei omstandigheden niet methodisch getraind. Men had zich moeten haasten om ze voor de sluiting der courses in December nog te kunnen doen meelopen. Ze had in een steeple gewonnen en ongelukkiger wijze had de jockey, ofschoon zeker van de overwinning, ze na den laatsten sprong tot het eind toe sterk aangezet met de karwats. Het dier was begrijpelijkerwijs erg vermoeid, waarom het rust kreeg, maar de toestand werd met den dag erger. Ze eet weinig en kan niet meer loopen, reden waarom ze in een luchtige maar warme box geplaatst wordt. Aangezien methodische beweging tot de behandeling behoort, werd de merrie eenige malen per dag buiten den wind op een gesloten binnenplaats afgestapt en blijft ze telkens, langzaam loopende, 5—10 minuten buiten. Als voedsel probeert men eerst haver, maar ook wortels, beetwortels, salade enz. terwijl ze elken dag in het drinken 20 gr. van de volgende oplossing wordt toegediend:

Caffeine	3
Extract aq. Convallariæ majalis	2
Sulf. sparteinum	0,500
Aqua	100

Zoo mogelijk geeft men elken avond vermengd met een weinig gekookte haver, het volgende mengsel:

Pulv. gentianae	10.
Sulfid. Stibicum	10.
Veratrinum	0.250.

Het poetsen moet met zorg geschieden. Tien dagen later

is reeds beterschap merkbaar. De merrie eet weer drie KG. haver per dag en meer wortels enz.; ook wordt de gang beter, de pols weer voelbaar, het hart klopt krachtiger en de frequentie is tot ongeveer zestig gestegen. Daarna in de weide gedaan en weer in training genomen, heeft ze ten minste in een course weer gewonnen.

De andere geschiedenis, van Fra Diavola, een van onze beste dekhengsten, verdient hier mede vermelding.

Zoon van Saxifrage, werd hij terecht beschouwd als een van de beste hengsten van zijn jaar, maar ongelukkigerwijze had hij in de belangrijke voorjaarswedrennen voor paarden van 3 jaar twee zware mededingers, waartegen hij met moed maar zonder succes liep. Hij kwam altijd No. 2 of 3 aan. Voor het overige waren deze twee concurrenten weldra verdwenen, omdat ze te veel in de pezen hadden geleden.

Na een welverdiende rust loopt hij in Augustus weer mee in den Grand-Prix de Deauville en wordt door Tristan met een hoofd-lengte verslagen; van den aanvang af was er hard gereden en galoppeerden de beide favorites bijna steeds hoofd aan hoofd.

Ondanks zijn nederlagen werd Fra Diavola in een course te Parijs toch als onoverwinnelijk beschouwd. Hij kampte slechts tegen inferieure tegenstanders, en toen men tot algemeene verbazing zag dat hij niet mee kon komen, baarde het niet weinig opzien, zóó, dat men van vergiftiging sprak. Twee van mijn collega's schreven zelfs brieven in een course-blad en gaven aan, wat men had moeten doen om deze vergiftiging te constateeren. Ik voor mij geloof echter, dat men hier te doen had met een geval van coeur forcé, als gevolg van de buitengewone inspanning te Deauville.

Het gevolg van een en ander was, dat het paard naar de weide gezonden werd en toen ik het twee maanden later onderzocht, scheen het mij absoluut gezond. Na een vijftig meters te hebben gedraafd, kon ik constateeren dat de hartslag bonzend was, terwijl deze bij een even oude merrie onder dezelfde omstandigheden, kalm en regelmatig was. Fra Diavolo, nu vier jaar oud, werd op nieuw in training genomen, maar liep zeer ongelijk. Het beste kweet hij zich van zijn taak op

zijn laatste course en scheen te bewijzen, dat het hart werkelijk overwerkt geweest was. 't Was in October te Chantilly, veertien maanden nadat hij te Deauville geloopt had.

De afstand bedroeg 4000 M. en hij werd gereden door den beroemden jockey Archer, die, gewaarschuwd, karwats noch sporen had. Deze, alle sterke inspanning van zijn paard vermijdende, startte langzaam en liet zijn mededinger een twintig paardlengten vooruitgaan. Na een vijfhonderd meters versnelde hij methodisch den gang, haalde de anderen langzamerhand in en won gemakkelijk.

Misschien zal men van meening zijn, dat ik me te lang bezig houd met deze speciale kwestie betreffende renpaarden, maar het schijnt mij toe, dat men in 't algemeen te veel op de pezen en te weinig op het hart let. En toch, een paard loopt evengoed met zijn hart als met zijn beenen. De entraîneurs weten dit ook wel, de eigenaars echter houden zich daar niet mee op. Het ligt op den weg van ons, veeartsen, in naam der physiologie, om op de gevaren van de proefloopen en de snelle courses te wijzen, want het zekere gevolg is, dat menig goed paard voorgoed bedorven wordt.

BARBIER meent dat de conclusies van CAGNY niet gebaseerd zijn op behoorlijke waarnemingen, noch met de gewenschte wetenschappelijke nauwgezetheid gecontrôleerd zijn, zoodat men ze dan ook slechts onder reserve kan aanvaarden.

TRASBOT betuigt zijn ingenomenheid met de mededeelingen van CAGNY, aangezien dit onderwerp ook reeds lang zijne aandacht had getrokken. Hij had echter meer gedetailleerde gegevens verwacht, maar veronderstelt, dat CAGNY daartoe minder goed in de gelegenheid is, wijl het zeer moeilijk is om renpaarden goed te observeeren. Eigenaars en entraîneurs houden er niet van dat hunne paarden onderzocht worden, reden waarom onderzoekingen van dergelijke dieren steeds zeer onvolledig zijn. Het komt elk jaar voor, dat veulens, die veel beloofden, plotseling erg tegenvallen. Ook ik (TRASBOT) heb meermalen bij mij zelf gedacht of hier niet een hartgebrek in het spel zou kunnen zijn.

Van mijn bijna dertigjarige ondervinding omtrent bedoelde hartaandoening deel ik o. a. het volgende mee.

In de eerste plaats moet ik opmerken, dat hartaandoeningen veel meer voorkomen, dan men wel aanneemt, ja, in dit opzicht zelf niet bijzonder worden overtroffen, door longemphyteem, als gevolg van overmatige inspanning. Overigens vallen deze aandoeningen veelal gelijktijdig te constateeren, echter heeft de laatste minder invloed op het spierstelsel. Ik beweer nu evenwel niet dat longemphyteem zeldzamer is dan men denkt, integendeel, het komt bij bijna alle oude paarden voor, maar is minder ernstig in zijn gevolgen.

De hartaandoening veroorzaakt veel ingrijpender stoornissen. Kracht te ontwikkelen, ziedaar de bestemming, die de mensch aan het paard heeft gegeven. De mensch regelt dit alles nog zelf, maar het paard wordt tot uiterste inspanning *gedwongen*. De functiën van hart en longen nu houden nauwkeurig verband met den spierarbeid, zoodat de mededeeling van CAGNY mij in geenen deele verrast en spreek ik dan ook de hoop uit dat hij weldra 't bewijs zal leveren dat deze hartaandoening bij coursepaarden veelvuldig voorkomt.

Bedoeld lijden nu, dat langen tijd onopgemerkt blijft, openbaart zich het eerst in verminderde spierkracht en een zekeren tegenzin in den arbeid. Het paard tot op heden heftig en vurig, schijnt plotseling lui geworden, houdt in eens halt en moet eerst uitrusten vóór het verder gaat. De vlugge gang is verdwenen en schijnt vooral het beklimmen van een helling zwaar te vallen; op stal lijkt het dier ons echter gezond toe en eet als naar gewoonte.

Na een tijd van rust, nemen de verschijnselen af en wordt het oogenschijnlijk weer normaal. Oogenschijnlijk, want in werkelijkheid duurt de beterschap niet lang, indien het weer aan den arbeid wordt gezet. Het eet slecht en is spoedig vermoeid, maar is op het oog gezond en heeft geen koorts.

Bij nauwkeurig onderzoek echter vindt men bijna altijd verschijnselen van de zijde van het hart, welke deze ongeschiktheid tot den arbeid kunnen verklaren.

In rust neemt men echter slechts zeer vage symptomen waar.

Over het algemeen zijn de slijmvliezen bleeker dan gewoonlijk. De arteriën voelen week aan, de pols is zwak en soms

langzaam; vier à vijf slagen per minuut minder dan normaal. Somwijlen zijn de halsaders opgezet, steeds daarentegen als de aandoening vrij ernstig is. In een later stadium neemt men wel eens een veneuse pols waar. De harttoon is zwakker. Overigens merkt men niets op, dan dat het dier vermagert.

Men begrijpt, dat deze verschijnselen meer of minder op den voorgrond treden, want de overgang van gezond naar ziek zijn, komt geleidelijk tot stand.

Bij snelleren gang neemt de ademhalingsfrequentie toe, de hartslag wordt sterk en bonzend en als men meer aandrijft, geraakt het dier buiten adem, wordt schijnbaar weerspanning, vertraagt zijn gang en blijft ten slotte staan.

Vroeger werd dit steeds voor anaemie aangezien en bijna altijd weet de eigenaar te vertellen, dat de veearts dit gezegd heeft.

Bij auscultatie constateert men een verdubbeling van den eersten harttoon, een bijna constant verschijnsel, dat in rust ook meestal is waar te nemen, maar na beweging natuurlijk meer op den voorgrond treedt.

Deze verdubbeling (dedoublement) van den eersten harttoon wijst primair op vermoeienis van het hart en komt overeen met hetgeen men waarneemt in het laatste stadium van een zelfstandige pneumonie. Zij ontstaat, zooals daar, door een verlate systole van het hart, dat vermoeid wordt tengevolge van den grooteren weerstand in de longen. Dit is echter tijdelijk en verdwijnt weer. Is daarentegen deze vermoeienis een gevolg van herhaalde sterke inspanning, zoo krijgt men met een meer blijvenden en progressieven toestand te doen.

Alle krachtsinspanning, die gepaard gaat met een krachtiger circulatie in de longen, eischt meer arbeidsvermogen van het rechter hart. Kan het hierover niet beschikken, zoo ontstaat congestie, de ademhaling wordt onvoldoende en het dier is genoodzaakt den arbeid op te geven. Het is inderdaad de onvoldoende bloedwisseling, die het werk doet staken. Indien de spieren nog doorgingen zich samen te trekken, zouden ze geen voldoende zuurstof ontvangen en overladen worden met oxydatieprodukten.

Derhalve moet het wel voorkomen, dat bij paarden, waarvan men nu en dan de uiterste krachtsinspanning eischt, het hart verschijnselen van vermoeienis vertoont, welke vermoeidheid zich eerst uit, door een verlate samen-trekking van het rechter hart en daarna door een uitzetting, al of niet gepaard met hypertrophie van den wand. Later breidt de uitzetting zich uit naar de opening tusschen kamer en boezem en gaat vergezeld van veranderingen aan de klep-pen, welk karakteristiek zijn voor een bepaalden vorm van chronische endocarditis.

Dit alles moet bij renpaarden voorkomen. Door mij is het bij drie kostbare volbloed dekhengsten geconstateerd, zonder evenwel de ware oorzaak te kunnen aanwijzen. Het zou dus zeer interessant zijn indien CAGNY zijn mededeelingen completeerde en bewijzen bijbracht voor zijn, wel is waar zeer waarschijnlijke, hypothèse.

Rec. de Med. Vet. 1899.

V. D. B.

REFERATEN.

R A S - I M M U N I T E I T.

M. PRETTNER, PRAAG.

In het abatoir te Praag trof men bij 3912 geslachte buffels geen enkel geval aan van tuberculose. Ook geen der andere groote slachthuizen heeft tot op heden, nog melding gemaakt van deze ziekte bij buffels, alhoewel er autoriteiten zijn, die beweren, dat deze dieren wel degelijk daardoor aangestast kunnen worden.

Ten einde nu het vraagstuk op te lossen, zijn door PRETTNER twee buffelkalveren met het virus ingeënt, terwijl kalveren en cavia's hem als contrôle-dieren dienden.

1e Proef. Op 22 Augustus 1899 werd een buffelkalf intraveneus 5 gram en intra-peritoneaal 20 gram ingespoten, van een tuberkel-bacillen-cultuur in bouillon; het kalf (contrôle-dier) kreeg daarvan intra-veneus eveneens 5 gram en intra-peritoneaal 10 gram.

Een maand daarna, nl. op 22 September, stierf het kalf en bleek het peritoneum bij de autopsie tuberculeus aangedaan, terwijl de bronchiaalklieren zich aanzienlijk vergroot en gedegeneerd voordeden; microscopisch werden tuberkel-bacillen aangetoond.

Op 29 September nu werd het buffelkalf afgemaakt, en trof men bij de sectie geen enkele tuberculeuse verandering aan. De 4 cavia's, die met hetzelfde virus ingeënt waren geworden, gingen na 3—4 weken alle ten gronde.

2e Proef. 3 Nov. Buffelkalf 20 gram, koekalf 4 gram van een cultuur op agar.

21 Nov. Buffelkalf 10 gram, koekalf 4 gram intra-peritoneaal van dezelfde cultuur.

Op 29 Dec. werd de buffel afgemaakt, en vertoonde bij de

lijkopening geen tuberculeuse veranderingen. Het kalf, dat mede op dezen datum opgeofferd werd, bleek evenals het vorige te lijden aan tuberculose van verschillende organen in de buikholte en van de bronchiaalklieren; de 5 geënte cavia's stierven na 5 weken aan tuberculose. Op grond van deze proeven komt PRETTNER tot het besluit dat de buffel niet vatbaar is voor experimentaal-tuberculose.

Verdere mededeelingen, steunende op nadere onderzoekingen, zegt de schrijver ons nog toe.

(*Centr.-blatt für bact. enz.*).

L. J. H.

ENTING TEGEN HONSDOLHEID.

In het Berlijnsch Instituut werden in het jaar 1899, 384 menschen ingeënt, die gebeten waren geworden door honden of katten, verdacht van aan rabies te lijden. Van deze zijn zes personen gestorven, onder welke zich bevonden drie mannen, die zich te laat aanmeldden, d. w. z. toen de verschijnselen der ziekte zich reeds begonnen te openbaren en een meisje, dat eene bizonder diepe wond in de dij had bekomen; twee kinderen eindelijk werden het slachtoffer van een ander ziekteproces.

(*Berl. Tierärztl. Wochenschr.*).

Id.

MUILKORVEN.

Tot groote vreugde der hondenvrienden heeft Mr. WALTER LONG van the Board of Agriculture, die sedert eenige jaren alle honden te Londen had doen muilkorven, dezen maatregel opgeheven. The Lancet vertrouwt, dat dit niet te vroeg is, daar Mr. LONG wel zóó tegen het uitschelden gedurende al die jaren gehard zal zijn, dat hij daarvoor thans wel niet gezwichet zal zijn. Welke uitwerking het muilkorven op de hondsdolheid heeft, kan blijken uit het aantal gevallen dier ziekte in de laatste jaren voorgekomen:

	1895	1896	1897	1898	1899 (tot Oct.)
bij honden. . .	672	438	155	17	1
bij andere dieren.	55	22	16	0	0

(*Weekblad v. h. Ned. Tijdschr. v. Geneesk.*)

Hoelang zal het nog duren tot het publiek overtuigd is van het nut van het muilkorven en van de wijze van ontstaan van deze gevaarlijke ziekte? Had men hier ook zoo'n Mr. LONG, wat een angst en wat een dure reizen naar Batavia zou men niet besparen aan hen, die de slachtoffers zijn van misplaatst medelijden met honden „die geen mensch kwaad doen!”

V. D. B.

MELK ZONDER ZIEKTEKIEMEN.

Ten einde de in de melk aanwezige tuberkel-bacillen te dooden, beveelt FORSTER aan, deze gedurende 15 minuten lang op een waterbad tot 65° C. te verhitten; dergelijke melk noemt men in navolging van hem „kiemvrij”. Ze heeft dit op de gesteriliseerde melk voor, dat ze er als gewone melk uitziet en haar smaak behoudt. Reeds sinds 1892 wordt dergelijke melk in Amsterdam in het verkeer gebracht en sinds FORSTER zich in Straatsburg metterwoon heeft gevestigd, ook dáár.

SIEGERT deelt nu in de Münch. Med. Wochenschrift No. 56 van 1899 meê, dat hij met zeer goed gevolg het gebruik van dergelijke melk heeft aangeprezen bij de zoogenaamde zomerdiarrheën, bij sub-acute dyspepsiën en zelfs bij enteritides, gepaard met atrophie.

Bij herhaalde onderzoeken van deze melk in het hygienisch instituut te Straatsburg, bleek ze steeds vrij van ziektekiemen.

(*Zeitschrift für Fleisch und Milchhygiene*). L. J. H.

VERGIFTIGING DOOR HET ETEN VAN CORNEDBEEF.

In de Scheffield Medico-chirurgical Society maakt BARKA melding van 22 gevallen van vergiftiging veroorzaakt door het eten van blikken-vleesch en wel bij 12 kinderen en 10 volwassen menschen; de hoeveelheid vleesch per persoon genuttigd, varieerde van een stukje ter grootte van een hazelnoot tot een kwart pond.

Reeds twee en een half uur daarna traden de eerste ver-

schijnselen voor den dag, verschijnselen die zich in hoofdzaak bepaalden, tot een hoogen graad van loomheid en matheid, duizelingen, hoofdpijn, buikpijn, braken, diarrhee en collaps.

De geneeskundige behandeling bestond in het ledigen van de maag door uitpompen en de verstrekking van exitantia. In alle gevallen trad, uitgezonderd in één, genezing in. Bij de autopsie trof men in den maagwand talrijke haemorrhagische erosies aan, terwijl maag en darmwand sterk met bloed overvuld waren.

Het vleesch zelve zag er overigens zeer goed uit, alleen gaf het een eenigszins zoetachtige lucht van zich af. Welk stukje ook onderzocht werd, uit alle kon men de Gaertnersche Bacillus enteritidis cultiveeren.

Hieruit blijkt met absolute zekerheid, zegt de referent, dat het vleesch niet op een behoorlijke wijze geconserveerd is geworden.

(*Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene*).

Id.

OVER HET ZUIVEREN VAN WATER (PROCÉDÉ SCHUMBURG).

De Schumburg'sche methode maakt het mogelijk, om water, rijk aan verschillende ziektekiemen, in den kortst mogelijken tijd zóódanig te zuiveren, dat het volmaakt onschadelijk is voor de gezondheid niet alleen, maar dat het ook zijn oorspronkelijken smaak behoudt en geen kleursverandering ondergaat. Ze berust op het beginsel, dat alle bacteriën, met hare kiemen, die het water inhoudt, binnen 5 minuten door broomwater worden gedood; door toevoegen van ammoniak wordt het broomwater vastgelegd en houdt men ten slotte een heldere en smakelooze vloeistof over.

Men bezigt voor dit doel eene broom broomkali-oplossing van 20 : 20 : 100, waarvan 0,2 c.c.M. voldoende zijn, om in bovengenoemden tijd één liter rivier-water (de schrijver spreekt van Spreewater) op enkele onschadelijke bacteriesoorten na, te steriliseeren; voor het vastleggen van de 0,2 c.c.M. broomoplossing is een zelfde hoeveelheid van een 9^o/₁₀ ammoniakoplossing voldoende, zoodat men dus met één kilogram broom, 16000 liter water kan zuiveren.

Aan A. PFUHL werd in Juli 1897 opgedragen, om in het hygienisch-chemisch laboratorium van het 1e arméecorps, een onderzoek in te stellen, omtrent deze wijze van water te zuiveren, met dat gevolg, dat het resultaat zeer gunstig was.

Gebruikt werd water uit de waterleiding, uit verschillende riviertjes, waaraan ten overvloed nog cholera-vibrionen, typhus-bacillen en staphylococcus pyogenes aureus werden toegevoegd.

Na 61 proeven en 53 contrôleproeven kon men constateeren: dat het mengsel voor een volledige sterilisatie zorgvuldig omgeroerd moet worden, dat het op deze wijze behandelde water eene minder frissche en loogachtige smaak vertoont, dat wegens zijn zeer gering broomgehalte echter langen tijd achter elkaar zonder gevaar voor de gezondheid, gedronken kan worden.

PFUHL acht de onderwerpelijke methode van zeer groote beteekenis, met het oog op het zuiveren van drinkwater, voor bivakkeerende en marcheerende troepen, zoowel in Europa als in de tropen.

A. PFUHL.

(Zeitschr. für Hygiène und Inf.

Krankheiten 33 B. 1^o Heft 1900).

LD.

(1) Zou het geen aanbeveling verdienen, ook voor ons leger, een onderzoek naar de praktische waarde van deze zuiveringsmethode in te stellen? Het komt mij voor van ja.

(GÉRANT).

IMMUNISEERING TEGEN „HORSE SICKNESS” IN ZUID-AFRIKA.

Wanneer onder de meêgevoerde Engelsche paarden de „Natal horse sickness” uitbreekt, zal het gebruik der Engelsche cavalerie in den oorlog tegen de boeren er niet weinig onder lijden.

Sedert jaren reeds is deze ziekte de schrik van eigenaren van paarden in Zuid-Afrika. Zij toont veel overeenkomst met malaria en verloopt meestal doodelijk. Eene behandeling van dit lijden is door haar buitengewoon snel verloop meestal buitengesloten. Een paard kan 's morgens nog geheel gezond zijn, 's mid-

dags nog weinig veranderingen laten zien, om, 2 tot 3 uur later reeds dood te zijn. Het hoofdverschijnsel bestaat in zwelling van het hoofd; de dood volgt onder sterk schuimen uit neus en mond. Of deze ziekte identisch is met de zoogenaamde „big-head”, voorkomende in Island en New Jersey, V. S., die daar te lande ook groote verliezen onder den paardenstapel te weeg brengt, is niet uitgemaakt; beide hebben de eigenaardige zwellingen aan het hoofd gemeen, bij bighead gepaard gaande met broos worden der beenderen, wat bij Natal horsesickness nog nimmer is geconstateerd. Laatstgenoemde ziekte krijgen de paarden maar eens, daarom hebben de „gezouten” paarden (die de ziekte hebben doorstaan) aanzienlijk grooter waarde.

Dr. EDINGTON heeft nu zijn behandelingsmethode tegen horse sickness gebaseerd op de ervaring, dat ezels immuun zijn voor de ziekte, wanneer zij niet kunstmatig geïnfecteerd worden en ook dan sterven zij er zeer zelden aan. Zijn systeem is, een gezonde ezel te enten met virus van een ziek paard en 10 dagen later gezonde paarden te enten met het bloed van den geïnfecteerden ezel. Op deze wijze wordt bij de paarden een lichtere vorm der ziekte teweeg gebracht en deze zodoende „gezouten”.

Deze immuniseeringsmethode is ook bij de van uit Engeland meegebrachte troepenpaarden in toepassing gebracht en hoopt men zodoende de paarden voor deze gevreesde ziekte te kunnen vrijwaren.

(*Live Stock Journal*).

S.

EEN DWERGPAARD.

Voor eenigen tijd zag ik een Javaansch paardje, dat slechts 0.85 M. hoog was. Het diertje was \pm 14 jaar oud en goed geproportionneerd. Het scelet had zijn normalen vorm, uitgezonderd een iets te zwaar hoofd.

Het merkwaardigste van dit exemplaar waren echter zijn voorhoeven, \pm 15 cM. lang. De toon was dusdanig naar voren opgewipt, dat hij hooger lag dan den kroonrand. Door den eigenaar waren ze netjes klompvormig bijgesneden.

Van ringvorming weinig te zien, de straal was echter atrophisch geworden. De achterhoeven vertoonden hetzelfde, maar in mindere mate. Deze toestand is ontstaan doordat de hoeven nimmer kennis gemaakt hadden met den houwkling. Dat het dier slechts met moeite kon loopen, behoeft geen nader betoog.

v. d. B.

Beknopt verslag van de werkzaamheden in het
Laboratorium voor onderzoekingen op
het gebied der pathologische Anato-
mie en Bacteriologie te Welte-
vreden gedurende het
jaar 1899.

Het afgelopen jaar kenmerkte zich door een minder geregelden gang der werkzaamheden, dan gewoonlijk.

In Januari werd de heer J. F. LANGENBERGH tot nader order aan het Laboratorium gedetacheerd, om een onderzoek in te stellen naar het voorkomen van Typhus, met gebruikmaking van de Widalsche reactie.

Deze detachering werd ultimo December ingetrokken.

Gedurende dezen verslagtijd had het personeel aan het Laboratorium veel met ziekte te kampen.

De waarnemend Directeur de heer H. F. ROLL sukkelde reeds in Maart en April herhaaldelijk aan koorts en moest in de eerste helft van Mei wegens ziekte verlof aanvragen naar *Sindanglaja* en *Bandoeng*. Daar echter een verblijf van drie maanden geen verbetering in zijn toestand bracht, werd een verlof naar *Europa* voor hem noodzakelijk.

In afwachting der volledige scheiding van het Laboratorium en de school tot opleiding van Inlandsche geneeskundigen, en de daarmee in verband staande benoeming van den officier van gezondheid 1e klasse van het Nederlandsche Leger

J. DE HAAN, werd de vacature niet aangevuld, maar bepaald dat de waarnemend onderdirecteur tevens als waarnemend directeur zoude optreden.

Voor den heer LANGENBERGH was een verlof wegens ziekte voor twee maanden (Juli—Augustus) naar *Soekaboemi* noodig.

Onderzoekingen van bloed, sputa, urine, etter, faeces enz. zoowel ten dienste van het hospitaal, den garnizoensdienst en de stadsgeneesheeren, als van particulieren werden bijna dagelijks verricht.

Een meer uitvoerig mikroskopisch onderzoek eischten de volgende praeparaten.

1. Adenoma polyposum uteri.
2. „ simplex uteri.
3. Carcinoma glandulare intestinale.
4. „ haemorrhagicum hepatis.
5. „ papillare et sarcoma.
6. „ pavimentosum laryngis.
7. „ „ malae.
8. „ „ portionis vaginalis.
9. „ atrophicans (scirrhus) mammae,
10. „ simplex nasi.
11. Cystadenoma malignum uteri.
12. Cystes e. secreto retento portionis vaginalis.
13. Endometritis chronica decidua retenta.
14. „ interstitialis chronica (drie gevallen).
15. „ proliferans (twee „).
16. Fibro-adenoma mammae.
17. Fibro-chondroma glandulae parotidis.
18. Fibroma intermusculare femoris.
19. „ iridis.
20. Fibrosarcoma globo et fusocellulare femoris.
21. Hernia omentalis labii majoris.
22. Infiltratio micrococccica.
23. Inflammatio interstitialis chronica.
24. „ musculorum femoris levior.
25. Infaretum haemorrhagicum omenti vulnerati prolapsi.
26. Lupus epiglottidis.

27. Myxosarcoma peritoneale.
 28. Sarcoma magno et gigantocellulare tibiae.
 29. „ metastaticum glandulae axillaris.

Verricht werden de volgende obdukties.

A. GERECHTELIJKE.

OVERLEDEN AAN:	Europeanen.			Aziaten.		
	M.	V.	K.	M.	V.	K.
Commotio et compressio cerebri						1
Compressio et contusio »				1		
Contusio cerebri				1		
Foetus immaturus						1
„ praematurus						1
Haemorrhagia interna e hepate et corde sciseo				1		
„ „ e vulnere caeso ar- teriae pulmonalis.				1		
„ „ e vulnere caeso ar- teriae pulmonalis et arteriae aortae.	1					
„ parenchymatosa ventriculi e cirr- hosi hepatis				1		
Infectio bacteriis pyocyaneis generalis, frac- tura complicata ul- nae infecta				1		
Intoxicatio					1	
Paralysis cordis degeneratio parenchymatosa cordis				1		
Ruptura lienis				1		
Strangulatio	1	1				
Submersio				2	2	
Suspendium	1					
Typhus abdominalis				1		
Vulnera et fracturae multiplices cranii.				1		
	3	1		12	3	3
	4			18		
	22					

B. KLINISCHE.

OVERLEDEN AAN:	Europeanen.			Aziaten.		
	M.	V.	K.	M.	V.	K.
Abscessus hepatis.	1					
Beri-beri.				1		
Carcinoma hepatis.				1		
Cirrhosis hepatis.				1		
Dysenteria catarrhalis.				1		
Endocarditis verrucosa	1					
Leptomeningitis seropurulenta cerebri et medullae spinalis.	1					
Leptomeningitis serosa				1		
Nephritis apostematosa idiopathica	1					
Submersio				1		
Suffocatio	1					
Suspendium	1			1		
Tuberculosis pulmonum				1		
Causa incognita				1		
	6			9		
		6			9	
	15					

Behalve voor gerechtelijke schouwing werd onze hulp nog ingeroepen door de Justitie voor het onderzoek van vlekken, die verdacht werden bloekvlekken te zijn.

Voor eene bacteriologische diagnose werd onze hulp meermalen ingeroepen.

Gedurende den loop van het jaar werden de proeven over serodiagnostiek voor herkenning van Malleus voortgezet, met het doel te zien of hierdoor een praktisch diagnostisch herkenningsmiddel kon verkregen worden, daar proeven met malleïne in der tijd buiten ons Laboratorium in Indië genomen, geen overeenstemmende resultaten opleverden, en malleïne tijdelijk niet verkrijgbaar was. Ofschoon aanvankelijk vrij gunstige resultaten werden verkregen, gelukten latere proeven minder goed, zoodat wij nog geen definitief oordeel kunnen

uitspreken. Doordat dit onderzoek herhaaldelijk moest worden afgebroken, daar andere, meer dringende onderwerpen zich voordeden, werd de gang ervan zeer vertraagd.

In een zestal twijfelachtige ziektegevallen bij paarden, kon door kweeking en enting bij dieren malleus met zekerheid worden geconstateerd, terwijl op verscheidene, wegens malleus afgemaakte dieren, sectie kon worden verricht.

Ook werden herhaaldelijk paarden ter onderzoek aangeboden, die bij mikroskopisch onderzoek bleken te lijden aan Lymphangitis epizoötica, (fransch: Farcin de rivière, duitisch: Japanischer Wurm, maleisch: Patek) een door den *Saccharomyces farciminosus* veroorzaakte ziekte, die somtijds groote overeenkomst met malleus vertoonde.

Op de circulaires, die in het laatst van het het vorige jaar verzonden werden, om bij verschillende ondernemingen op *Java* te informeeren, of bij hun vee wel eens verschijnselen voorgekomen waren, die met Texaskoorts in verband gebracht konden worden, kwamen slechts een dertigtal antwoorden in.

Slechts twee van deze bevatten mededeelingen, die werkelijk het voorkomen van Texaskoorts schenen aan te toonen, de andere spraken slechts van symptomen, die evengoed tot andere ziekten konden behooren.

Met het oog op de belangrijkheid van deze vraag voor *Java*, begaf zich de heer ROLL van 26 Januari tot 9 Februari en van 14 — 23 Februari op reis naar de *Preanger-Regentschappen*, terwijl de heer DE DOES van 19 Februari — 25 April naar *Pekalongan* (afdeeling *Pekalongan* en afdeeling *Batang*), *Samarang* (afdeeling *Kendal*), *Djapara* (afdeeling *Koedoes*) en *Rembang* (afdeeling *Rembang*) ging.

De heer ROLL vond op ééne onderneming werkelijk eenmaal vrij vele parasieten in het bloed. Dit was bij een kalf van *Lembang* (9000 voet boven zee) dat vóór twee maanden uit *Samarang* was aangebracht. Het dier had er al bij aankomst slecht uitgezien.

Uit ingewonnen informatics bleek verder, dat op eene andere onderneming in die buurt in het vorig jaar ('98) zich gevallen van haemaglobinurie hadden voorgedaan.

Ofschoon het kalf ook in *Samarang* of onderweg geïnfecteerd kan zijn, is het zeer goed mogelijk, dat dit pas in *Lembang* plaats heeft gehad, en dat dus daar de derde plaats is, waar op *Java* Texaskoorts met zekerheid is aangetoond. De vroegere waren *Tjomal* (afdeeling *Pemalang*, residentie *Tegal*) en *Batavia* (*Djatti-Bahroe*).

De heer DE DOES was in dit opzicht minder gelukkig, daar hij ondanks een enorm aantal onderzochte bloedpraeparaten, en het inwinnen van allerlei informaties ter plaatse, er niet in slaagde een enkel geval van Texaskoorts met zekerheid vast te stellen of zelfs maar betrouwbare aanwijzingen omtrent het voorkomen dier ziekte te verkrijgen.

Hieruit mag men echter nog niet besluiten, dat deze streken vrij van Texaskoorts zijn, daar de ervaring leert, dat in een gebied waar Texaskoorts inheemsch is, acute gevallen hoogst zeldzaam zijn, en zelfs gemakkelijk herkenbare chronische gevallen niet altijd worden aangetroffen.

Toch bleef ook de reis van den heer DE DOES niet onvruchtbaar, daar hij gelegenheid had, het voorkomen eener andere ziekte bij karbouwen en bij runderen te bestudeeren, die veroorzaakt wordt door eene, zoowel in het bloed als in andere weefselvochten voorkomende parasiet, de trypanosoma.

Bij paarden wordt eene door trypanosoma veroorzaakte ziekte Surra genoemd.

Door de welwillende tusschenkomst van den heer L. J. HOOGKAMER, militair paardenarts 1^e klasse te *Wetevreden*, werden gedurende de eerste helft van het jaar eenige malen paarden, die aan Surra leden, aan het Laboratorium ter bestudeering afgestaan, zoodat wij uit eigen ervaring het klinisch en het pathologisch-anatomisch beeld dezer ziekte leerden kennen.

Therapeutische resultaten werden niet verkregen. Wel scheen door intraveneuse injecties van argentum colloïdale Cr  d   de loop van het proces vertraagd te worden, en verminderde het aantal parasieten in het bloed, maar daar de in *Indië* aanwezige voorraad spoedig was uitgeput, moesten wij die injecties staken, zonder een definitief oordeel te kunnen krijgen.

Tot nu toe werd, voor zoover ons bekend, Surra in de volgende Residenties door het aantoonen der parasieten in het bloed geconstateerd: *Bantam*, ⁽¹⁾ *Batavia*, *Cheribon*, *Tegal*, *Pekalongan*, *Samarang* ⁽²⁾ *Djapara*. ⁽³⁾

Bij runderen werd een parasiet aangetroffen, die mikroskopisch en in hare verhouding tot honden en cavia's geheel op die der Surra gelijk. Vroeger werd door ons bij karbouwen en runderen deze parasiet wel reeds aangetoond, ⁽⁴⁾ doch werden geen ziekteverschijnselen daarbij waargenomen; deze werden eerst door den heer DE DOES op zijn reis geconstateerd. ⁽⁵⁾

Wij wenschen ons oordeel over de identiteit dezer beide trypanosomen op te schorten, tot wij in de gelegenheid zijn geweest, door toepassing der kleuringsmethode van Romanowsky den bouw van den parasiet nauwkeuriger te onderzoeken. Op het oogenblik ontbreekt hiertoe het materiaal.

In tegenstelling met de Surra bij paarden verloopt de trypanosoma-ziekte bij runderen en karbouwen dikwijls niet [*lees niet altijd*:] ⁽⁶⁾ doodelijk; en geeft zij dikwijls zelfs weinig verschijnselen.

Wanneer paarden aan Surra lijden, vindt men zeker, als men eenige dagen achter elkaar bloed onderzoekt, parasieten. Bij buffels en runderen bleek dit niet het geval. Het kwam voor dat, als bij herhaald mikroskopisch onderzoek geen parasieten gevonden werden, en $\frac{1}{2}$ — 1 c.M³. bloed van het dier bij gezonde jonge honden subcutaan werd ingespoten, na 3 of 4 dagen reeds talrijke trypanosomen in het bloed van den hond werden aangetroffen. In enkele gevallen duurde het acht dagen. Dikwijls treedt bij deze hondjes al verhooging der temperatuur op, vóór nog trypanosomen in het bloed kunnen worden aangetoond.

De verschijnselen die de runderen en buffels vertoonen als zij aan trypanosoma-ziekte lijden, zijn onregelmatige

(1) J. HELLEMANS.

(2) C. A. PENNING.

(3) J. D. VAN DEN BERGH, in de overige door J. K. F. DE DOES.

(4) Zie [bknopt overzicht van de werkzaamheden, verricht in het Laboratorium voor Pathologische Anatomie en Bacteriologie te Weltevreden gedurende het jaar 1898

(5) Zie hiervoor de data.

(6) Op verzoek van DE DOES gewijzigd.

verheffingen van de lichaamstemperatuur, spoedige vermoeidheid, langzame vermagering, soms hydrops der gewrichten; toenemende anaemie, abortus. Wordt de ziekte erger, dan vindt men soms duizende parasieten in een enkelen bloeddruuppel.

De klinische verschijnselen zijn dus niet erg karakteristiek.

Van 5—12 April begaf ik mij met den gouvernements veearts DE WILDE naar *Tjibaroessa* (Residentie *Batavia*), om van eene daar heerschende ziekte onder de karbouwen materiaal te verzamelen.

Bij vijf secties konden wij, zoowel op de anatomische veranderingen als door overenting op duiven, septichaemia haemorrhagica constateeren. Ook de op verschillende voedingsbodems gekweekte culturen bevestigden deze diagnose.

Tevens bleek, dat bij overenting van duif op duif de virulentie afnam, zoodat gewoonlijk na eenige overentingen de dieren niet meer dood gingen.

Van in toegesmolten sterile buisjes bij gewone temperatuur (27—30° C) opbewaard bloed der geobduceerde dieren, werden na 1 en na 3 maanden konijnen en duiven geënt. In beide gevallen bleek het bloed nog virulent te zijn.

De topografische verbreiding der gevallen, die in de laatste twee maanden in het district *Tjibaroessa* waren voorgekomen, was een zeer eigenaardige. Het viel n. l. dadelijk op, dat gevallen, die vrij kort na elkaar voorkwamen, zeer ver van elkaar waren gelegen, soms 3 à 4 uur gaans, zoodat men den indruk krijgt, dat de infectie niet van stal tot stal, of van het eene dier in een stal direkt op het andere overgaat, maar dat de dieren op hunne gemeenschappelijke weiden worden geïnfecteerd.

De wijze waarop dit geschiedt zou slechts door langere waarnemingen ter plaatse tijdens een groote epizoötie uitgemakt kunnen worden.

In de maanden Mei en Juni hadden wij gelegenheid in de afdeeling *Meester-Cornelis* eene epizoötie van Miltvuur (Anthrax) waar te nemen.

Er werden daar materiaal en gegevens verzameld voor

eene vergelijkende studie van anthrax en septicaemia haemorrhagica. Verder werden enkele proeven genomen, om te zien of door curative en prophylactische enting met serum van herstelde karbouwen, op eenvoudige wijze de ziekte en de epizootie bestreden kon worden. Ook werd beproefd gemitigeerde culturen te maken door kweeking bij verschillende temperaturen.

Echter was het door den weinigen beschikbaren tijd (personen) niet mogelijk met voldoende zorg deze proeven te nemen, zoodat onze niet bevredigende resultaten weinig bewijzen.

Ik mag niet nalaten er hier op te wijzen, dat de beschikbare krachten aan het Laboratorium gewoonlijk te weinige zijn en dat, zoodra er zich iets bijzonders voordoet, dat extra werk eischt, andere bezigheden moeten uitgesteld worden, zeer ten nadeele van het onderzoek. Vooral op veterinair gebied, waarop in *Indië* nog zooveel te doen valt, wordt deze fout telkens weer gevoeld. Ook Prof. Koch drukte zijne verwondering uit over het weinige personeel aan het Laboratorium.

De heer BOORSMA zette zijne onderzoekingen over de samenstelling der Inlandsche voedingsmiddelen voort. Van de resultaten, die tot nu toe verkregen werden, verscheen een publicatie over de bestanddeelen der rijst en der maïs.

De heer BOORSMA onderzocht een groot aantal rijstmonsters van verschillende herkomst en komt tot het resultaat, dat de geheel afgewerkte sawahrijst over geheel *Java* weinig in samenstelling verschilt.

Tusschen die van zaadhuid en bolster bestaan grooter verschillen, vooral in het kiezelzuurgehalte.

De uiteenlopende resultaten van verschillende onderzoekers moeten hoofdzakelijk toegeschreven worden aan de omstandigheid, dat deze niet genoeg op den graad van afwerking hebben gelet.

Vergelijkt men sawahrijst met tegalrijst (de rijst der natte met die der drooge rijstvelden), dan blijkt de laatste minder stikstof en vooral minder asch te bevatten.

In het zoogenaamde zilvervlies komen veel fosphaten voor en wel in een eigenaardige organische verbinding, die

op bepaalde wijzen kon worden geïsoleerd. Dezelfde verbinding wordt aangetroffen in enkele andere zaden en vermoedelijk ook in melk.

Van belang is, dat de phosphaten dus niet aan eiwit gebonden zijn zooals sommigen nog wel aannemen.

Een vergelijking tusschen uitheemsche en inheemsche rijstsoorten kon nog niet geschieden, daar de toegezegde monsters niet ontvangen werden.

Van maïs werden nog slechts eenige inheemsche soorten onderzocht.

Binnen korten tijd zal een verslag over het onderzoek van verschillende leguminosen verschijnen.

De heer LANGENBERGH hield zich volgens zijn opdracht bezig met volgens de Widalsche reactie de frequentie der typhus in *Batavia* te bepalen. Van 22 onderzochte gevallen bleek in 8 werkelijk typhus te bestaan. Het verkrijgen van de noodige hoeveelheid bloed voor de diagnose leverde vele moeielijkheden op.

Bij het kweeken der reïncultuur gaf carbolgelatine Holtz slechte resultaten. Het beste voldeed Elsner's Joodkali-aardappelgelatine, een weinig gewijzigd.

Het onderzoek over polyneuritis bij kippen werd door mij voortgezet en bereikt nu een punt, waar het mogelijk wordt een eerste verslag te geven, dat naar ik hoop binnen eenige maanden gereed zal zijn.

Daar ik herhaaldelijk aan de school tot opleiding van Inlandsche geneeskundigen voor zieke of overgeplaatse leeraren in de bres moest springen, en doordat bijna het geheele jaar door alle secties en alle pathologisch-anatomische onderzoekingen voor het militair hospitaal, voor de polikliniek der school en van particulieren, door mij alleen moesten worden verricht, schoot er dikwijls weinig tijd over voor anderen laboratorium-arbeid, terwijl van dezen nog een deel aan medewerking met anderen moest worden besteed.

Het uitbreken van de pest te *Penang* en het daarmee dreigende gevaar voor onze bezittingen gaf aanleiding to

een uitvoerige correspondentie met verschillende autoriteiten over de middelen ter bestrijding.

Op voorstel van het Laboratorium werd uit *Parijs* eene hoeveelheid serum antipesteux besteld, en op de meest bedreigde plaatsen een kleine voorraad gedeponeerd, opdat, zoo zich een geval van pest mocht voordoen, althans de naaste omgeving prophylactisch zou kunnen worden behandeld.

Omtrent den invloed der sloot langs de gasfabriek op de malaria in gang *Ketapang*, werd onze opinie gevraagd naar aanleiding van een adres der bewoners dier gang. Het kwam ons voor, op grond der nieuwere onderzoekingen op het gebied der malariaverspreiding en van een inspectie ter plaatse gehouden, dat deze sloot geen invloed heeft op de malaria in die gang.

In September kwam Professor KOCH met zijn assistent Dr. OLLWICH in *Batavia* aan om zijne onderzoekingen over de aetiologie der malaria ook over *Java* uit te strekken.

In overeenstemming met den wensch der Regeering werd aan deze geleerden niet alleen alle hulp, die zij konden verlangen, verleend en een afdeeling in het Laboratorium voor hen ingeruimd, maar stelden de heer DE DOES en ik ons herhaaldelijk beschikbaar voor het verzamelen van gegevens uit Indische litteratuur en statistiek, en het doen van onderzoekingen.

Het was ons zeer aangenaam, met dezen uitstekenden onderzoeker, die door zijne verschillende reizen door eigen ervaring en aanschouwing met zoovele tropische ziekten van mensch en dier kennis maakte, weer eens geregeld vaneedachten te kunnen wisselen, en weer eens een betrouwbare kritiek over verschillende nieuwere onderzoekingsmethoden te hooren.

Over de resultaten der hier verrichte onderzoekingen zal Prof. KOCH te gelegener tijd in een der Duitsche tijdschriften berichten.

Tijdens het verblijf van Prof. KOCH te *Batavia* gelukte het den heer DE DOES de malaria-parasiet der vliegende honden aan te toonen.

DE WD. DIRECTEUR VAN HET LABORATORIUM.

Weltevreden, den 28en Februari 1900.

BOOSAARDIGE DEKZIEKTE IN HET SOEMEDANGSCHE.

Den 3^{en} April 1900 ontving het Laboratorium voor Pathologische-Anatomie en Bacteriologie te Weltevreden door tusschenkomst van de Directeuren van B. B. (1) en van O. E. N. (2) een extract-afschrift uit het dagboek over de maand Februari 1900 van den gouvernements-veearts te Bandong, den Heer D. HUBENET, waaruit bleek, dat in de afdeling *Soemedang* der *Preanger-Regentschappen* eene ziekte voorkwam onder de gouvernements-dekhengsten en de merries der Inlandsche bevolking, die, naar hij vermoedde boosaardige dekziekte zou kunnen zijn. Naar aanleiding van hetgeen in KITT'S „*Bacteriënkunde und Pathologische Mikroskopie*” over die ziekte en over *Blüschenausschlag der Genitaliën* te lezen stond, achtte de Heer HUBENET het van belang „(Zijn) UHoogEd.G. „beleefd in overweging te geven het noodige te willen doen „verrichten, ten einde bacteriologische onderzoekingen door „het pathologische-anatomische Laboratorium te doen plaats „hebben.”

Aangezien ondergeteekende op dat oogenblik ernstig ongesteld het bed moest houden, besloot de toenmalige W^d. Directeur van het Laboratorium Dr. G. GRILNS, niettegenstaande hierdoor het Laboratorium uit gebrek aan personeel eenige dagen gesloten moest blijven, zich in persoon naar *Soemedang* te begeven, ten einde een voorloopig onderzoek naar den aard der ziekte instellen.

Uit het eenigen tijd later door den inmiddels nieuw benoemden Directeur van het Laboratorium J. DE HAAN ingediende rapport blijkt het volgende:

Op den 5^{den} April 1900 werden te *Soemedang* van een 30-tal paarden, die ter inspectie waren opgekomen, een 4-tal

1) No. 1279 dd. 26 Maart 1900. -2) No. 7381 dd. 2 April 1900.

uitgezocht, die de meeste kans schenen te bieden infectieus materiaal op te leveren. Echter waren bij geen dier opgekomen paarden verschijnselen van het 2^{de} stadium (1) aanwezig, terwijl men juist in de, in dat stadium aanwezige plaques op de huid, de meeste kans heeft parasieten aan te treffen. Behalve oedeem der vulva, dat bij enkele dieren nog aanwezig was, en witte litteekentjes van vroegere zweertjes, waren een paar merries eenigszins zwak in de achterhand. Typische verschijnselen werden niet aangetroffen; trouwens de symptomen van dourine in het begin van het 3^{de} stadium zijn vaag. Van een paard, dat reeds een paar weken vóór de komst van den Heer GRIJNS gestorven was, beschreef de eigenaar duidelijk de eigenaardige licht verheven plaques, die vaak als voor boosaardige dekziekte karakteristiek aangegeven worden, echter ook wel bij surra worden aangetroffen. (2)

Van de uitgezochte dieren werden 2 konijnen en 2 honden geënt: een hond met het afscheidingsproduct der vagina, de overige proefdieren met bloed.

Verder werd een groot aantal bloedpraeparaten der paarden onderzocht, doch het gelukte slechts één enkele parasiet te vinden (een trypanosoma); dit was in een met methyleenblauw gekleurd praeparaat, zoodat niet kon worden uitgemaakt of deze al dan niet met dien der surra morphologisch identiek is.

Van de geënte dieren stierf een konijn den volgenden nacht, het andere, zonder eenig verschijnsel vertoond te hebben, na 3 dagen. De honden, die medegenomen werden naar *Batavia*, vertoonden wel gedurende een 10-tal dagen temperatuurschommelingen, maar in het bloed, dat elken dag onderzocht werd, konden geen parasieten worden aangetoond; andere verschijnselen, als zwelling van geslachtsdeelen, plaques, etc. werden niet waargenomen. Zij bleven beide gezond.

Waarschijnlijk moet volgens den Heer GRIJNS het niet-slagen der infectie-proeven toegeschreven worden aan één dezer twee oorzaken: of dat het bloed, resp. de slijm, niet op het gunstige oogenblik werd genomen, of dat de ziekte geen kwaadaardige besmettelijke geslachtsziekte is.

(1) Nml. van boosaardige dekziekte.

(2) Zij zijn echter in vorm en uitbreiding verschillend.—J. D. D.

Het verdere klinische verloop zou in dezen belangrijke aanwijzingen kunnen geven.

Weder hersteld zijnde, werd ondergeteekende met een 2^{de} onderzoek belast. De uitkomsten ervan werden in de beide navolgende rapporten vastgelegd.

1^e. RAPPORT,

BANDOENG, 19 Mei 1900.

Aan

den Directeur van het Laboratorium voor Pathologische-Anatomie en Bacteriologie

te

Weltevreden.

1. Als eerste verslag betreffende het mij door UHoog Edeligstr. opgedragen onderzoek naar den aard der ziekte door den Gouvernements-veearts D. HUBENET als „boosaardige dekziekte” gerapporteerd, heb ik de eer u het volgende mede te deelen.
2. Teneinde het paardenras te verbeteren worden door het Gouvernement van *Nederlandsch-Indië* in de *Preanger-Regentschappen* aan gegoede inboorlingen hengsten verkocht, waarvan de koopprijs in vier of vijf jaren wordt voldaan.

Gedurende dezen tijd bezit de verkooper het recht van wederinkoop. De nieuwe eigenaren zijn verplicht deze dieren uitsluitend als dekhengsten te laten functioneeren, terwijl het Gouvernement toezicht blijft uitoefenen op de verzorging. Wanneer eene merrie gedekt is geworden, brengt men haar na een week of tien dagen weder bij den hengst en herhaalt dit zoolang totdat zij de paring weigert. Alsdan wordt zij als bevrucht beschouwd. Zoodra dit het geval is, deelt men den datum van de „laatst geslaagde dekking” aan den Gouvernements-veearts te *Bandoeng* mede door tusschenkomst van den wedana van het district, waar de hengst thuis behoort. Beide personen houden daarvan aantekening.

Deze korte toelichting over de fokkerij van paarden in de *Preanger-Regentschappen* (hoewel onvolledig) achtte ik noodig teneinde het latere beter te begrijpen.

3. Den 6^{den} Februari 1900 rapporteerde de wedana van het district *Soemedang*, dat onder de gedekte merries eene ziekte was uitgebroken, waarvan de verschijnselen zich aan de genitaliën openbaarden. Ook de twee dekhengsten, toebehoorende aan HADJI DJEN te *Gending*, afkomstig van het Gouvernement, waren aangetast.
4. Spoedig daarop werd een onderzoek ingesteld door den Gouvernements-veearts. Aanvankelijk meende deze met de zoogenaamde „goedaardige dekziekte” te doen te hebben, doch kwam later hierop terug en vermeende, dat de dieren door „boosaardige dekziekte” waren aangetast. Hiervan wordt in zijn dagboek over Februari mededeeling gedaan.
5. Onmiddellijk werden door den Assistent-Resident van *Soemedang* maatregelen genomen om eene verdere verspreiding der ziekte te voorkomen. De beide hengsten kocht het Gouvernement terug, teneinde ze aan de fokkerij te onttrekken. Zij zijn thans gestald ten huize van den Gouvernements-veearts HUBENET te *Bandoeng*. De zieke en verdachte merries werden gebrandmerkt.
6. De Assistent-Resident verzocht verder om eene verordening tot verbod van verkoop en uitvoer dier merries (17 April 1900), terwijl de Resident eene missive richtte aan Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal, waarin de wenschelijkheid werd betoogd van eene ordonnantie tot onteigening van aan „boosaardige dekziekte” lijdende paarden (24 April). In eene missive dd. 4 Mei verzocht de Assistent-Resident nogmaals om eene spoedige toepassing van maatregelen, daar de ziekte zich uitbreidde. Den 10den Mei werd door den Resident een schrijven gericht aan den Directeur van Binnenlandsch-Bestuur, bevattende eene aanvraag van f 2500 tot aankoop der besmette merries, teneinde ze aan de fokkerij te onttrekken.
7. Uit de beide missives van den Resident, respectievelijk gericht aan Zijne Excellentie en aan den Directeur van Binnenlandsch Bestuur, blijken zoowel de *Secretarie* als het *Departement van Binnenlandsch Bestuur* direct geïnteresseerd te zijn bij de vraag, of men al dan niet met de voor de fokkerij zoo hoogst gevaarlijke „boosaardige dekziekte” te doen heeft.
8. Voorts blijkt uit het rapport van den wedana van *Soemedang* (3) en de tweede der vermelde missives van den Assistent-resident (6), dat de ziekte begin Februari

voor het eerst werd opgemerkt bij een aantal merries en twee hengsten in het district *Soemedang* en drie maanden later, in den *aanvang van Mei*, nog nieuwe gevallen waren bijgekomen. Tot nu toe bestaat dus de ziekte minstens *drie en een halve maand*. De jongste gevallen moeten thans ongeveer *éene maand* oud zijn.

9. Uit de rapporten waarin opgaven worden gedaan betreffende het aantal, de eigenaren, het signalement, de woonplaats en den datum der dekking der aangetaste merries, heb ik eene lijst laten maken bevattende een veertigtal gevallen. Van deze *veertig* zouden *negen* reeds gestorven zijn.

Aanvankelijk meende ik, dat zij mij van dienst zou kunnen zijn om bruikbare, meer of min juiste cijfers te verkrijgen aangaande de *mortaliteit*, het *aantal* der al dan niet schijnbaar *genezen gevallen* en den *ziekteduur*. Bij nauwkeuriger onderzoek bleken de opgaven tot dat doel niet geschikt, wat uit het volgende duidelijk zal worden.

10. In de rapporten wordt melding gemaakt van den datum der dekking. Of deze op de eerste, eene latere, dan wel de »laatst geslaagde" (2) betrekking heeft, is uit de lijst zelve niet op te maken. Vergelijkt men nu de data der sterfte der gecreveerde merries (welke op eene afzonderlijke staat vermeld stonden) met die van hunne dekking, dan zouden *drie* van de *negen* merries respectievelijk ongeveer *vier*, *acht* of *vijf* maanden na hun dood gedekt zijn.

Hebben nu de data der sterfte betrekking op andere merries dan die, welke als ziek werden opgegeven met vermelding van den datum der dekking en is de overeenkomst van bezitter en signalement aan een toeval te wijten, dan zou het totaal der aangetaste merries meer dan *veertig* moeten zijn en dus het procentcijfer der mortaliteit gunstiger worden.

11. Vergelijkt men nu de data der dekkingen, waarvan de vier oudste bijvoorbeeld ongeveer 23, 23, 19 en 17 maanden oud zijn, met die der *laatst geslaagde* dekkingen, opgeteekend in het bevruchttingsregister (in zooverre dat met enkele merries, die bevrucht werden, mogelijk is), dan komen deze niet overeen en hebben dus hoogst waarschijnlijk daarop geene betrekking.

Dan blijft als tweede veronderstelling over, dat men ze heeft opgegeven als datum der *eerste* dekking, waarschijnlijk met het doel om het eerste contact met den hengst te vermelden en van welk tijdstip af dus eene infectie reeds mogelijk zou zijn. Hieraan heeft men echter betrekkelijk niets, zoolang de data der latere (2) dekkingen onbekend zijn. Het is wenschelijk om deze te

weten, omdat men daardoor misschien achter den incubatietijd en den ziekte duur van het lijden kan komen, wat evenals het procentcijfer der mortaliteit van differentieel-diagnostisch belang is.

12. Van merrie no. 4 op mijn lijst (9) bijvoorbeeld valt nog het volgende te zeggen. Als dekkingstijd staat vermeld 5-12-'98. De laatst geslaagde dekking moet volgens het bevruchtingsregister in April 1899 hebben plaats gehad; later wierp ze een veulen. Wanneer nu die merrie ten gevolge van ééne der dekkingen tusschen vermelde data geïnfecteerd is geworden (tijdens de dracht weigert eene merrie in den regel den hengst) dan zou ze, indien boosaardige dekziekte gedurende de zwangerschap ware uitgebroken, naar alle waarschijnlijkheid geaborteerd hebben. (1)

Heeft men dus te *Soemedang* werkelijk met die ziekte te doen en is deze merrie werkelijk aangetast, dan moet de infectie naar alle waarschijnlijkheid *na* het veulenen hebben plaats gehad en dus het contact met den hengst van zeer recenten datum zijn. Nu is het niet waarschijnlijk, dat zulks bij de Gouvernements hengsten van HADJI DJEN is geschied, daar men anders dien ouden datum niet zou hebben opgegeven, maar wel den nieuwen. Na het veulenen is de oude geschiedenis afgelopen en houdt men nieuwe aantekeningen. Waarschijnlijk is dus de merrie bij een anderen hengst geweest, die ook ziek was. Daaruit volgt weer de mogelijkheid van het bestaan van nog andere aangestaste hengsten dan de gerapporteerde.

13. Uit het in 10, 14 en 12 medegedeelde blijkt de wenschelijkheid nieuwere, betere gegevens te verzamelen, dan waarover ik nu beschikken kan. Zoodra ik dan ook te *Bandaeng* het onderzoek der zieke hengsten als geëindigd kan beschouwen, zal ik mij daartoe naar *Soemedang* begeven.
14. De Gouvernements-veearts HUBNER had de welwillendheid mij volkomen op de hoogte te stellen van de verschijnselen der ziekte, in zoverre hij ze door eigen aanschouwingen of informatie te weten kon komen. Door zijn gewaardeerde hulp was ik in de gelegenheid bijna dagelijks de ten zijnen huize gestalde hengsten van reeds genoemde HADJI DJEN nauwkeurig te observeeren en kon ik over de noodige gemakken beschikken om een zorgvuldig onderzoek te doen van het bloed der aangestaste dieren.
15. Alvorens over te gaan tot de verdere mededeeling van de verkregene inlichtingen, van bijzonderheden van het onderzoek en de uitkomsten, verdient het aanbeveling vóóraf de overeenkomst en het verschil tusschen de ziekten,

(1) Deze veronderstelling zal later onjuist blijken.
 Dl. XIV. Af. 2.
 Novb. 1900.

- welke tot eene verwisseling met boosaardige dekziekte aanleiding kunnen geven, te récapituleeren.
16. Zij zijn: „goedaardige dekziekte”, Horse-pox, genitaal urticaria, phlegmoneuse en pyaemische processen en mal-leus aan de genitaliën. ¹⁾.
 17. Uitgezonderd de eerste twee is de differentieel-diagnostiek in dit geval voor de andere niet moeielijk, omdat zij sporadisch optreden, en de ziekte waarmede ik te doen heb, meer enzoötisch voorkomt.
 18. *Horse-pox* is licht te onderscheiden door eene overenting van den blaasjesinhoud op de huid nabij het genitaal-apparaat bij runderen, waarna men binnen de tien dagen de typische pustulae te zien krijgt. Later over dit onderwerp nog eene opmerking.
 19. *Goedaardige dekziekte* komt in de eerste plaats in aanmerking voor eene verwisseling met boosaardige dekziekte. Het is wenschelijk thans de differentieel-diagnostiek tusschen beide zoo scherp mogelijk te omlijnen.
 20. Ik bezit geene persoonlijke ondervinding aangaande de ziekten en put mijne gegevens uit een tweetal veeartsenijkundige handboeken. ²⁾: FRIEDBERGER's, FRÖHNER's, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Haustiere en NOCARD's, LECLAINCHE's, Les maladies microbiennes des animaux.
 21. Daarbij moet ik nog voegen een eerst onlangs volledig verschenen artikel in de Recueil de médecine vétérinaire No. 3, 5, 7, anno 1900 over *Dourine* van de hand van SCHNEIDER en BUFARD, waarin ook mededeeling gedaan wordt van de zeer interessante vondst van de parasiet der ziekte, te voren onbekend, die, indien ze juist is, naar mijne meening de differentieel-diagnostiek zou kunnen vereenvoudigen.
 22. Volgens NOCARD en LECLAINCHE (N. L.), neemt men algemeen aan, dat „Boosaardige dekziekte” het eerst duidelijk opgemerkt werd in 1816 in de Trakehner stoeterij. De eerste meer nauwkeurige beschrijvingen

1) Surra, Nagana voorloopig buiten rekening latende.

2) Die mij op dat oogenblik ten dienste stonden.

dateeren eerst uit 1812. FRIEDBERGER en FRÖHNER (F. F.) meenen echter dat de ziekte reeds in 1796 zich in bovengenoemde stoeterij zou hebben vertoond. Zij werd gedurende de 19^{de} eeuw achtereenvolgens waargenomen in *Hanover*, den *Pruisischen Staat*, *Oostenrijk*, *Zwitserland*, *Frankrijk*, *Hongarije*, *Italië*, *Rusland*, *Algiers*, *Syrië*, *Perzië* enz. Verschillende personen, die een goeden naam in de veeartsenijkunde hadden en nog hebben, trachten door nauwkeurige waarnemingen, onderzoekingen en beschrijvingen onze kennis aangaande hare klinische verschijnselen en haren aard te vermeerderen. Het eerste gelukte, het laatste minder.

23. Als gevolg daarvan kwam aan het licht, dat men oorspronkelijk twee ziekten met elkander verwarde. Men leerde een goedaardigen en boosaardigen vorm onderscheiden. Spoedig daarna werden zij definitief van elkander gescheiden, de goedaardige kreeg den naam van „*Bläschenausschlag*”, de andere „*Beschülseuche*” (HERTWIG 1847).

24. *Bläschenausschlag* is volgens F. F. „een typisch verloop, besmettelijk blaasjes-exantheem van de mucosa „der vagina en de huid van vulva en penis.

„Het komt meestal voor bij paard en rund, zelden bij „schapen, geiten en varkens. De infectiestof is niet „bekend, wel weet men, dat ze uiterst licht is over te enten.

„Gewoonlijk geschiedt dit door de paring; intusschen „is het niet zeldzaam, dat de merries elkander infecteren en zelfs de veulens bij het zuigen aan de lippen, „in den mond, aan den neus en de oogen den uitslag „oploopen.”

De ziekte zou ook kunnen overgaan op den mensch en bij dezen een op pokken gelijkenden uitslag doen ontstaan aan de handen, tengevolge waarvan de gansche arm en de okselklieren zeer sterk kunnen opzwellen, gepaard gaande met hooge koorts. N. L. noemen de ziekte „*exanthème coïtal*.” Zij geven verder geene beschrijving er van.

25. Zij achten het ook mogelijk, dat het eerste stadium van boosaardige dekziekte verward wordt met „*Horse-pox*”.

Waar F.F. spreken van de mogelijkheid van een op pokken gelijkende uitslag bij den mensch, ontstaan door besmetting van goedaardige dekziekte, hebben de *Franse* en *Duitsche* auteurs waarschijnlijk dezelfde gevallen op het oog.

26. De Beschälseuche volgens F.F. bestaat uit: „eene locale „ontsteking met zweervorming van het slijmvlies der „genitaliën, waarna eene algemeene ziekte van het „lichaam volgt, waarbij voornamelijk het ruggemerg en „de huid getroffen worden, zich uitende door eene „spinale verlamming en vasoneurose (urticaria).

De Franschen noemen de ziekte „mal de coît” of „dourine” N. L. geven de volgende korte definitie:

„een besmettelijke ziekte, eigen aan de equinen, die „door paring wordt overgebracht en zich voornamelijk „kenmerkt door veranderingen van het centrale zenuw- „stelsel”.

27. Vergelijkt men hetgeen F. F. over de ziekte (Beschälseuche) mededeelen, nauwkeurig met dat van N. L. (*Dourine*) dan bemerkt men, dat beide paar schrijvers bij de bewerking van dit hoofdstuk uit dezelfde literarische bronnen geput hebben.
28. De eersten, F. F., geven eene systematische opsomming der verschijnselen. De beschrijvende wijze, waarop de tweeden, N. L., de ziekte schetsen, doet vermoeden, dat zij haar ook uit eigen aanschouwing kennen, wat zeer waarschijnlijk is, daar in *Zuid-Frankrijk* de ziekte nog heden geene vreemde is. SCHNEIDER en BUFARD, (Sch. B.), verklaren bij het geven eener beschrijving der ziekte, dat zij de symptomen weergeven, zooals zij en de vétérinairen, gedurende jaren in Algiers gevestigd, ze waarnamen.
29. Onze kennis betreffende boosaardige dekziekte is lang niet volledig. Men bemerkt dit uit de afwijkende opgaven der incubatietijden, de meer of mindere apprecieering van sommige verschijnselen als al of niet eigen aan de ziekte (genitaaluitslag), de afwezigheid van opgaven aangaande de meerdere of mindere besmettelijkheid

gedurende den geheelen ziekteduur, of tijdens de ziekte eene volledige zwangerschap mogelijk is, of de ziekte overgaat op het jong. Ook was tot voor korten tijd de aetiologie ons verborgen.

30. De incubatie is bij „goedaardige dekziekte” of blaasjesuitslag 3 tot 6 dagen, soms kan men reeds na 12 uren de eerste verschijnselen der besmetting waarnemen (F. F.).

MARESCH geeft voor „boosaardige dekziekte” of dourine aan, 8 dagen tot 2 maanden (F. F.). NOCARD en LECLAINCHE bepalen voor den hengst 15—20 dagen en voor de merrie 5—6 dagen.

SCHNEIDER en BUFARD voor beide 11—20 dagen.

31. Terwijl bij blaasjesuitslag het geheele ziekte-proces *meestal lokaal blijft* en na 3 of 4 weken afgelopen is, volgt bij dourine op het eerste stadium, dat zich kenmerkt door plaatselijke verschijnselen en ongeveer *één* maand duurt (Schn. B.), een 2^e en 3^e stadium, waarbij het geheele lichaam medelijdt. In het 2^e ziet men naast de algemeene verschijnselen, de voor deze ziekte zoo typische urticaria ontstaan, in het derde predomineeren de degeneratie-symptomen van het ruggemerg (N. L.).

32. *Overeenkomst*: Bij beide ziekten komt voor of kan aan de genitaliën voorkomen een uitslag, zich eerst voordoende als verheven pukkeltjes, die in blaasjes veranderen, al of niet een purulenten inhoud bevattende, welke daarna aanleiding geven tot het bestaan van meestal oppervlakkig gelegene zweertjes (erosies). Daarbij kan zich eene zwelling voordoen van schaamlippen, elitoris, eikel, koker, balzak, zaadstrengen. Verder kan eene uitvloeijing uit uretra of vagina bestaan en werkelijke of schijnbare verhoogde geslachtsdrift. Dikwijls urineert het dier vaak.

33. *Vershil*: Bij blaasjesuitslag ziet men steeds bij den aanvang der ziekte boven beschreven uitslag, die zich ook kan vertoonen op de binnenvlakte van de dij en verder aan en in den mond, aan den neus en de oogen van het zoogende veulen. De merries kunnen elkander infecteeren.

Bij dourine treedt bedoelde uitslag zeldzamer op; slechts in zware gevallen ziet men excoriaties op de binnenvlakte der dijen door het afvloeiend secreet ontstaan; vaak komt slechts eene zwelling voor van den eikel, den koker en het scrotum of de schaamlippen, soms slechts van een van de laatste.

De ziekte wordt steeds door de paring opgelopen.

34. *Overeenkomst.* In heftiger verloopende gevallen van blaasjesuitslag kan gelijkenis op dourine ontstaan door eene grootere zwelling der genitaliën, gepaard met een oedeem, dat zich uitstrekt tot de omgeving van den anus, de perineaalstreek, den uier, ja tot op den buik. De liesklieren zijn dan gezwollen, de uier kan abscederen (F. F.). Bij het loopen bestaat een abnormale gang van de achterhand.

35. *Vershil.* In zulke gevallen bemerkt men bij blaasjesuitslag koorts, die hoog kan stijgen; bij dourine schommelt de temperatuur meestal tusschen den norm en 39.5°.

Bij blaasjesuitslag kunnen daarbij ontstaan abscesjes in de omgeving van anus en staartwortel. Ook de liesklieren kunnen abscederen. Bij dourine komt dit alles niet voor.

De onregelmatigheid in de beweging van de achterhand wordt bij blaasjesuitslag veroorzaakt door pijn. De beweging is stijf, het dier buigt de gewrichten niet gaarne. Bij dourine is ze te wijten aan eene parese. De beenen worden slecht gebogen in knie- en spronggewricht, meer of min slepend naar voren gebracht. Men ziet daarbij in de gevorderde gevallen een gemakkelijk *overknikken in het kogelgewricht*. Het kruis waggelt in stede regelmatig licht te schommelen.

36. *Overeenkomst.* Bovenbedoelde heftige gevallen van blaasjesuitslag genezen dikwijls slechts langzaam (tot 1/2 jaar). Het dier is dan zwak en mager, vaak blijft eene chronische vaginitis achter. Zulk een geval is niet te onderscheiden van een aan dourine lijdend dier, dat het 1^e en 2^e stadium heeft doorgemaakt en nu in het 3^e stadium nog geene duidelijke parese-verschijn-

selen vertoont. Anamnese en verder verloop moeten dan beslissen.

37. Zooals reeds in 19 terloops werd aangestipt, zou aan de differentieele diagnostiek een welkom middel zijn toegevoegd, indien de conclusies, die SCHNEIDER en BUFARD uit hunne onderzoekingen trekken, juist zijn. Aangezien ik bij mijn onderzoek daarvan gebruik wensch te maken, acht ik het wenschelijk ze hier, zoover noodig, in het kort te herhalen, de gronden aan te geven, waarom ik ze betrouwbaar acht en daarbij niet te vergeten op een zwak punt in hun onderzoek te wijzen.
38. Volgens SCHNEIDER en BUFARD dan is de oorzaak der dourine een trypanosoma, die op het genitaal-slijmvlies gebracht eene ontsteking en zwelling teweeg brengt. In het bloed, ontnomen van zulke gezwollen deelen, kan men de parasieten vinden. Later bevinden zij zich, hoewel spaarzaam, ook in het circuleerende bloed. Zij zijn in grooten getale aanwezig in dat, afkomstig van de oppervlakte der urticaria-zwellingen van de huid. Ook treft men ze aan in dat van de huid van het gezwollen serotum en andere oedemateuse plekken.

Door enting van het trypanosomen houdende bloed is licht eene infectie te weeg te brengen bij honden en konijnen. Bij de laatste verkrijgt men een typisch beeld door ze aan de ooren te infecteeren. In moeilijke gevallen kan men de diagnose stellen door bij honden het verdachte bloed subcutaan te injicieeren.

39. Vóór SCHN. en B. ontdekte ROUGET reeds trypanosomen in het bloed van een aan dourine lijdend paard. Hij entte ze over op de gebruikelijke laboratorium-proefdieren en kwam door de overeenkomst der ziekteverschijnselen, welke sommige soorten vertoonden met die van dourine, tot de veronderstelling, dat de laatste ziekte en de parasiet in onderling oorzakelijk verband zouden kunnen staan.

De bevestiging daarvan werd door SCHN. en B. gevonden. ROUGET's vondst en vermoeden verhoogt wederkeerig de waarde hunner conclusiën.

40. Behalve bij deze ziekte, waarbij ik het bestaan der trypanosoma voorloopig voor juist wil aannemen, komt eene soortgelijke parasiet voor bij Surra en Nagana.

Het ziektebeeld van Nagana is mij niet volkomen bekend, volgens de literatuur, waarover ik te *Batavia* te beschikken had, zou het op dat van Surra gelijken of wel geheel daarmede overeenstemmen.

41. De laatste ziekte heb ik leeren kennen uit de oorspronkelijke beschrijvingen der ontdekkers en door eigen aanschouwing, in zoover tenminste eene ziekte, die op *Java* onder paarden, runderen en karbouwen (1) voorkomt, en door trypanosomen wordt veroorzaakt, met Surra mag worden geïdentificeerd.
42. Ik kende de ziekte op *Java* reeds, evenals andere collega's, alvorens ik wist dat trypanosomen daarbij in het spel waren. In dien tijd viel mij reeds op, de groote overeenkomst der verschijnselen met die der dourine. Ik liet mij op die wijze reeds uit tegen den gewezen W^d. Directeur van ons Laboratorium, den Hr. H. F. ROLL.

Het eenige wat mij terughield van eene positieve bewering dat ze identisch waren, was de afwezigheid van het genitaal uitslag, hetwelk ik in geen enkel geval waarnam en de zekerheid, dat de ziekte zich buiten den weg van geslachtelijke gemeenschap kan verbreiden. Naderhand door den Gouvernements-vecarts van *Semarang* den heer C. A. PENNING op de hoogte gebracht aangaande den waren aard, beschouwde ik die gevallen als Surra. Dit om te bewijzen hoe machtig veel beide ziekten op elkander gelijken en dus SCHN's en B.'s vondst hoogst waarschijnlijk juist is.

43. Vergelijkt men aandachtig hetgeen de eerste ontdekkers van surra, EVANS en STEEL, over deze ziekte mededeelen, met de beschrijvingen van dourine, dan valt het op, dat er geen enkel werkelijk, essentieel verschillend symptoom bestaat, wel gradueel.

(1) Zie jaarverslag 1899.

44. De reeds geciteerde onderzoekers SCHN. en B. zijn van eene andere meening en geven een paar verschillen op die typisch zouden zijn. Dit bewijst niets anders dan dat hunne kennis aangaande surra onvolledig is.
45. Niettegenstaande het slechts gradueel verschillen der symptomen zullen dourine en surra, indien trypanosomen beide veroorzaken, voorloopig niet gelijkgesteld mogen worden, zoolang niet bewezen is, dat de morphologische en biologische eigenschappen der parasieten dezelfde zijn.
46. Het eenigste zwakke punt in SCHN's en B's onderzoek is wel, dat tot op het tijdstip der publicatie (zooals zij dit zelf mededeelen) slechts bij een *viertal* gevallen van spontane dourine, werkelijk de trypanosoma gevonden werd. Hierop zal ik zonder mij nu in veronderstellingen te wagen later waarschijnlijk terugkomen
47. In alle gevallen acht ik na kennis te hebben genomen van het protocol van SCHN's en B's proeven dit geen bezwaar om aan de juistheid der gevolgtrekking te twijfelen, dat een trypanosoma de oorzaak der ziekte zoude zijn.
48. De verschijnselen der ziekte onder de fokpaarden in de *Preanger-Regentschappen* zooals ze mij door den Heer HUBENET werden medegedeeld (die ze gedeeltelijk door informaties, gedeeltelijk door eigen aanschouwing te weten was gekomen), waren: een uitslag en eene zwelling van de schaamlippen, den eikel, den penis, eene oedemateuse zwelling van den koker en het srotum. Van den uitslag had hij slechts de oppervlakkige zweertjes waargenomen.

De zwellingen waren bij vele der door hem onderzochte merries, ook bij de hengsten van HADJI DJEN aanwezig. Uit de vulva der merries vloeide een witachtig secreet. Op de zwarte huid nabij en om het genitaal apparaat zouden witte vlekken te zien zijn. Voorts hoestten de dieren bij den aanvang der ziekte, zonder eene catarhale aandoening van keel of bronchiën te vertoonen. Van eenige dieren had hij eene beschrijving bekomen,

- waaruit het bestaan van urticaria zou zijn op te maken. Later zouden de dieren vermageren. Bij enkele merries had hij eene onregelmatigheid in den gang van de achterhand opgemerkt. Eenige dieren waren ten slotte gecreeveerd. Voor sectie was geene gelegenheid geweest.
49. Volgens deze opgave schijnt de ziekte frappant op dourine te gelijken. Begrijpepijk dus dat de diagnose werd gesteld.
50. Het viel echter den Heer HUBENET op, dat de mortaliteit tot nu toe betrekkelijk gering was, dat het procentcijfer der herstelde of herstellende dieren hoog was, doch dit verschil met de in veterinaire werken beschreven dourine, zou volgens hem waarschijnlijk geweten kunnen worden aan klimatologische invloeden.
51. Mijn eigen onderzoek der zieke dieren begon ik, zooals reeds werd medegedeeld, met de gewezen dekhengsten van HADJI DJEN, die bij den Gouvernements-veearts HUBENET gestald waren. In dezelfde stal bevonden zich ook nog verscheidene andere, doch gezonde paarden. Alle werden nagenoeg op dezelfde wijze verpleegd en leefden dus onder dezelfde uitwendige omstandigheden. Ik had in de gezonde dieren goede objecten om daaraan den toestand der aangetaste te toetsen.
52. De toestand der beide dekhengsten gedurende *eene* week van 12 tot 19 Mei was als volgt:
 Zwarte dekhengst. Doeket. Het dier was vurig, goed gevoed, had eene mooi zwartglanzende r be. In de huid achter de schouders en op de kroep bevonden zich kleine hard aanvoelende knobbels, die de haren boven hunne omgeving deden opsteken. Deze verdikkingen bleven gedurende eene week constant van vorm en plaats. Scrotum gewoonlijk licht oedemateus gezwollen, niet constant van omvang; de voorste plooi van den koker sterk oedemateus, den uitgang gedeeltelijk verstoppende. Beide zwellingen waren nog duidelijk deegachtig, doch daarbij ook eenigszins hard. Dit laatste wijst naar mijne meening op een lang bestaan er van, waardoor eene induratie ontstond. Op de zwarte kokerhuid en op den

penis zelve waren eenige witte vlekjes te zien. Voor de opening van den koker bevond zich eene kleine oedemateuse plek, die gedurende de week, waarin ik het dier observeerde, zich uitbreidde en den omvang van eene hand bereikte. Liesklieren niet opgezet. De conjunctivae waren vochtig, rood, geïnjecteerd. Temperatuur en pols normaal. Hartslag: niets bijzonders. Gang volkomen in orde.

Bij nader onderzoek van het genitaal-apparaat bleek de eikel en de uitmonding der urethra wat gezwollen en hooger rood getingeerd te zijn dan normaal. De witte vlekken der huid vertoonden geen strengachtig littekenweefsel, ze waren volkomen vlak.

Bruine dekhengt. Djinga. Dit dier was kalm van natuur; bij eene merrie gebracht bleef hij rustig en schachtte den penis niet. De r be was glanzend bruin. Voedingstoestand goed (volgens den heer HUBENET was deze iets achteruitgegaan). De huid vertoonde dezelfde reeds vermelde knobbels. Achter den linker schouder waren deze tot eene langwerpige, 1 c.M. breedte 6 c.M. lange verdikking geconflueerd, die bij hard drukken de indrukken behield. Al deze verdikkingen veranderden noch van vorm noch van plaats. De voorste praepu-tiaal-plooi gezwollen, evenals bij den vorigen hengst niet bijzonder week meer. Het scrotum gezwollen, nu eens meer, dan weer minder, zeer varieerend. V or den koker eene oedemateuse plek, die zich in het verloop der week naar voren uitbreidde en het schubkraakbeen bereikte.

Liesklieren niet opgezet. Conjunctivae vochtig, rood, geïnjecteerd. Temperatuur, pols, hartstoot en gang normaal.

53. Behalve dus de zwellingen der huid van en bij de genitaliën, en bij  en hengst voor zoover onderzocht werd, eene lichte ontsteking(?) van de uitmonding der urethra, valt verder niets bijzonders op te merken.

De huidknobbels waren ook aanwezig bij de overige daar gestalde hengsten.

54. *Bepaling soortelijk gewicht bloed.* Ter betere beoor-

deeling van S. G. ¹⁾ van het bloed der zieke paarden werd dit eerst bij een paar gezonde dieren uit denzelfden stal bepaald.

Gezonde hengsten:

- a. Een donkerbruin goed doorvoed paard.
 - 1e. Waarneming S.G. 1.053 $\frac{1}{2}$ T. 28° C. te licht.
 - 2e. Waarneming S.G. 1.054 T. 28° C. te zwaar.
- b. Een isabelkleurig paard, dat in vergelijking der beide dekhengsten minder goed gevoed er uit ziet.
 - 1e. S.G. 1.056 T. 28° C.
 - 2e. S.G. 1.056 T. 27° C.

Zieke dekhengsten:

Zwarte dekhengst — Doeket.

- 1e. S.G. 1.054 $\frac{1}{2}$ T. 26° C. te zwaar.
- 2e. S.G. 1.053 $\frac{1}{2}$ T. 26° C. te licht.
- 3e. S.G. 1.054 T. 27° C.

Bruine dekhengst — Djingga.

- 1e. S.G. 1.052 $\frac{1}{2}$ T. 27° C. te zwaar.
- 2e. S.G. 1.052 T. 27° C. te licht.

55. Waar wij bij de gezonde dieren het S. G. van het bloed zien schommelen tusschen 1.056 en 1.053 $\frac{1}{2}$ (de temperatuurs-invloeden, zijn in dit geval te verwaarloozen) daar kan men een S. G. van het bloed van 1.054 en 1.052 $\frac{1}{4}$ voor de zieke, welke onder dezelfde uitwendige invloeden verkeerden, niet voor bepaald abnorm houden.

Trouwens, dit was ook niet te verwachten, daar geen van beide verschijnselen van anaemie vertoonde.

56. *Mikroskopisch onderzoek van het bloed op trypanosomen bij den zwarten dekhengst, Doeket.*

12. V. 4 praeparaten versch van bloed uit gezwollen praepu-
tiaal huid = negatief.

4 idem van de gezwollen uitmonding der urethra = negatief.

4 praeparaten (van ieder der bovenstaande twee) in alcohol gefixeerd en met boraxmethyleenblauw getingeerd = negatief.

(1) Het S.G. werd bepaald teneinde een oordeel te kunnen vellen over den al of niet anaemischen toestand.

De daling van het S.G. van het bloed houdt veelal gelijken tred met die van het haemoglobine-gehalte. Slechts bij enkele bloedziekten is dat niet het geval en dan nog is het verschil gering.

De bepaling geschiedde volgens de methode *Hammerschlag*.

15. V. nogmaals behalve uit de gezwollen urethra = negatief.
 16. V. idem, ook het bloed uit de huid, waaronder het oedeem voor den koker zit = negatief.
 18. V. idem 16 = negatief.

Bij den bruinen dekhengst Djingga.

12. V. 4 praeparaten versch van het bloed uit een paar huidknobbeltjes = negatief.
 2 idem uit de gezwollen praeputiaal huid = negatief.
 2 idem uit de gezwollen scrotaal huid = negatief.
 6 bloedpraeparaten (2 van de huidknobbeltjes, 2 van de gezwollen kokerhuid, 2 van de gezwollen scrotaal huid) na een alcoholfixatie met methyleenblauw getingeerd = negatief.
 13. V. 4 praeparaten versch van het bloed uit de huidverdickning = negatief.
 4 idem, gefixeerd, gekleurd = negatief.
 14. V. Idem ook 4, van de gezwollen praeputiaal huid waarvan 2 gefixeerd en gekleurd = negatief.
 16. V. 4 pr. waarvan 2 gefixeerd en gekleurd van respectievelijk de huid vóór den koker, waaronder zich het oedeem bevindt, de huid van de oorschelp en van den gezwollen koker = negatief.
 18. V. Idem *Zwarten dekhengst* = negatief.
57. Geen enkel trypanosoma werd dus ontdekt gedurende een zes dagen voortgezetz onderzoek van het bloed uit verschillende deelen van het lichaam, zoowel in verschen, vloeibaren als in gefixeerden, gekleurden toestand.
58. Teneinde mij nog beter omtrent de aanwezigheid van de parasiet te overtuigen, besloot ik verschillende entingen op proefdieren te doen.
 15. V. ↓ (geënt) subcutaan 20 cc. jugulairbloed van den *bruinen dekhengst* bij *hondje I*.
 15. V. ↓ subcutaan $\frac{1}{3}$ cc. bloed uit de gezwollen kokerhuid van den *bruinen dekhengst* bij *cavia I*.
 18. V. ↓ subcutaan $\frac{1}{2}$ cc. bloed uit de gezwollen kokerhuid van den *zwarten dekhengst* bij *cavia II*.
 De uitslag dient nog te worden afgewacht.
59. Het is niet raadzaam uit het bovenstaande nu reeds eenige gevolgtrekking te willen maken over de al of niet juistheid der diagnose. Voorloopig zal ik mij bepalen tot het verzamelen van gegevens.

60. Ik heb geene meerdere honden geënt, daar ik *voorloopig* geene berging voor deze dieren heb. In *Soemedang* waar mijn verblijf waarschijnlijk langer zal duren dan hier, hoop ik beter materiaal en betere gelegenheid te vinden om entingen te verrichten.

De 2 cavia's, die mij nog resten, besloot ik voor later te bewaren, teneinde de trypanosomen, indien zij geïsoleerd mochten worden, naar *Batavia* te verzenden.

De 2 eenige konijnen, welke ik bezit, wensch ik te bewaren om de pathogeniteit van de trypanosomen te beproeven. Deze schijnt bij *dourine* te verschillen van die bij *surra*. Mocht het mij gelukken mijn voorraad onder weg te vergrooten, zoo zal ik ze ook gebruiken voor eene directe enting van het bloed der zieke paarden.

Voorts zal ik trachten een tweetal goedkoope, geschikte proefpaarden (1 hengst, 1 merrie) te verkrijgen, teneinde zoo mogelijk de ziekte in haar meer acuut eerste stadium te onderzoeken.

61. Mocht ik onverwachts eene bevestiging der diagnose van den Heer HUBENET vinden, zoo zal ik U dit telegrafisch mededeelen, teneinde u in staat te stellen de belanghebbenden (?) zoo spoedig mogelijk in te lichten

De Gouvernements-Veearts,
J. DE DOES.

II RAPPORT.

BATAVIA, 15 Juni 1900.

Aan

den Directeur van het Laboratorium voor Pathologische
Anatomie en Bacteriologie

te

Weltevreden.

62. Als vervolg op mijn vorig rapport dd. 19 Mei 1900 heb ik de eer U Hoog Edelgestr. mede te deelen, dat ik mij den 20en Mei naar *Soemedang* heb begeven.
63. Aldaar vergeleek ik de in mijn vorig rapport bedoelde lijst (9) van zieke en gestorven paarden met die, door den Regent van *Soemedang* gehouden. De eerste bleek *gedeeltelijk onjuist* te zijn. Op de tweede waren *geene* der in 10, 11 en 12 geopperde *bedenkingen* van toepassing. Een copie volge hierbij als bijlagen A. en B. (1)
64. Ik heb mij er van bediend ter wille van de adressen der eigenaren, teneinde de noodige inlichtingen te bekomen en

(1) Gesupprimeerd.

- de zieke dieren zooveel mogelijk bij hun stal te onderzoeken.
65. Ik vond deze wijze van onderzoek, al kost zij meer tijd, geschikter dan het verzamelen der dieren uit een bepaalden kring op ééne plaats en wel om een drietal redenen.

Ten eerste kan men bij het ondervragen, indien het geheugen van den een te kort schiet, al licht bij een of meer huisgenooten of andere nabij wonende personen terecht.

Ten tweede, indien de te onderzoeken paarden niet worden vervoerd, heeft men meer kans zwellingen, hetzij een oedeem of infiltratie, dus ook de urticaria, aan te treffen. Eene flinke beweging doet ze verminderen of verdwijnen.

Ten derde de kans om parasieten daarin te vinden vermindert door beweging bij dourine (Schn. B.), dus hoogst waarschijnlijk ook bij de door mij te onderzoeken ziekte, indien ze „boosaardige dekziekte” blijkt.

66. Behalve de eigenaren der zieke dieren werden ook de verplegers der laatste ondervraagd. Voorts onderzocht ik zooveel mogelijk al hunne paarden, dus ook die, als niet ziek opgegeven.
67. De aldus verkregen inlichtingen, de korte verslagen van den toestand der onderzochte paarden en de uitkomsten van het onderzoek van hun bloed vereenigde ik in een protocol, dat als bijlage C aan dit rapport is toegevoegd.
68. De sectieverslagen zijn te vinden in bijlage D.
69. Alvorens gebruik te maken van de in bijlage C vervatte inlichtingen der eigenaren en verplegers is het wenschelijk, vooraf mede te deelen in hoeverre ze betrouwbaar zijn.
70. Bij het ondervragen vermeed ik zooveel mogelijk zelf de ziekteverschijnselen te noemen, trachtte door herhaling en op verschillende wijzen te vragen de betrouwbaarheid der antwoorden te beproeven, liet zoo het eenigszins kon de beschrijvingen aan het paard demonstreeren, teneinde de bedoeling beter te begrijpen.
71. Slechts het resumé van dat alles (zooals men zien kan vaak heel weinig) vermeldde ik in het protocol. Zoo de inlichtingen door eigenaar en andere personen gegeven niet overeenstemden, werden zij afzonderlijk medegedeeld.
72. De meeste *beschrijvingen van ziektesymptomen*, welke mij verstrekt werden, meen ik daarom als *betrouwbaar* te mogen aanbevelen. Wat de *data* betreft, *op dit punt schijnt het geheugen bij een groot deel der ondervraagde personen zeer zwak geweest te zijn*. Men zal bij nauwkeurige vergelijking dan ook enkele tegenstrijdigheden kunnen vinden.

BIJLAGE C. PROTOCOL.

TAWAP te *Pandjoenan*.

- No. 1. Een schimmel merrie 3 voet, 10 duim, verpleegd

bij PION te *Tjikebo*. (2*)¹⁾. In Maart 1899 gedekt door den zwarten hengst van HADJI DJEN, DOEKET; niet geslaagd; wederom gedekt in November of December (zou nu 6 of 7 maanden drachtig zijn). In Januari 1900 bij PION ter verpleging gebracht. Volgens laatstgenoemde was het dier toen mager. In Februari (volgens den eigenaar) eene vloeïng uit den neus, vuile oogen, gezwollen labia vulvae, geene blaasjes of zweertjes, vermagering. Nu zou het dier bijna geheel genezen zijn, slechts de labia vulvae waren nog wat gezwollen. De voedingstoestand goed.

27 Mei. Het mij vertoonde paard was vet, had geene afwijkingen aan de genitaliën. Liesklieren niet gezwollen.

ENTJOE te *Pandjoenan*.

No. 2. Eene vos merrie, 4 voet $\frac{1}{2}$ duim, verpleegd bij MADASSAN te *Nanggèwèr* (1*). Toen men dit dier in September 1899 ter dekking bracht, ²⁾ bleek het ziek te zijn, waarom ze geweigerd werd. Kon niet uitmaken of het paard te voren reeds gedekt was. De ziekteverschijnselen waren: eene uitvloeïng uit den neus, vuile oogen, gezwollen labia vulvae zonder blaasjes of zweertjes. Volgens den verpleger bestond ook eene lichtgele genitaalvloeïng, vermagering. In Februari 1900 was het nog mager, had nog een weinig neusuitvloeïng. De zwelling der labia vulvae zou verdwenen zijn. In April geheel beter. Het lichaam nog wat mager.

26 Mei. Bij onderzoek bleek het paard nog mager. Kleine witte vlekjes bevonden zich op de genitaal huid bij de vulva en op den uier. De gezwollen labia waren gesloten. Na opening zag men de clitoris ter grootte van eene groote boon. Mucosa van het vestibulum in die omgeving iets rooder dan normaal. Geen gezwollen liesklieren.

4 Juni. Op den buik nabij de linkerflank tusschen de knieplooï en de onderribstreek eene weeke, kneedbare verdikking (eene oedemateuze plek) ter grootte van een

(1) Een cijfer met een ster geeft het volgnummer aan van bijlage A.

(2) Indien de hengst niet genoemd wordt, heeft de dekking plaats gehad door een der dekhengsten van Hadji Djen te Gending.

rijksdaalder, niet scherp van grenzen. Bij het openen der gezwollen labia vulvae zag men de vergroote clitoris en daarboven de een weinig verdikte labia minora s. praeputium clitoridis. Wanneer het dier in stap langzaam voorwaarts werd geleid, sleepten de achterbeenen op het oogenblik, dat zij voorwaarts werden gebracht, even over den bodem en wel links veel duidelijker dan rechts (beginnende parese). 5 Juni rectaaltemperatuur 37.3° C., toestand stationair.

Onderzoek van het bloed op trypanosomen:

4 Juni uit de clitoris versch 1 prp., gefixeerd, gekleurd 2 prp. = alle negatief.

5 Juni uit de huidverdikking versch 2 prp. gefixeerd, gekleurd 4 prp. = alle negatief. s. g. bloed 5 Juni:

1.054 T. 25½° C. te zwaar.

1.053 T. 26° C. te licht.

No. 3. Eene donkerbruine merrie, verpleegd idem No. 2, 4 voet (32*). Zou 7 maanden geleden gedekt zijn; sloeg den hengst de laatste maal niet af. Eigenaar noch oppasser herinneren zich, wanneer de ziekte begon. De verschijnselen waren dezelfde als bij het voorgaande paard, doch minder erg. De vulva zou weder gebeterd, het lichaam mager gebleven zijn.

26 Mei. Bij onderzoek bleek dit dier nog haast een veulen (2½ à 3 jaar). Het was mager, bij de vulva bevonden zich witte vlekjes op de genitaalshuid. De labia waren wat gezwollen, de benedenhelte der rima vulvae geopend door zwelling der dieper gelegen deelen, waardoor de verdikte clitoris zichtbaar was. Opende men de spleet verder, dan zag men ook de weinig of niet gezwollen labia minora. Daaronder, maar een weinig links en rechts boven de clitoris bevonden zich een paar kleine gezwollen verhevenheden, rechts sterker dan links. Geene gezwollen liesklieren.

4 Juni. Geleidde men het paard op dezelfde wijze als No. 2 voorwaarts, dan zag men het rechter achterbeen op dezelfde wijze slegen; het linker niet. Voor den uier

op de rechterhelft van den buik eene handpalmgrootte, weeke, kneedbare zwelling (oedeem).

5 Juni. rectaaltemperatuur 38.1° C., toestand stationair.

Onderzoek op trypanosomen van het bloed:

4 Juni. uit de zwelling van den buik versch 2 prp., gefix. gekl. 2 prp. = alle negatief.

5 Juni. nogmaals uit de zwelling gefix. gekl. 2 prp. = uit de clitoris idem idem = alle negatief. Uit de verhevenheden daarboven geen voldoende bloed kunnen krijgen, waarschijnlijk dus reeds sterk geïndureerd.

s. g. bloed 5 Juni.

$1.052\frac{1}{2}$ T. 27° C. te licht.

$1.053\frac{1}{2}$ T. $27\frac{1}{2}$ C. te zwaar.

EMBOEH te *Passarwetan*.

No. 4. Eene bruine merrie, 3 voet en $8\frac{1}{2}$ duim, verpleegd bij MADSARI te *Tjikebo*. (6*). In October of November 1899 bij den hengst gebracht, hiermede doorgestaan tot in December. Kort na de laatste dekking stil en lusteloos geworden, weinig eetlust (ngoejoeng). Ongeveer een maand(?) later kreeg het dier eene vloeïng uit den neus, de oogen scheidden vuil af, de schaamlippen gezwollen. Toen werd het dier mager. Thans zouden neusuitvloeïng en het produceeren van vuil door de oogen geheel opgehouden, daarentegen de schaamlippen nog wat gezwollen zijn. Het lichaam had den oorspronkelijken gezonden voedings-toestand nog niet teruggekregen. Aldus de eigenaar. De verpleger verklaarde al deze ziekteverschijnselen behalve de vermagering nooit gezien te hebben.

27 Mei. Om den anus en de vulva de huid wit gespikkeld; de labia gezwollen; evenzoo de in het vestibulum gelegen deelen, waardoor de rima vulvae in het benedenste gedeelte een weinig geopend stond. De clitoris ter grootte van eene hazelnoot, links en rechts daarboven eene verdikking. De onderste helft van het slijmvlies aan den ingang der vagina en de labia minora verdikt, doorschijnend, bleekrood, op enkele plekken is het uitgebogen en drillig. De clitoris en de deelen er om heen geëro-

deerd (niet in de plooiën), mucosa aldaar rooder dan normaal.

Onderzoek op trypanosomen van het bloed:

27 Mei. Uit de bleekroode, gezwollen mucosa aan den ingang der vagina versch 5 prp.; uit een *drillig gedeelte* versch 2 prp., gefix. gekl. 6 prp.; uit de clitoris versch 3 prp., gefix. gekl. 2 prp. = alle nagatief.

HADJI OMAR te *Pasarwetan*.

† No. 5. Eene bruinbonte merrie 3 voet 10 duim, (12**) ¹⁾, verpleegd bij DJAMHARI te *Bendoengan*. Volgens den eigenaar 3 maanden na de dekking geerveerd (Januari 1900), was slechts 3 dagen ziek geweest, waarbij het dier neerviel tengevolge van stijve beenen. De verpleger verklaarde het volgende: In de pocassa-maand Januari gestorven. Zou 3 maal gedekt zijn bij HADJI DJEN, kon niet zeggen wanneer; 2 weken na de laatste dekking ziek geworden. Verschijnselen: witte vlekken op de genitaal-huid, vloeïing uit de vulva, geene zwelling der labia gezien; lichte verhevene, omschrevene verdikkingen ter grootte van een cent in de huid, eerst op de zijvlakten van de borstkast, toen op de kroep, de schouders, de dijen (urticaria), eene zwelling onder aan den buik (oedema); neergevallen, niet meer kunnen oprijzen, 2 dagen gelegen, toen geerveerd. Is slechts zeer kort ziek geweest.

No. 6. Eene bruine merrie, 4 voet 4 duim, thuis verpleegd, 8 maanden geleden gedekt, zou nu drachtig zijn en nooit iets gescheeld hebben.

6 Juni. De flinke gezonde drachtige merrie vertoonde niets abnorms aan de genitaliën.

No. 7. Eene merrie van 4 voet 5 duim, rôbe = *darwoek kasi-moekan*; (de kleur van dit dier is mij ontschoten en in mijne aantekeningen staat slechts de inlandsche naam) verpleegd in *Simbang*. Zou in December 1899 gedekt zijn door Djingga van HADJI DJEN. Aangezien deze hengst zeer slecht zijn dienst verrichtte, vermoedde de

(1) Een cijfer met 2 sterren geeft aan het volgnummer in bijlage B.

eigenaar der merrie, dat het dier ziek was en liet haar niet meer dekken. Zou nooit iets gescheeld hebben.

6 Juni. Bij onderzoek van de vulva van dit oogenschijnlijk gezonde en in goeden voedingstoestand verkeerende dier, bleken de labia iets dikker dan normaal, het onderste gedeelte en de gezwollen commissuur vormden een soort zak, waarin na opening de een weinig gezwollen clitoris zichtbaar werd. De labia minora normaal. Daaronder, doch links en rechts boven de clitoris een paar kleine verdikkingen. Deze, evenals de clitoris zelve, bezet met kleine, iets verdikte roode vlekjes en kleine meer bleekere erosies. Op de laatste een dun laagje ingedikt secreet. De zakvormige gezwollen gleuf, waarin dit alles geborgen was, bevatte ook nog een waterig purulent secreet.

Onderzoek op trypanosomen van het bloed:

6 Juni. uit de clitoris versch 2, gefix. gekl. 4 prp.
= alle negatief.

BAPA DJOEMA te *Pandjoeman*.

No. 8. Een muisvale merrie (register = dawoek) 3 voet, 9 duim (4*). Elf maanden geleden gedekt door Djingga van HADJI DJEN, niet geslaagd; toen nogmaals in Januari 1900. Tusschen die twee tijdstippen in ziek geweest, kort na de eerste dekkingen vloeiende uit de vulva wat bloed. Dit herhaalde zich gedurende een dag of tien. Overigens werd niets bizonders waargenomen. In Januari 4 malen gedekt, weigerde daarna den hengst; zou nu drachtig zijn.

21 Mei. Bij onderzoek bleek het labium vulvae dextrum wat dikker dan normaal en iets gerimpeld. Links en inwendig niets abnorms ontdekt. Liesklieren niet gezwollen. Het dier was vet, zag frisch uit de oogen en leek mij drachtig.

5 Juni. Weder onderzocht, idem boven.

No. 9. Eene schimmel merrie gedekt door Blaneo, dekhengst van den Regent van *Soemedang* ongeveer eene maand geleden. Zou nooit iets abnorms vertoond hebben.

5 Juni. Uitwendig geen afwijkingen te zien. Clitoris evenals bij merrie No. 7. Labia minora normaal. Daaronder links en rechts boven de clitoris 2 zeer kleine verhevenheden. Kleur mucosa normaal. Liesklieren niet gezwollen.

SOEMAH te *Taloen*.

- No. 10. Eene bruine merrie, 4 voet 2 duim (7*). Zeven maanden geleden voor het eerst gedekt; 6 maal bij den hengst gebracht; in December voor het laatst. Daarna ziek geworden in Januari 1900. HADJI DJEN, de hengstenhouder, merkte de ziekte op en weigerde de dekking toe te laten. De verschijnselen waren slechts hoesten en uitslag op de huid, verder niets meer. Dit uitslag was nog niet geheel genezen. Een jongen, die het dier naar HADJI DJEN gebracht had, verklaarde hetzelfde. Dit dier zou gebrandmerkt zijn op last van den loerah. De loerah verklaarde, dat van de 4 merries in deze kampong bij 2 ziekte-verschijnselen aan de genitaliën aanwezig waren, waaronder bij dit dier. Het had een duidelijk gezwollen vulva vertoond. Na confrontatie van den eigenaar met den loerah bevestigde de eerste de woorden van den laatste.

21 Mei. Het paard zag er frisch uit, was vet, liep een weinig kreupel aan een rechterbeen. Op de kroep een korsterig eezeem, verder niets.

SADJI te *Taloen*.

- No. 11. Eene bruinbonte merrie, 3 voet 11 duim (8*). Zou voor 2 jaren 6 maal gedekt zijn, daarna niet meer, was niet ziek geweest. Na confrontatie met den reeds boven genoemden loerah verklaarde hij in overeenstemming met dezen dat het slijmvlies der vulva rooder was dan gewoonlijk, verder niets bijzonders.

21 Mei. Het paard lijkt gezond en is vet. Kan niets abnorms ontdekken.

Is nu de eerste of de tweede verklaring onwaar?

- Raden MOHAMAD SALEH (Dokter djawa) te *Pandjoenan*.
- No. 12. Eene zwarte merrie, hoogte? (5*), verpleegd te *Tandjongsari*. Een veulen geworpen op den 24^{en} Mei 1900; alzoo geslaagde dekking omstreeks Juni 1899. (Was te voren reeds eenige malen bij den hengst *Doeket* van HADJI DJEN geweest.) Ziek geworden in ?, 5 of 6 dagen na de dekking (laatste?) Verschijnselen: Labia vulvae gezwollen, warm, hangen naar beneden, verhoogde geslachtsdrift, mucosa zeer rood, uitvloeijing van helder slijm, later geelwit (geen blaasjes, uitslag of zweertjes gezien, geen urticaria of zwelling aan buik of borst). Direct behandeld met 3% carbolsolutie, later ichthyol. Na 2 maanden genezen. Tijdens de ziekte mager geworden, thans weer dik.

Verklaarde verder dat gelijktijdig met de zijne een tweetal merries van HADJI JOESOEP werden gedekt, die eveneens ziek waren geworden. H. JOESOEP deelde den Dokter Djawa mede, ongeveer eene week later nadat diens paard ziekteverschijnselen vertoonde, dat de hengst *Doeket* ziek was en eene duidelijke zwelling onder den buik had.

MARTANI te *Pangdjelèran*.

- No. 13. Eene schimmel merrie, 3 voet 8 duim (33* staat 3 voet 9¹/₂ duim.)

Gedekt omstreeks December 1899 door den bruinen hengst *Djingga* van HADJI DJEN. Had een zuigend veulen. Ziek geworden in het laatst van Maart 1900. Verschijnselen: vloeijing uit de vulva (eene zwelling der labia niet opgemerkt; de duidelijke blijken van haar bestaan zijn onder te vinden); witte vlekjes op de genitaal huid, vermagering, abnorme gang van het achterstel (bootste eene kreupelheid na). Ten slotte neergelaten. De laatste 5 dagen steeds gelegen, weinig gegeten en niets gedronken. Het veulen had tot het laatste toe gezogen en geene ziekteverschijnselen vertoond.

21 Mei. Dit veulen leek mij volkomen gezond; aan den mond, den neus en de genitaliën geen litteekens of witte vlekjes.

De moeder lag op den grond, nu eens schijnbaar machteloos, dan weer trachtte zij zich op te heffen, wat na vele vergeefsche pogingen eindelijk met het voorstel gelukte. Kon de achterbeenen goed bewegen. Was overal gevoelig voor prikken. In de half liggende houding gekomen, plukte zij zenuwachtig blad en gras van den bodem, maar weigerde te drinken. Het dier was zeer mager, de haren waren ruig. De onderliggende zijde van het lichaam was op vele plaatsen doorgelegen en door het spartelen stuk geschuurd. Oogleden fiks opengesperd. Conjunctivae rood met eene iets gele tint, vaatjes geïnjecteerd. Mucosae van mond en neus eveneens wat geel van kleur. Labia vulvae een weinig gezwollen, hard en rimpelig (waarschijnlijk omdat dit vroeger veel erger gezwollen was geweest), geopend. Clitoris ter grootte van een kleinen knikker, labia minora ongeveer normaal van dikte, onder deze, links en rechts boven de clitoris, eene erwtgrootte verdikking; op de clitoris en het rechter labium een oppervlakkige erosie. De mucosa in het onderste gedeelte van het vestibulum en in de vagina zeer rood, voelde heet aan. Op het rechter labium bevond zich een stuivergroot uleus, dat zeer ondiep was en een korreligen harden bodem bezat. Uitvloeiing van een purulent secreet. Pols krachtig, 60 slagen in een minuut. Geen bonzende hartstooten.

22 Mei. Lag als machteloos op den bodem, oogen half gesloten, lippen slap, mond geopend, extremiteiten koud, de polsslagen zeer flauw en onregelmatig 40 in de minuut. Conjunctivae veel bleeker dan gisteren. Mest normaal. Rectaaltemperatuur 35° C. Een poosje later bleek dit dier nog krachtig genoeg om het voorstel op te heffen, hinnikte zelfs. Wederom werden de oogen wijd opengesperd. Een zenuwachtig plukken en eten van gras en bladeren. Dit dier gekocht, laten doodbloeden, obductie. (Zie sectieverslag bijlage D).

Onderzoek op trypanosomen van het bloed:

21 Mei: uit de geërodeerde plek van het labium

versch, 6 bloedprp., 3 gefix. gekl. = alle negatief; uithet vaginaalslijmvlies versch 6 bloedprp, 3 gefix. gekl. = alle negatief; uit de oorhuid versch 6 bloedprp, gekl. gefix. 3 alle negatief.

22 Mei. Uit de oorhuid versch 2 bloedprp, gefix. gekl. 4 = alle negatief.

Soortelijk gewicht van het bloed:

22 Mei s.g. 1.056 T 27° C te zwaar.

s.g. 1.055 T 27° C te licht.

Geënte dieren.

21 Mei. Konijn I een paar plekken op de oorhuid gescarificeerd en met bloed uit het ulcus van het labium en uit de vaginaal mucosa ingesmeerd.

Konijn II subcutaan ingespoten een paar druppels bloed uit de oorhuid.

22 Mei. Konijn III subcutaan ingespoten 1 c.c. jugularisbloed en cutaan, wat week ruggemerg geënt.

Hondje II subcutaan ingespoten met 40 c.c. jugularisbloed en cutaan, wat verweekt ruggemerg geënt.

HADJI IDRIS te *Passarwetan*.

† No. 14. Eene vosmerrie, 3 voet 8 duim (3**). Zou vanaf Juli 1899 viermaal gedekt zijn, telkens met een week tuschenruimte. Het dier was vet, scheen drachtig. Ongeveer 2 maanden na de eerste dekking (September) ziek geworden. Verschijnselen: labia vulvae sterk gezwollen; de zwelling zette zich over de perineaalstreek voort naar den nier, de binnenvlakte der dijen, den buik tot aan de borst toe; de mucosa der labia zeer rood; lichtgele vloeijing uit de vulva; (mond, neus, oogen niets, geen witte vlekken op de genitaal huid); in den beginne slecht gegeten, later herstelde zich dat, sterke vermagering; toenemende zwakte van het achterstel, de achterbeenen sleepten bij het gaan; eindelijk niet meer kunnen oprijzen; anderhalven dag blijven liggen, toen geereveerd. Ziekte duur ongeveer twee en een halve maand.

HADJI DJANGIN te *Passarwetan*.

- † No. 15. Een schimmel merrie, 4 voet (5**). Van af Mei 1899 6 maal gedekt. Ruim 3 maanden later ziek geworden, kort na het paard van HADJI IDRIS. Verschijnselen: zwelling labia vulvae; uitvloeijing, eene zwelling aan den buik; (mond, oogen, neus niets bijzonders); sterke vermagering, toenemende zwakte van het achterstel; niet meer kunnen opstaan, 6 dagen gelegen, toen gecreveerd. Eerder gestorven (\pm 10 dagen) dan paard HADJI IDRIS.

Eigenaar bezit nog drie paarden door denzelfden hengst gedekt ongeveer terzelfder tijd (volgens de registers). Deze dieren zouden gezond gebleven zijn. (Dit laatste niet gecontroleerd).

HADJI DJALIL te *Passarwetan*.

- † No. 16. Eene schimmel merrie, 4 voet (1**) werd verpleegd door den vader van HADJI IDRIS. Kon zich niet herinneren wanneer gedekt. Ongeveer eene maand na het paard van HADJI IDRIS ziek geworden (October). Verschijnselen: gezwollen labia vulvae, ook de uier, witte vlekjes op de genitaal huid, vermagering, toenemende zwakte van de achterhand, neergevallen, gecreveerd in December.

HADJI DJARKASIH te *Pandjoenan*.

- † No. 17. Eene zwarte merrie, 3 voet 5 duim (6**) verpleegd door OEKIR te *Pawenang*. Ziekte uitgebroken ongeveer een veertigtal dagen na de dekking. Verschijnselen: Sterk gezwollen labia vulvae met zweertjes (koelit pitja). Uier gezwollen, eene zwelling aan den buik, het dier werd zeer mager, verzwakte langzamerhand in de achterhand, viel ten slotte neer, 3 dagen gelegen en toen gecreveerd. Zou ongeveer een maand ziek geweest zijn. Volgens mijne aantekening zou het dier gestorven zijn 9 maanden geleden, dus in September 1899 en alzoo het laatst gedekt zijn in Juni. In bijlage B staat als datum der dekking vermeld 2 September 1899.

No. 18. Eene bruine merrie, hoogte? (Komt niet voor in lijst bijlage A). Tweemaal gedekt, toen ziek geworden. Verschijnselen: licht gezwollen labia vulvae; uitvloeijing; (geene blaasjes, zweertjes); gebeterd; daarna vuil uit den neus; weer gebeterd; twee maanden ziek geweest; nu nog in leven en gezond.

2 Juni. Het dier zag er goed uit; ik kon geene bijzondere afwijkingen vinden.

SATJAWIDJAJA te Sitoe.

No. 19. Eene schimmel merrie, 3 voet 11 duim (38*) verpleegd bij NOERSIAN te *Nanggèwèr*. Dit dier heeft reeds eenmaal gebaard. Zou het laatst gedekt zijn in September 1899. Tot Januari 1900 door den eigenaar verzorgd, daarna bij NOERSIAN gebracht. Zou eerst in April de ziekte hebben ontdekt n. m. l. zwellung van de labia vulvae. Vóór dien eene opzwellung op de rechter kroep-helft gehad, die doorbrak bij den heuphoek en etter ontlastte. Het dier werd langzamerhand magerder.

23 Mei. De merrie scheen in den laatsten tijd zeer slecht onderhouden te zijn: haren ruig, lichaam uitge-teerd, bijzonder groote eetlust; hartstooten gewoon. Bij den rechter heuphoek een fistelopening, waaruit grijsgele pus te voorschijn kwam. Conjunctivae rood, geïnjecteerd. Labia vulvae verdikt en rimpelig, voelden hard aan, in den benedenhoek vormden zij een dikken wrong; schaamspleet stond open, vestibulum bijzonder rood, clitoris duidelijk gezwollen, evenzoo de labia mi-nora, daaronder naar links en rechts boven de clitoris eene verheffing der mucosa, op de clitoris en het slijm-vlies van de labia vulvae dicht bij den buitenrand eenige oppervlakkig geërodeerde plekken, eene geel-witte purulente vloeijing uit de vagina. Liesklieren niet te voelen. Zoodra men het dier het voedsel ontnam, stond het suf er bij en liet het hoofd hangen. Bij het gaan waggelde het achterstel; op het oogenblik, dat de achterbeenen naar voren worden gebracht, sleepte de toon over den grond.

26 Mei. Het dier scheen sinds mijn vorig bezoek beter verzorgd te zijn; het zag er fikscher uit. Bij het gaan waggelde het minder, de toonen sleepten nog duidelijk over den grond. Toestand vulvae niet veranderd. Rectaaltemperatuur 38,7° C. Paard aangekocht.

Onderzoek op trypanosomen van het bloed:

23 Mei. Uit de huid van het gezwollen linker labium, dicht bij den buitenrand versch 3 prp. en gefix. gekl. 5 prp. = alle negatief.

Uit de mucosa van het vestibulum aan den linkerwand bij den aanvang der vagina versch 3 prp. = negatief, gefix. gekl. 5: hiervan 3 negatief en bij 2 **zeer duidelijke, maar uiterst weinige trypanosomen** (1 prp. bewaard).

26 Mei. Uit de mucosa van het linker labium versch 4 prp., gefix. gekl. 10 prp. = negatief; uit een der verdikkingen boven de clitoris versch 4 prp. = negatief.

4 Juni. Uit de mucosa van het linker labium gefix. gekl. 2 prp. van het rechter labium versch 1 prp. gefix. gekl. 4 = alle negatief.

5 Juni. Uit de mucosa van het begin der vagina versch 4 prp., gefix. gekl. 2 = alle negatief.

Soortelijk gewicht bloed:

5 Juni. s. g. 1.061 T. 29° C. bloed afkomstig uit de huid van den buikwand.

s. g. 1.061 T. 29° C. bloed afkomstig uit de huid van de bovenlip.

Geënte dieren:

23 Mei. Konijn IV aan beide ooren gescarificeerd en daarna met cenige druppels purulent vaginaal secreet ingesmeerd.

Hondje III subcutaan ingespoten $\frac{1}{4}$ c. c. bloed uit de gezwollen mucosa van eene der verdikkingen boven de clitoris.

26 Mei. Konijn V subcutaan ingespoten met $\frac{3}{4}$ c. c. bloed uit verschillende plaatsen van de mucosa der vagina, ooren gescarificeerd en ingesmeerd met hetzelfde bloed; ook een druppel ervan in het praeputium gedaan.

RAADSHOVEN te *Soemedang*.

No. 20. Eene bruine merrie, 3 voet 10 duim (komt niet voor op bijlage A). Gedurende den gepasseerden drachtijd eene zweer gehad in de kootholte van het rechter achterbeen, waarna dit dik werd en met zweren bedekt raakte. Een veulen geworpen in Juni 1899. Veertien dagen later bij den hengst gebracht, doch niet toegelaten om het zieke been. De zwelling, die zich tot aan het spronggewricht uitstrekte en de zweren bleven hardnekkig aan verschillende behandelingswijzen weerstand bieden. Toen, ongeveer een 3 maanden na het werpen van het veulen naar *Bandoeng* gebracht om door een inlandschen veearts te worden behandeld. Na twee maanden ongezonden teruggezonden. Bij aankomst thuis was het dier zeer vermagerd, labia vulvae gezwollen; op de mucosa ervan witte pukkeltjes, eene witte, slijmige vaginaaluitvloeiing. Met inspuitingen lokaal behandeld, herstel na twee weken. Zou nu weer dik zijn. Been niet verbeterd. Het veulen altoos bij de moeder gelaten, steeds gezond geweest.

26 Mei. Het dier had een dik achterbeen; aan de genitaliën niets ziekelijks ontdekt.

Veulen vertoonde niets aborms.

HADJI DJEN te *Gending*.

No. 21. Een zwarte hengst, Doeket werd het eerste ziek. De eigenaar verklaarde aanvankelijk, dat dit geschiedde vóór de aankomst van den bruinen hengst (zie hieronder), dus vóór den 10^{en} Juni 1899, trok deze verklaring later in en beweerde dat het plaats had in October. De Tjamat rapporteerde het geval in een missive ddo 22 October 1899 aan den Wedana-patih. Volgens dien Tjamat, die het dier zelf had gezien, bestond er eene zwelling van het scrotum, verminderde eetlust en een stijve gang van de achterhand. Verder zou het dier naar bewering van den eigenaar licht verhevene, omschrevene huidzwellingen vertoond hebben ter grootte van een gulden, eerst op de zijvlakte van de borstkas,

later op de kroep. Van een uitslag of van zweertjes op den penis niets opgemerkt. Scheen zich over het algemeen weinig van het geval te herinneren. Verklaarde, dat in de maand October op zijn erf ter dekking werd aangeboden, eene merrie van NATA PRADJA te *Ambiet*. Dit dier toonde gezwollen labia vulvae en werd daarom afgewezen, zou nu nog leven.

Volgens verklaring van den dokter-djawa, Raden MOHAMAD SALEH (zie aldaar) zou deze hengst reeds in Juni of te voren eene duidelijke zwelling aan den buik vertoond hebben. Dit stemt overeen met de eerste verklaring van den eigenaar, dat Doeket reeds vóór 10 Juni 1899 ziek was. Hij werd ult. Maart of begin Mei 1900 teruggezonden naar *Bandoeng*. Tegenwoordigen toestand zie vorig rapport.

- No. 22. Een bruine hengst, Djingga, 10 Juni 1899 te *Soemedang* aangekomen. Na ongeveer 2 maanden dienst te hebben gedaan, ziek geworden. Op den penis een uitslag met zweertjes, uit de urethra eene vloeijing, caput gezwollen, evenzoo praeputium en scrotum. Op de genitaal huid geen uitslag. Toen, evenals bij den vorigen hengst, licht verhevene, omschreven zwellingen in de huid ter grootte van een gulden op de zijvlakten van de borstkast en op de kroep eene zwelling ter grootte van eene hand. Overigens niets abnorms meer opgevallen. Teruggezonden naar *Bandoeng* den 17 Maart 1900.

Tegenwoordige toestand zie vorig rapport.

- No. 23. Nog eene merrie (30*). Vier maanden geleden gedekt door Doeket. Zou niet ziek geworden zijn.

24 Mei. Merrie onderzocht en niets bepaald abnorms kunnen vinden. Het paard leek mij veel langer zwanger dan 4 maanden.

Raden HADJIE ACHMAD KOESASIH. Hoofdpanghoeloe te *Soemedang*.

- No. 24. Een ? merrie (9*) verpleegd te *Rantjaékek*. In December 1899 te *Soemedang* gebracht, 3 maal gedekt

met een week tusschenruimte, weigerde de 4^e maal den hengst en werd weer naar *Rantjaékek* teruggebracht. Kwam in Februari 1900 te weten, dat de merrie ziek was. Verschijnselen: witte vlekjes op de zwarte genitaal-huid en den uier, labia vulvae duidelijk gezwollen, geene blaasjes, ruige haren, vermagerd, verminderde eetlust. Was nog steeds mager. De andere verschijnselen zouden weer verdwenen zijn.

WANGSA te *Pandjoenan*.

- No. 25. Eene vos merrie, 3 voet $8\frac{1}{2}$ duim (3*). Zou het eerst gedekt zijn in September 1899. Ongeveer 5 dagen na de laatste dekking, 25 December, begon het dier te hoesten en wat vuil uit den neus uit te proesten. Den 20^{sten} Januari 1900 ontdekte de eigenaar de weinig geprononceerde zwelling van de labia vulvae, geene blaasjes gezien. Het uitproesten van vuil verdween (Geen vaginaaluitvloeijing waargenomen). Daarna ontstonden op de zijvlakten van de borstkast licht verhevene, omschrevene zwellingen ter grootte van een cent of iets grooter, die niet doorbraken. Later verdwenen deze weder spoorloos. Ook ontstond eene zwelling in de perineaalstreek. Het dier zou thans weder geheel normaal zijn. Meldde niets omtrent vermagering.

Raden SOEMA ATMADJA te *Passarwetan*.

- † No. 26. Eene schimmel merrie (4**). Zou in Juli of Augustus 1899 voor het eerst gedekt zijn. Na den derden sprong kreeg het dier eene vloeijing uit de vulva. Van eene zwelling of meerdere roodheid der labia vulvae kon de eigenaar niets mededeelen. Onder den buik ontstond later eene handgrootte, scherp omschrevene dikke zwelling. Eetlust verminderd. Tien dagen na de laatste dekking was het dier reeds dood. Het lijk was zeer vermagerd.

SOEMATA te *Sitoe*.

- † No. 27. Eene isabelkleurige merrie 4 voet 1 duim (komt niet voor op bijlage B). Kort na het werpen van het

veulen weer gedekt in November 1899. Kreeg eene vloeïng uit de vagina, die lang aanhield (schreef dit toe aan het baren); werd *al* magerder, at weinig, urineerde in de laatste dagen zeer veel, liep met de achterhand zeer slecht, verzwakte meer en meer, viel ongeveer eene maand na de eerste verschijnselen neer, kon niet weer oprijzen, stierf den volgenden dag. Dit had plaats in Januari 1900.

Het veulen heeft de moeder niet lang overleefd, had geen uitslag vertoond aan mond of neus en zou door gebrek aan geschikt voedsel gestorven zijn.

- † No. 28. Eene schimmel merrie, 4 voet 2 duim (8**). Gelijktijdig gedekt, ongeveer terzelfder tijd ziek geworden en gereveerd. (Dit gelijktijdig gedekt zijn vatte men zoo op, dat, toen het vorige dier in November 1899 besprongen werd, ook dit dier nog den hengst aannam. Volgens de staat in bijlage B zou het dier in September reeds bij den hengst geweest zijn). Ook de ziekteverschijnselen kwamen overeen met die der vorige merrie, waarbij dan nog een neusuitvloeïng werd opgemerkt.

Het veulen van deze merrie was 10 maanden oud geworden en toen gestorven, waarschijnlijk door gebrek aan behoorlijk voedsel. Geen uitslag vertoond.

SATJA te *Bendoengan*.

- No. 29. Eene vos merrie (10*). Ongeveer 3 maanden geleden (Februari 1900) voor het laatst gedekt, weigerde verder den hengst toe te laten. Daarna ziek geworden, d.w.z. het dier werd gaandeweg magerder. Geene andere verschijnselen waargenomen. Zou nu weer vet zijn.

24 Mei. Het mij getoonde paard was een weinig mager. Ik kon aan de vulva niets bizonders opmerken.

WANGSA te *Bendoengan*.

- † No 30. Eene schimmel merrie (7**) verpleegd bij SARMAN te *Tjikebo*. Gestorven in Januari 1900. Twee maanden ziek geweest, dus begonnen in November of December 1899 (vergelijk bijlage B; het dier zou in Februari

nog gedekt zijn. Herhaaldelijk bij het ondervragen op de data teruggekomen, werden mij steeds dezelfde genoemd.) Verschijnselen: Aan de vulva niets opgevallen, sterke vermagering, toenemende verzwakking van de achterhand, overkotte herhaaldelijk bij het gaan, kon ten laatste niet meer staan, 1 dag gelegen en toen gecreveerd. Weet geene andere verschijnselen meer op te noemen.

BAPA SIDJAN te *Nanggèwèr*.

- No. 31. Een merrie valk, 3 voet 8 duim (11*). Zou volgens den eigenaar slechts kreupel geweest zijn, werd echter bij eene der inspecties in Februari 1900 of later, voor ziek verklaard.

26 Mei. Het paard was nog iets kreupel, maar kon ik overigens niets ziekelijks vinden.

- No. 32. Een vos merrie, 3 voet 7 duim (12*). Dit dier zou reeds in October of November 1899 gezwollen labia vulvae vertoond hebben, maar geen blaasjesuitslag. Het dier herstelde. Is nooit mager geweest. Daarop in de Poeassamaand Januari 1900 wederom gedekt, zou het thans drachtig zijn. Ik kon niet uitmaken of het paard voor hare ziekte reeds gedekt was geworden. De paarden loopen daar ter plaatse los op de erven en in de tuinen.

26 Mei. Het dier zag er gezond uit, en kon ik niets abnorms vinden. Het leek mij drachtig.

Ijo te Tjibetoeng.

- † No. 33. Een bruine merrie, vier voet 2 duim (9**). In November 1899 2 maal gedekt (verg. bijlage B); wordt als datum opgegeven 11 Augustus. Ongeveer twee weken na de laatste dekking ziek geworden. Verschijnselen: ruige haren, weinig eetlust, vermagering, verzwakking vooral van het achterstel, kon ten laatste niet meer oprijzen, twee dagen gelegen en toen gecreveerd.

- No. 34. Bezit nog een paard, dat door denzelfden hengst gedekt werd, nu vier maanden geleden (Februari 1900). Zou nooit iets gescheeld hebben.

26 Mei. Een goed, gezond paard, waaraan ik niets ziekelijks kon vinden.

Raden ADIPATTI SOERIA ATMADJA, Regent van Soemedang.

No. 35. Eene bruine hengst Boejoet, gewezen racepaard, zou met medeweten van den Regent nimmer als dekhengst gebruikt zijn, kreeg ongeveer anderhalve maand geleden eene zwelling van de huid der geslachtsdeelen.

27 Mei. Het paard was uitstekend verzorgd en zag er prachtig uit, rôbe glanzend, oogen frisch, neus- en mond- mucosa licht rood. De conjunctivae echter iets te rood en geïnjecteerd, koker en scrotum gezwollen, zij waren niet meer zeer week, kneedbaar maar wat hard (waarschijnlijk geïndurceerd, tengevolge van het lange bestaan der zwelling). Van af den koker naar voren, ongeveer ter lengte van een paar decimeters links en rechts liep eene strengvormige zwelling. Hartstooten normaal. Liesklieren weinig of niet gezwollen. Temp. normaal.

29 Mei en later: toestand niet veranderd. Verscheidene malen, vooral in den vroegen ochtend, naar urticaria-zwellingen gezocht, doch vergeefs.

Onderzoek op trypanosomen van het bloed:

27 Mei: uit de gezwollen genitaal-huid versch 5 prp; uit de bovenlip versch 2 prp. = alle negatief.

29 Mei: uit de bovenlip gefix. gekl. 3 prp. = negatief.

30, 31 Mei: Uit de gezwollen scrotaal-huid versch 3 prp, gefix. gekl. 2 prp; uit de huid der oorschelp gefix. gekl. 2 prp. = alle negatief.

2 Juni. Uit de huid ter plaatse van de zwelling aan den buik versch 4 prp., uit de scrotaal-huid gefix. gekl. 4 prp. = alle negatief.

Geënt:

Hondje VI subcutaan ingespoten 40 c. c. jugulair-bloed.

No. 36. Een schimmel dekhengst, Blanco, zou de laatste maand niet meer gedekt hebben en 5 of 6 dagen geleden (20 of 21 Mei 1900) voor het eerst een gezwol-

len scrotum vertoond hebben. Scheelde overigens niets.

27 Mei: zag er bepaald vet uit, rbe glanzend, in de huid eenige knobbels, oogen frisch, mucosa van neus en mond uitstekend, conjunctivae iets geinjiceerd, praeputium en koker sterk gezwollen, kneedbaar, doch iets vast, daarvr ter grootte van eene hand eene oedemateuse, zacht kneedbare zwelling. Liesklieren niet gezwollen. Temp. normaal.

29 Mei en later: toestand niet veranderd. Verscheidene malen vooral in den vroegen ochtend vergeefs naar urticariazwellingen gezocht.

Onderzoek op trypanosomen van het bloed:

27 Mei uit het gezwollen praeputium versch 4 prp., doch slechts in één enkel n **trypanosoma gezien**. Gedurende een 10-tal minuten deze parasiet in hare bewegingen gevolgd. Uit een knobbel in de huid op de heup versch 2 prp. en uit de huid der oorschelp 2 prp. = deze alle negatief

29 Mei. Uit een knobbel in de huid 3 prp., uit de huid der oorschelp 3 prp., evenzoo uit het praeputium 3 prp, alle gefix. en gekl. = negatief.

30/31 Mei. Uit het praeputium bij den ingang versch van een tweetal plekken 12 prp. gefix. gekl. 4 prp.; uit het scrotum gefix. en gekl. 4 prp.; uit de huid der oorschelp versch 3 prp. = alle negatief.

2 Juni. Uit het praeputium meer naar achteren gefix. gekl. 4 = negatief.

Geënte dieren:

27 Mei. Konijn VI aan den wortel van het oor subcutaan ingespoten een weinig bloed uit het praeputium, kort na de vondst der parasiet.

2 Juni. Hondje VII subcutaan ingespoten 40 c.c. jugulair-bloed.

- No. 37. Eene schimmel merrie. Zou hoog zwanger zijn, gedurende de laatste dagen vloede uit de vulva vocht en bloed. De tijd der baring zou nog lang niet aangebroken zijn.
- 2 Juni. Uit de vulva kwam nu en dan een zwart-

achtig waterig vocht. De vloeïng zag ik niet, doch het vocht werd mij in een pisangblaadje getoond.

Verschijselen eener a. s. baring niet aanwezig. Clitoris iets gezwollen, mucosa rood.

Onderzoek op trypanosomen van het bloed:

2 Juni uit de clitoris versch 3 prp., gefix. gekl. 4 prp.; uit de roode mucosa nabij de vaginamonding versch 3 prp., gefix. gekl. 4 prp. = alle negatief.

RADEN HADJI ABDOERAHMAN te *Tjmelaka*.

No. 38. Eene vos merrie, 4 voet 2 duim (25 *). Gekocht medio Februari 1900 als zijnde drachtig (zou op den 23^{en} November 1899 gedekt zijn). Twintig dagen na den koop ziek geworden. Verschijselen: eene vloeïng uit den neus, in de ooghoeken vuil, labia vulvae gezwollen, veel en vaak urineeren, vermagering, licht verhevene omschrevene zwellingen op de huid aan de zijvlakten van de borstkast, die naderhand weder verdwenen (urticaria), verzwakking van de achterhand, sleepte met de achterbeenen over den grond, lag reeds 10 dagen op den grond, heeft gedurende al dien tijd weinig te eten, niet te drinken gehad.

28 Mei. De merrie lag op den bodem, het lichaam was uitgeteerd, de oogen half gesloten, de mond geopend, lippen slap, hartstooten niet bonzend, pols nauwelijks te voelen. Bij het onderzoek raakte het dier geagiteerd, wendde pogingen aan het voorstel op te heffen, wat na verstrekking van hulp gelukte, hapte in en at zenuwachtig kauwend van het voorgeworpen voedsel, dronk ook gretig van het voorgehouden water $\pm \frac{1}{2}$ L. Trachtte te hinniken. De onderliggende kant van het lichaam was doorgelegen. In de sterk gezwollen labia waren gaten en gangen, waarin het wemelde van vliegenlarven; mucosa zeer rood, clitoris ter grootte van eene groote boon, labia minora weinig gezwollen hieronder, links en rechts boven de clitoris eene verdikking ter grootte van een erwten en iets meer, de rechter grooter

dan de linker, vaginaalmucosa eveneens bijzonder rood. De vulva stond open. Rectaaltempt. 37.1° C.

29 Mei. Toestand als gisteren, rectaaltempt. 36.9° C. Gekocht, gedood door verbloeding, geseceerd. (Zie sectieverslag bijlage D).

Onderzoek op trypanosomen van het bloed:

28 Mei uit de mucosa van eene der labia, zoo dicht mogelijk bij de vagina, versch 2 prp.; 29 Mei uit een der verdikkingen (de grootste) boven de clitoris versch 2 prp.; uit de huid van het oor versch 2 prp. = alle negatief.

Soortelijk gewicht van het bloed:

28 Mei s.g. 1.063 T. 25° C.
1.063 T. 26° C.

Geënte dieren:

29 Mei hondje IV. subcutaan ingespoten 50 c.c. jugulair-bloed.

Konijn VII een weinig merg in den wortel van het oor.

No. 39. Eene zwartbruine merrie 4 voet (24*), Zou 5 maal gedekt zijn, de laatste maal in November 1899. Ziek geworden in December. Verschijnselen: zwelling van de labia vulvae, veel urineeren, vermagering; zou nu weer gezond maar nog mager zijn, was drachtig en had steeds door een veulen gezoogd; dat veulen steeds gezond geweest.

28 Mei. Het dier was nog mager, maar zag frisch uit de oogen, labia normaal, na het openen bleek de clitoris gezwollen tot de grootte van eene groote boon, het rechter labium minor gezwollen, dikker dan het linker. Bij het gaan sleepte het dier de toonen der achterhoeven even over den grond.

Raden WIDJAJA te *Tjmelaka*.

No. 40. Eene (?) merrie van 4 voet (23*), gedekt van af einde December 1899 tot begin Februari 1900 (totaal 7 maal). Ziekte opgemerkt in Maart. Verschijnselen: labia vulvae gezwollen, eene lichtgele vloeijing uit de vulva, veel en

vaak urineeren, urine donker van kleur. Zou nu weer gezond zijn. Dit paard niet kunnen onderzoeken.

EDJOM te *Tjmelaka*.

- No. 41. Een schimmel merrie, 3 voet 11 duim (22*). Zou 2 maanden na de eerste dekking ziek geworden zijn, totaal 7 maal gedekt, toen hengst afgeslagen. Ziekteverschijnselen: eene zwelling der labia vulvae, witte vlekjes op de genitaal huid en den uier, vermagering, liep 5 dagen na de laatste dekking, vóór stijf. Zou nu weer gezond en dik zijn.

28 Mei. Het dier was goed gevoed, had frissche oogen, labia vulvae dik en rimpelig, bij het openen bleek de clitoris iets gezwollen. Op de genitaal huid en den uier kleine en groote witte vlekjes. Parese der achterbeenen dubieus. Geen gezwollen liesklieren.

HADJI DOERAHIM te *Serang*.

- No. 42. Eene donkerbruine merrie (26*) Vanaf 9 October 1899 gedekt; 5 maal besprongen door de hengsten van HADJI DJEN, o. a. in November. Zou nooit eene zwelling van de labia vulvae vertoond hebben, ook geen blaasjesuitslag, wel eene vloeijing uit den neus en de vulva; daarna vermagering, opzetting van den uier met daarop volgende doorbraak en ontlasting van pus, witte vlekjes op de genitaal huid. Geene verzwakking van de achterhand waargenomen.

28 Mei. Het dier ziet er tamelijk goed uit, geene parese van de achterbeenen. Aan de rechter uierhelte eene fistelopening, waaruit pus te voorschijn komt. Witte vlekjes om den anus en de vulva en op den uier. Labia vulvae een weinig gerimpeld, iets verdikt, na opening ervan ziet men de clitoris en de labia minora een weinig gezwollen.

73. Het aantal paarden waarnaar navraag werd gedaan, bedroeg 42. Van de verkregen inlichtingen is óéne geheel onbetrouwbaar, No. 11; terwijl 3 andere, No. 6, No. 31

- en No. 34 hoogst waarschijnlijk betrekking hebben op geheel gezonde dieren. Er schieten dus als meer of min bruikbaar over, 38 gevallen.
74. Onder deze bevinden zich 10 dooden, No. 5, No. 14, No. 15, No. 16, No. 17, No. 26, No. 27, No. 28, No. 30 en No. 33. Van de overige 28 werden 24 paarden door mij onderzocht. Van de vier andere gevallen No. 12, No. 24, No. 25 en No. 30 verkreeg ik slechts inlichtingen.
 75. De eerste indruk, dien de enzoötie op mij maakte, was, dat het dekken een hoofdfactor is geweest bij de verspreiding. Paarden niet voor de fokkerij bestemd, bleven van de ziekte bevrijd (misschien uitgezonderd No. 35, waarvan het toch waarschijnlijk blijft, dat het paard de ziekte verkreeg door eene paring, maar buiten medeweten van den eigenaar), terwijl van bijna alle zieke merriën een contact met een zieken hengst kon worden aangetoond.
 76. Zooals in het vorig rapport in 17 werd vermeld, komen bij deze enzoötie, waarbij de verbreiding der ziekte door het dekken zoo hoogst waarschijnlijk, ja niet te betwijfelen is, (waarom ik o. a. *voorloopig* surra niet behoef te noemen), slechts een 2-tal ziekten voor, die tot eene verwisseling met „boosaardige dekziekte” aanleiding kunnen geven, n. m. l. „blaasjes-uitslag” of „exanthème coïtal en dat wat N. L. verstaan onder „Horse-pox.”
 77. Onderzoeken wij de verkregen *inlichtingen* over de ziekteverschijnselen, die de aangetaste paarden vertoonden nader, dan zien wij, dat slechts in *drie* gevallen: No. 17, No. 20 en No. 22, melding werd gemaakt van iets op blaasjes gelijkende (witte pukkeltjes op het slijmlijs der vulva), of dat kon duiden op een vroeger bestaan daarvan (zweertjes). De verborgen ligging in de vulva zou reden kunnen wezen, dat de laatste niet waren opgemerkt.
 78. Daar waar het voorkomen van witte vlekjes op de genitaalshuid werd medegedeeld, vroeg ik steeds of zij niet veroorzaakt waren door blaasjes of zweertjes; het antwoord luidde ontkennend.
 79. Bij geval No. 20 bevonden zich op de mucosa der

- labia vulvae witte pukkeltjes (volgens den dokter-djawa geen blaasjes), die na eene korte behandeling genazen. Het door mij later onderzochte paard vertoonde geene afwijkingen meer aan de genitaliën. De mogelijkheid dat hier eene der twee in 17 en 76 bedoelde ziekten bestaan zou hebben, is niet uitgesloten.
80. Bij geval No. 22 waar melding werd gemaakt van de aanwezigheid van zweertjes, wijzen de overige verschijnselen, waarvan ik slechts „de lichtverhevene, omschrevene zwellingen in de huid ter grootte van een gulden enz.” (urticaria, 52), wil noemen, op „boosaardige dekziekte.”
 81. Bij geval No. 17, waarbij eveneens de aanwezigheid van zweertjes werd gemeld, stierf het dier ten slotte, wat bij „blaasjes-uitslag” of „Horse-pox” uiterst zelden of niet schijnt te gebeuren. De toenemende parse van het achterstel pleit voor: „boosaardige dekziekte.”
 82. Bij geval No. 42 werd eene abscedeeing van den uier geconstateerd, wat zoowel bij „boosaardige dekziekte” als bij een heftigen aanval van „blaasjes-uitslag” kan plaats hebben (vorig rapport 34—35). Maar de eigenaar-verpleger beweerde nooit blaasjes gezien te hebben, terwijl de zwelling van de labia vulvae zoo gering scheen geweest te zijn, dat ze niet werd opgemerkt. Wat dus weer tegen „blaasjes-uitslag” pleit.
 83. De zweertjes, beter erosies, door mij zelven waargenomen, droegen niet het karakter van blaasjes herkomstig te zijn (verg. 94).
 84. Geene der aangetaste zoogende merries, No. 13, No. 20, No. 27, No. 28, No. 39 besmette haar veulen (vorig rapport 24, 32, 33).
 85. Indien toch „blaasjes-uitslag” of Horse-pox bestaan heeft onder de in bijlage C opgenomen paarden, dan moet het zich tot een enkel en dan nog dubieus geval, No. 20, beperkt hebben.
 86. Bij exclusie zou men dan reeds geneigd zijn te gelooven, dat de enzoötie „boosaardige dekziekte” geweest moet zijn. Dit vermoeden wordt grooter, indien men

- bemerkt, dat een 10-tal der aangetaste dieren, die verdachte verschijnselen vertoonden, gestorven waren tijdens of tengevolge der ziekte.
87. De twijfel verdwijnt, indien men inlichtingen verkrijgt, als die van de gevallen No. 5, No. 21, No. 22, No. 25 en No. 38, waarbij naast andere kenmerkende symptomen, eene beschrijving van de voor deze ziekte zoo typische urticaria gegeven en gedemonstreerd werd.
88. Eene andere bevestiging vinden wij in de gevallen, waarbij eveneens naast andere kenmerkende symptomen, eene door mij zelve geconstateerde meer of minder gevorderde *parese* van de achterhand bestond, zooals bij No. 2 (beide beenen), No. 3 (rechter been), No. 13 (kon niet meer staan), No. 19 (beide beenen), No. 38 (kon niet meer staan), No. 39 (beide beenen).
89. Ook de secties van No. 13 en No. 38 waarbij eene verweeking van het ruggemerg werd geconstateerd (Zie bijlage D) bevestigen het bestaan er van.

BIJLAGE D. OBDUCTIES.

Jaarnummer: 3 }
 Volgnummer: 133 } SECTIEBOEK VOOR VEEZIEKTEN.

Diersoort: paard. Geslacht: ♂; Eigenaar MARTANI.
 Residentie: *Preanger-Regentschappen*. Afdeling: *Soemedang*. District: *Soemedang*. Onderdistrict: *Pawenang*.
 Dessa: *Pangdjelèran*.

Gedood door verbloeding, onmiddellijk sectie begonnen.

Uitwendige schouwing.

Schofthoogte: 3 voet, 8 duim (naar mondelinge opgave).

Haarkleur: ijzerschimmel.

Lijkverstijving trad tijdens de sectie op.

Overige kenmerken. Aan de voorvlakte van den hals eene handbreedte onder de kaakroning, tengevolge van het slachten, eene groote verwonding.

Het lichaam zeer mager, de haren ruig. De huid aan de onderliggende linkerzijde, grotendeels wond, tengevolge van decubitus; op verschillende plaatsen van hoofd en extremiteiten hetzelfde, tengevolge van het spartelen (zie protocol). De mucosa bleekgeel, haast wit. Verschijnselen aan het genitaalapparaat: zie later. Subcutis droog.

Inwendige schouwing.

Spierstelsel: niets bizonders opgemerkt (speciaal gelet op de kleur der kroepsieren). Lies-noch hoeggewrichts-lymphklieren gezwollen. In het verloop van den *N. Ischiadicus* en de andere zenuwen van de heupvecht, evenzoo aan de achter- en bovenzijde van het heupgewricht eene drillige, oranjekleurige, veel vocht bevattende massa. De zenuwen zelf iets geler van kleur dan gewoonlijk.

Het heupgewricht bevatte eene grootē hoeveelheid sereuse synovia.

HOOFD EN HALS: mondholte: eene bleeke lichtgele mucosa, trachea: idem.

BORSTORGANEN:

Pleuraholte en pericardiaalholte bevatten een weinig sereus vocht.

Hart: Sterk samengetrokken; hartevet drillig, iets doorschijnend, vochtig op doorsnede; hartspier bruinrood met eene grijze tint, iets troebel, vast.

Longen: zeer bleek, bijna wit; sterk samengevallen, goed knisterend. De linker long was bij het doorsnijden donkerder van kleur en vochtrijker; in de rechter bevond zich een erwtgrootē knobbel, gelijkende op dien, voorkomende in de lever.

BUIKORGANEN:

Buikholte: bevatte eene flinke hoeveelheid helder sereus vocht. Peritoneum, omentum, mesenterium niets bizonders. Lymphklieren der buikholte normaal.

Nieren, na verwijdering der kapsel, die goed loslaat, lichtbruin van kleur, iets geelachtig. Op doorsnede blijkt de cortex grijsbruin met eene geelachtige tint, glomeruli te zien als roode spikkels, basis der pyramiden donker rood, naar de papil toe bleeker wordende; de papil geel.

Pancreas: bleekgeel.

Lever: Oppervlakte bruin; op de voorvlakte bevonden zich een 10-tal ganzen-hagelgrootē, doch verscheidene, kleinere, ronde, witte knobbeltjes, die meer of minder boven het oppervlak uitstaken. Op de achtervlakte slechts enkele knobbeltjes. De kleinere waren gemakkelijk door te snijden, de grootere waren eenigszins verkalkt. Op doorsnede het leverparenchym roodbruin, nog al bloedig, hier en daar een knobbeltje als hierboven, levereilandjes bleeker, omgeven door eene donkerroode zōne.

Maag: klein, gevuld met slijmigen, weinig waterigen inhoud. De mucosa van het cardiale gedeelte was bedekt met eene dunne vuilgrauwe gemakkelijk weg te wrijven laag. Het pylorusgedeelte bezet met eene grijswitte, dikke slijmlaag, die door het speelwater niet werd weggenomen.

Milt: Grootte normaal; zeer rimpelig, voelde vast aan. Op doorsnede bleek de pulpa doorschijnend donker rood, droog, niet uitpuilend, Malphig. lich. even te zien, het balkenweefsel duidelijk zichtbaar.

Pisblaas: niets bijzonders, urine heldergeel.

Vena cava- en aorta-vertakkingen: in het bekken open-
gespleten; eenige zeer dunne donkerroode coagula gevonden.

HET GESLACHTSORGAAN.

Op de genitaal huid om de geopende vulva een zoom van onregel-
matige witte vlekjes. De labia verdikt, rimpelig, hard. De mucosa
van vestibulum en vagina bijna wit. Op het rechter labium een
stuivergroot, oppervlakkig ulcus met een harden korreligen bodem.
De clitoris ter grootte van een kleinen knikker, bolvormig. De labia
minora normaal, daaronder, maar links en rechts boven de clitoris,
eene erwtgrootte verhevenheid. Op de clitoris eenige kleine erosies. In
het vestibulum en de vagina een weinig purulent secreet. Het
kanaal in het collum uteri niet volkomen gesloten. De uterus-mucosa
donkerbruin, vochtig, niet slijmig, geen secreet te vinden. Overige
geslachtsdeelen normaal.

CENTRALE ZENUWSTELSEL.

Hersenen en verlengde merg niet onderzocht.

Ruggemergsholte bevatte veel vocht. Van af de lendenaan-
zwellling naar achteren toe, in hoeveelheid toenemende, eene oranje-
kleurige gelatineuse massa, gelijkende op die om den N. Isch. (zie hier-
boven). De kleine vaatjes aan het achterste gedeelte van het ruggemerg
sterker gevuld dan vóór.

Ruggemerg: Op verscheidene plaatsen (welke ik door de haast,
waarmede de sectie ter wille der entingen geschiedde, niet nader
bepaalde o. a. in de hals- en lendenaanzwelling) weeke gedeelten.
Op doorsnede in verschillende niet weeke gedeelten de X-vormige
teekening verloren, de vaste sneevlakte egaal wit; elders in de weekere
gedeelten de X-vormige figuur slechts gedeeltelijk weer te vinden,
het overige verweekt; door een lichten trekkenden druk eene holte te
zien, varieerende in grootte en vorm. Een breiachtige inhoud werd
in deze holte niet gevonden.

Nader op trypanosomen onderzocht: bloed, vocht uit
het ruggemergskanaal, longschraapsel, idem lever, milt, nieren, idem
uit de verweekingsholten van het ruggemerg = alles negatief.

Jaarnummer: 4. }
Volgnummer: 134. } SECTIEBOEK VOOR VEEZIEKTEN.

Diersoort: paard. Geslacht: ♀; Eigenaar: HADJI ABDOE-
RAHMAN.

Residentie: *Preanger-Regentschappen*. Afdeeling: *Soem-
dang*. District: *Tjibewelum*. Onderdistrict: idem. Dessa:
Tjinetaka.

Den 29^{en} Juli 1900 door verbloeding gedood, onmiddellijk daarna
sectie verricht.

Uitwendige schouwing.

Schofthoogte: vier voet, twee duim (naar mededeeling).

Haarkleur: voskleurig.

Lijkverstijving trad op-tijdens de obductie.

Overige kenmerken: Eene groote verwonding aan de voorvlakte van den hals tengevolge van het slachten.

Lichaam: mager, haren ruig, de onderliggende linkerzijde van het lichaam grootendeels wond, tengevolge van schuren en decubitus; evenzoo op verschillende uitstekende deelen aan hoofd en ledematen. De wonden stonken erg. Mucosae, vooral conjunctivae niet opvallend bleek, Geslachtsapparaat zie later. Subcutis = droog.

Inwendige schouwing.

Spierstelsel: niets bijzonders.

Lies- noch boeggewrichtsklieren gezwollen.

Ter plaatse der verwondingen onder de huidspier en fascie eene geel gekleurde, vochtrijke, drillige massa (oedema), die veel eosinophyle leucoeyten bevatte.

In het verloop van den *N. Ischiadicus* eene oranjekleurige, gelatineuse massa, een weinig vochtrijk.

HOOFD EN HALS: mondholte: mucosa een weinig bleek, trachea idem, meer geelachtig.

BORSTORGANEN:

Pleuraholte: geen vocht; pericardiaalholte: een weinig helder, kleurloos vocht.

Hart: goed samengetrokken; vet drillig, op doorsnede doorschijnend, geel en vochtig; Spier: grijsbruin, vast, aan de buitenoppervlakte iets troebel.

Longen: Goed samengevallen, deegachtig, vingerindrukken blijvend, weinig crepiterend. Op de buitenvlakte van de linkerlong een theeschotelgrootte onregelmatige, hooger dan de omgeving liggende, donker roode plek, vlak onder de pleura en slechts eenige m. M.'s diep doordringende. Op doorsnede is het longweefsel grijsrood. Onder de pleura en in het longweefsel spaarzaam aanwezig, hagelkorrelgrootte en kleinere knobbeltjes gedeeltelijk verkalkt, wit en ondoorzichtig.

BUIKORGANEN:

Buikholte: geen vocht opgemerkt.

Peritoneum, omentum, mesenterium, niets bijzonders.

Lympheklieren: normaal van grootte.

Nieren: kapsel goed loslatend; cortex op doorsnede troebel roodbruin, glomeruli te zien als donkerroode puntjes, basis pyramiden roodbruin, naar de papil toe licht rood wordende, papil lichtgeel. De nieren slap, maar niet broos.

Lever: bijzonder groot en zwaar. Oppervlakte donkerbruin en dicht bezaaid met hagelkorrelgrootte en kleinere, gedeeltelijk boven het niveau uitstekende knobbeltjes, waarvan enkele doorschijnend waren en een wit puntje in het midden bezaten, zeer hard, moeilijk te kneuzen, enkele verkalkt. Op doorsnede kleur: lichtbruin, het weefsel dicht bezaaid met de reeds beschreven knobbeltjes, structuur nauwelijks herkenbaar.

Milt: waarschijnlijk iets dikker dan normaal, oppervlakte rimpelig, consistentie vast, op doorsnede pulpa iets week, een weinig uitpuilend, donkerbruin van kleur, Malphig. lich. als zeer kleine bleekroode vlekjes te zien, het balkenweefsel duidelijk.

Pisblaas: flink gevuld met gele heldere urine.

De vertakkingen der grootte vaten in het bekken bevatten eenige zeer dunne, donker roode coagulumstrengtjes.

GESLACHTSORGANEN:

Op de genitaal huid eenige witte vlekjes, de vulva open, de labia sterk gezwollen, niet ver van den buitenwand der mucosa eenige diep indringende gaten, tal van maden bevattende. De wonden stonken erg. Vestibulum niet meer zoo rood als gedurende het leven (verbloeding). Clitoris ter grootte van eene paardeboon, labia minora iets verdikt, daaronder naar rechts en links boven de clitoris eene verdikking ter grootte van eene erwt en iets meer, de rechter grooter dan de linker. In de vagina een weinig purulent secreet. Uterus sterk uitgezet, bevatte een foetus.

CENTRALE ZENUWSTELSEL:

Hersenen en verlengde merg niet onderzocht. Ruggemergsholte veel vocht bevattende. Aan het einde van de lenden-aanzwelling en nabij de cauda een weinig oranjekleurige drillige massa (Zie *N. Ischiad.*).

Ruggemerg. In de hals- en lenden-aanzwelling weeke plekken te voelen. Deze insnijdende zag men de X-vormige teekening geheel of gedeeltelijk verloren en ter plaatse, waar ze had moeten bestaan, kon door zacht trekken eene holte worden aangetoond. Eene breiachtige massa daarin niet te vinden.

Nader onderzoek op trypanosomen: bloed, schraapsel van long, lever, milt, nier, vocht uit de gelatineuse massa onder de verwonde plaatsen, merg uit de verweekte plekken = alles negatief.

90. Bij No. 19 en No. 36 werden in het bloed uit de gezwollen geslachtsdeelen, respectievelijk gekleurd en in levenden toestand onderzocht, trypanosomen gevonden, evenals door Sch. B. bij dourine, 38.

91. Zoodra ik op alle punten overtuigd was van de juistheid der diagnose door den Heer D. HUBENET gesteld, haastte ik mij met het oog op 7, U telegraphisch daarvan bericht te zenden.
92. Verschillende in het protocol vermelde gevallen zouden op zichzelf beschouwd tot geene zekere diagnose van „boosaardige dekziekte” mogen leiden, doch daar, waar haar bestaan door andere meer sprekende gevallen bevestigd wordt, moet men de eerstbedoelde ongetwijfeld, hoogstwaarschijnlijk of waarschijnlijk naar gelang der verkregen gegevens, daartoe rekenen. Slechts enkele moeten bepaald niet daartoe gerekend worden of als dubieus worden beschouwd.
93. Hieronder volgt van alle gevallen eene korte beoordeeling ten opzichte van hunne gelijkenis op „boosaardige dekziekte”.
- a.* Gevallen, die slechts op deze ziekte betrekking kunnen hebben of HOOGST waarschijnlijk die ziekte zijn (ik heb beide moeten vereenigen, daar geene grens te trekken was).
- No. 5, No. 13, No. 14, No. 19, No. 21, No. 22, No. 36 en No. 38.
- No. 15, No. 16 en No. 17.
- No. 2, No. 3, No. 4, No. 25, No. 26, No. 27, No. 28, No. 33 en No. 39.
- b.* waarschijnlijk gevallen:
- No. 7, No. 24, No. 30, No. 35, No. 40, No. 41 en No. 42.
- c.* dubieuze gevallen:
- No. 1, No. 8, No. 10 (misschien beter bij *b*), No. 12 (idem), No. 18, No. 20 (misschien beter bij *b*), No. 29, No. 32 en No. 37.
- d.* onwaarschijnlijke gevallen No. 9, No. 31.
- e.* geene betrekking op de ziekte hebbende No. 6, No. 23, No. 34.
- f.* onbetrouwbaar geval.
- No. 11.
94. Uit de verschillende mededeelingen en waarnemingen uit het protocol (n.m.l. van die gevallen in 93 onder sub *a* geplaatst) valt het volgende klinische ziektebeeld te construeeren.

Het is mogelijk, dat de ziekte somtijds begon met lusteloosheid (ngoejoeng) verminderde eetlust, No. 4, No. 33. Eene enkele maal viel als eerste symptoom hoesten op, No. 25; bij meerdere produceerden de conjunctivae, die gedurende de ziekte steeds een weinig rooder dan normaal waren en geïnjecteerde vaten hadden, eerst een weinig mucopus, die zich in de ooghoeken verzamelde, No. 2, No. 3 en No. 38, of vloeide uit den neus eene geringe hoeveelheid secreet, No. 2, No. 3, No. 4, No. 25 en No. 38. Deze verschijnselen waren lang niet constant aanwezig, zij werden bij de meeste gevallen niet genoemd. Na een poos verdwenen zij weder, waarna een genitaal- of algemeen lichaamslijden opviel. Ik had niet het geluk eerstvermelde verschijnselen aan te treffen bij den eenigen patient, waarbij de ziekte beginnende was.

Bij de meeste **merries** werd als eerste verschijnsel der ziekte waargenomen eene zwelling van de labia vulvae, No. 2, No. 3, No. 4, No. 14, No. 15, No. 16, No. 17, No. 19, No. 25, No. 38 en No. 39. Zij kon meer of minder duidelijk zijn, zelfs zoo gering, dat ze niet werd opgemerkt, No. 5 en No. 30. Bij erge gevallen zwollen niet alleen de labia, maar zwol ook de perineaalstreek, No. 14 en No. 25, de uier, No. 14, No. 16 en No. 17, en soms de binnenvlakte der dijen, No. 14. De zwelling zette zich wel eens voort langs den buik tot aan de borst, No. 14.

De zwelling bepaalde zich niet tot het uitwendige, maar strekte zich ook uit tot de inwendig gelegen geslachtsdeelen. Zoodra dit in iets erge mate plaats had, sloten de labia niet meer en stond dus de rima open, No. 3, No. 4, No. 13 en No. 19. De clitoris kon vergroot zijn, No. 2, No. 3, No. 4, No. 13, No. 19 en No. 38 en den vorm en den omvang van eene groote hazelnoot bereiken; evenzoo konden de labia minora dikker worden, No. 2, No. 4, No. 19, No. 38, No. 39, dit behoefde niet symmetrisch te geschieden. Tusschen deze en de clitoris ontstond links en rechts van de laatste eene verheffing (verdikking?) (1) van het slijmvlies, No. 3,

(1) Zie naschrift.

No. 4, No. 13, No. 19, No. 38, aan de eene zijde soms in meerdere mate dan aan de andere.

De zwelling bepaalde zich niet tot de submucosa, waaraan voornamelijk de vergrooting der deelen te danken is, maar had ook betrekking op de mucosa zelve. Deze werd dan wat doorschijnend en verkreeg op sommige plekken uitpuilingen, die van eene drillige consistentie waren, No. 4. Gewoonlijk was de mucosa in de gezwollen deelen en de omgeving rooder dan normaal en het meest aan den ingang van de vagina.

Meerdere malen waren lichte erosies op het slijmvlies van labia en clitoris te vinden, No. 4, No. 13, No. 17 en No. 19. Deze bevonden zich niet in de diepte der plooiën, maar op de uitstekende gedeelten. Zij waren zeer oppervlakkig en hadden een harden, iets korreligen bodem.

Terwijl in de onderste helft van het vestibulum de boven beschreven veranderingen te vinden waren, vond ik de bovenste helft nagenoeg normaal.

In de meeste gevallen werd eene vloeijing van een purulent secreet uit de vagina waargenomen, No. 2, No. 5, No. 13, No. 14, No. 15, No. 19, No. 27 en No. 28.

Boven beschreven verschijnselen aan het vrouwelijk genitaalorgaan schijnen te kunnen teruggaan om grootendeels te verdwijnen. De gezwollen labia slonken, doch verkregen daardoor vaak een rimpelig voorkomen, voelden hard aan, No. 13, No. 19 en bleven lang als ziekelijk herkenbaar. Vond men uitwendig niets, dan was het mogelijk door opening van de rima in het vestibulum nog veranderingen aan te treffen.

Onderwijl ontstonden op de zwarte genitaal huid der labia, om den anus, in de perinalstreek en op den uier, op eene mij nog duistere wijze, witte vlekjes en vlekken. De wijze waarop hunne wording door N. L. beschreven is, ⁽¹⁾ zag ik niet. Aan de randen der labia vormden zij soms een onregelmatigen meer of min samen-

(1) N.m.l. door afschilfering der epidermis.

hangenden zoom om de rima, waardoor de vulva een vies uiterlijk verkreeg. In de omgeving ervan, om den anus en in de perineaalstreek waren zij meestal rondachtig en klein. Op de huid van den uier vormden zij vaak groote onregelmatige vlekken, No. 2, No. 3, No. 4, No. 5, No. 13 en No. 16, No. 21 en No. 22 (voor de beide laatste nummers zie vorig rapport).

Bij de **mannelijke dieren**, No. 21, No. 22, No. 36 ontdekte men als eerste symptoom der ziekte eene, zwelling van de kokerhuid. Bij één ervan, No 21, was na 7 maanden, misschien wel langer, nog eene lichte zwelling van de uitmonding der urethra te ontdekken. Een andere, No. 22, vertoonde op den penis een uitslag met zweertjes, terwijl uit de urethra eenig secreet zich ontlastte; het caput was gezwollen. Zoowel scrotum als praecputium (koker) konden een belangrijken omvang verkrijgen; die zwelling was echter niet constant. Zij slonk nu eens, om eene andere maal weer in grootte toe te nemen. Op de genitaalshuid trof ik bij No. 21 en No. 22 witte vlekjes aan.

Bij **beide geslachten** kon in het verloop der ziekte eene weeke, kneedbare zwelling (oedema) ontstaan aan den buik, vanaf de grootte van een rijksdaalder tot die van eene hand of meer, No. 3, No. 5, No. 13, No 15, No. 17, No. 21 en No. 22. Zij lag nu eens vlak voor den uier of den koker, dan weer op eenigen afstand ervan in het midden of asymmetrisch buiten het mediaanvlak. Soms bestond ze uit een tweetal strengen, ontspringende aan de zijwanden van den koker en naar voren toe doorlopende tot halverwege den buik. Deze oedemata aan den buik, noch die van de perineaalstreek en den uier zijn constant. De beide laatste werden in geene der gevallen meer door mij waargenomen.

Behalve deze zwellingen werden bij verschillende gevallen gedurende het verloop der ziekte licht verhevene, omschrevene verhoogingen ter grootte van een cent, een gulden of grooter op de huid waargenomen. Zij braken niet door en verdwenen na eenigen tijd weder (urticaria).

Zij verschenen op zijde van de borstkas, op de schouder-vlakte en de kroep en op de bovendeele der ledematen, No. 5, No. 21, No. 22, No. 25, No. 38.

Terwijl bij de meeste der in sub *a* 93 vermelde gevallen de ziekte gepaard ging met eene vermagering van het lichaam, scheen dat bij enkele niet of nog niet het geval te zijn. No. 21, No. 22, No. 36, alle 3 hengsten. Bij de gestorven exemplaren en de 2 door mij afge- maakte merries, No. 13, No. 38, was het lichaam sterk vermagerd.

Een viertal dieren, No. 27, No. 28, No. 38, No. 39, schenen gedurende de ziekte polyurie te hebben gehad.

Bij vele van de in sub *a* 93 genoemde gevallen ontstond eene parese van de achterhand, No. 2, No. 3, No. 5, No. 13, No. 14, No. 15, No. 16, No. 17, No. 18, No. 27, No. 28, No. 33, No. 38, No. 39.

Ik ontdekte haar het gemakkelijkste door de dieren *langzaam* in stap voorwaarts te leiden. Bij het naar voren brengen van de achterbeenen werden de laatste niet vlug genoeg omhoog getrokken, zoodat de toon over den grond sleepte (Zie 88). Nu eens gebeurde dit met één been, dan met beide. In een verder gevorderd geval begon het achterstel bij het gaan te slingeren en waggelen, No. 19. Ten slotte bleek bij zeer erge gevallen, n. m. l. bij de gestorvene en door mij gedooide, No. 13 en No. 38, dat de achterbeenen niet meer in staat waren langer het achterstel te ondersteunen. Zulke dieren lagen dan schijnbaar machteloos op den grond, doch trachtten, wanneer zij geagiteerd werden, weder op te rijzen, wat hun met het voorstel wel eens gelukte. Het gevoel voor pijn was overal aanwezig; ook konden de achterbeenen nog flink bewogen worden.

Eenmaal zoo ver gekomen, was de dood gewoonlijk niet meer veraf. De meeste zouden na een dag of twee gestorven zijn, No. 5, No. 14, No. 15, No. 27.

Enkele bleven in dien toestand zeer lang liggen, No. 7 (3 dagen), No. 13 (6 dagen), No. 38 (11 dagen), lagen zich door en zouden, indien zij niet spoedig aan de

ziekte creveerden, tengevolge van septichaemie te gronde gegaan zijn.

De mucosa van mond, neus en oogen was somtijds iets geel gekleurd. Van bloedingen (1) evenals bij surra geen sprake.

De weinige temperaturopnamen, die ik verrichtte, geven mij geen recht daaromtrent eenige conclusies te trekken.

Het hart klopte kalm en krachtig (uitgezonderd bij de 2 gedooide dieren, No. 13 en No. 38, geene enkele maal kon ik bonzende stooten waarnemen, zooals die bij surra reeds spoedig na het uitbreken der ziekte waar te nemen zijn.

95. Van eene anaemie was bij de door mij onderzochte dieren geen sprake, in zoverre de gebruikte methode om haar te bepalen, niet faalde. Bij geene daarvan ging het soortelijk gewicht van het bloed (S. G.) beneden den norm. Men vergelijkte de cijfers beneden:

Bij een tweetal gezonde, goed gevoede paarden (vorig rapport 54) bedroeg het:

a. gemiddeld 1.053 $\frac{1}{4}$.

b. » 1.056.

De norm kan zich dus bewegen tusschen 1.054 en 1.056. (2) De temp. der vloeistof, waarin gewogen werd, schommelde tusschen 27° en 28° en kan dunkt mij verwaarloosd worden. Ook voor de beoordeeling der volgende gevallen:

No. 21. hengst, voedingstoestand uitstekend, van de ziekte weinig te zien: gemiddeld S. G. 1.054, T. 27°.

No. 22. hengst, idem, idem. S. G. gemiddeld 1.052, T. 26°.

No. 2. merrie, mager, een ver gevorderd geval (beginnende parse) S. G. gemiddeld 1.053 $\frac{1}{2}$, T. 25 $\frac{1}{2}$ — 26°.

No. 3. merrie, mager, idem (idem) S. G. gemiddeld 1.053, T. 27°.

No. 19. merrie, zeer mager, een ver gevorderd geval (aan beide beenen en beginnende parse) S. G. gemiddeld 1.061, T. 29°.

No. 13. merrie, zeer vermagerd, zeer ver gevorderd geval, kan niet meer staan, S. G. gemiddeld 1.055 $\frac{1}{2}$, T. 27°.

(1) In conjunctivae en membranae nictitantes.

(2) Volgens Nasse 1.060 T? *Physiologie. Ellenberger. Theil 1 p. 161. Volgens Schmidt-Matheis's Physiologie 1.043—1.060 T?*

- No. 38. merrie, idem, idem, idem, S. G. gemiddeld 1.063, T. 25—26°.
Vreemd lijkt het dat bij de vergevorderde gevallen het S. G. schijnt te stijgen.

96. De pathologisch-anatomische afwijkingen, voor zooverre ze in betrekking kunnen staan tot de ziekte, bij het tweetal (ter wille van de entingen met het ruggemerg haastig) verrichte obducties, zijn:

- a. de veranderingen in het genitaalapparaat.
- b. de veranderingen in het ruggemerg.
- c. de drillige, oranjegele, vochtige massa om de zenuwen van den Plexus Ischiadicus, in het bijzonder den N. Ischiadicus, ook aanwezig zijnde in het achterste gedeelte van het ruggemergskanaal.

97. Wat het onderzoek naar trypanosomen betreft, slechts bij 2 (No. 19 en No. 36) van de 10 onderzochte gevallen (No. 2, No. 3, No. 7, No. 13, No. 19, No. 21, [zie vorig rapport 56] No. 22 [idem], No. 36, No. 37, No. 38), onder sub *a* 93 vermeld, werd de parasiet gevonden en dan nog zeer spaarzaam en slechts eene enkele maal, niettegenstaande vele praeparaten onderzocht werden en zulks meermalen was herhaald.

In beide gevallen werd de parasiet aangetroffen in het bloed van de huid der gezwollen genitaliën.

98. In het geheel werden geënt 2 cavia's, 8 konijnen en 7 honden als volgt:

Cavia	I. }	Zie vorig rapport 58.
»	II. }	
Hondje	I.	idem idem.
»	II.	22 Mei ↓ subcutaan 40 cc. bloed uit de jugalairvene en eene kleine hoeveelheid merg van paard No. 13.
Hondje	III.	23 Mei ↓ subcutaan 1,4 cc. bloed uit de gezwollen mucosa der vulva van paard No. 19. Bij dit paard werden in een tweetal praeparaten van dat bloed trypanosomen gezien.
Hondje	IV.	29 Mei ↓ subcutaan 50 cc. bloed uit de jugalairvene van paard No. 38.
Hondje	V.	31 Mei ↓ subcutaan met 2 cc. bloed van konijn I gedurende het leven.

- Hondje VI. 2 Juni ↓ subcutaan 40 cc. bloed uit de jugulair-
vene van paard No. 35.
- Hondje VII. 2 Juni ↓ subcutaan 40 c.c. bloed uit de jugulair-
vene van paard No. 36, bij welk dier eenige dagen
te voren een parasiet gezien was.
- Konijn I. 21 Mei ↓ door beide ooren te scarificeeren en met
bloed uit het ulcus op een der labia vulvae van
paard No. 13.
- Konijn II. 21 Mei ↓ subcutaan met een paar druppels bloed
uit de oorhuid van hetzelfde paard.
- Konijn III. 22 Mei ↓ subcutaan met 1 c.c. bloed uit de
jugulairvene en cutaan met een weinig verweekt
merg van hetzelfde paard.
- Konijn IV. 23 Mei ↓ door beide ooren te scarificeeren,
en in te smeren met vaginaal secreet van paard
No. 19. Bij dit paard werden en in het bloed uit de
vulva op dien dag parasieten waargenomen.
- Konijn V. 26 Mei ↓ subcutaan $\frac{3}{4}$ c.c. bloed uit de gezwollen
mucosa der vulva van hetzelfde paard.
- Konijn VI. 27 Mei ↓ subcutaan aan den wortel van het oor
 $\frac{1}{4}$ c.c. bloed uit de gezwollen kokerhuid, waarin
kort te voren eene parasiet gevonden was, van paard
No. 36.
- Konijn VII. 29 Mei ↓ subcutaan aan den wortel van het oor
een weinig merg van het paard No. 38.
- Konijn VIII. 1 Juli ↓ subcutaan met 3 c.c. bloed uit de jugu-
lairvene van Konijn I kort na den dood.

99. Van de bovengenoemde dieren vertoonde geen enkel tot heden parasieten, evenmin waren ziekteverschijnselen te zien zooals SCH. en B. die beschrijven voor de dourine bij hond en konijn.
- Konijn I is den 1^{en} Juni, dus na 11 dagen gecreveerd, na vooraf zeer sterk te zijn vermagerd. De obductie gaf behalve eene sereuse vochtuitstorting in de buikholte niets bizonders te zien. (Centraal zenuwstelsel niet onderzocht.) Voorts waren enkele konijnen een weinig vermagerd.
100. Van de in het protocol vermelde data wensch ik, aangezien hunne volkomen betrouwbaarheid twijfelachtig is, geen gebruik te maken, om besluiten te trekken aangaande incubatie en ziekteduur.
101. Vergelijken wij thans de hierboven tot een geheel samen-

gevoegde gegevens der ziekte te *Soemedang* met Beschälseuche (F. F.) dourine (N. L. en SCHN. B.), dan zien wij, dat de klinische symptomen in de hoofdzaken overeenstemmen. In de bijzonderheden is een vergelijking niet altijd mogelijk, daar van deze slechts eenige in 94 konden worden opgenomen.

102. In de gevallen onder 93 sub *b* zijn nog enkele te vinden, die niet voorkomen onder de gevallen sub *a*, zooals: roode vlekjes op de mucosa van de clitoris, het overknikken in de kogelgewrichten der achterbeenen, No. 7 en eene abscedering van den uier, No. 42.
103. Naast die overeenstemming der symptomen zijn ook verschillen aanwezig.

a. De catarrhale neusverschijnselen staan in 94 als een der eerste symptomen opgegeven.

F. F. daarentegen beweren, dat ze tegen het einde der ziekte voorkomen; N. L. en SCHN. B. vermelden ze aan het einde van het 2^{de} stadium. Het is mogelijk, dat bij de ziekte in het Soemedangsche de verschijnselen aan de genitaliën het eerst aanwezig waren, doch dat ze na het hoesten en de neusvloeijing, toen de aandacht van den eigenaar of verpleger op het dier werd gevestigd, in het oog vielen. Ik trof ze bij geene der door mij onderzochte dieren aan.

b. In geen enkel geval kon ik pijnlijkheid in of eene abnorme gevoeligheid van de lendenstreek constateeren. Genoemde auteurs geven haar aan.

c. Ook merkte ik niet op, het opgebogen zijn van rug en lenden (N. L.):

d. Evenmin een verhoogde geslachtsdrift, doch hoorde éénmaal daarvan bij een geval, behoorende sub *c.* 93, No. 12.

e. F. F. spreken van een hoogen graad van anaemie bij het cadaver, maar noemen dit verschijnsel niet onder de symptomen in hunne ziektebeschrijving; daarentegen doen SCHN. en B. dat wel. Mijne wegingen van het bloed, zelfs bij broodmagere dieren, die niet meer staan konden, gaven geene anaemie te kennen.

f. SCHN. en B. beweren, dat bij de in hoogen graad parefische dieren de huid gevoelloos zou zijn. Bij de 2 hevigste gevallen bemerkte ik hiervan niets.

g. Volgens N. L. en SCHN. en B. zouden alle lymphoklieren vergroot zijn. Hiervan bemerkte ik weinig of niets. De submaxillaire lymphoklieren vond ik wel eens vergroot, doch de liesklieren niet.

h. Bij het cadaver idem sub *g*; ik vond dit niet.

i. Volgens N. L. zou de hartspeer bij sectie murw zijn, mijne obducties bevestigden zulks niet.

De minder algemeen voorkomende symptomen der Beschälseuche, dourine, wensch ik buiten beschouwing te laten.

De meergenoemde auteurs spreken van eene vermagering, die aan het voorstel niet zoo'n hoogen graad bereikt als aan het achterstel. 't Is mogelijk dat dit verschil bestaat. Mij is het niet opgevallen.

104. Voorts maakt het op mij den indruk, alsof de ziekte in het Soemedangsche minder kwaadaardig is dan de in reeds genoemde werken beschreven „boosaardige dekziekte”: de mortaliteit was tijdens mijn onderzoek nog gering; op den algemeenen gezondheidstoestand van het lichaam scheen de ziekte bij enkele dieren weinig invloed uit te oefenen of wel hij herstelde zich weer spoedig na een poos achteruit te zijn gegaan. (No. 7. No. 21, No. 22, No. 37, No. 41 en No. 42).

Opmerkelijk is het, dat juist van de 4 hengsten die aangetast waren, zulks bij 3 het geval was; No. 36, de vierde, hoewel eveneens nog in goeden doen, telt hierin niet mede, daar de ziekte pas was uitgebroken. Men verlieze echter hierbij niet uit het oog, dat deze hengsten in vergelijking met de door hen gedekte merries in veel beter hygiënische omstandigheden verkeerden.

105. Volgens F. F. zou de ziekte bij den hengst beslist ongunstiger verlopen dan bij de merrie. N. L. deelen mede, dat volgens BLAISE, in tegenstelling met de heerschende meening het omgekeerde het geval is.

- In zoovere ik nu reeds over het lot van het drietal hengsten, dat voor eene vergelijking in aanmerking kan komen, kon oordeelen, zoude ik met BLAISE medegaan.
106. Ook wordt door SCHN. B. gemeld, dat volgens NOCARD de winter een ongunstigen invloed zou uitoefenen op het verloop der ziekte. Indien dit juist is, zou nu niet omgekeerd het tropische klimaat van Ned. Indië het tegendeel doen?
107. De beschrijvingen der achtereenvolgende en- en epizootiën in Europa, door verschillende personen gegeven, stemmen niet geheel overeen. Het bestaan der bovengenoemde verschillen bij de ziekte te *Soemedang* behoeft dus geene bevreemding te baren en zou ons niet veroorloven aan hare identiteit met Beschälseuche of dourine te twifelen.
108. De zeldzame vondst der parasieten en de uitslag der entingen geven mij echter het recht de *algeheele* identiteit te wantrouwen.
109. Ik acht het wenschelijk, met de behandeling van dit onderwerp te wachten tot eene volgende maal, daar mijne proeven nog niet afgelopen zijn.
110. Dan zal zich eveneens de beste gelegenheid voordoen voor beschouwingen, betreffende de gelijkenis of verwantschap der ziekte met datgene, wat hier in Indië surra wordt genoemd.
111. Mijn voornemen, om aan proefpaarden de ziekte te bezorgen, ten einde de laatste in haar geheel verloop te kunnen volgen, heb ik tot mijn spijt niet tot uitvoering kunnen brengen. (1)

De Gouvernements-veearts,
J. DE DOES.

NASCHRIFT.

In *Ellenberger-Baum's Anatomie des Pferdes* lezen wij op pag. 221: „Um die vorragendē Eichel des Kitzlers befindet sich eine Vertiefung, „die durch eine vorragende, aber flache Schleimhaut-

(1) Ter wille van duidelijkheid en juistheid zijn in de tekst eenige veranderingen aangebracht.

falte (Labia minora „vulvae s. Praeputium clitoridis) abgeschlossen wird." Het gelijkstellen der labia minora met het praeputium clitoridis is onjuist.

Bij vele der merries, welke ik onderzocht, bevond zich aan de onderste commissuur van den ingang der vagina links en rechts een klein, maar duidelijk geprononceerd labium minus. Andere weer vertoonden daarvan geen spoor. Hier beneden kan de mucosa eene duidelijke dwarsplooï vormen, welke links en rechts van de clitoris loopt = praeputium clitoridis. Vaak treft men deze dwarsplooï niet, doch ziet men in plaats daarvan beiderzijds van de clitoris, maar iets daar boven eene kleine vlakke verheffing van de mucosa = rudimenten van een praeputium. Het zijn deze kleine verhevenheden, die bij de hierboven aangetaste merries door hunne abnorme grootte vaak in het oog springen.

Bij bedoelde merries was de zwelling der mucosa van het vestibulum voornamelijk in het onderste gedeelte te zoeken, dus in de omgeving van de clitoris. Het is deze zwelling, die de labia majora vaneen kan duwen en de schaamspleet, voornamelijk in het onderste gedeelte, belet zich te sluiten.

Het openstaan der rima vulvae tengevolge hiervan is duidelijk te onderscheiden van het zoogenaamde „Klaffen" der schaamlippen door ouderdom of veelvuldig baren.

J. D. D.

BIJDRAGE TOT DE CASUISTIEK DER GEZWELLEN.

Het aantal gezwellen bij dieren, dat aan een meer nauwkeurig onderzoek onderworpen werd, schijnt niet zoo heel groot. Dit meen ik althans te moeten opmaken hieruit, dat men in de laatste jaargangen der *Jahresberichte der Veterinären Medicin* telkens nog mededeelingen gerefereerd vindt, waarin een of meerdere tumoren beschreven worden.

Het is daarom wellicht niet overbodig hier een korte beschrijving te geven van twee tumoren, die in den laatsten tijd onderzocht werden in het Laboratorium voor pathologische anatomie en bacteriologie alhier.

Het eerste geval betreft een stier, die door den heer VAN VELZEN geseceerd werd en bij welken een uitgebreide pleuropneumonie met talrijke knobbels werden gevonden in de longtoppen, op de pleura, in omentum en peritoneum; de grootte ervan wisselde tusschen die van een erwt en een aardappel. Enkele gaven den indruk in het midden verkaasd te zijn.

Bovendien bevonden zich in de holten der pleurae en van den buik alsmede onder de huid, vochtuitstortingen. Stukjes van de long en de pleura werden mikroskopisch onderzocht. In het eerstgenoemde orgaan zag men nieuwgevormd weefsel, dat op vele plaatsen diffuus tusschen de alveoli inzat, elders deze geheel had vervangen.

Het bestond in hoofdzaak uit ongeveer ronde cellen, die dicht aaneen lagen, door een spaarzame tusschencelstof gescheiden. Hier en daar zag men er kleine vaten in, die geen afzonderlijke wand hadden; deze bestond uit niets dan een laag endotheliumcellen en naar buiten, daartegen aan, lagen onmiddellijk de elementen van het nieuwgevormde weefsel. Van een dergelijk vat geeft de hierbij behoorende afbeelding een goede voorstelling.

Op andere plaatsen waren de cellen niet rond, maar min of meer langwerpige en vond men er meer tusschencelstof, die fijnvezelig van bouw was. Beiderlei weefsel, het rondcellige en the meer fibrillaire gingen zonder scherpe grens in elkander

over. Daar waar de alveolen nog goed te zien waren, bevatten ze geen ontstekingsproducten.

Zooals werd opgemerkt, kwam dit nieuwgevormde weefsel diffuus in het longparenchym voor. Maar bovendien bevatte de long hier en daar ronde massa's, die naar buiten afgegrensd waren door fibrillair bindweefsel en die verder bestonden uit hetzelfde celrijke weefsel, dat ook in het longparenchym verbreid voorkwam. Hier en daar doorgroeide dit weefsel het bindweefsel-omhulsel der knobbeltjes.

Reuzencellen, verkazing en tuberkel-bacillen werden niet aangetroffen; pigment evenmin.

In de pleura werden dergelijke veranderingen aangetroffen als in de long.

De mikroskopische diagnose kon geen andere zijn dan *fibrosarkoma*; voor tuberculose, waaraan de veranderingen, met het bloote oog bezien, hadden doen denken, bestond geen enkel histologisch gegeven.

Van welk orgaan de nieuwvorming was uitgegaan, kon niet worden vastgesteld.

We hebben hier dus een geval van sarkomatose zonder bekend uitgangspunt. Het voorkomen van sarkomen in long en pleura bij het rund wordt in oudere leerboeken wel is waar vermeld, maar het vermoeden is gewettigd, dat sarkoom en tuberculose vroeger meermalen verward zijn; dit is te meer waarschijnlijk, omdat, evenals in dit geval bleek, beide makroskopisch bijzonder veel op elkander kunnen gelijken.

In zijn leerboek der pathologisch-anatomischen Diagnostik (Stuttgart 1895) laat KIRT zich over sarkomen in long en pleura zeer sober uit. Wel spreekt hij van melanosarkomen, maar daarvan was in dit geval geen sprake. Trouwens de tumorvorming in long en pleura kan hier heel wel een secundaire zijn geweest. Hoe dit ook zij, het is in elk geval de aandacht waard, dat tuberculose en sarkomatose bij het rund bij de sectie soms niet, of moeilijk zijn te onderscheiden.

Een tweede tumor werd onlangs verwijderd door den heer DE DOES bij een oude, vette teef aan de voorzijde van den linker voorpoot. Het gezwelletje zat vast aan de huid, maar was daarmee goed verschuifbaar. Het deed zich voor als een

konisch uitpuilende knobbel; op den top daarvan vertoonde de huid een rond, scherp omschreven, effen defect, dat rose van kleur was. Hierop zag men in het midden een kleine opening waaruit etter was te drukken, welke etter groepjes van deels vervette epitheelcellen bevatte.

Op grond daarvan was de diagnose gesteld op epitheliale nieuwvorming.

Het gezwel werd omsneden en verwijderd. Het had ongeveer den vorm van het voorste lid eener wijsvinger en ook de grootte kwam daarmee vrijwel overeen. De lengteafmeting stond loodrecht op de huid en deze ging op de basis van het ongeveer cilindrische tumortje over. Althans een afscheiding tusschen beide was niet goed te zien. Wel daarentegen was het gezwelletje overal scherp van het onderhuidsche bindweefsel afgegrensd. Het centrum van het gezwel was verweekt, daaromheen vertoonde het weefsel een radair strepigen bouw. Bij mikroskopisch onderzoek bleek, dat men dit moest toeschrijven aan het voorkomen van talrijke, langwerpige groepen van epitheelcellen, door spaarzaam bindweefsel gescheiden. Naar het centrum toe bleken deze epitheelmassa's verhoornd. De bijgevoegde afbeelding geeft bij zwakke vergrooting een overlansche doorsnede van een deel van den tumor te zien. Beneden ziet men weefsel der nieuwvorming, boven de normale huid, beide goed van elkaar afgescheiden. Van de normale huid ziet men rechts de een weinig vervormde en vergroote papillen, daaronder de subcutis waarin doorsneden van vaten en klieren. Beneden ziet men als donkere eilandjes de groepen van epitheelcellen der nieuwvorming, waarvan de grootere ten deele zijn opgevuld met een lamelleuze, schilferige massa: verhoornde epithelien. Hier en daar ziet men hoe van de epitheelmassa's naar buiten een soort van knop- of papilvorming uitgaat. Op een enkele plaats was er een aanduiding, dat het epithelium in het omgeveende bindweefsel inwoekerde, maar over het algemeen was de grens tusschen beiden toch volkomen scherp en hadden de epitheelcellen haar typische vorm behouden; ook haar functie, als men het zoo wil noemen, de verhoorning.

We hebben hier dus een epitheliale nieuwvorming, uitgaande

van de epidermis, met geen of weinig teekenen van maligniteit. De verdeeling volgend, die HANSEMANN (1) aangeeft, zou het dus een caneroid moeten heeten.

Zoekende in de beschikbare litteratuur vond ik een statistiek van CASPER, (2) waaruit blijkt, dat huidcarcinomen bij honden zeldzaam zijn. Van 702 honden, die ter sectie kwamen, hadden 56 carcinoom, wat heel veel en maar één carcinoma cutis, wat heel weinig is.

Een uitgebreide statistiek over tumoren van honden gaf FRÖHNER. (3) Op een totaal van ruim 60.000 behandelde honden bleek 5 % een tumor te hebben; onder de tumoren waren 40 % carcinomen.

Het veelvuldigst kwam voor carcinoma van de huid en van de mamma.

FRÖHNER beschrijft in het kort een lange rij van afzonderlijke gevallen en deelt bij een deel daarvan ook mee, dat een histologisch onderzoek werd verricht. Een beschrijving daarvan wordt echter nergens gegeven. Opvallend is, dat de huidcarcinomen bij den hond na operatie zeer snel en glad genazen en zelden met het omgevende weefsel vergroeid waren. Hetzelfde zag FRÖHNER ook bij de mammacarcinomen, die hij opereerde; ze genazen bijna zonder uitzondering. Dit wijst nu op het betrekkelijk goedaardige van carcinoom bij den hond en FRÖHNER is zelfs van meening dat deze aandoening nu en dan spontaan geneest. Dit goedaardig karakter deed het histologisch onderzoek ook aan het boven beschreven geval kennen.

Dat laat zich beter dan als carcinoom, bestempelen met den naam van epitheloom, een soort van gezwellen, die hoewel ze bij de carcinomen thuis hooren, zich daarvan toch onderscheiden door hun bouw en betrekkelijk goedaardig verloop. Of huidcarcinomen van den hond meermalen dit type vertoonen, waag ik niet te beslissen, maar het vermoeden ligt voor de hand.

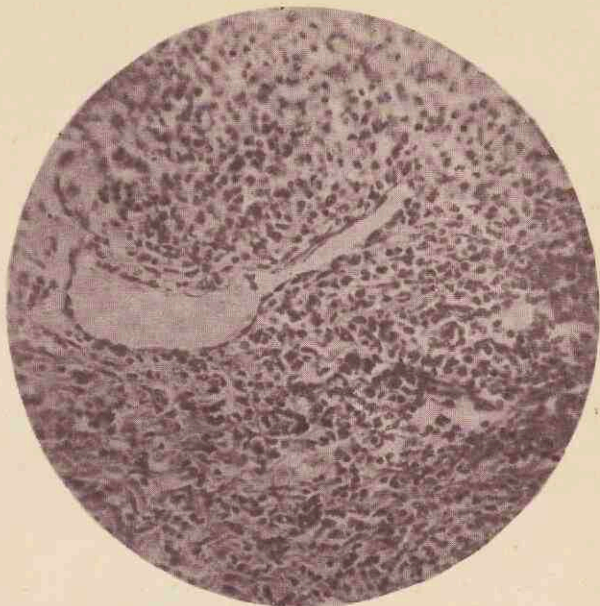
DR. C. D. OUWEHAND.

Weltevreden, November 1900.

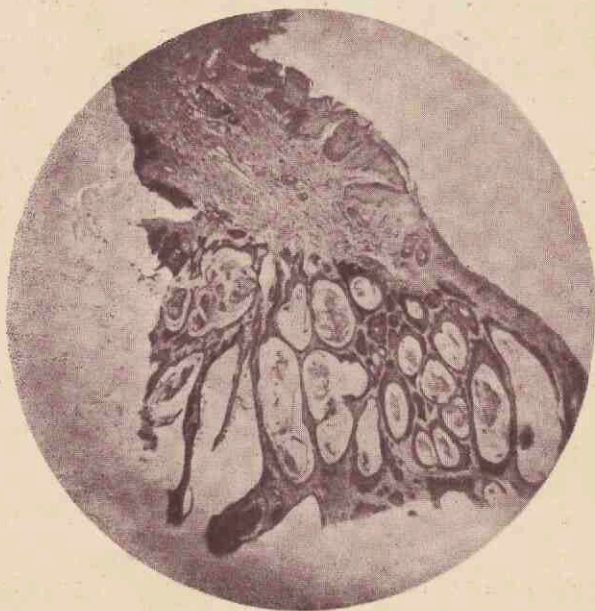
(1) Die mikroskopische Diagnose der malignen Geschwülste.—Berlin 1897 S. 26.

(2) Jahresberichte der veterinären Medicin 1893 S. 73.

(3) Monatshefte für praktische Thierheilkunde Bd. VI, 1895.



FIBRO-SARCOMA RUND.



EPITHELIOMA CUTIS HOND.



OVERZICHT DER GENEESKUNDIG BEHANDELDE
PAARDEN VAN HET LEGER.

I^o. Verdeeling over de garnizoenen.

GARNIZOENEN	Sterkte.	Behandeld.	Hersteld.	Overleden.	Algemeen.	Verloren wegens gebreken.
Weltev. en Rijswijk	398	682	602	1	15	39
Babakan	82	194	186	6	—	—
Willem I en Banjoebiroe	270	793	734	3	—	2
Salatiga	446	946	882	7	3	17
Soerabaia	157	325	308	1	1	8
Koeta-Radja	500	856	764	14	12	31
Padang	33	190	183	2	—	3
Fort de Kock	43	56	54	2	—	—
Makassar	64	82	63	2	—	11
Totalen	1993	4124	3776	38	31	111

II^o. Verdeeling over de wapens.

WAPENS.	Sterkte.	Behandeld.	Hersteld.	Overleden.	Algemeen.	Verloren wegens gebreken.
Cavalerie	714	1083	961	12	14	49
Artillerie	770	2477	2310	12	14	39
Officierspaarden	320	350	322	5	2	10
Militaire Transporttrein	189	214	183	9	1	13
Totalen	1993	4124	3776	38	31	111

III. Nosologische verdeling van het ziektecijfer.

Aard der ziekten en gebreken.	Behandeld.				Hersteld.				Overleden en afgemaakt.				Verkocht wegens gebreken.			
	Cavalerie.	Artillerie.	Officiers- paarden.	Militaire Transporttr.	Cavalerie.	Artillerie.	Officiers- paarden.	Militaire Transporttr.	Cavalerie.	Artillerie.	Officiers- paarden.	Militaire Transporttr.	Cavalerie.	Artillerie.	Officiers- paarden.	Militaire Transporttr.
Anaemie	—	3	1	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pyæmie.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Septichaemie.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goedaardige droes.....	80	4	—	—	68	4	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
Kwade droes en worm.	6	12	5	—	—	—	—	—	6	12	3	—	—	—	2	—
Hersencongestie.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hersen- en hersenvlies- ontsteking.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Slijfkramp.....	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Lendenverlamming.....	3	3	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Neusbloeding.....	2	1	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Acute catarrh van het slijmvlies van neus en nevenholten.....	11	16	6	1	11	16	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Chronische idem.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Acute catarrh van het strottenhoofd en de luchtpijp.....	1	11	5	—	1	9	5	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Chronische idem.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Acute bronchiaalca- tarrh.....	2	1	4	—	2	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chronische idem.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Longcongestie.....	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Longontsteking.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Longemphyseem.....	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Porstliesontsteking.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ontsteking van den mond.....	2	12	—	—	2	11	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Onregelmatige slijting der tanden.....	1	6	—	—	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Tandfistel.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tandcaries.....	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oorspeekselklierontste- king.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Speekselvloed.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Keelontsteking.....	—	5	5	—	—	3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Indigestie.....	6	25	5	1	6	25	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Kramp of rheumatische koliek.....	48	68	25	1	47	68	24	—	1	—	1	1	—	—	—	—
Windkoliek.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Verstopingskoliek.....	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Koliek door textuurver- andering.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Koliek door liggingsver- andering.....	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—

Aard der ziekten en gebreken.	Behandeld.				Hersteld.				Overleden en afgemaakt.				Verkocht wegens gebreken.			
	Cavalerie.	Artillerie.	Officers- paarden.	Militaire Transportr.	Cavalerie.	Artillerie.	Officers- paarden.	Militaire Transportr.	Cavalerie.	Artillerie.	Officers- paarden.	Militaire Transportr.	Cavalerie.	Artillerie.	Officers- paarden.	Militaire Transportr.
Paronychia.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Psoriasis.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Herpes.....	2	6	4	—	1	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scabies.....	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oedeem.....	1	10	—	—	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Heet absces.....	1	5	3	—	1	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Koud absces.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eenvoudige zweer.....	2	25	1	3	2	25	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Gecomplieerde idem...	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Huidversterf.....	—	3	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Verbranding.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Boosaardig gezwel.....	1	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goedaardig idem.....	3	4	4	—	3	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schoftdrukking.....	51	107	13	32	50	107	13	32	—	—	—	—	—	—	—	—
Rugdrukking.....	27	220	5	4	27	217	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Ribbendrukking.....	20	312	3	73	19	301	3	72	—	—	—	—	—	—	—	—
Lendendrukking.....	2	41	1	—	2	41	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Forstdrukking.....	1	32	—	17	1	31	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—
Schavingen.....	6	349	5	3	6	332	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Snijwond.....	56	112	36	5	55	111	34	4	—	—	—	—	—	1	—	—
Steekwond.....	2	3	2	1	2	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bijtwond.....	103	148	9	—	101	142	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schietwond.....	2	—	1	3	1	—	—	1	1	—	—	2	—	—	1	—
Overige ziektevormen ..	211	250	35	34	167	220	32	19	10	—	1	2	25	22	1	13
1e Totaal.	1083	2477	350	214	961	2310	322	183	26	26	7	10	49	39	10	13
2e Totaal.	4124				3776				69				111			

NEGENDE JAARVERSLAG VAN HET PARC VACCINOÏÈNE
EN VIJFDE JAARVERSLAG VAN HET INSTITUUT
PASTEUR TE WELTEVREDEN OVER 1899.

In het begin van het jaar werd den Heer Dr. G. GRIJNS op zijn verzoek eervol ontslag verleend als Directeur van het Parc Vaccinoïène en het daaraan verbonden Instituut-Pasteur en werd de Heer A. H. NIJLAND, die eervol ontslagen werd als Officier van gezondheid der 2^{de} klasse, definitief tot Directeur van beide genoemde inrichtingen benoemd.

De proeven met de meer verdunde glycerine-vaccine, zooals die in het vorige jaar met zooveel succes was afgeleverd, werden dit jaar voortgezet. Terwijl het vorige jaar de resultaten, verkregen met eene verdunning van 1 gewichtsdeel vaccine op 10 deelen van een mengsel bestaande uit 2 deelen glycerine en 1 deel water onbevredigend waren, werden in het begin van dit jaar zeer goede uitkomsten verkregen met eene verdunning van 1 deel vaccine op 10 deelen van een mengsel bestaande uit glycerine en zóóveel water, dat het spec. gew. van het mengsel 1.182 bedroeg.

Door het mislukken van de vaccinaties verricht met de glycerine-vaccine, die in December 1898 was afgeleverd, en waarbij gebleken was, dat de slechte hoedanigheid der koepestof geweten moest worden aan de niet juiste samenstelling van het mengsel van glycerine en water, waarmede de vaccine was toeberaid, werd in dit jaar de glycerine steeds zóó verdund, dat het mengsel een specifiek gewicht had van 1.182. Dit mengsel had goede resultaten opgeleverd. Door nu steeds op het soortelijk gewicht, en niet meer op eene bepaalde verhouding der deelen glycerine en water te verdunnen, kon voorkomen worden, dat een wisselend watergehalte van de gebruikte glycerine, evenals het vorige jaar, een onjuiste samenstelling van het mengsel tengevolge had.

Daar ook bij verzendingen de vermenging van één deel vaccine met 10 deelen glycerine en water (spec. gew. 1.182) zeer goede resultaten opleverde, werd voor het vervolg deze verdunning behouden en de verhouding van het vorige jaar van 1 deel vaccine op 7 deelen van een mengsel bestaande uit 4 deelen glycerine en 1 deel water niet meer gebruikt.

Evenals het vorige jaar werd de meer verdunde koepokstof afgeleverd in glazen buisjes met bodem en kurksluiting, en wel in kleine buisjes die $\pm \frac{1}{2}$ cM³ glycerine-vaccine bevatten en in groote, die ± 1 cM³ inhielden.

Voor de vaccine, die tussehen glaasjes werd afgeleverd, werd dezelfde samenstelling van vroeger, nl. 1 deel vaccine op 2 deelen glycerine en water (spec. gew. 1.182) behouden.

De verdunde glycerine-vaccine in buisjes werd evenals het vorige jaar in een stuk pisangstam verpakt verzonden. Deze wijze van verzending bleef uitstekend voldoen.

Aangemoedigd door het goede resultaat in 1898 met de verzending van koepokstof verkregen, werd door mij al spoedig met den Inspecteur over den Burgerlijk Geneeskundigen Dienst de mogelijkheid besproken om te *Soerabaija* en *Semarang* een vaccinatiebureau op te richten en door Z. HoogEdelGestr. het voorstel daartoe gedaan.

Iedere week zou daar dan evenals hier te *Batavia* gelegenheid kunnen bestaan om met animale vaccine ingeënt te worden. Indien een paar dagen te voren de noodige vaccine van hier werd verzonden, zou de vaccinateur, onder toezicht van een daartoe aan te wijzen Geneesheer, in genoemde beide plaatsen ieder die zich daarvoor aanmeldde, kunnen inenten. Tot nog toe is eene beslissing omtrent dit voorstel, dat, naar ik meen in een dringende behoefte zou voorzien, niet gevallen.

Evenals het vorige jaar werden geregeld iedere week 1 of meer buisjes glycerine-vaccine aan den Heer Dr. N. DE HAAN te *Djombang* verzonden, die mij evenals toen regelde en nauwkeurige opgaven verstrekke omtrent de verkregen uitkomsten. De in genoemd vaccine-district verkregen resultaten toonen duidelijk aan, dat de qualiteit der verzonden glycerine-vaccine niets te wenschen heeft overgelaten. In het geheel

werden naar *Djombang* verzonden 77 groote buisjes. Hiermede werden verricht 2930 vaccinaties, waarbij 20202 steekjes en streepjes werden toegebracht, terwijl zich 19620 tot vaccinepuisten ontwikkelden of 97.1%; bij de 803 revaccinaties ontwikkelden zich van de 1048 steekjes en streepjes 672 tot pokpuisten of 64.1%.

In de vaccine-districten *Batavia*, *Pandeglang*, *Menes*, *Batoe Hideung*, *Malimping* en *Goenoeng Kentjana*, waarin in 1898 de nieuwe wijze van vaccineeren uitsluitend met animale vaccine, afkomstig van het *Parc-Vaccinogène*, en het gebruik van den vaccinostyle individueel was ingevoerd, werd ook dit jaar deze wijze van inenten toegepast.

Nadat nog gedurende eenigen tijd de vaccineurs van *Goenoeng Kentjana*, *Rangkasbetoeng* en *Malimping* (*) hunne verkregen resultaten wekelijks aan het *Parc Vaccinogène* hadden opgegeven en hieruit gebleken was, dat die uitkomsten voortdurend goed bleven, werd hun opgedragen om in het vervolg de inentingën niet meer iedere week te controleeren, doch slechts hunne gewone tournée-rapporten in te dienen.

Om niet geheel verstoken te blijven van opgaven, verkregen met de gezonden vaccine, waardoor het onmogelijk zou worden om te beoordeelen, of de koepokstof misschien minder goed van qualiteit was, werd later in overleg met den Inspecteur van den Burgerlijk Geneeskundigen Dienst den verschillende vaccineurs, in wier district een Maandagsch inentingpunt is, opgedragen, om elken Maandag de een week te voren ingeënte personen te controleeren en de resultaten aan het *Parc Vaccinogène* op te geven. Hierdoor werd voorkomen, dat eene mogelijke aflevering van minder goede koepokstof eerst ongeveer 3 maanden na de afzending uit de ingediende tournée-rapporten zou blijken.

Uit de tournée-rapporten bleek, dat de resultaten in 1899 in de verschillende districten, waar in 1898 reeds met de invoering der uitsluitende aanwending van animale vaccine was begonnen, de volgende waren:

(*) Voor de districten *Pandeglang*, *Menes* en *Batoe Hideung* was het wekelijksch opgeven der resultaten reeds in het vorige jaar gestaakt.

VACCINE-DISTRICHTEN.	VACCINATIES.				REVACCINATIES.			
	Aantal verricht.	Aantal gecontroleerd.	Aantal geslaagd.	In procenten geslaagd.	Aantal verricht.	Aantal gecontroleerd.	Aantal geslaagd.	In procenten geslaagd.
Pandeglang (1) van af 5 December 1898 — 4 October 1899	6525	5272	5136	97.4 %	9871	7257	6651	91.6 %
Menes van af 13 Februari 1899 — 27 September 1899	1717	1607	1598	99.4 »	2739	2045	1043	49.7 »
Batoe Hideung van af 8 Februari 1899 — 20 September 1899	503	495	478	96.5 »	611	560	346	61.7 »
Rangkas Betoeng, van af 2 Januari 1899 — 14 September 1899	2697	2348	2348	100. »	7305	5589	4520	80.8 »
Goenoeng Kentjana, van af 9 Januari 1899 — 25 October 1899	748	716	684	95.5 »	1201	1110	919	81.8 »
Malimping, van af 11 Januari 1899 — 30 Augustus 1899	805	660	640	96.9 »	487	407	384	94.3 »

(1) Aangezien op 1 Februari 1900 nog niet alle tournée-rapporten over het jaar 1899 waren ingediend, loopen de opgaven slechts over een gedeelte van het jaar; de laatste maanden van 1899 zijn hieronder niet begrepen.

De uitkomsten waren ook dit jaar evenals het vorige zeer goed; van de 11098 vaccinaties, die in deze districten werden gecontroleerd, waren 10884 geslaagd of 98,07%.

Nadat een voldoende aantal vaccinostyles uit *Nederland* was ontvangen, kon in Juni een aanvang worden gemaakt met de invoering van de nieuwe wijze van vaccineeren in de vaccine-districten *Serang* en *Tjilegon* van de Residentie *Bantam*.

De vaccineateurs van deze beide districten werden gedurende een paar weken naar het Parc-Vaccinogène gedetacheerd en daar onderricht in het gebruik van de animale vaccine en de aanwending van den vaccinostyle. Hun werd een voldoende aantal vaccinepennen en een toestelletje om deze uit te koken verstrekt, zoodat zij voor ieder in te enten persoon over een afzonderlijk en uitgekookt instrument konden beschikken.

Den vaccineateurs werd de meer verdunde glycerine-vaccine in buisjes gezonden.

Bij de inenting werd op iederen arm 1 streepje ter lengte van \pm 2 c.M. gemaakt.

De vaccinatie werd beschouwd geslaagd te zijn, als minstens 1 streepje zich over zijn geheele lengte tot vaccinepuist had ontwikkeld.

In het district *Serang* werden van af 26 Juni 1899 — 3 Januari 1900 3879 personen gevaccineerd; bij 1439 personen werd de vaccinatie gecontroleerd, deze was bij 1331 personen of 92.5% geslaagd. Gerevaccineerd werden 12055 personen, gecontroleerd 6833, terwijl de inenting bij 5255 of 76.9% geslaagd bleek te zijn.

Voor Tjilegon waren deze cijfers in hetzelfde tijdvak 2659 vaccinaties, gecontroleerd 2298, geslaagd 2092 of 91.03%; revaccinaties 4059, gecontroleerd 3498, geslaagd 1878 of 53.7%.

Vergelijkt men deze cijfers met de resultaten in dezelfde vaccinedistricten in 1898 met gehumaniseerde vaccine bij overenting van arm op arm verkregen, dan blijkt, dat de animale vaccine in deze districten, evenals dit in het vorige jaar voor *Pandeglang*, *Menes* en *Batoe-Hideung* was gebleken, zelfs betere uitkomsten heeft opgeleverd dan het gebruik van gehumaniseerde lympe.

VACCINE-DISTRICTEN.	VACCINATIES.				REVACCINATIES.			
	Aantal ver-richt.	Aantal ge-controleerd.	Aantal ge-slaagd.	In procenten geslaagd.	Aantal ver-richt.	Aantal ge-controleerd.	Aantal ge-slaagd.	In procenten geslaagd.
Serang 1898.	6826	6237	5368	86.06%	3891	3384	3149	93.05%
Serang 1899 (vanaf 26 Juni-3 Jan:1900).	3879	1439	1331	92.5%	12055	6833	5255	76.9%
Tjilegon 1898.	6800	6015	4993	83%	5788	4148	1810	43.6%
Tjilegon 1899 (vanaf 26 Juni-3 Jan:1900).	2659	2298	2092	91.03%	4059	3498	1878	53.7%

Slechts de revaccinaties in het district Serang waren in 1899 met animale vaccine minder goed dan in 1898 met gehumaniseerde. Het slagen der revaccinaties is evenwel van zooveel

momenten afhankelijk, dat hieraan de waarde der gebruikte vaccine niet beoordeeld kan worden. Deze kan slechts blijken uit de vaccinatie, welke voor beide districten, vergeleken bij het vorige jaar, veel verbeterd zijn.

Met de invoering van deze wijze van inenten in de beide genoemde districten was het vaccineeren uitsluitend met animale vaccine afkomstig van het Parc Vaccinogène uitgebreid over de geheele Residentie *Bantam*.

Op verzoek van den Resident van *Tegal* werd in September de nieuwe wijze van inenten ingevoerd in drie vaccine-districten van zijn gewest. Het vele voorkomen van syphilis, lepra en huidziekten onder de bevolking maakte het wensche-lijk, om daar het inenten van arm op arm te vervangen door het gebruik van animale vaccine en de aanwending van den vaccinostyle. Op deze wijze toch is het mogelijk om het overbrengen van ziekten van de eene persoon op de andere geheel te voorkomen.

De vaccineurs van de districten Ketanggoengan, Petaroe-kan en Pesajangan werden, evenals dit voor de andere dis-tricten reeds is medegedeeld, voor korten tijd naar het Parc Vaccinogène gedetacheerd en na verkregen onderricht van het noodige instrumentarium voorzien. Voor de inenting-ontvingen zij de verdunde glycerine-vaccine in buisjes.

Uit hunne wekelijksche opgaven bleek, dat hunne resultaten de volgende waren:

VACCINE-DISTRICTEN.	VACCINATIES.				REVACCINATIES.			
	Aantal verricht.	Aantal gecontroleerd.	Aantal geslaagd.	In procenten geslaagd.	Aantal verricht.	Aantal gecontroleerd.	Aantal geslaagd.	In procenten geslaagd.
Ketanggoengan, van af 4 Sept. 1899—								
3 Jan. 1900.	3718	1676	1505	89.8 %	5839	2081	1271	61.07%
Petaroekan, van af 9 Aug. '99-3 Jan. 1900	3465	1606	1485	92.4 »	8289	3879	2561	66.02 »
Pesajangan » » 9 » '99-3 » 1900	5873	2721	2483	91.2 »	5622	2242	1026	45.7 »

Ook in deze districten was de uitkomst met de animale vaccine verkregen zeer bevredigend.

Voor de districten *Pesajangan* en *Ketanggoengan* was zij zelfs beter dan die welke in 1898 door dezelfde vaccinateurs, die toen in de districten *Tegal* en *Pangka* hun standplaatsen hadden, met gehumaniseerde vaccine bij overenting van arm op arm werd verkregen. Voor *Petaroeakan* daarentegen was het resultaat der vaccinaties minder gunstig dan het vorige jaar, hoewel nog van dien aard, dat zij zeer goed te noemen is.

VACCINE-DISTRICTEN.	VACCINATIES.				REVACCINATIES.				
	Aantal verricht.	Aantal gecontroleerd.	Aantal geslaagd.	In procenten geslaagd.	Aantal verricht.	Aantal gecontroleerd.	Aantal geslaagd.	In procenten geslaagd.	
Ketanggoengan	1898	4913	4831	3683	76.2 %	5554	5365	3844	71.6 %
Ketanggoengan	1899	3718	1676	1505	89.8 „	5839	2081	1271	61.07 „
Petaroeakan	1898	3420	3032	2874	94.7 „	3172	3723	3032	81.4 „
Petaroeakan	1899	3465	1606	1485	92.4 „	8289	3879	2561	66.02 „
Pesajangan	1898	5088	4706	3783	80.3 „	4594	4128	1598	38.7 „
Pesajangan	1899	5873	2721	2483	91.2 „	5622	2242	1026	45.7 „

In November werd de invoering van de nieuwe wijze van vaccineeren in de Residentie *Krawang* begonnen, en was zij den 19^{en} December over alle vaccine-districten van genoemd gewest uitgebreid.

Niettegenstaande de ongunstige ligging van twee districten, n.l. *Tjiasem* en *Segala Herang*, wat betreft de postverbinding met *Batavia*, werd aan alle vaccinateurs de meer verdunde glycerine-vaccine in buisjes gezonden.

Deze laatste heeft, wat de aanwending betreft, zooveel voor boven de koepokstof tusschen glaasjes, dat niettegenstaande het slechte resultaat, het vorige jaar met de verdunde vaccine in buisjes in het vaccine-district *Batoe Hideung* verkregen, toch beproefd werd, of voor deze districten de vaccine in buisjes niet gebruikt kon worden.

Voor *Tjiasem* moest de koepokstof reeds des Dinsdags wor-

den verzonden, voor *Segala Herang* des Woensdags, om de eerstvolgende week te kunnen worden gebruikt.

De resultaten in *Krawang* verkregen, waren blijkens de wekelijksche opgave de volgende:

VACCINE-DISTRICTEN.	VACCINATIES.				REVACCINATIES.			
	Aantal verricht.	Aantal gecontroleerd.	Aantal geslaagd.	In procenten geslaagd.	Aantal verricht.	Aantal gecontroleerd.	Aantal geslaagd.	In procenten geslaagd.
Poerwakarta, van af 4 Dec.—3 Jan. 1900.	259	259	259	100 %	1250	895	610	68.1 %
Tjiasem van 12 Dec.—3 Jan. 1900 . .	356	309	290	93.5 »	565	477	311	65.2 »
Segala Herang van af 19 Dec.—3 Jan 1900.	104	59	47	79.6 »	374	173	118	69 »
Krawang van af 26 Nov.—3 Jan. 1900.	311	242	212	87.6 »	639	344	235	68.3 »

In de districten *Poerwakarta* en *Tjiasem* zijn dus de uitkomsten tot nog toe zeer goed, voor *Segala Herang* en *Krawang* daarentegen minder gunstig.

De verkregen cijfers zijn evenwel nog te klein om een juist oordeel over de proef te kunnen krijgen.

Aan het eind van 1899 was de nieuwe wijze van inenten uitsluitend met animale vaccine en het gebruik van den vaccinostyle reeds uitgebreid over de geheele Residenties *Batavia* en *Krawang*, over drie vaccine-districten in de Residentie *Tegal* en over het vaccine-district *Batavia*.

In het begin van 1900 werd een aanvang gemaakt om deze methode van vaccineeren in de overige 9 vaccinatie-districten van de Residentie *Batavia* in te voeren.

Gedurende het jaar 1899 werden tot het kweken der vaccine gebruikt:

199 kalveren tegen:		
159	in	1898
223	»	1897
189	»	1896
205	»	1895

230 in 1894
240 » 1893

Het aantal verzonden glaasjes en buisjes geconserveerde animale vaccine bedroeg in 2500 verstrekkingen 13603 glaasjes, 5330 groote en 1024 kleine buisjes, tegen 11243 glaasjes, 505 groote en 225 kleine buisjes 1898,

9369 glaasjes in 1897
8040 » » 1896
4028 » » 1895
3799 » » 1894
2855 » » 1893

Indien men rekent, dat van 1 glaasje 4 personen, van 1 groot buisje à 1 cM³ vaccine 50 (*) personen en van 1 klein buisje à 1/2 cM³ 25 personen gevaccineerd kunnen worden, dan is in de verschillende jaren verzonden:

JAREN.	Aantal verstrekkingen.	Aantal glaasjes.	Aantal groote buisjes.	Aantal kleine buisjes.	Aantal inentingén die met de verzonden hoeveelheid verricht konden worden.
1893	532	2855	—	—	11420
1894	578	3799	—	—	15196
1895	711	4028	—	—	16112
1896	935	8040	—	—	32160
1897	986	9369	—	—	37476
1898	1182	11243	505	225	75847
1899	2500	13603	5330	1024	346512

De hoeveelheid verzonden geconserveerde animale vaccine is in het afgelopen jaar dus zeer sterk toegenomen; zij bedraagt ruim 4 maal zooveel als die in het vorige jaar, en is voldoende geweest voor de inenting van ruim 346000 personen.

De kalveren werden steeds gevaccineerd met de verdunde glycerine-vaccine, die voortdurend even goede resultaten bleef

(*) Volgens opgave van een der opzieners van de vaccine was het zelfs mogelijk om 725 personen van 1 groot buisje in te enten.

opleveren. Door de streepjes, waarmede de beesten werden gevaccineerd, langer te maken, kon de productiekracht van ieder beest worden verhoogd, zoodat dit jaar gemiddeld van ieder kalf \pm 6.3 gram vaccine tegen \pm 4.5 gram in het vorige jaar werd verkregen. Zoodra een vaccinestam door voortdurende overenting van kalf op kalf minder goede uitkomsten begon op te leveren, werd door retrovaccinatie een nieuwe stam aangekweekt.

De meeste vaccine-stammen werden na de 5^e of 6^e generatie niet meer gebruikt; een enkele werd tot de 10^e generatie aangehouden om hem daarna te laten uitsterven.

Van 5799 glaasjes en 1502 buisjes werden de resultaten bekend. Volgens de ingekomen berichten tot 1 Februari waren hiermede ingeënt 92154 (*) personen, en wel 29091 vaccinaties en 63063 revaccinaties. Van de 213422 steekjes en streepjes, die bij de bekend geworden vaccinaties waren toegebracht, hadden zich 167563 vaccinepuisten of 78.4% ontwikkeld. Bij de 63063 revaccinaties waren van de 396306 steekjes en streepjes 174634 of 44.06% geslaagd.

Bij de bekend geworden vaccinaties werden gemiddeld per persoon toegebracht 7.3 steekjes en 5.7 vaccinepuisten verkregen.

Bij de revaccinaties werden gemiddeld per persoon toebracht 6.2 steekjes en 2.7 vaccine-puisten verkregen.

J A R E N.	Met de verzonden vaccine verrichte vaccinaties,		GESLAAGD IN PROCENTEN,
	Totaal aantal verrichte streepjes en steekjes.	Totaal aantal verkregen vaccinepuisten.	
1899	213422	167563	78.4%
1898	115664	85057	73.5%
1897	72986	28819	39.4%
1896	50698	19014	37.5%

(*) Hieronder zijn niet begrepen de mentingen verricht in de vaccine-districten, waarin de nieuwe wijze van vaccineeren uitsluitend met animale lympe werd toegepast.

Het percentage der geslaagde vaccinaties is dus in het afgelopen jaar iets beter geweest dan in het voorgaande jaar.

Groote verstrekkings van vaccine hebben dit jaar plaats gehad naar enkele streken, waar pokken waren uitgebroken.

Door zooveel mogelijk dagelijks een groot aantal buisjes vaccine naar die streken te verzenden, was het mogelijk, om in een korten tijd alle personen in een bepaalde streek in te enten. Dergelijke groote verstrekkings hebben plaats gehad naar *Modjokerto*, naar *Banjoemas*, naar *Sidhoardjo* en naar *Padang*. Van beide laatstgenoemde plaatsen werd opgave ontvangen, hoeveel inenting, voornamelijk revaccinaties met de gezonden koepokstof waren verricht.

In September en October werden in *Sidhoardjo* 16622 personen gerevaccineerd, terwijl in *Padang* met de gezonden vaccine in Mei, Juni en Juli volgens opgave van den Gewestelijk Eerstaanwend Officier van Gezondheid 29082 revaccinaties werden verricht, waarvan 16846 slaagden.

Ten gevolge van klachten van den Civiel Genceseheer te *Kediri* over den slechten gang der vaccine in de onder zijn toezicht staande vaccine-districten werden hem van af Juni iedere week 21 groote buisjes met vaccine toegezonden. Volgens opgaven van de verschillende vaccinateurs zijn in *Kediri* van 501 buisjes 6685 personen gevaccineerd, bij wie van de 48170 steekjes 45482 vaccinepuisten of 94.6% ontstonden.

Bij de verrichte 19299 revaccinaties slaagden van 121646 steekjes er 90280 of 74.4 %.

Evenals het vorige jaar is aanteekening gehouden van de resultaten verkregen in enkele vaccine-districten, waarheen periodieke verstrekkings plaats hadden en waarvan de resultaten vrij geregeld werden opgegeven.

Vergelijkt men de in deze districten verkregen uitkomsten, dan blijkt, dat in sommige gewesten de resultaten der gezonden koepokstof veel te wenschen over heeft gelaten, terwijl zij in andere zeer goede uitkomsten heeft opgeleverd.

VACCINE-DISTRIC- TEN.	VACCINATIES.				REVACCINATIES.			
	Aantal verricht.	Aantal steekjes of streepjes.	Verkrege pokken.	In procenten geslaagd.	Aantal verricht.	Aantal steekjes of streepjes.	Verkrege pokken.	In procenten geslaagd.
Ambarawa	109	872	785	90. %	21	152	29	49. %
Amboina	569	4436	2015	45.4 »	80	640	303	47.3 »
Bandjermasin	105	800	391	48.8 »	80	504	111	22. »
Batavia	1434	11474	10848	94.5 »	5066	12774	7247	56.7 »
Bengkalis	205	1634	1254	76.7 »	46	128	48	37.5 »
Bengkoelen	122	931	540	58. »	110	794	330	41.5 »
Blitar	165	1130	908	80.1 »	18	120	56	46.6 »

VACCINE-DISTRIC- TEN.	VACCINATIES.				REVACCINATIES.			
	Aantal verricht.	Aantal steekjes of streepjes.	Verkrege pokken.	In procenten geslaagd.	Aantal verricht.	Aantal steekjes of streepjes.	Verkrege pokken.	In procenten geslaagd.
Djombang	2930	20202	19620	97.1 %	803	1048	672	64.1 %
Takfah	140	840	695	82.7 »				
Gorontalo	141	1125	760	67.5 »	8	64	47	73.4 »
Kangean	398	2276	1060	46.5 »	322	1948	751	38.5 »
Kediri	6685	48170	45482	94.6 »	19299	121646	90280	74.4 »
Krawang	786	3327	3064	92. »	36	72	60	83.3 »
Kota-Radja	113	662	329	49.6 »	636	3478	459	13.1 »
Magelang	1691	13345	10306	77.2 »	3382	23865	1458	6.1 »
Malang	1140	8986	6992	77.9 »	1839	14840	3855	25.9 »
Ngawi	431	3448	1783	51.1 »	1561	12316	879	7.1 »
Padang	50	398	323	81.1 »	95	426	177	41.5 »
Palembang	26	178	124	69.6 »	33	264	81	30.7 »
Pontianak	598	4880	1156	23.8 »	181	752	95	12.6 »
Sapoedi	366	2774	2227	80.2 »	220	1570	1008	64.2 »
Semarang	137	1088	819	75.2 »	22	142	30	21.1 »
Salatiga	235	1904	1187	62.3 »				
Tasikmalaja	475	3722	2830	76. »	156	1248	605	48.4 »
Tjandjoer	2167	17394	13088	75.2 »	1100	9600	5761	60. »

Aan het Parc-Vaccinogène werden ingeënt 4429 personen, n.l. 736 Europeanen, 3071 Inlanders en 622 Militairen.

Vaccinaties bij Europeanen :

Verricht 303. Uitslag bekend van 259.

Bij 242 personen werden toegebracht 2 streepjes en kwamen op 2 streepjes.
» 4 kwam » » 2 » » kwam » 1 streepje.
» 5 » » » 2 » » » » 0 streepjes.
» 2 kwamen » » 8 steekjes » kwamen » 8 steekjes.
» 1 persoon werd » 8 » » » » 7 »
» 2 personen werden » 8 » » » » 6 »
» 2 » » » 8 » » » » 5 »
» 1 persoon werd » 8 » » » » 4 »

De 5 personen (kinderen), bij wie de vaccinatie mislukte, hadden vroeger variola gehad.

Bij de 4 kinderen, bij wie slechts 1 streepje was opgekomen, werd de inenting met 1 streepje herhaald, met het gevolg dat bij de 3 er van deze herinenting mislukte, terwijl van het 4e kind het resultaat onbekend bleef.

Rekent men de 5 kinderen, die vroeger de pokken hadden gehad, niet mede, dan slaagden alle 254 vaccinaties of 100 %.

Bij deze 254 vaccinaties waren in het geheel toegebracht 556 steekjes en streepjes, waarvan zich 537 of 96,5 % tot vaccine-puisten ontwikkelden.

Revaccinaties bij Europeanen :

Verricht 433, uitslag bekend van 145.

Bij 78 personen werden toegebracht 2 streepjes en kwamen op 2 streepjes.
» 18 » » » 2 » » kwam » 1 streepje.
» 49 » » » 2 » » » » 0 »

Er slaagden dus 96 van de 145 gecontroleerde revaccinaties of 66,2 %.

Bij de 145 gecontroleerde revaccinaties waren toegebracht 290 streepjes; hiervan slaagden 170 of 60 %.

Vaccinaties bij Inlanders :

Verricht 875; bekend van 749.

Bij 233 personen werden toegebracht 2 streepjes en kwamen op 2 streepjes.
» 4 » » » » 2 » » kwam » 1 streepje.

Bij	2 personen werden toegebracht	2 streepjes en kwamen op 0 streepjes.
» 233	»	» 8 steekjes » » » 8 steekjes.
» 44	»	» 8 » » » 7 »
» 28	»	» 8 » » » 6 »
» 12	»	» 8 » » » 5 »
» 13	»	» 8 » » » 4 »
» 10	»	» 8 » » » 3 »
» 6	»	» 8 » » » 2 »
» 3	»	» 8 » » kwam » 1 steekje.
» 6	»	» 8 » » » » 0 »

Van de 8 kinderen bij wie de inenting geen gevolg had, hadden 7 vroeger variola gehad.

Rekent men deze laatste niet mede, dan slaagden 741 van de 742 verrichte vaccinaties of 99.8%.

In het geheel werden bij de 742 gecontroleerde vaccinaties (de 7 kinderen, die vroeger pokken hadden gehad, niet mede gerekend), toegebracht 4314 streepjes en steekjes, waarvan 4207 of 97.5% slaagden.

Revaccinaties bij Inlanders.

Verricht 2866; uitslag bekend van 1252.

Bij	374 personen werden toegebracht	2 streepjes en kwamen op 2 streepjes.
» 171	»	» 2 » » kwam » 1 streepje.
» 660	»	» 2 » » » » 0 »
» 14	»	» 8 steekjes » kwamen » 8 steekjes.
» 3	»	» 8 » » » » 7 »
» 1 persoon werd	»	» 8 » » » » 6 »
» 1	»	» 8 » » » » 5 »
» 1	»	» 8 » » » » 4 »
» 1	»	» 8 » » » » 3 »
» 1	»	» 8 » » » » 2 »
» 1	»	» 8 » » kwam » 1 steekje.
» 23 personen werden	»	» 8 » » » » 0 »

Van de 1252 gecontroleerde revaccinaties waren dus 569 of 45.4% geslaagd. Van de 2786 streepjes en steekjes, die waren toegebracht, ontwikkelden zich 1079 of 38.7% tot vaccine-puisten.

Van de vaccinaties en revaccinaties bij militairen, militaire vrouwen en kinderen werden geen resultaten bekend.

Gedurende het afgelopen jaar bestond evenals in voor-

gaande jaren steeds gelegenheid tot opleiding van eenige jongelieden tot vaccinateur.

Aan het eind van het jaar werd den leerlingen van het laatste studiejaar van de Dokter-Djawaschool gelegenheid gegeven, om zich aan het Parc Vaccinogène de techniek der vaccinatie eigen te maken.

Tengevolge van de zeer sterke toename van de vraag naar animale lymphe, waardoor het wenschelijk werd om bijtijds te zorgen, dat door uitbreiding van het Parc Vaccinogène aan deze vraag tegemoet gekomen kon worden, werden in den loop van het jaar de stallen voor de ingeënte kalveren vergroot.

Tot nog toe is het gelukt om door een veranderde bereidingswijze der geconserveerde vaccine, bij een gebruik van een vrij wel gelijk aantal kalveren, aan de toenemende vraag naar animale vaccine te voldoen.

Mocht in het jaar 1900 de vraag naar animale koepokstof blijven toenemen, wat zeer zeker te verwachten is, dan zal het aantal kalveren, dat hier te Batavia door inhuren van de bevolking ter kweeking der entstof te verkrijgen is, niet meer voldoende zijn. Om hierin te voorzien, is door de Regeering aan den Directeur van het Parc Vaccinogène toegestaan, om buiten Batavia de noodige beesten in te koopen, en na voor de kweeking van koepokstof te hebben gediend, weder te verkoopen.

Indien op deze wijze een voldoende aantal dieren verkregen zal kunnen worden, zal het Parc Vaccinogène in staat zijn om aan de toenemende vraag te blijven voldoen en zal eene uitbreiding van de uitsluitende aanwending der animale vaccine in den loop van het loopende jaar over meerdere vaccine-districten mogelijk zijn.

VIJFDE JAARVERSLAG VAN HET INSTITUUT-
PASTEUR OVER 1899.

In 1899 kwamen aan het Instituut-Pasteur onder behandeling 387 personen, waarvan op 1 Januari 1900 nog 17 personen onder behandeling bleven.

Het jaar werd begonnen met 15 personen, die reeds in 1898 onder behandeling waren gekomen.

Gedurende de behandeling onttrok zich 1 persoon aan eene verdere behandeling.

In het geheel hebben dus 384 personen de geheele behandeling ondergaan.

Van deze waren 2 personen gebeten door niet dolle honden, wat eerst na afloop der behandeling bleek, doordat van een de entingsproeven mislukten, terwijl van de andere de hond na afloop van de behandeling nog in leven en volkomen gezond was.

Volgens de maanden van inkomst gerangschikt, zijn de getallen der ingekomenen:

Januari	17
Februari	31
Maart	33
April	51
Mei	43
Juni	31
Juli	46
Augustus	26
September	19
October	25
November	41
December	24

Volgens de gewesten van herkomst:

Batavia	50
Preanger-Regentschappen .	16
Cheribon	24
Banjoemas	6
Tegal	9
Pekalongan	5
Kedoe	24

Bagelen	4
Semarang	17
Djakakarta	42
Soerakarta.	21
Djapara.	14
Rembang	1
Madioen	5
Kediri	5
Soerabaija.	12
Pasoeroean	14
Probolinggo	2
Besoeki.	9
Celebes.	4
Sumatra's Westkust	25
Sumatra's Oostkust.	61
Atjeh	4
Bangka en Billiton.	13

Verdeeld volgens de rubrieken waarin de patienten gerangschikt kunnen worden, krijgen wij voor het afgelopen jaar:

Rubriek **A** (dolheid, bewezen door overenting, of doordat andere dieren of menschen, door den hond gebeten, aan dolheid zijn gestorven) 66 personen.

Rubriek **B** (dolheid, geconcludeerd uit observatie of sectie door een deskundige) 60 personen

Rubriek **C** (dolheid, te vermoeden uit het verhaal van den patient of de omstanders) 256 personen.

Hiervan waren gebeten:

in het aangezicht 41

bovenste extremiteit 168

onderste extremiteit of romp 155.

16 personen waren op bestaande wonden door de dolle honden gelikt;

1 persoon had zich bij een sectie en

1 persoon op andere wijze geïnfecteerd.

369 personen waren door 228 honden geïnfecteerd.

7 personen door 3 katten geïnfecteerd

3 » » 1 paard »

3 » » 3 menschen »

Om een juist overzicht te kunnen krijgen van het aantal personen, welke niettegenstaande de behandeling aan honds-dolheid zijn gestorven, werd om de 4 maanden een schrijven gericht aan de hoofden van Gewestelijk en Plaatselijk Bestuur, door wier tusschenkomst de patienten naar het Instituut-Pasteur waren opgezonden, met de vraag om inlichtingen naar den gezondheidstoestand van die personen.

Overleden zijn in het geheel 12 personen, waarvan 4 gedurende de behandeling; 3 binnen 14 dagen na het eindigen der behandeling en 5 meer dan 14 dagen na afloop der behandeling. Slechts deze laatste kunnen als een niet slagen der behandeling worden aangemerkt.

Daar evenwel, zooals uit de ziektegeschiedenissen blijkt, onder de overledenen personen voorkomen waarvan met recht betwijfeld mag worden of zij werkelijk aan lyssa zijn overleden, is een juiste opgave der mortaliteit niet te geven.

	Overleden gedurende de behandeling.	Overleden binnen 14 dagen na de behandeling.	Overleden meer dan 14 dagen na de behandeling.
Rubriek A	—	—	—
» B	2	2	2
» C	2	1	3.

De overledenen zijn:

1. K. Inlandsche knaap oud \pm 4 jaar. Den 19^{en} Januari in Deli gebeten door een vermoedelijk dollen hond.

Drie diepe wonden in het gezicht, waarvan één even boven het linkeroog. Deze werden \pm 4 uur na den beet met kali causticum gecauteriseerd. Den 29^{sten} Januari (10 dagen na den beet) onder behandeling genomen. De eerste verschijnselen van lyssa vertoonden zich den 4^{en} Februari (gedurende de behandeling, 16 dagen na den beet); denzelfden dag is patient overleden.

2. S. Javaansche knaap oud \pm 6 jaar. Den 30^{en} Januari te Solo gebeten door een hond, waarbij de Gouvernements Vecarts op grond van de sectie rabies had gediagnostiseerd. Een diepe wond in het gezicht, een gedeelte van de wang is afgescheurd. Een paar uur na den beet was de wond met

lapis infernalis gecauteriseerd. Patient kwam den 1^{sten} Februari, 2 dagen na den beet, aan het Instituut Pasteur onder behandeling en werd aldaar tot 16 Februari behandeld.

Volgens een ontvangen mededeeling van den Assistent-Resident van *Solo* is patient den 21^{sten} Februari (5 dagen na het eindigen der behandeling en 22 dagen na den beet) na 2 dagen ziek te zijn geweest aan lyssa gestorven.

Een ander persoon, door den zelfden hond gebeten en tegelijk met patient behandeld, is nog steeds gezond.

3. P. Javaansche knaap oud \pm 5 jaar. Den 2^{en} Februari werd patient in *Kediri* door een hoogst waarschijnlijk dollen hond gebeten. Twee diepe wonden in de rechter handpalm. De wonden werden niet gecauteriseerd, doch slechts antiseptisch behandeld. Den 7^{en} Februari (5 dagen na den beet) kwam patient onder behandeling; deze duurde tot 22 Februari.

Volgens een schrijven van den Resident van *Kediri* is patient den 18^{en} Maart (44 dagen na den beet en 24 dagen na het eindigen der behandeling) na 2 dagen zware koorts en te hebben gehad, gestorven.

Volgens dit schrijven „deden zich gedurende de ziekte verschijnselen voor, die doen vermoeden, dat de indertijd ontvangen dulle-hondsbeet hare nawerking heeft doen gevoelen. Des avonds zag hij n.l. lichten en water, wat hem deed opschrikken, en uitroepen, dat hij bang was voor een dollen hond. Den 18^{en} Maart uit een dogcart stappende gaf hij onder hevige brakingen den geest.”

4. R. Europeesch meisje oud $1\frac{1}{2}$ jaar. Den 7^{en} Mei in *Deli* door een hond gebeten, die blijkens verklaring van den Gouv. Veearts (observatie van het levende dier) aan rabies lijdende was. Een vrij diepe wond en enkele schrammen op de linker wang. De wonden waren met sublumaat behandeld. Den 16^{en} Mei (9 dagen na den beet) kwam patientje onder behandeling.

Den 24^{en} Mei (gedurende de behandeling en 17 dagen na den beet) vertoonde patientje de eerste verschijnselen van lyssa, waaraan zij in den nacht van 24 op 25 Mei is gestorven.

5. P. Javaansche vrouw \pm 54 jaar. Den 19^{en} Maart te *Padang* door een hond gebeten, welke volgens verklaring van den Gouv. Veearts aan rabies lijdende was geweest.

Twee diepe wonden rechter voet. Wonden niet gecauteriseerd. Den 26^{sten} Maart (7 dagen na den beet) kwam patiente onder behandeling, welke tot 10 April duurde.

Volgens een schrijven van den Gewestelijk Eerstaanwezend Officier van Gezondheid te *Padang* is patiente, na 3 dagen ziek te zijn geweest (volgens mededeeling van Inlanders wattervrees, krampen en verlammingen der beenen) den 28^{sten} Mei 48 dagen na het eindigen der behandeling en 70 dagen na den beet) gestorven.

Vier andere personen door den zelfden hond gebeten en gelijktijdig met patiente behandeld zijn nog gezond.

6. W. Inlandsche knaap oud \pm 10 jaar. Den 1^{en} April in *Pekalongan* door een hond gebeten, die volgens verklaring van den Civiel Geneesheer aan rabies lijdende was geweest,

Drie vrij diepe wonden, waarvan één in de linker pols en twee in de linker kuit. Wonden niet gecauteriseerd. Patient kwam den 19^{en} April (18 dagen na den beet) onder behandeling; deze duurde tot 4 Mei.

In een schrijven van den Resident van *Pekalongan* werd medegedeeld, dat patient den 7^{en} Mei (3 dagen na het eindigen der behandeling en 37 dagen na den beet) ziek is geworden en den 10^{en} Mei overleden is. „De verschijnselen, vóór het overlijden geconstateerd, zijn drie dagen koorts, klappertanden en schuim op den mond”.

7. L. Chinees \pm 38 jaar. Patient werd den 6^{en} Juni in *Deli* gebeten door een hond, bij wien op grond van de sectie hondsdolheid was geconstateerd.

Twee oppervlakkige wondjes linker duim, 3 wonden aan den rechter onderarm (waarvan 1 tot in het spierweefsel door dringend) en 3 diepe wonden linker wang, waarvan 1 in het linker onderste ooglid. Met uitzondering van de wond in het ooglid zijn de wonden ongeveer 3 uur na den beet met acid. carbolium liquefactum gecauteriseerd. Den 18^{en} Juni 's avonds (12 dagen na den beet) aan het Instituut-Pasteur onder behandeling genomen, vertoonde patient reeds den volgenden dag (gedurende de behandeling, 13 dagen na den beet) de eerste verschijnselen van lyssa en is hij in den nacht van 20 op 21 Juni aan die ziekte gestorven.

Een ander persoon, door den zelfden hond gebeten en gelijktijdig met patient behandeld, is nog gezond.

8. K. Javaan \pm 25 jaar, den 10^{en} Mei in *Deli* door een vermoedelijk dollen hond gebeten. Eenige wondjes in het rechter onderbeen. Den 20^{sten} Mei (10 dagen na den beet) kwam patient onder behandeling, welke tot 4 Juni duurde. Blijkens een van den behandelend Gencesheer ontvangen mededeeling is patient den 17^{en} Juni (13 dagen na afooop der behandeling en 38 dagen na den beet) ziek geworden en den 21^{en} Juni aan lyssa gestorven.

9. S. Inlandsche knaap \pm 7 jaar. Den 24 Mei in *Semarang* door een hoogst waarschijnlijk dollen hond gebeten. Patientje werd 3 maal door hetzelfde beest gebeten en bekwam verschillende diepe wonden in den linker arm.

De wonden werden met azijnzuur gecauteriseerd. Den 30^{en} Mei (6 dagen na den beet) werd patient aan het Instituut Pasteur onder behandeling genomen; deze duurde tot 14 Juni.

Volgens opgave van den Assistent-Resident van Semarang is patient den 12^{en} Juli (28 dagen na het eindigen der behandeling en 49 dagen na den beet) onder alle verschijnselen van watervrees gestorven.

Een ander persoon, door den zelfden hond gebeten en gelijktijdig met patient behandeld, is nog gezond.

10. S. Javaan \pm 30 jaar. Den 31^{sten} Augustus in *Rembang* door een vermoedelijk dollen hond gebeten. Rechter boven ooglid doorgescheurd, verschillende oppervlakkige wondjes onderste ooglid. Den 4^{en} September (4 dagen na den beet) onder behandeling genomen; vertoonde patient den 12^{en} September (gedurende de behandeling, 12 dagen na den beet) de eerste verschijnselen van lyssa en is hij den 14^{en} Sept. aan die ziekte gestorven.

11. L. Chinees \pm 30 jaar. Den 21^{en} Maart in *Deli* door een hond gebeten, die volgens verklaring van den Gouv. Veearts aan rabies lijdende was geweest. Acht wonden aan beide onderbeenen, waarvan 3 zeer diep. Wonden met kali causticum 8 uur na den beet gecauteriseerd. Den 27^{sten} Maart (6 dagen na den beet) werd patient onder behandeling genomen; deze duurde tot 11 April.

Volgens mededeeling van den Gewestelijk Eerstaanwezend Officier van Gezondh. te Medan is patient den 30^{en} Augustus (142 dagen na afloop der behandeling en 162 dagen na den beet) aan watervrees overleden.

Drie andere personen, door den zelfden hond gebeten en gelijktijdig met patient behandeld, zijn nog gezond.

12. C. Chinees ± 19 jaar. Den 22^{sten} April in *Deli* door een vermoedelijk dollen hond gebeten. Tien wonden aan beide onderarmen, waarvan sommige tot diep in het spierweefsel. Wonden niet gecauteriseerd. Den 10^{en} Mei (18 dagen na den beet) kwam patient onder behandeling, welke tot 25 Mei duurde.

Volgens mededeeling van den behandelend Geneesheer vertoonde patient den 2^{en} Juli (37 dagen na afloop der behandeling en 71 dagen na den beet) de eerste ziekteverschijnselen en is hij den 4^{en} Juli aan lyssa gestorven.

Van deze gevallen kunnen slechts No. 3, No. 5, No. 9, No. 11 en No. 12 als een niet slagen der ingestelde behandeling worden aangemerkt, daar deze patienten verschijnselen van hondsdolheid begonnen te vertoonen meer dan 14 dagen na afloop der behandeling. Van No. 3 is het minstens genomen zeer twijfelachtig of patient werkelijk aan lyssa is gestorven.

Een Inlander, den 6^{en} Augustus in *Deli* door een vermoedelijk dollen hond onder het rechter oog gebeten en die ter behandeling naar het Instituut-Pasteur werd opgezonden, kwam den 21^{en} Augustus (15 dagen na den beet), een dag vóór hij te *Batavia* aankwam, te overlijden; blijkens ingewonnen informaties onder alle verschijnselen van lyssa.

Gedurende het afgelopen jaar was het mij 17 maal mogelijk om met de hersenen van honden, die personen hadden gebeten, en die van hondsdolheid waren verdacht, door subdurale enting bij konijnen en marmotten en intra-oculaire enting bij honden, infectieproeven te nemen.

Vijftien maal wezen deze proeven uit, dat de dieren werkelijk rabies hadden gehad; eenmaal mislukte de proef, doordat de beide proefbeesten binnen 24 uur na de infectie stierven, en eenmaal waren de proefdieren 3 maanden na de enting nog in leven en gezond. Het kortste incubatiestadium, bij deze proeven door mij waargenomen, was 7, het langste 20 dagen.

Slechts eenmaal werd mij een stukje van de medulla oblongata van een van dolheid verdachten hond in glycerine toegezonden op de wijze, zooals dit in het vorige jaarverslag is aangegeven. De infectieproeven hiermede verricht slaagden zeer goed.

Uit eenige opgaven, door enkele Geneesheeren verstrekt, is mij gebleken, dat van 10 personen, die door geconstateerd dolle of vermoedelijk dolle honden waren gebeten en die weigerden om onder behandeling te komen, 6 of 60 % aan hondsdelheid zijn gestorven.

WELTEVREDEN, den 11 Maart 1900.

De Directeur van het Parc Vaccinogène en Instituut-Pasteur,

A. H. NIJLAND.

OVER DEN GROEI DER PAARDEN IN
NEDERLANDSCH-INDIË.

Ten vervolge op de opgaven, voorkomende op bladzijde 240 en volgd. van deel XII van dit Tijdschrift, volgen hier in staatsvorm eenige gegevens omtrent groei en gewicht der paarden, welke van af primo Januari 1899 tot ultimo Juli 1900 door het remonte-depot te *Poerabaja* werden afgeleverd.

De daarin genoemde paarden werden hetzij bij de cavalerie dan wel bij de artillerie, ingedeeld.

Remonte- nummer.	Landaard. <i>a)</i>	Leeftijd in jaren bij aflevering.	Hoogte in meters.		Groei in m.M.	Gewicht in K.G. bij aflevering.	Duur van het verblijf bij de inrichting. <i>b)</i>
			Bij aan- komst bij het Depot.	Bij afle- vering.			

XVIIe PLOEG.

440	S.	5	1.289	1.323	34	296	} minder dan 2½ jaar.
441	S.	5	1.256	1.333	77	292	
453	S.	5	1.260	1.326	66	305	} ruim 2 jaar.
461	S.	5	1.260	1.300	40	310	
464	S.	5	1.235	1.260	25	283	
468	S.	5	1.280	1.306	26	314	
482	S.	5	1.240	1.285	45	289	
490	S.	5	1.265	1.306	41	286	
495	S.	5	1.250	1.278	28	291	} minder dan 2 jaar.
503	S.	5	1.256	1.280	24	284	
505	S.	5	1.240	1.271	31	291	ruim 4½ jaar.
575	S.	5	1.256	1.323	67	310	minder dan 4½ jaar.
610	S.	5	1.256	1.283	27	294	} ruim 1 jaar.
641	S.	5	1.240	1.262	22	304	

XVIIIe PLOEG.

507	S.	5	1.240	1.280	40	306	} minder dan 2 jaar.
517	S.	5	1.275	1.320	45	310	

a) S. = Sandelhout. M. = Makassar.

b) De uitdrukkingen *ruim* en *minder* in deze kolom duiden aan hoogstens een kwartaal *meer* of *minder*.

Remonte-nummer.	Landaard. a)	Leeftijd in jaren bij aflevering.	Hoogte in Meters.		Groei in m.M.	Gewicht in K.G. bij aflevering.	Duur van het verblijf bij de inrichting. b)
			Bij aankomst bij het Depot.	Bij aflevering.			
525	S.	5	1.250	1.275	25	280	} ruim 1½ jaar.
534	S.	5	1.275	1.315	40	309	
543	S.	5	1.240	1.265	25	290	
545	S.	5	1.240	1.268	28	295	
558	S.	5	1.256	1.285	29	291	
561	S.	5	1.240	1.266	26	293	
562	S.	5	1.240	1.288	48	288	} minder dan 1½ jaar.
566	S.	5	1.246	1.275	29	266	
585	S.	5	1.240	1.265	25	260	
591	S.	5	1.270	1.315	45	349	
606	S.	5	1.240	1.270	30	262	
608	S.	5	1.250	1.285	35	278	

XIXe PLOEG.

480	S.	5	1.240	1.305	65	310	ruim 2½ jaar.
501	S.	5	1.250	1.295	45	290	ruim 2 jaar.
533	S.	5	1.260	1.290	30	291	minder dan 2 jaar.
556	S.	5	1.256	1.335	79	302	} ruim 1½ jaar.
567	S.	5	1.256	1.289	33	306	
582	S.	5	1.250	1.280	30	287	
595	S.	5	1.256	1.290	34	302	
598	S.	5	1.260	1.290	30	298	
602	S.	5	1.240	1.265	25	266	
604	S.	5	1.250	1.278	28	293	} minder dan 1½ jaar.
619	S.	5	1.250	1.285	35	286	
623	S.	5	1.235	1.295	60	307	
628	S.	5	1.240	1.265	25	272	
634	S.	5	1.240	1.270	30	280	

XXe PLOEG.

459	S.	5	1.256	1.320	64	286	} ruim 2½ jaar.
465	S.	5	1.249	1.320	71	300	
570	M.	4 ³ / ₄	1.265	1.305	40	303	} minder dan 2 jaar.
583	S.	5	1.250	1.285	35	276	
590	S.	5	1.240	1.264	24	300	

(a) S. = Sandelhout M. = Makassar.

(b) De uitdrukkingen *ruim* en *minder* in deze kolom duiden aan hoogstens een kwartaal *meer* of *minder*.

Remonte nummer.	Landaard. a)		Hoogte in meters.		Groei in m.M.	Gewicht in k.G. bij aflevering.	Duur van het verblijf bij de inrichting. b)
	Leeftijd in jaren bij aflevering.		Bij aan- komst bij het Depot	Bij afle- vering.			
594	S.	5	1.265	1.300	35	301	ruim 1½ jaar.
596	S.	5	1.240	1.270	30	267	
625	S.	5	1.256	1.300	44	307	
631	S.	5	1.240	1.282	42	274	
635	S.	5	1.240	1.300	60	307	
640	M.	5	1.250	1.290	40	302	
642	M.	5	1.300	1.345	45	307	minder dan 1½ jaar. ruim 1 jaar.
643	S.	5	1.265	1.290	25	310	
649	S.	5	1.250	1.270	20	270	

XXIe PLOEG.

500	S.	5	1.240	1.275	35	272	minder dan 2½ jaar.
504	S.	4¾	1.245	1.305	60	266	
508	S.	5	1.280	1.328	48	303	
511	S.	5	1.265	1.290	25	256	
512	S.	4¾	1.265	1.305	40	276	
513	S.	5	1.260	1.330	70	285	
518	S.	5	1.250	1.292	42	287	
519	S.	5	1.260	1.300	40	291	
520	S.	5	1.250	1.275	25	293	
521	S.	5	1.250	1.285	35	291	
522	S.	5	1.250	1.265	15	256	
528	S.	5	1.260	1.302	42	291	
531	S.	5	1.260	1.295	35	306	
536	S.	5	1.280	1.315	35	291	
537	S.	5	1.256	1.300	44	285	
541	S.	5	1.240	1.285	45	291	
544	S.	5	1.260	1.300	40	273	
548	S.	5	1.250	1.302	52	291	
550	S.	5	1.310	1.360	50	311	
552	S.	5	1.250	1.285	35	267	
553	S.	5	1.250	1.280	30	268	
554	S.	5	1.270	1.305	35	271	
555	S.	5	1.250	1.290	40	260	

(a) S. = Sandelhout. M. = Makassear.

(b) De uitdrukkingen *ruim* en *minder* in deze kolom duiden aan hoogstens een kwartaal *meer* of *minder*.

Remonte-nummer.	Landaard. <i>a)</i>	Leeftijd in jaren bij aflevering.	Hoogte in Meters.		Groei in m.M.	Gewicht in K.G. bij aflevering.	Duur van het verblijf bij de inrichting. <i>b)</i>
			Bij aankomst bij het Depot.	Bij aflevering.			
557	S.	5	1.256	1.286	30	274	} minder dan 2 jaar.
560	S.	5	1.256	1.290	34	279	
572	S.	5	1.240	1.295	55	285	
573	S.	4 $\frac{1}{4}$	1.250	1.290	40	289	
580	S.	5	1.245	1.290	45	287	

XXIIe PLOEG.

514	S.	5	1.240	1.300	60	283	} minder dan 2 $\frac{1}{2}$ jaar.
524	S.	5	1.270	1.295	25	320	
529	S.	5	1.250	1.300	50	309	
535	S.	5	1.245	1.275	30	305	
538	S.	5	1.240	1.285	45	299	
540	S.	5	1.256	1.300	44	307	
542	S.	5	1.260	1.305	45	314	
546	S.	5	1.245	1.295	50	300	
547	S.	5	1.250	1.290	40	326	
559	S.	5	1.250	1.260	10	264	
565	S.	5	1.256	1.295	39	309	
569	M.	5	1.256	1.315	59	296	
574	S.	5	1.245	1.280	35	294	
578	S.	5	1.250	1.265	15	280	
586	S.	5	1.270	1.290	20	295	
587	S.	5	1.270	1.325	55	315	
592	S.	5	1.300	1.350	50	329	
597	S.	5	1.256	1.285	29	288	
599	S.	5	1.240	1.295	55	271	
613	S.	5	1.285	1.325	40	289	} ruim 2 jaar.
615	S.	5	1.250	1.300	50	294	
616	S.	5	1.256	1.295	39	286	
617	S.	5	1.230	1.270	40	265	
620	S.	5	1.250	1.280	30	276	
621	S.	5	1.256	1.305	49	306	
624	S.	5	1.240	1.275	35	287	
636	S.	5	1.240	1.290	50	307	

(a). S. = Sandelhout. M. = Makassar.

(b). De uitdrukkingen *ruim* en *minder* in deze kolom duiden aan hoogstens een kwartaal *meer* of *minder*.

Remonte- nummer.	Landaard. <i>a)</i>	Leeftijd in jaren bij aflevering.	Hoogte in Meters.		Groot in m.M.	Gewicht in K.G. bij aflevering.	Duur van het verblijf bij de inrichting. <i>b)</i>
			Bij aan- komst bij het Depot.	Bij afle- vering.			

XXIIIe PLOEG.

568	M.	5	1.256	1.305	49	310	} minder dan 2 $\frac{1}{2}$ jaar.
571	S.	5	1.275	1.300	25	269	
576	S.	5	1.250	1.290	40	270	
607	S.	5	1.256	1.305	49	300	
629	S.	5	1.250	1.320	70	312	
633	S.	5	1.256	1.295	39	307	
644	S.	5	1.250	1.290	40	310	} minder dan 2 jaar.
660	S.	5	1.240	1.265	25	283	
667	S.	5	1.240	1.275	35	280	
671	S.	5	1.240	1.275	35	301	} ruim 1 $\frac{1}{2}$ jaar.
673	S.	5	1.245	1.285	40	282	
681	S.	5	1.243	1.285	42	314	} minder dan 1 $\frac{1}{2}$ jaar.
718	S.	5	1.240	1.275	35	286	
731	S.	5	1.265	1.290	25	312	

XXIVe PLOEG.

577	S.	5	1.250	1.280	30	296	} ruim 2 $\frac{1}{2}$ jaar.
584	S.	4 $\frac{3}{4}$	1.256	1.315	59	305	
588	S.	5	1.240	1.270	30	284	
593	S.	5	1.256	1.285	29	277	} minder dan 2 $\frac{1}{2}$ jaar.
632	S.	4 $\frac{3}{4}$	1.250	1.315	65	331	
641	M.	5	1.260	1.275	15	280	
647	S.	5	1.245	1.270	25	271	
648	S.	5	1.250	1.275	25	296	} ruim 2 jaar.
650	S.	5	1.256	1.295	39	315	
651	S.	5	1.250	1.270	20	274	
652	S.	5	1.256	1.325	69	284	} minder dan 2 jaar.
656	S.	4 $\frac{3}{4}$	1.256	1.305	49	288	
657	S.	4 $\frac{3}{4}$	1.245	1.290	45	280	
661	S.	5	1.256	1.295	39	290	
664	S.	5	1.250	1.315	65	302	
668	S.	5	1.256	1.295	39	279	
670	S.	5	1.254	1.305	51	315	

(a) S. = Sandelhout. M. = Makassar.

(b). De uitdrukkingen *ruim* en *minder* in deze kolom duiden aan hoogstens een kwartaal *meer* of *minder*.

Remonte-nummer.	Landaard. a)	Leeftijd in jaren bij aflevering.	Hoogte in meters.		Groei in m.M.	Gewicht in K.G. bij aflevering.	Duur van het verblijf bij de inrichting. b)
			Bij aankomst bij het Depot.	Bij aflevering.			
672	S.	4 ³ / ₄	1.240	1.287	47	306	} minder dan 2 jaar.
675	M.	4 ³ / ₄	1.270	1.315	45	294	
677	M.	5	1.256	1.295	39	289	
678	S.	5	1.240	1.270	30	284	
680	S.	4 ³ / ₄	1.240	1.290	50	310	
683	S.	4 ³ / ₄	1.240	1.296	56	293	
687	S.	5	1.280	1.315	35	310	
691	S.	5	1.256	1.315	59	311	
714	S.	5	1.250	1.275	25	289	
726	S.	5	1.270	1.310	40	316	
738	S.	5	1.250	1.272	22	297	

XXVe PLOEG.

612	S.	4 ³ / ₄	1.240	1.256	16	258	} ruim 2 ¹ / ₂ jaar.	
638	S.	5	1.250	1.285	35	282		
645	S.	4 ³ / ₄	1.256	1.290	34	328		
646	S.	5	1.256	1.286	30	285		
653	S.	5	1.245	1.295	50	294		
654	S.	4 ³ / ₄	1.240	1.256	16	268		} ruim 2 jaar.
658	S.	5	1.256	1.310	54	313		
659	S.	4 ³ / ₄	1.245	1.280	35	279		
663	S.	4 ³ / ₄	1.240	1.288	48	313		
674	S.	4 ³ / ₄	1.260	1.290	30	292		} minder dan 2 jaar.
679	S.	5	1.275	1.325	50	327		
684	S.	4 ³ / ₄	1.240	1.305	65	298		
713	S.	5	1.250	1.290	40	299		
727	S.	4 ³ / ₄	1.240	1.275	35	270		
728	S.	5	1.240	1.280	40	303		
729	S.	5	1.256	1.330	74	335		
739	S.	5	1.240	1.300	60	290		
740	S.	5	1.240	1.265	25	283		
742	S.	4 ¹ / ₂	1.250	1.310	60	301	} ruim 1 ¹ / ₂ jaar.	
749	S.	5	1.240	1.275	35	290		
751	S.	5	1.240	1.265	25	274		

(a) S. = Sandelhout. M = Makassar.

(b) De uitdrukkingen *ruim* en *minder* in deze kolom duiden aan hoogstens aan kwartaal meer of minder.

Bij de paarden der XVII^e ploeg bedroeg de gemiddelde groei 39.5 m.M.; de laagst waargenomen groei, 22 m.M., kwam voor bij een paard, hetwelk ruim 1 jaar bij het remonte-depôt verbleef; de hoogste groei, 77 m.M., viel te constateeren bij een paard, dat gedurende minder dan 2 $\frac{1}{2}$ jaar bij de inrichting werd opgekweekt. Alle paarden, tot deze ploeg behoorende, waren Sandelhouts.

In de XVIII^e ploeg, welke mede geheel uit Sandelhoutpaarden bestond, beliep de gemiddelde groei der paarden 33.6 m.M. De laagste groei in deze ploeg, 25 m.M., werd waargenomen bij drie paarden, van welke een tweetal ruim 1 $\frac{1}{2}$ jaar en het andere minder dan 1 $\frac{1}{5}$ jaar bij het depôt aanwezig was geweest, terwijl de hoogste groei, 48 m.M., viel te constateeren bij een paard, hetwelk mede minder dan 1 $\frac{1}{2}$ jaar bij de inrichting verpleging had genoten.

Bij de XIX^e ploeg namen de paarden gemiddeld 39.2 m.M. in hoogte toe; hier werd de laagste groei, 25 m.M., geconstateerd bij twee paarden, van welke het eene ruim 1 $\frac{1}{2}$ jaar en het andere minder dan 1 $\frac{1}{2}$ jaar bij het remonte-depôt aanwezig was geweest en de hoogste groei, 79 m.M., bij een paard, dat gedurende ruim 1 $\frac{1}{2}$ jaar bij die inrichting werd opgekweekt. Ook deze ploeg bestond in haar geheel uit Sandelhoutpaarden.

De XX^e ploeg werd gevormd door drie Makassaarsche en elf Sandelhoutpaarden. De gemiddelde groei van eerstgenoemden beliep 41.7 m. M., die der Sandelhoutpaarden 40.9 m. M. De laagste groei, 20 m. M., werd in deze ploeg waargenomen bij een Sandelhoutpaard, hetwelk ruim 1 jaar en de hoogste groei, 71 m. M., eveneens bij een Sandelhoutpaard, hetwelk ruim 2 $\frac{1}{2}$ jaar bij het remontedepôt verblijf hield.

In de XXI^e, geheel uit Sandelhoutpaarden bestaande ploeg, namen de paarden gemiddeld 40.1 m. M. in hoogte toe; hier werd de laagste groei, 15 m. M., waargenomen bij een paard, dat gedurende ruim 2 jaar, en de hoogste groei, 70 m. M., bij een paard, dat gedurende minder dan 2 $\frac{1}{2}$ jaar bij de inrichting werd opgekweekt.

Onder de paarden der XXII^e ploeg treft men 1 Makassaarsch paard aan; dit paard nam, bij een verblijf van minder dan 2 $\frac{1}{2}$

jaar in de inrichting, 59 m. M. in hoogte toe. De overige paarden waren allen Sandelhouts; hun gemiddelde groei bedroeg 39.6 m. M., terwijl de laagste groei, 10 m. M., werd waargenomen bij een hunner, hetwelk minder dan $2\frac{1}{2}$ jaar bij het depôt verbleef; de hoogste groei, 60 m. M., onderging een paard, dat gedurende ruim $2\frac{1}{2}$ jaar bij de inrichting verpleging genoot.

De XXIII^e ploeg bestond uit 1 Makassaarsch paard, hetwelk na een verblijf van minder dan $2\frac{1}{2}$ jaar bij het depot eene hoogte-vermeerdering van 49 m. M. aanwees en 13 Sandelhoutpaarden, welke gemiddeld 38.5 m. M. groeiden. De laagste groei, 25 m. M., werd in deze ploeg waargenomen bij 3 Sandelhoutpaarden, van welke er een gedurende minder dan $2\frac{1}{2}$ jaar een ander minder dan 2 jaar en het derde minder dan $1\frac{1}{2}$ jaar bij het depôt verblijf hield. De hoogste groei, 70 m. M., deed zich daarbij voor bij een Sandelhoutpaard, dat minder dan $2\frac{1}{2}$ jaar bij de inrichting aanwezig was.

Op drie Makassaarsche paarden na, bestond de XXIV^e ploeg geheel uit Sandelhoutpaarden. Van de Makassaarsche paarden bedroeg de gemiddelde groei 33 m. M., terwijl die van de Sandelhoutpaarden 41.7 m. M. beliep. In deze ploeg werd de laagste groei, 15 m. M., geconstateerd bij een Makassaarsch paard, dat gedurende minder dan $2\frac{1}{2}$ jaar bij het depôt verbleef en de hoogste groei, 69 m. M., bij een paard, dat aldaar ruim 2 jaar verpleging genoot.

De paarden van de XXV^e ploeg eindelijk, welke geheel uit Sandelhoutpaarden bestond, namen gemiddeld 40.8 m. M. in hoogte toe. In deze ploeg ondergingen den klenisten groei, 16 m. M., twee paarden, van welke het eene gedurende ruim $2\frac{1}{2}$ jaar en het andere gedurende ruim 2 jaar bij het depôt werd opgekweekt. De hoogste groei, 74 m. M., viel hierbij te constateeren bij een paard, dat minder dan 2 jaar te Poerabaja verblijf hield.

De gemiddelde groei van alle in voornoemd tijdvak afgeleverde paarden bedroeg alzoo voor de Sandelhoutpaarden 39.6 en voor de Makassaarsche paarden 41.5 m. M.

Brengt men deze cijfers in verband met die van de jaren 1895, 1896, 1897 en 1898, dan vindt men dat de gemiddelde

groei der 385 van af 1895 tot ultimo Juli 1900 afgeleverde Sandelhout-paarden 40.3 m. M., en die van de in dat tijdvak afgeleverde 20 Makassarsche paarden 40.5 m. M. bedroeg.

Onder al deze paarden bevindt er zich één of 0.25 %, dat slechts 6 m. M. groeide.

Verder groeiden:

9 paarden	of	2.2 %	van	10—15	m. M.
17	»	»	4.2	»	» 15—20
45	»	»	11.1	»	» 20—25
42	»	»	10.4	»	» 25—30
55	»	»	13.6	»	» 30—35
48	»	»	11.8	»	» 35—40
91	»	»	22.5	»	» 40—50
56	»	»	13.8	»	» 50—60
26	»	»	6.4	»	» 60—70
9	»	»	2.2	»	» 70—80
4	»	»	1.—	»	» 80—90
1	»	»	0.25	»	» 90—100

terwijl ten slotte 1 paard 101 m. M. in hoogte toenam.

Het eerstgenoemde paard was bij aankomst in het remonte-depôt reeds 6 m. M. boven de gewone remonte-maat (1.256 M.); van de 9 paarden, welke slechts van 10—15 m. M. groeiden, waren er bij aankomst in het depôt drie 6 m. M. beneden de remonte-maat van 1.256 M., hadden er 3 juist de maat van 1.256 M. bereikt, was een zevende reeds 4 m. M., het achte 22 m. M. en het negende paard reeds 39 m. M. daarboven.

Het paard, dat 101 m. M. groeide, was bij aankomst in de inrichting 7 m. M. beneden de gewone remonte-maat van 1.256 M.

De laagste hoogte der afgeleverde paarden bedroeg 1.256 M. Zij kwam voor bij twee Sandelhout-paarden, welke bij aflevering den leeftijd van $4\frac{3}{4}$ jaar hadden bereikt en bij aankomst bij het remonte-depôt eene hoogte hadden van 1.240 M. Deze beide paarden verbleven respectievelijk ruim $2\frac{1}{2}$ jaar en ruim 2 jaar bij de inrichting.

Verder bevonden zich onder de afgeleverde paarden:

114 stuks van 4 voet (1.256 M.) tot 4 voet 1 duim (1.282 M.)
 182 » » 4 » 1 duim » 4 » 2 » (1.309 M.)

- 89 stuks van 4 voet 2 duim tot 4 voet 3 duim (1.335 M.)
 18 » » 4 » 3 » » 4 » 4 » (1.361 M.)
 2 » » meer dan 4 voet 4 duim nl. 1.365 M.

De gemiddelde gewichten der in het tijdvak 1 Januari 1899 tot ultimo Juli 1900 afgeleverde paarden bedroegen:

Voor de	XVII ^e	ploeg	296	K.G.
» »	XVIII ^e	»	291	»
» »	XIX ^e	»	292	»
» »	XX ^e	»	293	»
» »	XXI ^e	»	282	»
» »	XXII ^e	»	297	»
» »	XXIII ^e	»	295	»
» »	XXIV ^e	»	295	»
» »	XXV ^e	»	294	»

hetgeen als gemiddelde over de in de jaren 1895 tot ultimo Juli 1900 afgeleverde paarden ongeveer 292 K.G. bedraagt.

Naar het steller dezes voorkomt, is thans het oogenblik aangebroken om de sinds 1896 in dit tijdschrift verstrekte periodieke gegevens betreffende den groei der paarden in Nederlandsch-Indië, te vergelijken met de uitkomsten neergelegd in het artikel van den paardenarts der 1^{ste} klasse MARS, opgenomen in het zesde deel dezer „Bladen.”

Kwam genoemde paardenarts in dat opstel, op grond van bij het remonte-depôt gedane metingen, tot de slotsom dat bij het sandelhoutpaard de groei in het tijdperk van den 2 1/2 à 3-jarigen tot den 4 1/2 à 5-jarigen leeftijd gemiddeld 14 m. M. bedraagt, terwijl hij voor den Makassar slechts 10 m. M. is, uit de sedert bij het remonte-depôt verkregen uitkomsten blijkt ten volle, dat de door den Heer MARS opgegeven cijfers in geen deele met de werkelijkheid overeenstemmen.

Die uitkomsten toch, loopende over 25 ploegen ter gezamenlijke sterkte van ruim 400 door de inrichting afgeleverde paarden (de paardenarts MARS beschikte bij het stellen van zijn artikel over de gegevens, opgeleverd door de metingen van slechts 198 paarden) toonen aan, dat de gemiddelde

groei der hier bedoelde Sandelhout-paarden 40.3 m. M. en die van de Makassaren 40.5 m. M. bedraagt.

De door den Heer MARS uitgesproken zienswijze, dat de paarden bij aankomst op het remonte-depôt den grootsten groei achter den rug hebben, de groei aldaar, dooreen genomen, weinig te beteekenen heeft en het dus zaak is bij den aankoop van jonge paarden voor genoemde inrichting als eisch te stellen, dat zij eene hoogte hebben van 1.256 M. als minimum, kan dan ook bezwaarlijk worden onderschreven.

Aangezien hiermede de juistheid is aangetoond van de op blz. 153, Deel X van dit tijdschrift uitgedrukte meening, dat twijfel aan de door den Heer MARS getrokken conclusiën volkomen gerechtvaardigd is en alzoo het doel, waarmede sinds 1896 de onderhavige gegevens jaarlijks werden verstrekt, is bereikt, kan ondergeteekende thans zijn taak als geëindigd beschouwen en hiermede het behandelde onderwerp worden afgesloten.

B.

Batavia, 7 September 1900.

EENIGE CIJFERS OVER JAVA'S VEESTAPEL. (1)

Een machtig woord is de wereld ingezonden door een onzer ingenieurs over den economischen achteruitgang van Java's bevolking.

Het schrikbeeld van een a. s. hongerecrisis voor het rijke Java werd in uitzicht gesteld! Niet zoo maar, op losse gronden, maar met treurig welsprekende cijfers.

Wat dat beteekent voor een toekomst, die niet ver meer af is, behoeft wel geen nader betoog, waar wij levende getuigen zijn van de diepe ellende van millioenen menschen in Britsch-Indië

En al behoeven wij geen onvoorwaardelijk geloof te slaan aan de in Koloniale Verslagen voorkomende cijfers, toch blijven de conclusiën zelfs met een ruime reductie dier cijfers, waar, bedroevend waar.

In nauw, zeer nauw verband met deze eerste zoo schromelijk verwaarloosde plicht — de irrigatie van Java — staat de achteruitgang van Java's Veestapel, wat buffels en paarden betreft.

Op dit feit is ook al meermalen gewezen, maar het schijnt dat men ook daar tegenover machteloos staat of althans zoo doet.

Uit hieronder volgende cijfers zal men zien dat wat de buffels betreft al zeer bijzondere feiten te constateeren vallen.

De gegevens werden geput uit de Koloniale Verslagen van 1870, 1880, 1890 en 1895.

II BUFFELS.

	1870	1880	1890	1895
BANTAM.	148300	174739	90300	99144
KRAWANG . » . . .	96700	105073	68900	66775

(1) Tijdschrift voor Nijverheid en Landbouw in Ned.-Indië Dl. LXI.

	1870	1880	1890	1895
PREANGER	192100	209588	210800	215307
CHERIBON	186900	186019	164400	160354
TEGAL	118300	151134	145000	153350
PEKALONGAN . . .	68600	59143	64600	70258
SEMARANG	229700	179851	213300	217033
JAPARA	129200	141162	134900	134562
REMBANG	204300	227071	242900	249295
SOERABAJA	169300	173335	143100	122412
MADOERA	4400	53956	31600	24442
PASOEROEAN	48800	30672	10700	8354
PROBOLINGGO . . .	10900	10728	5400	5416
BEZOEKI	35200	38913	22900	16331
BANJOEMAS	121900	129337	115300	109589
BAGELEN	100400	90893	81300	84704
KEDOE	54600	53549	44300	46877
MADIOEN	184600	186662	158700	162802
KEDIRI	152800	185488	205400	217085
	2257000	2.387313	2.153800	2.164090
BATAVIA		236786	215300	195005
DJOKJAKARTA . . .		99348	59000	93365
SOERAKARTA		157364	202300	190763
		2.880811	2.630400	2.643223

Met opzet zijn die van 1875, 1885, weggelaten om betere overzichten te hebben over ruimer tijdvakken.

In het verslag van 1870 waren de opgaven over de residentien Batavia, Djokjakarta en Soerakarta niet opgenomen en voor Madoera alleen die van het regentschap Pamekassan.

Tusschen 1870 en 1895 verminderde het aantal buffels met 92910 stuks, en tusschen 1880 en 1895 zelfs met 223.223 stuks, waarbij in acht moet genomen worden dat in dat tijdvak de veepest heerschte in West-Java; en waar alleen de Preanger zich eenigszins van hersteld heeft.

Van de residentien Pasoeroean, Probolinggo en Bezoeki, waarvan nog maar respectievelijk $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{2}$ van de buffels over zijn, zullen zeker wel gegevens berusten in de archieven, welke de oorzaken van deze verontrustende achteruitgang kunnen aantonen.

Djokjakarta schijnt naast Kediri een bij uitnemendheid geschikt terrein te bezitten voor karbouwen. In die residentie toch verdwijnen in 10 jaar tijds 40.000 buffels, en vijf jaar later is dat deficit weer bijna aangevuld (34000). Vermoedelijk zal de opgave wel fout zijn geweest en heeft men voor 59000 in 1890, 95000 te lezen. Het is maar eene omzetting van cijfers.

Neemt men echter de cijfers inclusief Batavia, Djokjakarta en Soerakarta, dan valt ook daarmee een achteruitgang te constateeren.

Slechts zes residentien (met Soerakarta, zeven) toonen eene vermeerdering aan.

RUNDEREN.

	1870	1880	1890	1895.
BANTAM	1300	1898	1200	1478
KRAWANG	3400	4926	1900	3128
PREANGER	6100	7170	10200	10403
CHERIBON	3200	1514	2400	2194
TEGAL	1800	1388	1700	2256

	1870	1880	1890	1895.
PEKALONGAN	2000	2749	5000	7856
SEMARANG	60900	55983	76900	101582
JAPARA	1400	1583	2700	3369
REMBANG	97300	128908	145200	160447
SOERABAIA	143900	193840	230200	224102
MADOERA	55400	276768	464600	552233
PASOEROEAN	132300	152598	194700	250287
PROBOLINGGO	128400	148895	154300	163904
BEZOEKI	167400	214921	218900	283865
BANJOEMAS	34700	68171	78200	74786
BAGELEN	102800	111917	106600	112220
KEDOE	113400	116738	88900	94681
MADIOEN	102400	137727	133200	144361
KEDIRI	27400	50467	82700	112187
	1,185.500	1678161	1999500	2105339
BATAVIA		16685	13500	14598
DJOKJAKARTA		131378	74000	130859
SOERAKARTA		94915	121100	121435
		1.921.139	2.208.100	2.372.231

Bovenstaande opgave vertoont gelukkig een groote vooruitgang. In 25 jaar een verdubbeling van den stapel. Maar ook hier frappeeren weer zonderlinge opgaven vooral in

Djokjakarta. In 1880 werden 131378 runderen opgegeven, in 1890, 74000 en in 1895, 130859. Een gegoochel van cijfers in het decennium van 1880,90 dat ernstige bezorgdheid zal gegeven hebben aan de Regeering bij zulk een sterfte. Gelukkig bleef Djokjakarta als bijzonder gezond genoteerd! Toch werd in 1865 nog niet het oude cijfer gehaald, wat te denken geeft. Schitterend zijn de cijfers voor Madoera, trouwens de bekende voorraadschuur voor Oost-Java.

Slechts de Kedoe blijft hier ook achterlijk, wat bij de volgende staat over de paarden eveneens het geval is.

PAARDEN.

	1870	1880	1890	1895
BANTAM	8500	11602	4800	7099
KRAWANG	10200	6279	6800	5847
PREANGER	90400	81407	44300	46726
CHERIBON	54000	35350	20000	17584
TEGAL	17200	11975	17100	17024
PEKALONGAN	7100	6814	8700	5505
SEMARANG	18100	13285	14800	18382
JAPARA	10500	11007	10900	8850
REMBANG	46900	55594	41800	27289
SOERABAJA	34900	42491	42700	31505
MADOERA	4200	20361	25000	32535
PASOEROEAN	53000	59707	45700	52557
PROBOLINGGO	30900	37806	31200	25472
BEZOEKI	53500	70063	61600	60452
BANJOEMAS	11200	10277	1600	10726

	1870	1880	1890	1895
BAGELÉN.	10000	8857	9300	10576
KEDOE	12700	10455	9700	8879
MADIOEN.	51000	38585	44400	24653
KEDIRI.	23200	28045	37300	23566
	547500	559960	477700	435227
BATAVIA.		30005	20400	21479
DJOKJAKARTA. . .		14255	7100	8367
SOERAKARTA. . . .		28015	31700	20494
		632235	536900	485567

De cijfers van deze staat zijn bedroevend. Want behalve de opgave van 1880, die ook voor de buffels bijzonder gunstig was, zien wij in 1890/5 een gestadige achteruitgang en sluit de laatste opgave zelfs met eene vermindering van ruim 50.000 beesten.

Bijna alle residentien toonen achteruitgang. Rembang verloor zelfs in 5 jaar ruim 14000 paarden, maar Banjoemas vertoont een schitterende vooruitgang van 1600 op 10726. De opgave van 1890 zal ook wel weer foutief geweest zijn. Madioen en Kediri verloren respectievelijk bijna 20000 en 13800 paarden, voorwaar eerbiedwaardige cijfers. De klachten over den achteruitgang van het paardenras, ziet men hier in cijfers maar al te duidelijk uitgedrukt.

Uit alle cijfers blijkt ten overvloede dat de veterinaire dienst op veel te kleine schaal ingericht is. Een \pm 20 veeartsen, waarvan er nog 5 buiten Java werkzaam zijn, zal niemand als voldoende erkennen; zeker, er komen nog wat mantri's bij, maar ook die suppleering kan moeilijk als afdoende beschouwd worden.

In 1878 gaf het Kol. Verslag op dat op 100 beplante bouws (eerste gewassen) slechts 83 buffels, 49,9 runderen en 19,2 paarden kwamen. Een totaal van 152,1 beesten, dus feitelijk 1,5 beest per bouw. De waarde der paarden voor zulk eene berekening kan men wel op nul stellen.

Per 1000 inlanders dus 147,8 buffels, 88,7 runderen en 31,1 paarden.

Deze cijfers zullen, de vermeerdering van de bevolking in aanmerking genomen en rekening houdende met den grooten achteruitgang van de buffels en paarden, er wel niet beter op worden als op ult. December de nieuwe telling zal bekend zijn.

Zelfs een stationair blijven van de cijfers voor de buffels wijst reeds op hoogst ongunstige toestanden speciaal voor West-Java als men daarbij rekening houdt met de enorme uitgestrektheden der West-Java-residentiën.

Maar nog ernstiger wordt de toestand, als men weet, dat wat de voortteeling bij de buffels aangaat, de Soendanees er vreemde theorieën op na houdt.

Bovendien bezit West-Java niet het flinke rund van Oost-Java en kent men er nog minder het gebruik van voor sawahbouw, transport enz.

Waar dus in den aanvang gesproken werd van een achteruitgang van den veestapel, dan geldt dat speciaal, voor West-Java — waar nu reeds het bewerken van sawahs hoe langer hoe meer geheel op menschenarbeid neerkomt.

Toch zal het dringend noodig zijn voor de daarmede belaste regeeringspersonen om hun ernstige aandacht ook te wijden aan sommige andere residentiën waar de toestand verre van gunstig is.

Het doel van dit opstel is te wijzen op den schrikbarenden achteruitgang van buffels en paarden in sommige residentiën, waar toch hoogstwaarschijnlijk met een beetje goeden wil, onder het verstrekkende motto van „leering en leiding” wel veel aan te veranderen zal zijn.

En ten slotte de vraag: welke zijn de resultaten van de registratie en het merken van buffels in sommige kampongs van de Residentie Batavia?

N. I. W. v. HOORN v. BURGH.

Tjigombong, 10 Augustus 1900.

PERSONALIA.

CIVIEL VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Ontslagen:

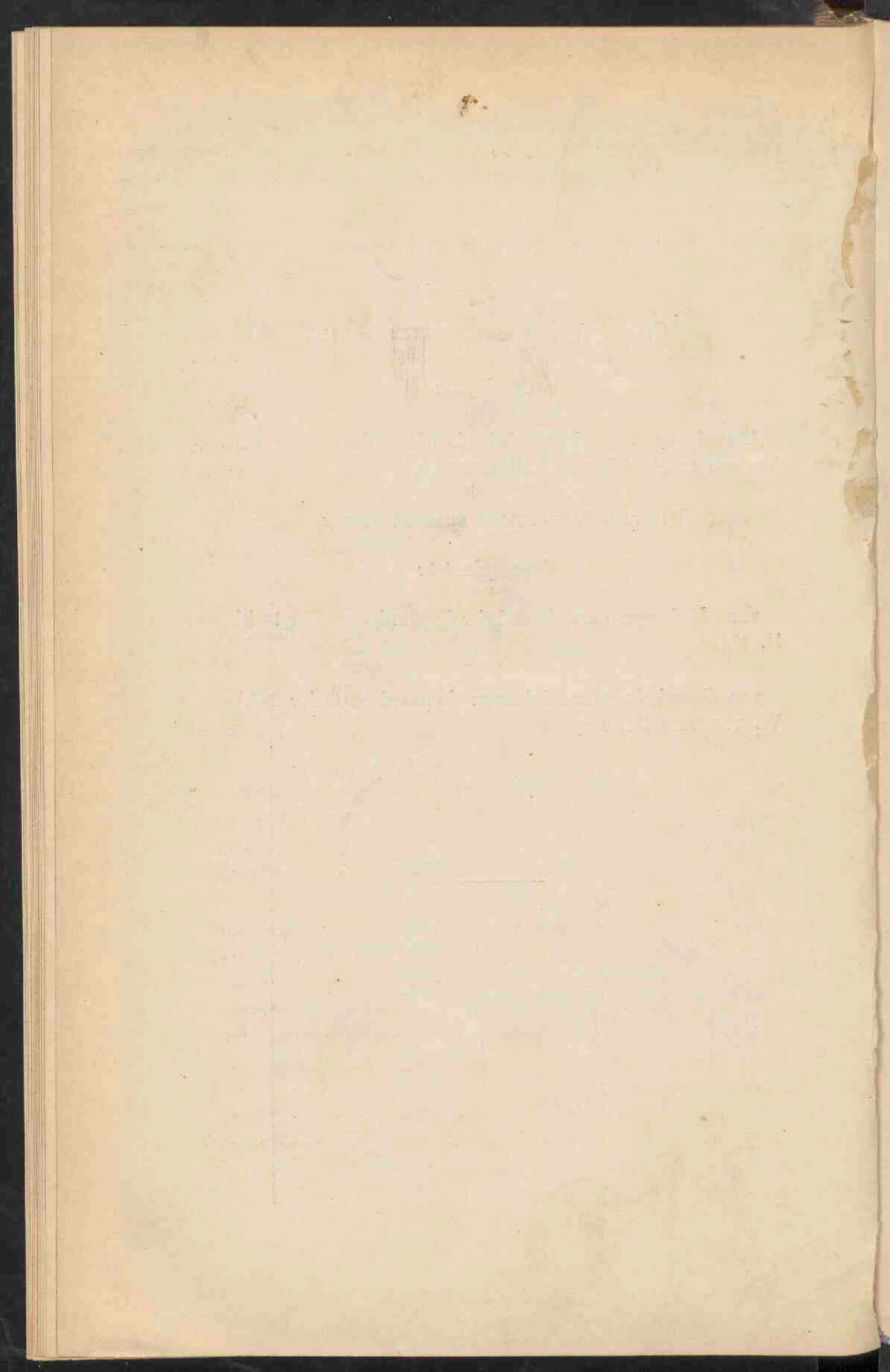
Eervol, op verzoek, uit 's lands dienst de Gouvernements-
Veearts te *Pamakasan* J. BREEDVELD.

MILITAIR VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Overgeplaatst:

van *Makasser* naar *Soerabaia*: de paardenarts der 1^e klasse
H. MARS.

van *Soerabaia* naar *Makasser*: de paardenarts der 2^e klasse
W. VAN DEN BURG.



OVER POLYNEURITIS GALLINARUM

DOOR

Dr. G. GRIJNS.

INLEIDING.

Toen in Juli 1896 de Regeering mij opdroeg, een onderzoek in te stellen naar de physiologische en pharmacodynamische eigenschappen der in de roode rijst vervatte looistof en eventueele andere in aanmerking komende bestanddeelen van die rijstsoort, inzonderheid met betrekking tot beri-beri, was de heer Dr. EIJKMAN reeds eenigen tijd naar Europa vertrokken, de heer Dr. VORDERMAN op zijne enquête-reis door *Java* en *Madura*; Dr. EIJKMAN had zijne laatste proeven over kippen-polyneuritis nog niet gepubliceerd: ik moet dus aansluiten aan hetgeen ik uit betrekkelijke missives en uit inlichtingen aan het laboratorium voor pathologische anatomie en bacteriologie kon te weten komen. Daarbij kwam nog, dat de heer ROLL, waarnemend directeur dier inrichting, een paar dagen na mijne terugkomst uit *Atjeh* wegens eene epizoötie in *Tegal* voor geruimen tijd *Batavia* verliet.

Het kan dus niet verwonderen, dat ik bij het begin van mijn onderzoek niet dadelijk partij kon trekken van alles, wat de onderzoekingen van Dr. EIJKMAN omtrent het verband tusschen polyneuritis en voeding aan het licht hadden gebracht.

De bewaste looistof was nog niet uit het zilvervlies afgescheiden; en ik stond dus voor de vraag, van welken kant ik de kwestie moest beginnen.

Een persoonlijk onderhoud met den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid had mij de overtuiging geschonken, dat het de bedoeling der Regeering was, dat ik mij niet

angstvallig aan de letter van die opdracht zoude houden, maar dat mijn onderzoek er naar zou streven, door opsporing van het verband tusschen voeding en polyneuritis, en door uitbreiding der door Dr. EIJKMAN verkregen resultaten, tot een inzicht in de aetiologie der neuritis te komen, dat het mogelijk zou maken, de richting aan te geven, waarin de rationeele bestrijding der polyneuritis moest worden gezocht.

Tevens zou worden nagegaan in hoeverre de kleurstof in de roode rijst gevonden een geneesmiddel of een voorbehoedmiddel tegen beri-beri mocht worden geacht.

Het kwam mij voor, dat ik mij niet tot de roode kleurstof alleen moest bepalen, maar dat ik het geheele zilvervlies in het oog moest vatten, daar het wel een bijzonder toeval zoude wezen, als juist de gemakkelijkst chemisch aan te toonen stof de gezochte bleek te zijn.

Bovendien had de heer ROLL mij nog medegedeeld, dat volgens de laatste, toen nog niet gepubliceerde proeven van Dr. EIJKMAN niet alleen de roode, maar alle halfgepelde rijst de polyneuritis bij kippen voorkwam.

Er stonden nu twee wegen open: of de studie der polyneuritis gallinarum voort te zetten, of voedingsproeven op groote schaal in gevangenissen of legerafdeelingen te nemen in streken, waar beri-beri veelvuldig voorkwam.

Wat het laatste betreft, zoo was het in de eerste plaats rationeel, de uitkomsten van Dr. VORDERMAN's enquête af te wachten, en in verband met deze voorstellen te doen. Bovendien was het te voorzien, dat dergelijke proefnemingen op groote bezwaren en kosten zouden stuiten, zoodat ik besloot, eerst te trachten verder door te dringen in het verband tusschen de polyneuritis der kippen en de voeding.

Ik heb deze kippenproeven nu meer dan drie jaar bijna onafgebroken voortgezet en meen thans zoover gekomen te zijn, dat het niet ondienstig zal zijn, het tot nu toe verkregene te publiceeren.

§ I. OVER DEN INVLOED DER ZOUTEN.

Daar reeds ELJKMAN ⁽¹⁾ uit zijne proeven de overtuiging gekregen had, dat het ontstaan der polyneuritis bij hoenders niet afhankelijk was van gebrek aan eiwit of vet, scheen het mij gewenscht toe, na te gaan, of misschien bij de aetiologie dezer ziekte de zoogenaamde zouthonger eene rol kan spelen.

Ook ELJKMAN had hieraan gedacht en was reeds proeven begonnen over den invloed van de asch van dedek, die echter door zijn vertrek niet werden afgemaakt.

FÖRSTER ⁽²⁾ toch had reeds vroeger gevonden, dat wanneer men dieren voedert met vleesch, waaruit men de oplosbare zouten heeft verwijderd, zij niet in het leven kunnen blijven.

Hij nam o. a. proeven met het residu van de Liebigsche vleeschextract-bereiding. Zijne proefdieren, honden en duiven, vermagerden en gingen onder digestiestoornissen en verschijnselen van algemeene spierzwakte te gronde.

De groote invloed der onderzoekingen van VOIT, PETTENKOFER en anderen over eiwit, vet en koolhydraten als voedingsstoffen drong deze waarnemingen wel wat op den achtergrond; maar toch werd van tijd tot tijd weer op de onmisbaarheid der zouten gewezen.

Zoo bewees BUNGE ⁽³⁾ de noodzakelijkheid van het gebruik van keukenzout bij voeding met plantaardige stoffen; en werd reeds in + 1870 in HERMANN'S Handbuch der Physiologie de onmisbaarheid der voedingszouten erkend.

(1) C. ELJKMAN: Polyneuritis bij hoenders. Jaarverslag v. h. Laboratorium voor Path. Anatomie en Bacteriologie te *Wetlevreden* 1890, 1893, 1896.

(2) J. FÖRSTER: Versuche über die Bedeutung der Aschenbestandtheile in der Nahrung. *Zeitschrift für Biologie* Bd. 9.

(3) G. BUNGE: Ueber die Bedeutung des Kochsalzes und das Verhalten des Kalisalzes im menschlichen Organismus. *Zeitschr. f. Biologie* Bd. 9.
Idem *Ethnologischer Nachtrag zur Abhandlung über die Bedeutung des Kochsalzes u. s. w. ibidem* Bd. 10.

Idem *Der Kali-, Natron- und Chlorgehalt der Milch verglichen mit dem anderer Nahrungsmittel und des Gesamtorganismus. ibidem* Bd. 10.

Toch werd de aandacht hoofdzakelijk aan eiwit, vet en koolhydraten gewijd, en werd behalve voor ijzer en calcium over het algemeen aangenomen, dat de overige zouten van zelf terecht zouden komen.

Bij eene zeer gemengde voeding is de kans daarop natuurlijk zeer groot; waar echter de voeding eenzijdig wordt, kan het eerder voorkomen, dat tegen den regel, dat alle bestanddeelen in voldoende hoeveelheid voorhanden moeten zijn, gezondigd wordt. Dit is m. i. het hoofdbezwaar tegen een-tonige voeding.

Om nu na te gaan of bij het ontstaan der polyneuritis aan een gebrek aan zouten mocht worden gedacht, nam ik voederingspoeven met de in water oplosbare bestanddeelen der asch van dedek ⁽¹⁾, met Dr. LAHMANN'S Nährsalz, met phosphorzure soda, met subcarbonas ferri, en met natriumcarbonaat.

Phosphorzure soda en subcarbonas ferri koos ik, omdat het zilvervlies belangrijk rijker is aan phosphorzuur en aan ijzer dan de afgewerkte rijst. Met natriumcarbonaat werd geëxperimenteerd, in verband met de nieuwere onderzoekingen over den invloed der alcaliciteit van het bloed op de praedispositie voor infectie-ziekten ⁽²⁾.

Op LAHMANN'S Nährsalz ⁽³⁾ was mijn aandacht gevestigd door Dr. W. BOORSMA, die meende er zeer goede resultaten mede verkregen te hebben als toevoegsel aan kindervoedsel.

Op het standpunt van Dr. LAHMANN, die de voedingszouten als hoofdzaak, de overige voedingsstoffen als bijzaak beschouwt, wil ik hier niet nader ingaan. Daar echter zijn Nährsalz een soort waterig extract is uit Europeesche bladgroenten, die een zeer goeden naam als toespizzen hebben, wegens hun gehalte aan zouten (misschien ook wel wegens hun gehalte

⁽¹⁾ Dedek: fijne rijstzemelen.

⁽²⁾ C. LEHMANN. Ueber die Alkalescenz des Blutes und speciell die Einwirkung der Kohlensäure darauf. Pflügers Archiv Bd. 58.

LOEWIT. Untersuchungen zur Alkalicität des Blutes. ibidem Bl. 58.

FODOR und RIGLER. Neue Untersuchungen über die Alkalicität des Blutes. Central-Blad f. Bact. Bd. 21 '97.

GHARRIN, GUILLEMONAT et LEVADITI, Comptes rendus 129.5. 31 Juillet '99.

⁽³⁾ Dr. LAHMANN'S Nährsalztheorie Hewel & Veithen Köln.

aan nog onbekende verbindingen) meende ik een proef ermede geheel gerechtvaardigd.

Volgens de overgelegde analyse bevat dit extract 12 % asch, waarvan.

kalk	1,82 %	phosphorzuur	1.16 %
magnesia	0,42 %	zwavelzuur	1,01 %
ijzeroxyd	0,32 %	chloor	1,27 %
kali	4,5 %	kiezelsuur	0,10 %
natron	0,78 %		

Het beproeven van de asch der fijne dedek lag natuurlijk voor de hand, daar de dedek zelf een gunstige werking had.

Dat ik aan den eenen kant met zoo samengestelde mengsels, aan den anderen met enkelvoudige zouten begon, had zijn oorzaak in de volgende overweging. Het was theoretisch [denkbaar, dat slechts op een enkel zout de werking van het zilvervlies berustte, dat dus de nadeelige invloed van het pellen berustte op het verwijderen van een enkel zout uit het voedsel, onverschillig of hierdoor een voorbehoedmiddel werd weggenomen, of een voor de voeding van het perifere zenuwstelsel noodzakelijk bestanddeel. Was dit het geval, dan kwamen van de zouten waarschijnlijk slechts die van ijzer en van phosphorzuur in aanmerking. Immers blijkt uit de analyse van gepelde rijst en van fijne dedek, dat bij het pellen voornamelijk deze twee verbindingen verloren gaan.

Aan den anderen kant was de kans even groot, dat niet een enkele verbinding, maar een groot aantal gezamenlijk de taak vervulden, de polyneuritis tegen te houden. In dat geval was het beter met natuurlijke mengsels te beginnen en dan later na te gaan, welke verbindingen daaruit zonder schade voor het dier weggelaten konden worden.

Het phosphorzuur werd als natriumzout [$\text{Na}_2 \text{HPO}_4$] gegeven, daar het gebruik van vrije anorganische zuren op den duur geen gunstige werking op het organisme uitoefent.

In 6 gevallen werd het beproefd bij hoenders, bij welke reeds door voeding met gekookte afgewerkte rijst polyneuritis was ontstaan. Deze waren Nos. 8, 9, 12, 15, 22, 24 (zie voor de beschrijving der proeven de hier achter gevoegde

protocollen). Het had echter in geen enkel geval een zichtbaar therapeutisch effect.

Het natriumcarbonaat en het subcarbonas ferri werden van het begin der proef bij de rijst gegeven, het eerste werd in oplossing met de maagsonde in de maag gebracht, het laatste in den vorm van pillen toegediend (Pilulae Blaudii). De spijsvertering leed er niet onder, de ontlasting bleef normaal.

De dagelijks toegediende hoeveelheid bedroeg 0,5 gram.

De hoenders met natriumcarbonaat als bijvoeding werden allen in betrekkelijk korten tijd ziek, n.l.

No. 25 binnen 25 dagen

No. 26 » 26 »

No. 27 » 24 »

No. 28 » 26 »

No. 29 » 29 »

No. 30 » 18 »

Met die, welke subcarbonas ferri (FeCO_3) kregen, ging het niet beter.

No. 31 stierf aan eene intercurrente ziekte.

No. 32 werd ziek aan polyneuritis na 24 dagen.

No. 33 » » » » » 24 »

No. 34 » » » » » 25 »

No. 35 » » » » » 24 »

No. 36 » » » » » 26 »

Wij zien dus, dat noch het phosphorzuur, noch het natriumcarbonaat, noch het ijzercarbonaat iets hielpen.

Men zal mij omtrent de laatste proef tegenwerpen, dat ik niet van eene organische ijzerverbinding gebruik gemaakt heb, daar meermalen beweerd is, dat anorganische ijzerverbindingen niet in het darmkanaal zouden worden opgenomen. ⁽¹⁾

Ik moet daartegen verwijzen naar de onderzoekingen van WOLTERING ⁽²⁾, die de resorptie van ijzer uit anorganische verbindingen bij dieren experimenteel bewees.

⁽¹⁾ KOBERT: Zur Pharmakologie des Mangans und Eisens. Archiv f. experim. Path. u. Pharmakol., Bd. 16 S. 361.

BUNGE: Lehrbuch der physiol. u. pathol. Chemie, Leipzig 1887.

⁽²⁾ H. W. F. G. WOLTERING: Over de Resorptie van IJzertzouten. Onderz. Physiol. Lab. Utrecht Reeks 4 Deel 3 1895; waar ook uitgebreidere litteratuur-opgaven.

Ook de proeven met de aschbestanddeelen der dedek en die met LAHMANN'S Nährsalz vielen negatief uit.

Om zeker te zijn, dat de kippen eene equivalente hoeveelheid aten, werden de zouten der asch zoowel als het Nährsalzextract met wat water aangelengd en dan innig vermengd met eene afgewogen hoeveelheid afgewerkte rijst, die vrij droog gestoomd was. Dit mengsel werd op een bak uitgespreid in de zon gedroogd. Men kan het dan in stopflesschen geruimen tijd bewaren, zonder dat bederf optreedt.

Van de aldus gepraepareerde rijst werd dan eene afgewogen hoeveelheid met de gewone afgewerkte rijst vermengd en aan de vogels verstrekt. Bleken deze de gepraepareerde korrels te versmaden en de gewone uit te zoeken, dan werd 's morgens eerst alleen gepraepareerde rijst gegeven en eerst als deze op was, andere. Wij waren zoo zeker van de genuttigde hoeveelheid zouten.

Met LAHMANN'S Nährsalz werd eene gewone voederingsproef genomen: in elk dagelijksch ration rijst kwam 0,7 gram Nährsalzextract voor. Alle 6 kippen waren in korten tijd duidelijk verlamd, n. l.

No. 7 na 23 dagen,

No. 8 » 33 »

No. 9 » 32 »

No. 10 » 25 »

No. 11 » 23 »

No. 12 » 33 »

Van deze proefdieren werden 8, 9 en 12 voor een genezingsproef gebruikt; van 7, 10 en 11 werden, nadat zij onder verschijnselen van verlamming, dyspnoë en cyanose gestorven waren, de nervi ischiadici naar *Marchi* onderzocht en bij alle drie vele gedegeneerde zenuwvezels aangetroffen.

Met de zouten uit de dedekasch werden twee series van proeven genomen.

In de eerste werden de hoenders met afgewerkte gekookte rijst gevoed, tot zij de eerste verschijnselen van polyneuritis vertoonden, de anderen werden 12 dagen met hospitaalrijst (zie ELJKMAN l. c.) gevoed en kregen daarna de asch van dedek erbij.

Van de eerste serie verliep bij een (No 3) de ziekte zoo snel, dat er geen tijd was om de werking der zouten uit dedekasch te beproeven.

Bij de vijf andere kon zelfs geen merkbare vertraging van het ziekteproces geconstateerd worden.

Bij de eveneens uit zes hanen bestaande tweede serie werd de verlamming ook niet tegengehouden; één stierf aan een intercurrente ziekte (No. 20).

No. 13 kreeg polyneuritis na 38 dagen,

No. 14 na 22 dagen,

No. 17 » 22 »

No. 19 » 27 »

No. 21 » 44 »

No. 24 » 34 »

Dus ook van de toevoeging van de dedekasch aan de afgewerkte rijst geen succes.

Wij komen dus op grond van onze experimenten met verschillende zouten en zout-mengsels tot de conclusie: *Het optreden der polyneuritis bij voeding der kippen met geheel afgewerkte rijst kan niet als gevolg van zouthonger worden opgevat.*

§ 2. OVER DEN INVLOED VAN VERSCHILLENDE RIJSTSOORTEN.

Het kwam mij niet ongewenscht voor, eens na te gaan in hoeverre de herkomst der rijst invloed uitoefent op het uitbreken der ziekte.

Door sommigen toch wordt het ontstaan der beri-beri met het nuttigen van bepaalde rijstsoorten in verband gebracht; en vooral de uitheemsche soorten, met name de Rangoen-, Siam- en Saigon-rijst verheugen zich in dit opzicht niet in eene gunstige reputatie.

Wel werd het door de proeven van ELKMAN, die inmiddels in het Jaarverslag van het Laboratorium voor pathol. anat. en bact. te *Weltevreden* over 1896 verschenen waren, onwaarschijnlijk gemaakt, dat in dit opzicht de herkomst van de rijst groote verschillen zoude opleveren, daar toch ook bij voeding met sago en met arengzetmeel polyneuritis

ontstond, en dus de rijst niet het specifieke agens bleek te zijn; maar aan den anderen kant waarschuwdens ons de proeven met aardappelmeel, waarbij de kippen geen zenuwont-aarding kregen, alle voedsels, die hoofdzakelijk uit amyloacea bestaan over één kam te scheren.

Zes kippen werden gevoed met rauwe geheel afgewerkte uitheemsche rijst, die wij door tusschenkomst van een makelaar uit *Soerabaja* betrokken. Deze proef moest na 6½ maand gestaakt worden, omdat de rijst op was en wij de zelfde soort niet dadelijk weer konden krijgen.

Van deze kippen stierven er drie (Nos. 43, 47 en 48) onder zeer duidelijke verschijnselen van polyneuritis; terwijl de drie overige (Nos 44, 45 en 46) aan het einde der proef geen enkel verschijnsel van parese vertoonden. Zij waren zelfs respectievelijk 785, 539 en 418 gram in lichaamsgewicht toegenomen.

Van een *bijzonder* schadelijke werking dezer rijst in vergelijking met de inheemsche bleek dus niets.

Het feit, dat drie kippen gedurende de proef gezond bleven, behoeft ons niet te verwonderen, daar reeds door ELJKMAN (1) gevonden was dat kippen enkele malen ondanks voeding met afgewerkte rijst niet ziek werden.

Zes hanen werden gevoed met gekookte onafgewerkte roode inheemsche rijst. Deze proef had evenals de volgende tevens ten doel, te zien of het koken der rijst den beschermenden invloed van het zilvervliesje vermindert.

Het resultaat dezer proef is niet zeer sprekend, doordat alle kippen na eenigen tijd stierven aan eene bijkomende ziekte, die aan vele van mijn proefdieren het leven kostte, en die ook onder ELJKMAN's hoenders dikwijls groote slachting aanrichtte. Ik hoop deze later afzonderlijk te beschrijven. De hoenders, die aan deze ziekte lijden, vertoonen behalve algemeene verschijnselen anaemie, kleine gele haardjes in den geheelen pharynx, een fibrineus beslag op de choanae. Later breidt de fibrineuze ontsteking zich uit op de conjunctiva, en kan keratitis en etterige iritis et chorioiditis optreden. Alle gevallen verliepen doodelijk.

(1) ELJKMAN: Geneesk. Tijdschr. v. Ned.-Indië Deel 36 afl. 4 blz. 225.

Van de zes hanen vertoonde echter geen enkele ooit verlamningsverschijnselen niettegenstaande zij zorgvuldig werden geobserveerd.

No. 49	stierf na	110	dagen,
No. 50	»	»	59
No. 51	»	»	107
No. 52	»	»	135
No. 53	»	»	101
No. 54	»	»	57

Eene beschermende werking van het gekookte zilvervlies tegen de polyneuritis blijkt hieruit in elk geval wel, daar in de proeven met rijst zonder zilvervlies gewoonlijk na ongeveer 4 weken de ziekte optreedt.

Zes hanen eten gekookte onafgewerkte witte Siam-rijst.

Deze proef werd gedurende 124 dagen voortgezet, en moest toen worden gestaakt, daar de voorraad op en geen nieuwe verkrijgbaar was.

Eén (No 63) geraakte bij de verbouwing van het Laboratorium in eene andere groep en werd gedurende eenigen tijd met gekookte afgewerkte rijst gevoed, waardoor hij polyneuritis kreeg. De vijf andere bleven gezond.

No. 61	nam	gedurende	de	proef	47	gram	in	gewicht	toe,
No. 62	»	»	»	»	245	»	»	»	»
No. 64	»	»	»	»	280	»	»	»	»
No. 65	»	»	»	»	38	»	»	»	»
No. 66	»	»	»	»	380	»	»	»	»

Ook hier bleek de uitheemsche rijst niet nadeelig; en het koken verminderde de beschermende werking niet.

Vijf hanen werden gevoed met versch gepelde inheemsche rijst.

Deze proef werd genomen ter bevestiging van een proef van Dr. ELJKMAN (¹). Deze had ongeveer op de zelfde wijze een proef genomen met 7 kippen, van welke er 3 aan eene intercurrente ziekte stierven, de 4 overigen aan polyneuritis dood gingen. Door toevallige omstandigheden werd slechts bij twee dezer de klinische diagnose door mikroskopisch onderzoek der zenuwen bevestigd.

(¹) I. c. blz. 81.

Met het oog op de hypothese, dat beri-beri zou veroorzaakt worden door een vergift, dat zich in de gepelde rijst bij het bewaren zou ontwikkelen, welke stelling o. a. door van DIEREN eenigen tijd ijverig werd verdedigd, was het wenschelijk, deze proeven te herhalen, teneinde door een grooter aantal waarnemingen de bewijskracht beter in het oog te doen vallen.

De rijst voor deze kippen werd als „padie” (d. i. in de aren) bewaard in een met atap gedekt uit bamboe opgetrokken gebouwtje, geheel overeenkomende met de schuurtjes die de inlanders op *Java* gebruiken en door hen „loemboeng” genoemd worden. Nu en dan werd deze padie in de zon gelucht, om haar voor den invloed van vocht te bewaren.

Elken ochtend en elken avond werd zooveel rijst, als voor de voeding noodig was, in een rijstblok (loempang) gestampt tot het zilvervlies geheel verwijderd was, en daarna gewand, gewasschen en gestoomd. Deze bewerkingen geschieden alle door Javaansche bedienden (dwangarbeiders) onder mijn persoonlijk toezicht. Het was dus ideaal naar volks gebruik.

De vijf kippen werden echter alle ziek met typische verschijnselen van polyneuritis, waaraan zij overleden, en bij alle werden in de naar MARCHI onderzochte zenuwen vele gedegeneerde vezelen aangetoond.

No. 91	stierf na 28 dagen,
No. 92	» » 32 »
No. 93	» » 31 »
No. 94	» » 37 »
No. 95	» » 23 »

Tien andere hanen werden met deze zelfde eigen gepelde rijst gevoed, ook deze werden alle ziek; doch toen de verschijnselen van verlamming en van andere de polyneuritis vergezellende stoornissen zoo duidelijk waren, dat voor een klinisch waarnemer geen twijfel over bleef, werden zij voor eene genezingsproef gebruikt.

Duidelijke verlamingsverschijnselen traden op bij:

No. 106	na 22 dagen,
No. 107	» 20 »
No. 108	» 21 »

No. 109	na 20 dagen,
No. 110	» 18 »
No. 111	» 19 »
No. 112	» 40 »
No. 113	» 21 »
No. 114	» 20 »
No. 115	» 20 »

Wij zien dus, dat de versch gepelde rijst, ook al werd zij geheel op inlandsche wijze bewaard, volstrekt niet gunstig afsteekt bij de op Europeesche wijze behandelde zooals die b. v. in het hospitaal verstrekt wordt.

Ik was dus gerechtigd tot de conclusie: „*De versch gepelde (geheel afgewerkte) rijst veroorzaakt, alleen gegeven, even snel en even zeker polyneuritis bij hoenders als de op Europeesche wijze behandelde*” (1).

De proeven met verschillende rijstsoorten leerden ons dus, dat niet de herkomst van de rijst, maar de graad van afwerking het punt is, waarop wij onze aandacht moeten vestigen, als wij over de kans, dat bij voeding met eene bepaalde rijstsoort polyneuritis zal optreden, willen oordeelen.

§ 3. OVER DEN INVLOED VAN VETTEN.

Daar door sommigen een groote invloed van het vet op het ontstaan van polyneuritis wordt aangenomen, mochten enkele onderzoekingen in deze richting niet ontbreken.

Daar de afgewerkte rijst slechts 0,6 % vet bevat, het zil vervlies daarentegen 14—15 % (2) terwijl het zilvervlies gemiddeld 6,5 % van de gabakorrel, de kern 70 % bedraagt, gaat

(1) Beknopt Verslag enz., Geneesk. Tijdschr. v. Ned.-Indië deel 38 blz. 127.

(2) A. H. CHURCH. Foodgrains of India 1886.

SCHARLÉE en BERNELOT MOENS. Scheikundig onderzoek van grassoorten, granen en peulvruchten in betrekking tot hun aanwending als paardenvoedsel in Indië. Geneesk. Tijdschr. v. Ned.-Indië Deel XI-1864 blz. 373.

P. A. BOORSMA: Scheikundig Onderzoek van in Ned.-Indië inheemsche Voedingsmiddelen. Geneesk. Tijdschr. v. Ned.-Indië Deel 39 blz. 505.

met het afstampen van het vliesje ongeveer 70% van het vet verloren. Een verlies dat b. v. tegenover dat aan eiwit, dat slechts ongeveer 14% bedraagt, zeer groot genoemd mag worden.

Nu leert wel de physiologie, dat het vet door koolhydraten vervangen kan worden, mits voor één deel vet 2,3 deelen koolhydraten gesubstitueerd worden, maar daar in het gewone leven bij geen catagorie van menschen het vet geheel ontbreekt, en opzettelijke stofwisselingsproeven over het algemeen zich over slechts korten tijd uitstrekken, kon een langzaam werkende nadeelige invloed der onthouding van vet op het organisme aan de waarneming ontsnapt zijn.

Bij drie kippen, die door voeding met gekookte afgewerkte rijst polyneuritis gekregen hadden, (Nos 45, 46, 47) werd 1 resp. 2 gram oleum olivarum per dag toegediend. Daar een kip ongeveer 50 gram gepelde rijst per dag eet, en in het zilvervlies, dat 6% van de korrel gaba uitmaakt tegen de zaadkern 70% ongeveer 14,6% vet voorkomt, is het verlies aan vet door het pellen ontstaan per dag: $(50 : 70) \times 6 \times 0,146 = 0,63$ gram.

Eenig gunstig effect werd niet waargenomen.

Drie hanen werden gevoed met gekookte afgewerkte rijst en kregen daarbij de eerste week 0,5 gram oleum olivarum, daarna 1 gram daags. Deze werden alle drie ziek n. l.

No. 70 na 24 dagen.

No. 71 » 49 »

No. 72 » 33 »

Drie hanen werden eveneens gevoed met gekookte afgewerkte rijst en kregen per dag daarbij 0,5 gram olie, die door uittrekken met petroleumæther uit dedek verkregen was. Na een week werd de hoeveelheid op 1 gram gebracht.

No. 67 was duidelijk verlamd na 34 dagen.

No. 68 » » » » 37 »

No. 69 » » » » 30 »

Wij zien hieruit dat de hoeveelheid vet, die in het zilvervlies vervat is, niet de stof is, die het uitbreken der polyneuritis tegenhoudt.

§ 4. OVER DEN INVLOED VAN ANDERE TOEGEVOEGDE,
SAMENGESTELDE STOFFEN.

Uit de in het voorgaande aangehaalde en beschreven proeven blijkt, dat de reden, waarom de onafgewerkte rijst geen, de afgewerkte rijst wel polyneuritis veroorzaakt, niet gezocht kan worden in de veranderingen, die de rijst na het pellen zou ondergaan, en evenmin in het gebrek aan voedingszouten en aan vet.

Uit ELJKMANS onderzoekingen was bovendien reeds gebleken, dat ook geen eiwithonger hierbij eene rol speelt; immers zag deze de ziekte ook uitbreken bij hoenders, die een niet onbelangrijke hoeveelheid vleesch bij de rijst ontvingen.

Koolhydraten vormen het hoofdbestanddeel der rijstkern, en wij zien dus het merkwaardige feit, dat een voedsel ongeschikt is, zonder dat in het in onvoldoende mate voorhanden zijn van verteerbaar eiwit, vet, koolhydraat of zouten de verklaring dier ongeschiktheid gevonden kan worden; terwijl het evenmin aannemelijk is, dat er eene schadelijke stof in voorkomt.

Er blijft ons dus geen andere weg open, dan te erkennen, dat de gewone eisch aan een voedingsmiddel gesteld, het bevatten van een zeker kwantum verteerbaar eiwit, vet, koolhydraten en zouten, niet voldoende is.

Deze conclusie is niet zoo heel vreemd, als men bedenkt hoe ontzettend moeielijk het is, ondanks alle chemische analyses van moedermelk, voor deze een goed surrogaat te vinden, en hoe men steeds weer de ervaring opdoet, dat, waar men meende er een gevonden te hebben, dit praeparaat ons toch telkens weer in den steek laat.

Wij zijn bij de beoordeeling van de deugdelijkheid van een voedsel niet gereed, wanneer wij dé hoeveelheid eiwit (die dan gewoonlijk nog slechts uit eene stikstofbepaling berekend wordt), vet, koolhydraten en zouten bepaald hebben, ook niet al hebben wij de correctie voor de verteerbaarheid aangebracht. Wel kunnen wij daaruit berekenen, of een stikstofevenwicht daarbij mogelijk zal zijn en of de arbeid,

die zoo inwendig als uitwendig verricht moet worden, daaruit kan worden verkregen; maar niet of een blijvende gezondheid daarbij mogelijk is.

De tot nu toe verrichte stofwisselingsbepalingen leerden ons de stofwisseling van den geheelen mensch of van het geheele dier kennen, maar, daar de stofwisseling der spieren en der groote klieren zoo groot is in vergelijking met die van andere organen, valt de invloed van deze organen binnen de waarnemingsfouten en binnen de individueele verschillen van de stofwisseling der eerste. Dit is de reden, waarom wij ondanks het groot aantal proefnemingen over allerlei voedsels, van de stofwisseling van het zenuwstelsel nog zoo goed als niets weten, terwijl wij de stofwisseling in de perifere zenuwen slechts per analogie aannemen.

De meeste proeven over stikstof-evenwicht werden slechts gedurende enkele dagen voortgezet, zoodat een onveranderd lichaamsgewicht en stikstofevenwicht alleen bewijzen, dat aan de groote stofwisseling (als ik dat maar eens zoo noemen mag) was te gemoet gekomen; maar dat ook aan de eischen der kwantitatief meer bescheiden organen was voldaan, bleek daaruit niet.

Niet alleen zijn er een groot aantal verschillende eiwitstoffen, (1) vetten enz. maar er is ook een aantal andere samengestelde stoffen, die zonder twijfel bij de voeding eene niet onbelangrijke rol spelen, al is hunne werking niet volkomen verklaard. Wij behoeven b. v. slechts aan het eigenaardige feit te denken, dat de scheurbuik, die gewoonlijk ontstaat bij gebrek aan versch voedsel, zooals op groote zee-reizen dikwijls werd waargenomen, geneest als de lijders weer versch vleesch en versche groenten kunnen nuttigen.

Wij moeten er dus ook hier op bedacht zijn, dat er nog niet nader bekende stoffen in het spel kunnen zijn.

Om hierin eenig beter inzicht te verkrijgen, stonden twee wegen open. Wij konden trachten verschillende stoffen uit het zilvervlies te isoleeren, en wij konden zoeken naar andere voe-

(1) BORDET, WASSERMANN en SCHÜTZE toonden aan, dat elke diersoort haar specifieke melk met specifieke eiwitlichamen levert. Ref. weekblad Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1 Dec. 1900 No. 22 blz. 884.

dingsmiddelen, die de zelfde werking hadden, en door vergelijkende analyses van deze achter de waarheid trachten te komen.

In beide richtingen werden proeven genomen.

Voor de eerste moest worden nagegaan hoeveel zilvervlies, resp. fijne rijstzemelen (dedek) noodig was, om de neuritis tegen te houden, als overigens alleen afgewerkte rijst werd gegeven. Hiertoe werden kippen gevoerd met gekookte afgewerkte rijst, waaraan nauwkeurig afgewogen hoeveelheden dedek waren toegevoegd. ELJKMAN (1) had reeds aangetoond, dat kippen met rijst en fijne rijstzemelen gezond konden blijven en zelfs als zij reeds ziek waren konden herstellen. Hij legt er daarbij reeds den nadruk op, dat de hoeveelheid der zilvervliesjes niet te gering moet wezen.

Vijf hanen (Nos. 86—91) werden gedurende 16 dagen gevoed met gekookte afgewerkte witte rijst.

Eén vertoonde toen duidelijk polyneuritis, waaraan hij den 20^{sten} dag der proef overleed (No. 89). Een andere (No. 90) vertoonde lichte parese en cyanose. De drie overige hadden bleeke kammen.

Na den zestienden dag werd aanvankelijk 8, later 10 gram fijne dedek (rijstzemelen) met hunne rijst vermengd.

Van deze stierf No. 87 na 2 maanden aan eene croupeuze keel- en oogontsteking. In de zenuwen werd geen degeneratie aangetroffen. No. 90 ging aanvankelijk vooruit, maar stierf na 72 dagen aan een algemeene infectieziekte. In de zenuwen werden slechts eenige overblijfselen van vroegere degeneratie gevonden.

No. 88 vertoonde na 5 maanden nog geen enkel verschijnsel van neuritis, maar leed toen aan eene huidziekte, waarbij zich later eene croupeuze keel-, neus- en oogaandoening aansloot, zoodat hij 6 maanden na het begin der proef stierf. Bij deze werden in de zenuwen enkele oude gedegeneerde bundels aangetroffen.

No. 86 was aanvankelijk gezond; doch vertoonde na drie maanden eene vermindering der spierkracht. De hoeveelheid

(1) Polyneuritis bij hoenders. l. c. proef 13, 15 en 16. Zie ook mijn proefdieren 16 en 19.

der dagelijks verstrekte dedek werd daarom op 12 gram gebracht, waarna de pareseverschijnselen weer verdwenen. Na 7 maanden stierf hij aan eene croupeuze keel- en oogontsteking, en werden in zijne zenuwen enkele gedegenerende bundels gevonden.

Zes hanen kregen gekookte geheel afgewerkte rijst met dagelijks 7 gram dedek. Deze werden alle ziek n. l.:

No. 116 na 90 dagen.

No. 117 » 58 »

No. 118 » 58 »

No. 119 » 120 »

No. 120 » 58 »

No. 121 » 100 »

Wij zien hieruit, dat kleine hoeveelheden dedek de ziekte wel vertragen, maar niet tegenhouden, terwijl grootere hoeveelheden dit wel doen. 12 Gram dedek per dag is hiervoor in den regel voldoende.

Wij moeten hierbij opmerken dat de dedek uit den handel niet zeer constant van samenstelling is, daar zij een wisselende hoeveelheid grove zemelen bevat. Men kan hieraan gedeeltelijk te gemoet komen, door zelf dedek te maken van onafgewerkte rijst, zooals die b. v. door de chineesche handpelmolens (pengilingan monjet) verkregen wordt, door haar door stampen van het zilvervlies te ontdoen. Echter wordt zelfs op deze wijze nog geen zuiver zilvervlies verkregen, daar het van den samenhang van zaadhuid en kern afhankelijk is, of er meer of minder van de buitenste lagen der kern aan het vlies blijven hangen.

Ik besloot nu te beproeven of de werkzame bestanddeelen van het zilvervlies met water konden worden uitgetrokken. Hiertoe werden 2 K. G. fijne dedek met eene groote hoeveelheid water 24 uur gekookt, gezeefd, gefiltreerd en het filtraat ingedampd tot een extract.

Daar deze zoo voor de hand liggende proeven reeds begonnen werden, voor nog de resultaten der dedekvoeding bekend waren, berekende ik voor de eerste serie de hoe-

veelheid van het benodigde extract volgens de hoeveelheid zouten, die in zooveel zilvervlies voorkomen, als verwijderd wordt bij het pellen van zooveel rijst, als de dieren aten. Daar echter de dedek uit den handel geen zuiver zilvervlies is, is het mogelijk dat in deze proef de dosis der zouten wat te klein is uitgevallen, niettegenstaande ik ruim anderhalfmaal zooveel extract gaf, als de berekening eischte.

Zes hanen werden gevoed met gekookte afgewerkte rijst, en ontvingen daarbij tweemaal daags 0,25 gram extract als boven beschreven, dat hun in een weinig water opgelost per maagsonde werd ingegeven.

Alle werden paretisch en stierven onder de duidelijkste verschijnselen van polyneuritis.

No. 37	stierf na	27	dagen,
No. 38	»	»	28
No. 39	»	»	25
No. 40	»	»	20
No. 41	»	»	49
No. 42	»	»	14

Het extract had dus geen merkbaar effect.

Zes andere hanen werden daarop met gekookte afgewerkte rijst gevoed, waarbij 1/10 van het drooggewicht aan met warm water uitgekookte dedek was toegevoegd.

Hierbij is aangenomen, dat de gaba bestaat uit 24 % gabaschil, 6 à 7 % zilvervlies en 70 % kern.

Ook deze kippen stierven alle aan polyneuritis; de diagnose werd bij alle door mikroskopisch onderzoek der zenuwen bevestigd.

No. 80	stierf na	39	dagen,
No. 81	»	»	44
No. 82	»	»	37
No. 83	»	»	44
No. 84	»	»	81
No. 85	»	»	64

Vier kippen aten gekookte rijst en daarbij zooveel met warm water bereid extract als overeenkomt met 15 gram fijne dedek.

Van deze stierf:

No. 130	na	4	maanden,
No. 133	»	38	dagen.

N^{os.} 131 en 132 waren na 8 maanden nog volmaakt welvarend. Van toen af werd alleen afgewerkte rijst gegeven. No. 131 bleek na zes maanden rijst gegeten te hebben nog gezond te zijn. No. 132 stierf na 3 maanden aan polyneuritis. Bij de drie gestorven dieren werd de diagnose door het mikroskoop bevestigd.

Vier kippen kregen gekookte afgewerkte rijst, met per dag 12 gram van het residu der vorige bereiding.

Van deze kippen stierven er drie N^{os.} 138, 139, 140 aan polyneuritis, welke diagnose door het mikroskopisch onderzoek werd bevestigd, resp. na 26 dagen, 3½ maand en 6 maanden. De andere (No. 141) was na 10 maanden nog gezond en kreeg daarna alleen afgewerkte rijst. Zij bleef daarbij langzaam in gewicht toenemen tot de proef 6 maanden later gestaakt werd; deze was dus immuun.

Vier hanen aten gekookte afgewerkte rijst vermengd met 10 gram dedek, die met warm water was uitgetrokken, en in pillen zooveel extract van dedek als met 15 gram dedek overeenkomt.

Van deze hoenders stierven er drie (N^{os.} 142, 143, 145) aan polyneuritis, wat zoowel klinisch als uit de pathologisch-anatomische veranderingen bleek. Zij gingen dood na resp. 1⅓, 5 en 6 maanden; de andere bleef 10 maanden gezond en werd daarna op enkel rijst gesteld, onder welk regime hij na 14 dagen aan multipele neuritis begon te lijden.

Ofschoon dus het uitbreken der neuritis in deze proeven wel wat later plaats had, dan bij enkele rijstvoeding (wat misschien voor een deel kan verklaard worden uit de omstandigheid, dat voor eenige der proefdieren hennen genomen waren) zien wij toch het meerendeel der hoenders aan polyneuritis bezwijken, zoodat wij de conclusie moeten trekken, dat *de beschermende stoffen van het zilvervlies voor het grootste deel bij de toegepaste bereidingsmethoden verloren zijn gegaan*. Vooral de proef, waarin extract en residu gelijktijdig gegeven werden, laat eene andere verklaring niet best toe.

Om gegevens voor vergelijkende analyses te krijgen, moesten wij zoeken naar stoffen, die in kleine hoeveelheid bij de onafgewerkte rijst gegeven, het uitbreken der ziekte verhinderen. Vleesch was hiertoe reeds ongeschikt gebleken.

Een ander voedingsmiddel, dat de gewenschte eigenschap bezat, was ons nog niet bekend, en ik moest dus op goed geluk af naar zulk een stof gaan zoeken, toen mijne aandacht gevestigd werd op een soort erwten, die veelal als bijvoedsel aan hoenders gegeven wordt. Dit is de »*phaseolus radiatus Java*», in het Maleisch katjang hidjoe genaamd. Tegelijk met deze beproefde ik ook nog eene andere inheemsche boonensoort, de »*soja hispida tumida Java*» of katjang kedeléh. Beide munten uit door een hoog eiwit-gehalte, de laatste tevens, doordat zij veel vet bevat.

Zes hanen werden gevoed met gekookte afgewerkte rijst en kregen bovendien per dag 10 gram katjang hidjoe.

Van deze stierven er drie aan croupeuze ontsteking der neus- en keelholte en der oogen, nl. N^{os}. 56, 59 en 60 respectievelijk na 57, 30 en 60 dagen; geen dezer vertoonde eenig verlamningsverschijnsel. De drie overigen (Nos. 55, 57 en 58) waren na 150 dagen nog gezond en waren resp. 130, 365 en 200 gram in gewicht toegenomen.

Zes andere hanen aten dezelfde rijst, maar met 12 gram katjang kedeléh er bij. Van deze hanen gingen er twee dood aan croupeuze ontsteking zonder nog verlamningsverschijnselen vertoond te hebben. Dit waren No. 75, die na 30 en No. 78, die na 104 dagen stierf. De vier andere werden verlamd:

No. 74	stierf na 71 dagen,
No. 76	» » 76 »
No. 77	» » 53 »
No. 79	» » 135 »

Bij deze alle trad als complicatie de croupeuze keelaandoening op; echter werd de polyneuritis door het onderzoek der zenuwen bewezen.

Daar het aanvankelijk scheen alsof ook de katjang kedeléh de polyneuritis tegenhiel, werden ook proeven genomen met de schil en de kern atzonderlijk, om te zien of er misschien ook hier eene dergelijke tegenstelling kon worden waargenomen als bij de rijstkorrel.

Vijf hanen werden gevoed met afgewerkte gekookte rijst, waarbij dagelijks 7 gram fijngemalen schillen van sojaboonen werden toegevoegd. (Ook in de vorige proef waren de boonen fijngemalen, daar zij nog al hard zijn).

Eén van deze (No. 98) stierf aan croupeuze ontsteking; de andere aan polyneuritis, n. l.

No. 96 na 39 dagen,

No. 97 » 31 »

No. 99 » 36 »

No. 100 » 43 »

Bij alle vier werd in de zenuwen volgens *Marchi* degeneratie aangetoond. Ook bij No. 98 ontbrak deze niet.

Vijf jonge hanen aten gekookte afgewerkte rijst, waarbij per dag $\frac{1}{8}$ van het gewicht der droge rijst aan katjang kedeléh werd gedaan, van welke de zaadhuid verwijderd was.

Ofschoon deze dieren langer gezond bleven dan meestal met hoenders, die enkel rijst kregen het geval was, gingen toch alle aan zenuwontaarding te gronde.

No. 101 stierf na 68 dagen,

No. 102 » » 88 »

No. 103 » » 44 »

No. 104 » » 91 »

No. 105 » » 18 »

Van Nos. 101, 103 en 105 werden de zenuwen volgens *Marchi* onderzocht en bij alle degeneratie aangetoond.

Daar de voedingsproeven altijd zeer lang moeten worden voortgezet, om uit het niet ziek worden tot de onschadelijkheid of de geschiktheid van een voedsel te kunnen besluiten, werden met katjang hidjoe ook genezingsproeven genomen.

Zes hanen waren onder een ander regime, deels door rijst alleen, deels met een ander praeparaat verbonden, ziek ge-

worden. Zij kregen nu de zelfde (eigen gepelde) rijst, die zij reeds hadden (cf. blz. 227), maar daarbij in de eerste dagen 10, later 7 gram katjang hidjoe, waarvan de schil was verwijderd. Daar de katjang uit den handel gedroogd is, werden de erwten hiertoe eerst in water een weinig opgeweekt, waarna de schil zeer gemakkelijk loslaat. Na het pellen werden zij weer in de zon gedroogd. Door telkens slechts voor een paar dagen te bereiden, werd bederf voorkomen.

Bij deze proeven werd gewacht met de toediening van katjang hidjoe, tot er zeer duidelijke symptomen der polyneuritis aanwezig waren, zoodat aan de diagnose geen twijfel mogelijk bleek. Bij sommige was de ziekte zoo ver gevorderd, dat het eten in de krop moest worden gebracht, daar zij niet meer konden slikken.

Behalve bij één proefdier, dat een zoo snel verloopende ziekte vertoonde, dat er geen tijd was voor eene genezingsproef, verbeterden alle merkwaardig snel. Echter verloor ik mijne geheele serie aan de op bladzijde 225 beschreven croupuze ontsteking, die zoovele van mijne en van ELJKMANS resultaten bedorven heeft.

Het komt mij gewenscht voor, eenige dezer proeven wat uitvoeriger mede te deelen; wie gelegenheid heeft ze te herhalen, zal er door getroffen zijn, dat in sommige gevallen van zeer ver gevorderde verlamming zoo buitengewoon snel de ergste verschijnselen weer verdwijnen.

No. 111 was zoo ziek, dat hij niet alleen niet kon staan, maar dat het eten hem in den bek moest worden gedaan. Na drie dagen met 10 gram katjang hidjoe gevoerd te zijn, at hij weer zelf; na 12 dagen werden de erwten tot op 7 gram verminderd; hij liep toen weer. Na een maand was hij zeer welvarend, doch stierf na twee maanden aan croupuze ontsteking.

No. 112 ging na duidelijk verlamd geweest te zijn zeer goed vooruit, maar stierf na een maand aan eene intercurrente ziekte.

No. 115 was zoo ziek, dat hij niet kon pikken en het eten hem in den bek moest worden gestopt. Na 5 dagen

met katjang (zonder zaadhuid) gevoerd te zijn, kon hij weer zelf eten. Na 11 dagen liep hij reeds weder vrij goed; overleed echter na 21 dagen aan croupeuze ontsteking.

No. 117 was duidelijk verlamd, toen met katjang begonnen werd. Deze herstelde langzaam en was na een maand weer goed, toen hij aan croupeuze ontsteking begon te lijden.

No. 118 vertoonde eveneens een spoedige verbetering, die echter door het optreden van croupeuze ontsteking werd gestuit.

Nos. 156, 159, 161, 162 en 165 toonden ook alle den gunstigen invloed der toevoeging van katjang hidjoe.

Vier hanen, die aan polyneuritis leden, kregen bij de rijst dagelijks 5 gram schillen van katjang hidjoe.

Bij een (No. 108) was de ziekte reeds zoover gevorderd, dat geen beterschap werd verkregen. De drie andere verbeterden opmerkelijk.

No. 107, die duidelijk verlamd was, maar nog zelf kon eten, kon na 4 dagen reeds weer staan; na 2 maanden was hij volmaakt gezond, maar werd kort daarop ziek aan croupeuze ontsteking.

No. 113 verbeterde ook snel, was na twee maanden frisch en liep goed; daarna werd hij ziek en stierf aan de croupeuze ontsteking.

No. 120 was duidelijk paretisch toen de toevoeging van katjangschillen begon; hij werd geleidelijk beter en was na 21 dagen weer goed, terwijl hij in lichaamsgewicht toenam.

Drie maanden na de eerste verlamningsverschijnselen raakte hij in gevecht met een kleine raaf, waarbij hij zich sterk moest inspannen. Hierop volgde een aanval van dyspnoe en den volgenden dag was hij weer verlamd. Deze verlamming nam snel toe, zoodat hij den derden dag na het gevecht gevoerd moest worden, en ik hem den regenachtigen vierden dag bij de droogstoof moest leggen om hem niet te laten verkleumen.

Na 7 dagen gevoerd te zijn kon hij weer alleen eten, en in de nu volgende 14 dagen verbeterde hij veel en liep hij weer. 2 maanden na het gevecht was de haan weer geheel welvarend, daarna werd hij lijdend aan croupeuze ontsteking waaraan hij 5 maanden na het begin der proef overleed.

Vier hanen, waarvan één (No. 220) door gaba, de drie andere (No. 221, 222 en 223) door gekookte afgewerkte rijst ziek geworden waren, werden gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waarbij 7 gram katjang hiris (*cajanus indicus*), die, omdat zij nog al hard zijn, fijn gemalen werden.

Een van deze (223) stierf na een paar dagen; de andere genazen en namen geregeld in gewicht toe.

Wij zien uit deze proeven, dat zoowel de schil als de kern van de katjang hidjoe eene genezende werking op de polyneuritis uitoefent en dus a fortiori ook een prophylactische werking moet hebben, zooals dan ook uit de eerste serie gebleken was. De katjang hiris gedraagt zich evenals de katjang hidjoe. De katjang kedeléh daarentegen bleek veel minder in staat de polyneuritis te verhinderen.

Vergelijken wij de k. hidjoe met de k. kedeléh wat hunne chemische samenstelling aangaat, dan vinden wij, dat de op Java geteelde k. hidjoe bevat

	eiwit 21%,	vet 4,1%	en asch 3,6%
de k. kedeléh	» 42%,	» 28% »	» 5,7%

De toevoeging van 8 gram katjang hidjoe was ruimschoots voldoende om de ziekte tegen te houden, zelfs om haar te genezen; die van 8 gram k. kedeléh niet. In het eerste geval kregen de kippen als zij 50 gram rijst aten:

	eiwit 5,2 gram,	vet 0,58 gram,	asch 0,59 gram
in het tweede geval »	6,9 »	» 2,6 »	» 0,75 »

Wij zien hieruit duidelijk, dat noch eiwit-, noch asch-honger de oorzaak der polyneuritis kan zijn.

Daar in deze beide reeksen de hoeveelheid genuttigde rijst de zelfde is, kan men ook niet aannemen, dat in het eene geval een geringere quantiteit schadelijke rijst werd gegeten.

§ 5. POLYNEURITIS ZONDER ZETMEEL.

Daar bij de proeven van ELJKMAN reeds gebleken was, dat de toevoeging van een niet onaanzienlijke hoeveelheid vleesch, die meer dan groot genoeg was, om het verschil in eiwit tusschen afgewerkte rijst en onafgewerkte te compenseeren, niet

in staat was, om de polyneuritis te voorkomen, terwijl aan den anderen kant vleesch alleen een zeer goed middel was, om de reeds uitgebroken neuritis te genezen; daar hij bovendien vond, dat ook bij voeding met sago, tapioca en arengzetmeel polyneuritis ontstond, met aardappelmeel en met melksuiker daarentegen niet, kwam deze er toe, aan het zetmeel een overwegenden invloed toe te kennen, en het als iets positief schadelijk te beschouwen, zij het ook, dat er nog een ander moment noodig is om deze schadelijke invloed te ontwikkelen. ⁽¹⁾

Toch bleef er voor mij in deze beschouwing iets onbevredigends, te meer, toen de in het vorige hoofdstuk beschreven proeven mij schenen aan te toonen, dat de rijst, bij welker voeding de ziekte ontstond, toch niet als schadelijk kon worden beschouwd. Er was een schijnbare tegenspraak in de proeven van mij en die van ELJKMAN, en ik streefde er daarom naar, het bewijs te leveren, dat de polyneuritis ook wel onafhankelijk van zetmeel kan ontstaan.

Hierbij kwamen mij de oude proeven van FÖRSTER in de gedachte over de vraag, of eiwit alleen in staat is het leven te onderhouden.

FÖRSTER ⁽²⁾ voederde duiven en honden met het residu van vleesch, waaruit vleeschextract bereid was, waaruit dus de in heet water oplosbare zelfstandigheden verwijderd waren. Hij vond, dat deze dieren na eenigen tijd stierven, en dat voor hun dood verschijnselen van spierzwakte en vermagering optraden. Daar FÖRSTER de zenuwen niet onderzocht had, was het zeer goed mogelijk, dat hier polyneuritis in het spel geweest was; maar dat zij niet was herkend, daar de aandacht toen nog niet op die ziekte gevestigd was.

Ik voerde daarom 4 duiven met vleesch, dat gedurende twee dagen met herhaaldelijk gewisseld water uitgekookt werd, en daarna gedroogd, om het voor bederf te bewaren.

(¹) ELJKMAN: Jaarverslag v.h. Lab. te Weltevreden 1895 blz. 123 v. v
 „ Beri-beri en Voeding. Geneesk. Tijdschr. 19—2—98
 blz. 292.

(²) J. FÖRSTER: Versuche über die Bedeutung der Aschenbestandtheile in der Nahrung. Zeitschr. f. Biologie Bd. IX.

Ofschoon dit voedsel de eerste twee dagen weinig aftrek vond, aten de duiven het toch spoedig.

De vier duiven stierven alle, na de volgende verschijnselen vertoond te hebben: lusteloosheid; zij blijven den geheelen dag in elkaar op hun stokje zitten, ook als men tracht hen op te jagen. Eenige dagen later kunnen zij niet meer vliegen, terwijl het loopen bemoeielijk is. Na den dood werden bij alle de nervi ischiadici en radiales volgens de methode van MARCHI onderzocht; bij drie werden zeer vele gedegeneerde vezelen in de zenuwen gevonden; bij een slechts een betrekkelijk gering aantal, ofschoon altijd belangrijk meer, dan bij de contrôle-duiven.

Bij drie duiven, die aan eene toevallige ziekte in de kooi van het laboratorium gestorven waren (Nos. 5 — 7) werden slechts in hoogst enkele zenuwen sporen van degeneratie gevonden.

Eene andere proef werd genomen met hanen, die gevoed werden met vleesch van karbouwen, dat gedurende twee uur op 120° C. verhit was in een autoclaaf. Hiertoe werden rations vleesch van 100 — 200 gram per haan en per dag fijn gehakt en in stopflesschen gedaan, die door een stop met een randje watten gesloten werden. Deze werden gesloten verhit en bewaard. Gewoonlijk werd eene hoeveelheid voor een week tegelijk gemaakt. Ik overtuigde mij elken dag, dat de inhoud, die verstrekt werd, een aangename reuk naar corned beef had behouden, en er dus geen kwestie van bederf kon zijn.

In het geheel werden 8 hoenders aan deze proef onderworpen, hiervan stierf:

No. 124 na 9 dagen, zonder polyneuritis te vertoonen;

No. 125 na 19 dagen, bij dezen konden enkele gedegeneerde vezelen worden aangetoond;

No. 122 na 19 dagen, na duidelijke verlamningsverschijnselen te hebben vertoond;

No. 123 na 5 maanden, deze was duidelijk verlamd, en had vele gedegeneerde vezelen;

No. 150 na 5 maanden, was duidelijk verlamd; eenige gedegeneerde vezelen;

No. 199 na 15 dagen, was verlamd en had vrij vele gedegeneerde vezelen;

No. 200 na 14 dagen, was ook verlamd en had vele gedegeneerde vezelen;

No. 151 werd niet ziek; nam gedurende 11 maanden 500 gram in gewicht toe en kreeg daarna alleen gekookte afgewerkte rijst; bij dit regime bleef hij drie maanden gezond en nam in dien tijd nog 300 gram toe; daarna werd de proef gestaakt.

Wij zagen dus hier in twee series de polyneuritis ontstaan, zonder dat zetmeel gegeven werd. *Het ontstaan der polyneuritis is dus niet aan een bepaalde soort van zetmeel gebonden; het is zelfs geheel onafhankelijk van de aanwezigheid van koolhydraten.*

Ook uit deze proeven blijkt duidelijk, dat het geen gebrek aan eiwit is, dat de ontarding der zenuwen veroorzaakt.

§ 6. POLYNEURITIS BIJ VOEDING MET AARDAPPELZETMEEL EN MET MELKSUIKER.

Wij zagen reeds in het vorige hoofdstuk, dat ELJKMAN vond, dat bij voeding met aardappelmeel en met melksuiker geen polyneuritis optrad.

Deze eigenaardige afwijking in het gedrag der beide koolhydraten pleitte sterk voor eene specifieke werking van het zetmeel, of van een zijner splitsingsproducten en scheen de verklaring van het uitbreken der polyneuritis wegens het ontbreken van een of ander bestanddeel in het voedsel in den weg te staan. Aan den anderen kant scheen mij het ontstaan van zenuwontarding bij duiven en kippen, die uitsluitend met vleeschpreparaten gevoed werden, waarvan het eerste absoluut vrij van koolhydraten was, het tweede slechts sporen van suiker kon bevatten, niet vereenigbaar met het aannemen van eene positief schadelijke werking van het zetmeel, of liever van bepaalde zetmeelsoorten.

Ik ging daarom na, of misschien het niet ziek worden der kippen met aardappelmeel en met melksuiker in EIJKMANS proeven aan iets anders kon worden toegeschreven. Het viel mij daarbij op, dat er eene vrij groote hoeveelheid vleesch moest worden toegevoegd, om het eiwit-gebrek aan te vullen.

Nu had EIJKMAN zelf reeds gevonden, dat voeding met vleesch alleen niet alleen het uitbreken der ziekte voorkwam, maar dat vleeschvoeding zeer geschikt was om zieke kippen weder te genezen. Het kon dus zijn, dat de hoeveelheid vleesch, die toegevoegd moest worden, om het deficit aan eiwit te dekken, juist groot genoeg was om de zenuwen voor degeneratie te behoeden.

Men zal hiertegen aanvoeren, dat de hoenders met tapioca en vleesch wel ziek werden, evenals die met arengzetmeel en vleesch, maar daarbij moet men bedenken, dat door jongere stofwisselingsproeven is uitgemaakt, dat de hoeveelheid eiwit, die naast zetmeel noodig is om het stikstofevenwicht te bewaren, in vrij sterke mate varieert met de soort van het zetmeel (¹). Verder mag niet uit het oog verloren worden, dat als in eenig voedsel de noodige hoeveelheid eiwit ontbreekt, dit te kort uit het orgaaneiwit van het dier wordt aangevuld en dat, zooals hongerproeven geleerd hebben, hierbij de spieren in de eerste plaats aangesproken worden. Een dier, dat dus uit zijn orgaaneiwit in zijn stikstofbehoefte moet voorzien, staat wat de stofwisseling betreft, gelijk met een, dat vleeschvoeding heeft; — zoolang tenminste de hoeveelheid aan het organisme onttrokken eiwit zekere grenzen niet overschrijdt door te lang voortzetten der proef.

Het was nu zaak, de proeven van EIJKMAN te herhalen, maar daarbij het vleesch te vervangen door een ander eiwitpraeparaat, dat geen of althans uiterst weinig protective eigenschappen bezat. Dit praeparaat had ik.

Het was mij namelijk uit eene vroegere proef gebleken, dat de protective eigenschappen der katjang hidjoe verloren gaan, als men deze gedurende een à twee uren op 120° C.

(¹) M. RÜBNER in von LEYDENS Handbuch der Ernährungstherapie & Diätik 1897.

in stoom verhit. Ik had deze proeven genomen, in verband met die over de uitwerking van voeding met gesteriliseerd vleesch, en zal haar in § 10 beschrijven.

Ik voedde nu 4 kippen met 30 gram gekookte afgewerkte rijst en 25 gram gesteriliseerde katjang per hoofd en per dag; 2 maal 4 andere werden gevoed met 30 gram aardappelmeel en 25 gram katjang als voren. Nog 2 maal 4 kippen werden gevoed met 30 gram melksuiker en 25 gram katjang.

Van de eerste serie gingen 3 kippen dood (No. 171; 172, 173); twee van deze vertoonden uitgebreide degeneratie in hare zenuwen, één minder ver gevorderde. No. 174 bleef gezond, ook toen na 11 maanden de katjang weggelaten werd.

Van de aardappelmeel-hoenders stierven er van de eerste serie drie, n. l.: N^{os}. 175 en 176 na duidelijk klinische symptomen vertoond te hebben. In de volgens *Marchi* onderzochte zenuwen werden dan ook zeer vele gedegeneerde vezelen aangetroffen. No. 177 stierf terwijl ik voor eene week op reis was; zij zou volgens mijn amanuensis duidelijk verlamd zijn geweest; de zenuwen waren niet bewaard. De vierde, No. 178, bleef gedurende 10 maanden gezond, daarna kreeg zij alleen gekookte afgewerkte rijst, en werd daarmee in 14 dagen ziek.

De tweede serie bestond ook uit vier hoenders. Deze stierven alle na verlamingsverschijnselen vertoond te hebben; één werd toen zij reeds paretisch was door een rat opgevreten (208); van de drie andere hadden er twee (N^{os}. 207 en 210) zeer vele, de andere (No. 209) weinige gedegeneerde vezelen.

Van de met melksuiker gevoede kippen kregen van de eerste serie drie de ziekte: één terwijl ik op reis was en voor welke waarneming ik dus op mijn amanuensis moet vertrouwen, (No. 180); twee (No. 179 en 181) onder duidelijke verlamingsverschijnselen. Bij deze twee werden talrijke gedegeneerde vezelen gevonden. Eén kip (No. 182) bleef 9 maanden lang gezond en werd toen zij daarna 3 maanden met gekookte afgewerkte rijst gevoed werd, ook niet ziek.

Van de tweede serie stierven ook drie kippen (N^{os}. 203, 205 en 206) met typische klinische verschijnselen; alle hadden gedegeneerde vezelen; de vierde (No. 204) was na 10 maanden nog

gezond en bleef dit ook toen daarna alleen rijst gegeven werd.

Wij zagen dus, dat in de in dit hoofdstuk vermelde proeven *het aardappelmeel en de melksuiker zich niet anders gedragen dan de gekookte afgewerkte rijst*. Hiermede vervalt de eenige grond, die ons noopte in bepaalde zetmeelsoorten specifieke nadeelige stoffen te zien; de proeven van het voorgaande hoofdstuk krijgen daardoor grooter beteekenis.

§ 7. POLYNEURITIS BIJ EENDEN.

Ofschoon het geen direct verband houdt met het voorgaande, acht ik het niet ongeschikt hier te vermelden, dat het ons ook gelukt is, polyneuritis bij eenden te verwekken, en wel door eenvoudige rijstvoeding.

Onze aandacht werd hierop gevestigd door Dr. VORDERMAN. Deze merkte op een goeden dag, dat een eend, die op zijn erf rondliep en gewoonlijk met overgeschoten rijst van zijn tafel gevoerd werd, moeielijk liep. Hij zond haar daarom naar het laboratorium, waar zij onder uitsluitende voeding met gekookte afgewerkte rijst na zeer duidelijke verlamningsverschijnselen stierf. In de zenuwen werden gedegeneroerde vezelen gevonden.

Wij voedden daarom nog eenige eenden met gekookte afgewerkte rijst, en zagen er vier de typische ziekte-verschijnselen vertoonen en dood gaan. Bij twee van deze werden de zenuwen naar *Marchi* onderzocht en vele gedegeneroerde vezelen aangetroffen.

Daar eenden geen krop hebben, was dus hier polyneuritis onafhankelijk van gistingprocessen in den krop ontstaan.

§ 8. POLYNEURITIS BIJ VOEDERING MET GABA.

Dr. EIJKMAN nam gedurende de vele jaren, dat hij zich met het vraagstuk der polyneuritis der hoenders bezig hield, nooit verlamningsverschijnselen waar bij hoenders, die met gaba gevoerd werden. De gaba scheen daarom in scherpe tegenstelling te staan tegenover de afgewerkte rijst, wat een

van de redenen was, die er sommigen toe brachten, om in de afgewerkte rijst veranderingen aan te nemen, die na zekeren tijd in deze tot het ontstaan van een zenuwvergift zouden leiden. ELJKMAN zelf, die door zijne proeven met versch gepelde rijst deze hypothese reeds weerlegd had, meende, dat de aanwezigheid van het zilvervliesje in staat zou zijn, eigenaardige processen in den darm of in den krop, waarbij een vergif zou kunnen ontstaan, tegen te gaan.

Ik hield gedurende de jaren, dat ik met deze proefnemingen bezig was, altijd eenige hoenders aan, die met gaba gevoerd werden; deels om altijd eene kleine reserve-voorraad proefkippen te hebben, deels om hunne gewichtstoename met die van op andere wijze gevoede exemplaren te vergelijken.

Onder deze nam ik eenige malen polyneuritis waar, welke diagnose zoowel klinisch als door mikroskopisch onderzoek der zenuwen werd gesteld.

Zoo werden Nos. 134, 136, 191, 192, 193, en een niet genummerde ziek.

Dat onder de met gaba gevoerde kippen van ELJKMAN de ziekte nooit werd waargenomen, laat zich waarschijnlijk verklaren uit het feit, dat bij de hoenders, die langeren tijd in de ijzergazen kooien van het laboratorium gehouden werden, zoo dikwijls croupeuze ontsteking van neus- en keelholte optrad. ELJKMAN had hier even veel last van als ik in den eersten tijd, voordat nog het laboratorium verbouwd was en ik betere hokken kon laten inrichten. De polyneuritis toch brak bij de gaba-kippen gewoonlijk eerst uit, nadat zij verscheidene maanden onder observatie waren; en in de oude kooien waren dan de meesten reeds aan eene intercurrente ziekte gestorven. Van de 6 gevallen, die ik waarnam, kwam er dan ook slechts een in de kooien, de overige alle in de bamboehokken voor.

Het feit, dat ook polyneuritis ontstaat bij voeding met gaba, verdient daarom ten zeerste onze aandacht, omdat het aantoon, dat het uitbreken der polyneuritis gallinarum lang niet in zulk een innig verband met den aard der voeding staat als het aanvankelijk scheen.

§ 9. PROEVEN MET ANDERE UIT DE ZAADHUID DER
RIJST VERKREGEN PRODUCTEN.

Ten einde te trachten de stof of stoffen, die de zenuw-ontaarding tegengaan, uit het zilveryliesje te isoleeren, werden nog de volgende proeven genomen:

Uit de dedek werd een extract gemaakt met koud water. Hiervan werd zooveel gegeven als met 12 gram dedek overeenkomt, door het met een weinig rijstmeel en wat glycerine tot eene pillenmassa te maken en als pillen te laten innemen. De meeste kippen leeren dergelijke pillen zeer spoedig uit de hand oppikken, en die dit niet leeren stopt men haar eenvoudig in den bek.

De verdere voeding bestond alleen uit gekookte afgewerkte rijst.

Van vier hoenders stierven er twee aan polyneuritis, welke zoowel klinisch als mikroskopisch werd geconstateerd. Een, No. 146 na ruim 16 weken, de andere, No. 148 na 18 weken. De twee andere waren na 6 maanden nog volkomen gezond; zij werden toen verder met enkel gekookte afgewerkte rijst gevoed, onder welk dieet de ééne na 1 maand stierf (No. 149), terwijl de andere (No. 147) na nog 5 maanden, toen de proef gestaakt werd, geheel gezond was.

Een tweede praeparaat was uit dedek verkregen door deplacieren met 1 % azijnzuur; de colatuur werd gekookt en na toevoeging van nog een weinig azijnzuur bleef zij 24 uur bekoelen, waarbij het eiwit werd neergeslagen. Het heldere filtraat der bovenstaande vloeistof gaf bij koking een neerslag, dat bij bekoeling weer oploste. Dit neerslag werd kokend afgefiltreerd en was het praeparaat A. van Dr. BOORSMA (1).

Dit praeparaat bevatte o. a. 28 % organische stof en 72 % asch, waarvan 59 % P_2O_5 en 5,4 % Fe_2O_3 . Deze stof kwam mij belangrijk voor, omdat over het algemeen wordt aangenomen, dat wij phosphor in organische verbinding moeten

(1) Dr. P. A. BOORSMA. Scheikundig Onderzoek van in Ned.-Indië inheemsche voedingsmiddelen. Geneesk. Tijdschr. voor N. I. XXXIX blz. 511.

opnemen, en de proeven met phosphorzuur negatief waren uitgevallen. Bovendien is, zooals wij vroeger reeds vermeldden, de afgewerkte rijst arm aan phosphor en ijzer. Mijne verwachting werd echter teleurgesteld.

Vijf kippen, die dit praeparaat bij de afgewerkte rijst kregen, werden alle ziek onder typische verschijnselen, n.l.

No. 161 na 28 dagen

No. 162 » 29 »

No. 163 » 21 »

No. 164 » 22 »

No. 165 » 22 »

Van Nos. 163 en 164 werden de zenuwen mikroskopisch onderzocht en aldus de diagnose bevestigd.

Daar bij de pogingen, om den drager der protectieve eigenschappen van het zilvervlies daaruit af te zonderen, deze eigenschappen schenen te verdwijnen, een feit, dat ons nog veel duidelijker zal te voorschijn komen bij de behandeling der derivaten van katjang hidjoe, kwam de gedachte bij mij op, dat de gezochte stoffen door de bereiding ontleed zouden worden. Was dit het geval dan was het weer het meest waarschijnlijk, dat wij met eene hydrolytische splitsing te doen hadden. Ik besloot daarom eene proef te nemen met het verhitten van gaba op 120°C.; er bestond dan veel kans, dat de ontleding ook optrad.

Van vier kippen met gesteriliseerde gaba gevoed stierven No. 152 na 5 en No. 155 na 6 maanden aan polyneuritis; de beide andere waren na 11 maanden nog gezond; van toen af werd alleen gekookte rijst gegeven tengevolge waarvan de eene, No. 154, in een maand aan polyneuritis dood ging, terwijl No. 153 na 5 maanden nog volkomen gezond was.

Deze proef was dus evenmin sprekend als de voorgaande.

§ 10. OVER DEN INVLOED VAN EENIGE PRAEPARATEN UIT KATJANG HIDJOE.

Daar de *phaseolus radiatus* Jav. in veel sterker mate het vermogen bezit, de polyneuritis bij kippen te voorkomen, of

de reeds uitgebroken ziekte te genezen, dan de zaadhuid der rijst, zelfs meer nog dan vleesch, lag het voor de hand, ook bij deze te trachten de werkzame bestanddeelen er uit af te zonderen.

Verschillende praeparaten kwamen hierbij ter onderzoek.

In de eerste plaats werden de globulinen onderzocht, die het grootste deel van het eiwit dezer boonensoort uitmaken (¹).

Vijf hoenders, die gevoed werden met gekookte afgewerkte rijst, waaraan 2 gram globulinen (overeenkomende met 8 gram katjang) daags werd toegevoegd, werden alle ziek. Eén stierf aan eene andere ziekte; de vier overige alle aan polyneuritis (Nos. 167 - 170). Het mikroskopisch onderzoek toonde in die vier gevallen zenuwontaarding aan.

Van vier hoenders, die met een waterig extract uit katjang hidjoe en afgewerkte rijst gevoed werden, bleef geen enkele door de ziekte verschoond. Van één konden de zenuwen niet onderzocht worden, daar zij door een rat werd opgevreten, toen zij reeds ziek was (No. 213); bij de drie andere (Nos. 211, 212 en 214) werd volgens *Marchi* degeneratie aangetoond.

Vervolgens werd een proef genomen [met het residu der globuline-bereiding.

Vier kippen kregen per dag 5 gram van dit praeparaat en verder afgewerkte rijst. Drie van deze stierven aan duidelijke polyneuritis, wat ook bij mikroskopische contrôle werd bevestigd, nl.

No. 188 na 3½ maand

No. 189 » 2 maanden

No. 190 » 3 weken

No. 187 werd in 6 maanden niet ziek, en bleef ook gezond toen daarna nog 5 maanden lang enkel afgewerkte rijst werd gegeven.

Bij twee reeds zieke kippen (No. 195 en 196) gaf dit praeparaat geen verbetering.

(¹) P. A. BOORSMA. Scheikundig Onderzoek van de in Ned.-Indië inheemsche voedingsmiddelen. Tweede stuk. Geneesk. Tijdschr. voor Ned.-Indië Deel XL.

Eindelijk werd nog een proef genomen met eene combinatie der drie vorige praeparaten.

Vier hoenders werden gevoed met gekookte afgewerkte rijst en kregen daarbij dagelijks ieder 5 gram uitgeloogde katjang hidjoe als Nos. 187—190; 2 gram globulinen en 2 gram waterig extract uit katjang hidjoe.

Van dit viertal werd een kip, toen zij reeds de eerste verschijnselen der ziekte vertoonde, door een rat opgegeten (No. 215).

Twee (Nos. 216 en 218) stierven in 3 en 4 weken aan exquisite polyneuritis met uitgebreide degeneratie in de zenuwen; één bleef gezond ook toen na 8 maanden slechts afgewerkte rijst werd gegeven.

Reeds vroeger was een proef genomen met 4 hanen, die gevoed werden met gekookte rijst en 10 gram katjang hidjoe, die één uur op 120° C. verhit was geworden. Deze stierven alle aan polyneuritis, n. l.

No. 126 na 37 dagen

No. 127 » 34 »

No. 128 » 34 »

No. 129 » 33 »

Bij alle vier werd de diagnose door het mikroskopisch onderzoek bevestigd.

Ten slotte werd een proef genomen met taô-gê⁽¹⁾, de in het donker ontkiemde erwten der *phaseolus radiatus*, die door Chineezen en Inlanders als eene lekkernij wordt beschouwd en ook bij de rijsttafel der Europeanen in den vorm van sambalan of sajoer nu en dan worden genuttigd.

Ik overtuigde mij door telling van het aantal spruitjes in eene bepaalde gewichtshoeveelheid taô-gê, en van het aantal boontjes in de zelfde hoeveelheid, dat in het ontwikkelings-tijdperk, waarin de taô-gê verkocht wordt, deze ongeveer

(1) VORDERMAN. Analecta op bromatologisch gebied I. Geneesk. Tijdschr. v. N. I. Deel XL XXXIII, 3. blz. 350.

BOORSMA. Chemisch onderz. etc. 2e stuk *ibid.* Deel XL.

even zwaar is als de hoeveelheid katjang waaruit zij bereid werd.

Van deze taô-gê werd 10 gram per dag bij de afgewerkte rijst gevoegd.

Vier aldus gevoede hoenders stierven alle aan polyneuritis, wat zoowel uit het verloop der ziekte als uit het onderzoek der zenuwen naar *Marchi* duidelijk bleek.

No. 183 stierf na 35 dagen.

No. 184 » » 30 »

No. 186 » » 34 »

No. 185 » » 6 maanden.

Wij deden dus bij den *phaseolus radiatus* de zelfde ervaring op als bij de zaadhuid der rijst, echter in veel sprekkender vorm. Bij alle pogingen om de werkzame bestanddeelen af te zonderen, gingen zij verloren: evenzoo bij het ontkiemen en bij het sterilisceren. Zij werden onder verschillende omstandigheden blijkbaar ontleed.

§ 11. OVER DEN INVLOED DER ROODE KLEURSTOF DER ROODE RIJST.

Indachtig aan mijn opdracht of liever aan de redactie van deze wordt het tijd, dat wij eens over de roode kleurstof der roode rijst het een en ander mededeelen. Zooals ik reeds met een enkel woord in de inleiding aanduidde, waren er redenen, die mij er toe brachten, niet dadelijk met het onderzoek naar den invloed der kleurstof te beginnen. In de eerste plaats duurde het eenigen tijd eer ik van deze stof, waarvan maar een betrekkelijk geringe hoeveelheid in de roode rijst voorkomt, een voldoende voorraad had; dan hielden andere reeds begonnen proeven mij op; en ten derde kwam het mij *a priori* niet zeer waarschijnlijk voor, dat deze stof juist de beschermende eigenschappen zou bezitten, waardoor de roode rijst zich van de witte scheen te onderscheiden.

Volgens hare reacties toch zou deze stof tot de looistoffen moeten gerekend worden, daar zij met ijzerzouten een zwart neerslag geeft. Nu hebben de looistoffen en het looizuur wel

eene ruime toepassing in de geneeskunde gevonden; maar behalve hier en daar als lokaal werkend zwak adstringens, worden zij slechts bij chronische enteritis aangewend.

Eene algemeene werking van looistoffen op het organisme is niet aangetoond en de gunstige werking bij sommige darm-aandoeningen berust waarschijnlijk op de belemmering, die verschillende bacteriën in hunnen groei van looistoffen onder vinden, al worden zij er niet door gedood (1).

Was de parasiet, die de polyneuritis zou kunnen veroorzaken, er eene, die in het darmkanaal levend daar omzettingen veroorzaakt, waarbij zenuwvergiften gevormd worden, (eene mogelijkheid, waarop ELJKMAN de aandacht heeft gevestigd) dan zou de looistof door den groei dezer organismen te belemmeren, het uitbreken der neuritis kunnen voorkomen. Echter is voor zoo ver mij bekend nooit gebleken, dat tannica eenen gunstigen invloed op de beri-beri uitoefenden; en was dus ondanks deze theoretisch mogelijke verklaring mijne verwachting niet hoog gespannen.

Dat onze kleurstof ook eene belemmerende werking op den groei van bacteriën kan uitoefenen, bleek mij daaruit, dat de toevoeging van ongeveer 0,3% der roode kleurstof aan agar-agarvoedingsbodems ten gevolge had, dat bacterium coli slechts op enkele buisjes en dan nog uiterst langzaam groeide.

Het feit, dat er volgens de latere onderzoekingen van Dr. ELJKMAN geen verschil in werking was tusschen onafgewerkte witte en roode rijst, en dat ook in Dr. VORDERMAN's enquête geen verschil in den invloed van beide rijstsoorten, mits beide onafgewerkt, op het heerschen van beri-beri kon worden geconstateerd, was wel in staat het vermoeden, dat in de kleurstof een specificum tegen neuritis gevonden zou zijn, aan het wankelen te brengen.

Ik achtte het daarom voldoende, een klein aantal waarnemingen over deze stof te doen.

(1) RALPH STOCKMAN. The action and therapeutical value of vegetable adstringentia. Brit. Med. Journ. Dec. 4-1886; gerefereerd in Schmidt's Jahrb. 243.

In twee gevallen, waarin ik aan zieke kippen deze stof had toegediend (N^{os}. 9 en 12), zag ik niet de minste verbetering, zelfs geen vertraging van het ziekteverloop.

Ik voedde later nog drie hoenders (N^{os}. 224—226) met gekookte afgewerkte rijst, waarbij per dag en per hoofd 0,25 gram der roode kleurstof werd gedaan. Daar deze stof amorph en zeer fijn verdeeld is, hangt zij sterk aan de vochtige rijstkorrels aan, zoodat geene voorzorgsmaatregelen noodig zijn, om te voorkomen, dat de toegevoegde stof door de hoenders verworpen wordt. De toegevoegde hoeveelheid is ruim tweemaal zoo groot als die, welke in 60 gram roode rijst wordt aangetroffen.

Deze kippen stierven alle drie aan duidelijke verschijnselen van polyneuritis en het onderzoek der zenuwen gaf de bevestiging der diagnose.

De kleurstof der roode rijst blijkt dus noch genezende, noch beschermende eigenschappen te bezitten.

§ 12. RECAPITULATIE.

Gaan wij de in het voorgaande vermelde resultaten nog eens na, dan komen wij tot de volgende overwegingen.

Wij hadden in de polyneuritis gallinarum, zooals EIJKMAN haar beschreef, eene ziekte, die, zoowel in hare klinische verschijnselen, als in de afwijkingen, die zij in het perifere zenuwstelsel deed ontstaan, zeer veel op beri-beri geleek. Bij beide bleef de oorzaak tot nu toe onbekend.

Een opmerkelijk verschil bestond daarin, dat, terwijl een zeer eng, onmiddellijk verband tussehen de polyneuritis der hoenders en den aard der voeding bleek te bestaan, de beri-beri niet zoo direkt met de voeding in verband gebracht kon worden; ja er eigenlijk, behalve de resultaten van VORDERMAN's enquête (1), zelfs niet zoo heel veel waarnemingen voor dit verband schenen te pleiten.

(1) A. G. VORDERMAN. Onderzoek naar het Verband tussehen den Aard der Rijstvoeding en het Voorkomen van Beri-beri in de Gevangnissen op Java en Madoera. Uitgegeven door de Vereeniging tot Bevordering van Geneeskundige Wetenschappen in Ned.-Indië. 1898.

Wel was herhaaldelijk een of ander voedsel beschuldigd, beri-beri te veroorzaken; maar op de argumenten dezer beweringen viel meestal zeer veel af te dingen; en ook VORDERMAN's onderzoek bleef niet zonder tegenspraak.

Het komt mij voor, dat door de door mij verkregen uitkomsten de analogie tussehen de kippen-neuritis en de beri-beri eene veel grootere is gebleken, dan zij aanvankelijk scheen; en dit versterkt in mij de overtuiging, dat de verdere studie der aetiologie dezer ziekte nieuwe gezichtspunten voor die der beri-beri openen zal.

Uit het feit, dat polyneuritis bij hoenderachtigen ook optrad bij voeding met gaba en met voedsels, die in het geheel geen koolhydraten bevatten, bleek, dat ook hier geen *direct* oorzakelijk verband bestaat tussehen het optreden der ziekte en de voeding.

Ik geloof, dat juist de resultaten der proeven met gesteriliseerd en met uitgekookt vleesch het recht geven om een in het voedsel aanwezig schadelijk bestanddeel uit te sluiten. De vergelijking der resultaten met al en niet gesteriliseerde katjang hidjoe en afgewerkte rijst pleiten hier eveneens sterk voor, te meer, daar door het ontstaan van polyneuritis bij voeding met aardappelmeel en met melksuiker, de reden verviel om in bepaalde zetmeelsoorten eene specifiek schadelijke stof aan te nemen (men mocht zich die dan als een gepraeformeerd gif voorstellen, of aannemen, dat er tijdens de digestie een vergift uit gevormd zoude worden).

Eene verklaring van de eigenaardige verschijnselen, die zich bij de behandelde ziekte voordoen kan m. i. slechts in twee richtingen gezocht worden. Of men kan denken aan een deficit, aan een partieelen honger, of men kan zich voorstellen, dat er een agens in de natuur verspreid is, dat eene ontaardenden invloed op de zenuwen uitoefent, en dat het van den aard van de voeding afhangt, of het perifere zenuwstelsel weerstandsvermogen genoeg bezit, om aan dezen invloed het hoofd te bieden. In de laatste onderstelling zou het het meest voor de hand liggen, zich die schadelijk werkende oorzaak als een mikroorganisme voor te stellen.

Dat de voedingstoestand der weefsels van grooten invloed

is op hun weerstandsvermogen tegen infectiekiemen, is reeds overbekend; men denke slechts aan het ontstaan van abscessen in weefsels, wier voedingstoestand (bv. door voorafgegane ischaemie) geleden heeft bij inspuiting van staphylokokken in het bloed ⁽¹⁾. Dat ook chemische stoffen de vatbaarheid voor bepaalde infectieziekten kunnen wijzigen, blijkt o. a. uit de proeven van CHARIN, GUILLEMONOT en LEVADITI ⁽²⁾, die vonden, dat door herhaalde inspuitingen van organische zuren (oxaalzuur, melkzuur en citroenzuur) het weerstandsvermogen van dieren tegen bacterium pyocyaneum afnam; terwijl inspuitingen met zwavelzure soda, met phosphorzure soda en potasch en met keukenzout de tegenovergestelde uitwerking hadden.

Het negatief resultaat der voedingsproeven door EIJKMAN in den dierentuin te Amsterdam genomen ⁽³⁾ pleitte voor eene dergelijke opvatting. Echter deelde deze onderzoeker mij in een particulier schrijven mede, dat hij bij latere proeven met geforceerde rijstvoeding wél polyneuritis zag optreden. Hiermede is de mogelijkheid eener infectie niet uitgesloten, maar wel het voornaamste feit, dat tot de aanname daarvan drong, vervallen.

Voor de andere verklaring, dat wij met een partieelen honger zouden te doen hebben, is eveneens veel te zeggen.

Ik wees er reeds in § 4 op, dat wij van de stofwisseling van het perifere zenuwstelsel uiterst weinig weten. Uit het betrekkelijk geringe aantal bloedvaten in de zenuwen mogen wij echter wel tot eene geringe stofwisseling besluiten. Mocht er nu voor de instandhouding van het perifere zenuwstelsel een bepaalde stof of groep van stoffen onontbeerlijk zijn, die voor de stofwisseling der spieren misschien onverschillig is, dan mag a priori aangenomen worden, dat hiervan slechts weinig noodig zal zijn. Het kan ons daarom niet verwonderen, als dergelijke stoffen tot nog toe aan de waar-

⁽¹⁾ DE WILDT. Over metastatische Etering. Akademisch proefschrift 1889.

⁽²⁾ COMPTES rendues CXXIX, 5. 31 Juillet 1898.

⁽³⁾ EIJKMAN. Beri-beri en Voeding. Nederl. Tijdschrift voor Geneesk. 1899 I blz. 291.

neming i. e. aan de chemische analyse ontsnappen. (Ik behoef slechts te herinneren aan het feit, dat wij nog niet eens den vorm kennen, waarin phosphor- en calciumverbindingen in ons lichaam moeten worden opgenomen, om ons ten goede te komen, om te doen inzien, hoe groote leemten in onze kennis aangaande deze materie nog voorkomen).

Wanneer nu in cenig voedsel de voor het zenuwstelsel onmisbare stoffen ontbreken, of in onvoldoende hoeveelheid aanwezig zijn, zal eerst de mogelijk voorhanden reserve-voorraad, hetzij die in de zenuw zelf, dan wel in het bloed of in eenig ander orgaan aanwezig is, verbruikt worden. Eerst daarna zullen stoornissen optreden; evenals bij eiwit-honger eerst het circuleerende eiwit verbruikt wordt en pas daarna dat der organen. Er zal dus van het oogenblik, waarop de onthouding begint, nog een zekere tijd moeten verloopen, alvorens de verschijnselen van den kant van het zenuwstelsel optreden; er zal een soort incubatie-tijdperk zijn. Dit zal langer zijn naarmate het tekort aan voor de zenuw onontbeerlijke voedingsstoffen in het aangeboden voedsel kleiner is.

Wordt behalve deze „protective stoffen”, zooals ik de nog onbekende verbindingen in het voorgaande nu en dan zonder eenige praejudice genoemd heb, ook nog eiwit onthouden, wat o. a. bij absoluut dieet het geval is, dan zal, zooals bekend is, het voor de stofwisseling onmisbare eiwit uit de organen vooral uit de spieren getrokken worden. Daar nu het spiervleesch ook protective eigenschappen bezit, is het waarschijnlijk, dat er met het eiwit uit de spieren zooveel van die stoffen vrij komen en dus voor de zenuwen beschikbaar worden, dat de polyneuritis wordt voorkomen.

Op deze wijze verklaren wij ongedwongen, waarom bij totalen honger geen polyneuritis wordt waargenomen.

Ik geef toe, dat er nog aan eene derde mogelijkheid kan gedacht worden. Men kan nl. een zenuwontaardend gift aannemen, dat in het darmkanaal zoude kunnen ontstaan, en een tegengift, dat dat vergift of althans de werking ervan neutraliseert. Het ontbreken van dit tegengift zou dan de

deur voor het ontstaan der polyneuritis openzetten, en het zou in dat geval van het al of niet voorkomen van het vergift afhangen of al of niet de ziekte zich vertoonde. Deze opvatting geeft schijnbaar eene gemakkelijke verklaring van het feit, dat bij eene zelfde voeding sommige hoenders wel, andere niet ziek worden.

Echter zijn er tegen deze opvatting juist door mijne onderzoekingen bezwaren gerezen. Daar het ontstaan der polyneuritis niet gebonden bleek aan de aanwezigheid van zetmeel of van koolhydraten, maar ook bij uitsluitende eiwitvoeding plaats had, kan men moeielijk meer met de hypothese volstaan, dat bij sommige voedsels bijzonder geschikte voorwaarden in het darmkanaal aanwezig zouden zijn voor de ontwikkeling van bepaalde mikroorganismen, welke een zenuwgift produceeren, daar de condities voor den groei dezer wezens *altijd* aanwezig zouden moeten zijn. Ook ligt in het aannemen van een zoozeer verspreid tegengift m. i. iets gewaagds, daar wij hiervan bij de bekende antitoxinen geen enkel voorbeeld aantreffen.

Bovendien is de bovenbedoelde verklaring toch ook niet zoo eenvoudig als zij lijkt. Immers men moet zich weer afvragen, waarom bij hoenders, die in het zelfde hok op de zelfde wijze gevoed worden, in sommigen zich het vergift zou ontwikkelen, in andere niet. En wij ontkomen dus toch niet aan de noodzakelijkheid om met individueele verschillen rekening te houden, die wij niet verklaard hebben en gewoonlijk praedispositie noemen.

Houden wij echter rekening met individueele verschillen, dan kunnen wij ook bij het aannemen van een particeelen honger ons zeer goed eene voorstelling maken, waarom bij een zelfde voedsel de eene kip ziek wordt en de andere niet. Het is bekend, dat de stofwisseling bij verschillende individuen van een zelfde soort quantitative verschillen vertoont. Wij zien, dat de eene mensch een veel grooter kwantum voedsel noodig heeft, om bij den zelfden arbeid zijn lichaams-evenwicht te bewaren dan de andere. Wij zien het eene kind bij een voedingsregime kwijnen, waarbij het andere groeit en bloeit. Waar dus de totale stofwisseling niet onbe-

De geringe quantitative, misschien ook wel geringe qualitative verschillen vertoont, is er niets tegen om in de afzonderlijke weefsels, die toch te zamen de algemeene stofwisseling opleveren, individueele quantitative afwijkingen te vooronderstellen. En als wij ons hiertoe gerechtigd mogen achten, dan is er niets ongerijms meer in de onderstelling, dat een voedsel, dat voor sommige kippen juist genoeg van de nog onbekende zenuwvoedingsstoffen bevat, voor een andere te weinig heeft.

Of wij nu den invloed der voeding op het uitbreken der polyneuritis gallinarum opvatten als eene verandering der praedispositie, of als eene zuivere voedingsstoornis door partieelen honger, wij komen toch altijd tot deze conclusie:

Er komen in verschillende natuurlijke voedsels stoffen voor, die zonder belangrijke schade voor het perifere zenuwstelsel niet kunnen worden gemist. De verspreiding dezer stoffen over de verschillende voedingsmiddelen is eene zeer ongelijkmatige. Van de onderzochte waren *phaseolus radiatus* en *cajanus indicus* het rijkst, afgewerkte rijst het armst aan deze stoffen.

Het afzonderen dezer stoffen stuit op het bezwaar, dat zij zoo gemakkelijk worden ontleed. Deze ontleding, die o. a. in vochtige warmte plaats heeft, wijst er op, dat het vrij samengestelde stoffen zijn.

Het gelukte niet hen door eenvoudige chemische verbindingen te vervangen.

PROTOCOLLEN.

KIPPEN.

1. Roodbonte haan, weegt 650 gram; wordt gevoed met gekookte geheel afgewerkte rijst; begin der proef 23 Sept. 1896.
13—40 is duidelijk paretisch, krijgt van daag 40 gr. vleesch;
14—40 gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waaraan op 50 gr. 1 gr. van het oplosbaar gedeelte der asch van dedek aloes is toegevoegd.
17—40 paresen nemen toe;
18—40 dood; weegt 503 gr.; geen sectie.
2. Zwartroodbonte jonge haan, weegt 877 gr.; gevoed als 1; begin der proef 23—9—96;
18—40 duidelijk paretisch; per dag 40 gr. vleesch;
26—40 begint weer op te staan; voortaan rijst met asch-extract als 1;
30—40 staat weer overeind, is nog zeer anaemisch;
40—41 loopt wel, maar moeilijk;
41—41 blijft anaemisch;
28—41 is weer sterk paretisch en sopeureus;
30—41 gestorven; weegt 615 gr.; geen sectie.
3. Zwarte haan met gelen hals; weegt 895 gr., gevoed als 1; begin der proef 23—9—96;
13—40 zwaar paretisch; cyanotisch; vleesch;
15—40 blijft zeer ziek, moet gevoederd worden;
18—40 dood; geen sectie.
4. Zwarte haan met witte slagpennen; weegt 700 gr., gevoed als 1; begin der proef 23—9—96;
13—40 beginnende parese van pooten en vleugels, is niet cyanotisch, vleesch;
14—40 rijst met aschextract als 1;
17—40 blijft het zelfde, weegt 495 gr.
20—40 kan nog goed staan;
26—40 schijnt langzaam vooruit te gaan;

30-40 is weer verergerd, ligt in zijn hok.
34-10 dood, weegt 412 gr., geen sectie.

5. Witte haan met zwarte veeren; weegt 782 gr., gevoed als 1; begin der proef 23-9-96.
19-40 is duidelijk paretisch, gevoed met rijst en aschextract als 1;
21-40 is soporeus; wat vleesch bij de rijst.
22-40 heeft krampen in de strekspieren der pooten.
26-40 kan niet meer opstaan.
28-10 dood, weegt 540 gr., geen sectie.
6. Zwarte haan, gevoed met afgewerkte gekookte rijst, weegt 702 gr., begin der proef 23-9-96.
13-10 duidelijk paretisch, vleesch.
15-40 kan weer staan, rijst met aschextract als 1.
17-10 staat goed, weegt 425 gr.
26-40 vooruitgang.
31-40 is nog paretisch, doch loopt een weinig.
9-41 is weer erger geworden.
10-41 ligt half dood in zijn hok.
12-41 dood, geen sectie.
7. Witte haan, gevoed met afgewerkte gekookte rijst, waarin op 50 gr. 0,7 gr. Nährsalz van Dr. LAHMANN voorkomt; begin der proef 24-10-96.
17-40 begint parese van de pooten te krijgen; loopt moeielijk op een stok, weegt 798 gr.
19-40 paresten erger.
22-40 is zeer ziek, eet bijna niet; wat Na Cl aan de rijst toegevoegd.
27-40 blijft achteruit gaan.
29-10 dood, weegt 570 gr.
De beide nervi ischiadici worden volgens *Marchi* onderzocht; zij blijken vele gedegeneerde vezelen te bevatten.
8. Zwarte hen, weegt 570 gr., gevoed als 7; begin den proef 24-9-96.
27-40 lichte paresten der pooten.
28-40 krijgt voortaan dagelijks 0.025 gr. roode kleurstof uit roode rijst bij zijn overige voedsel.
30-40 is nog vrij goed.
5-41 paresten nemen sterk toe, krijgt van nu aan afgewerkte rijst met 0,24 gr. Na₂ HPO₄ per dag.
18-41 pooten bijna geheel verlamd.
21-41 dood, weegt 440 gr., geen sectie.

9. Gele hen, weegt 622 gr.; gevoed als 7; begin der proef 24—9—96.
 24—10 begint minder te eten.
 26—10 begint door te zakken in zijn pooten; dagelijks 0,025 gr. roode kleurstof bij het overige voedsel.
 5—11 paresen nemen toe; thans witte rijst met 0,24 gr. $\text{Na}_2 \text{HPO}_4$.
 10—11 gaat achteruit.
 13—11 dood; weegt 442 gr., geen sectie.
10. Zwarte haan, weegt 762 gr., gevoed als 7; begin der proef 24—9—96.
 19—10 anaemie, heeft krampen van de strekspieren van den rug.
 20—10 is soporeus, ligt in zijn hok, kan niet blijven staan.
 23—10 NaCl oplossing per sonde in de maag gebracht.
 26—10 dood.
 Onderzoek der zenuwen volgens *Marchi*: vele gedegeneerde vezelen in de n. n. ischiadici; niet in den vagus.
11. Witte hen, weegt 544 gr., gevoed als 7, begin der proef 24—9—96.
 12—10 eet slechts weinig.
 17—10 parese der pooten, laat de vleugels hangen, weegt 326 gr.
 19—10 ligt in zijn hok; kan niet opstaan, zeer anaemisch.
 20—10 dood gevonden.
 Sterk vermagerd, krop bijna leeg; in pericardium vrij veel sereuze vloeistof; de n. n. ischiadici bevatten niet zeer vele gedegeneerde vezelen; de n. vagus geene.
12. Witte haan, weegt 600 gr., gevoed als 7; begin der proef 24—9—96.
 27—10 begint paresen der pooten te krijgen; daarom 0,025 gr. roode kleurstof uit de roode rijst aan het overige voedsel toegevoegd.
 30—10 begint paresen der pooten te krijgen.
 31—10 is nog vrij goed.
 5—11 paresen nemen toe; nu dagelijks witte afgewerkte rijst met 0,24 gr. $\text{Na}_2 \text{HPO}_4$.
 11—11 dood; geen sectie.
13. Gele haan, weegt 855 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, begin der proef 9—10—96.
 21—10 voortaan rijst, die als in proef 1 geprepareerd is (dedek-
 aschzouten).
 30—10 loopt nog goed.
 31—10 loopt wat stijf.
 17—11 sterk paretisch.
 21—11 dood, geen sectie.

14. Grijsze haan, weegt 754 gr., gevoed als 13, begin der proef 9—10—96;
 20—40 begint wat stijf te loopen, gepraepareerde rijst als 1.
 30—40 loopt nog goed, alleen wat stijf.
 18—41 is sterk paretisch.
 22—41 dood, geen sectie.
15. Geel-grijze haan, weegt 700 gr., gevoed met afgewerkte gekookte rijst, begin der proef 9—10—96;
 7—41 duidelijke pasesen der toonen, krijgt dagelijks 0.24 gr. Na_2PHO_4 bij de rijst.
 10—41 sterk paretische pooten.
 18—41 dood, geen sectie, weegt 364 gr.
16. Zwarte hen, weegt 610 gr., gevoed als 13, begin der proef 9—10—96;
 21—40 gepraepareerde rijst als 1.
 27—40 lichte pasesen.
 28—40 sterke pasesen.
 30—40 ligt in zijn hok, heeft krampen, vleesch.
 5—41 begint weer op te staan.
 25—41 veel verbeterd, krijgt thans rijst met fijne dedek vermengd.
 In December steeds gezond, ook in de eerste helft van Januari.
 13—4—97 dood in zijn hok gevonden, oorzaak onbekend, gewicht 560 gr.
17. Bruine haan, weegt 800 gr., gevoed als 13, begin der proef 9—10—96;
 21—40 voortaan gepraepareerde rijst als 1.
 23—40 heeft moeite om op een stok te loopen.
 31—40 loopt wat stijf.
 2—41 anaemisch.
 5—41 pasesen treden op.
 10—41 sterke pasesen, vleesch.
 12—41 dood, weegt 550 gr., geen sectie.
18. Zwart wit bonte haan, weegt 625 gr., gevoed als 13, begin der proef 9—10—96.
 20—40 sterk paretisch, benauwd, anaemisch, vleesch.
 21—40 dood, weegt 500 gr.
- Nervi ischiadici naar *Marchi* onderzocht, in beide zenuwen worden gedegeneerde vezelen aangetroffen.
19. Bruine haan, weegt 787 gr., gevoed als 13, begin der proef 9—10—96.
 21—40 loopt een weinig stijf, gepraepareerde rijst als 1.
 30—40 niet erger geworden.
 31—40 loopt moeilijker.
 6—41 paretisch, zit met den kop op den grond, en sterk naar beneden gekromden hals, vleesch.

- 17—41 gaat goed vooruit, vleesch weer gestaakt, gepraepareerde rijst als 1.
 24—41 weer sterk paretisch, thans rijst met dedek vermengd.
 Onder dit regime genezen; werd in September 97 voor een andere proef gebruikt.
20. Geelzwarte haan, weegt 877 gr., gevoed als 13, begin der proef 9—10—96.
 21—40 gepraepareerde rijst als 1.
 24—40 loopt moeielijk op den stok, zakt bij hard loopen door.
 30—40 licht paretisch.
 34—40 is schor.
 48—41 paretisch gestorven, weegt 542 gr., geen sectie.
21. Zwart en wit bonte haan, weegt 637 gr., gevoed als 13, begin der proef 9—10—96.
 20—40 loopt nog goed.
 21—40 gepraepareerde rijst als 1.
 31—40 begint paretisch te worden.
 48—41 paresen weinig toegenomen.
 24—41 gaat snel achteruit, thans rijst met dedek.
 45—42 loopt weer goed.
 2—4—97 is welvarend, kam rood.
 2—4 heeft croupeuze neus- en keel-ontsteking, die voortschrijdt op de conjunctiva.
 4—4 dood; weegt 450 gr.
22. Zwarte hen, weegt 450 gr., gevoed met afgewerkte gekookte rijst, begin der proef 9—10—96.
 8—41 eerste verschijnselen van paresen, nu dagelijks 0,24 gr. Na_2HPO_4 .
 18—41 is nog vrij goed.
 Werd later paretisch en is gestorven op een dag, dat ik afwezig was, zoodat de datum niet is ingevuld.
23. Wit met zwarte haan, weegt 612 gr., gevoed als 13, begin der proef 9—10—96.
 20—40 loopt nog goed.
 21—40 iets stijf in rechter been, gepraepareerde rijst als 1.
 31—40 loopt nog goed.
 42—41 sterk paretisch.
 43—41 ligt in zijn hok, kan niet opstaan; vleesch.
 44—41 dood, weegt 394 gr., geen sectie.

24. Zwarte haan, weegt 715 gr., gevoed als 13, begin der proef 9—10—96;
5—11 begint een weinig moeielijk te loopen en door te zakken,
0,24 gr. Na, HPO₃.
11—11 paretisch gestorven, geen sectie.
25. Zwarte haan met bruine en enkele witte veeren, weegt 940 gr.,
gevoed met gekookte afgewerkte hospitaalrijst, begin der proef
4—11—96.
18—11 voortaan 2 maal daags 0,25 gr. Na, CO₃ opgelost in 15
gr. water, dat per maagsonde wordt ingegeven.
24—11 begint moeielijk te loopen en door te zakken.
28—11 is sterk paretisch.
29—11 dood; weegt 560 gr., geen sectie.
26. Zwart bruin bonte haan, weegt 775 gr., gevoed als 25; begin der
proef 4—11—96.
26—11 begint paretisch te worden.
27—11 paresen toegenomen.
28—11 is zeer ziek, vleesch.
30—11 dood, weegt 491 gr., geen sectie.
27. Zwart en gele haan, weegt 575 gr., gevoed als 25; begin der
proef 4—11—96.
26—11 lichte paresen.
27—11 sterk paretisch, soporeus; vleesch; 's middags gestorven,
weegt 301 gr., geen sectie.
28. Zwart met wit bonte haan, weegt 931 gr., gevoed als 25, begin
der proef 4—11—96.
30—11 is duidelijk paretisch, vleesch.
10—12 dood; weegt 650 gr., geen sectie.
29. Zwart en wit bonte haan met enkele gele veeren, weegt 740 gr
gevoed als 25; begin der proef 4—11—96.
26—11 lichte paresen.
28—11 paresen toegenomen, vleesch.
4—12 dood, weegt 545 gr., geen sectie.
30. Zwarte haan met gele kraagveeren, weegt 902 gr., gevoed als 25,
begin der proef 4—11—96.
20—11 is zeer vermagerd.
21—11 duidelijke verschijnselen van paresen, vleesch.
28—11 gaat goed vooruit.
29—11 voortaan dedek met gekookte afgewerkte rijst.
December gaat steeds vooruit, wordt weer dik.
4—3—97 gebruikt voor een andere proef; weegt na verbloeding
965 gr.

31. Bruin met zwarte haan met gele pooten, weegt 825 gr., gevoed met afgewerkte gekookte rijst, ontvangt per dag 50 mg. Fe CO₂ in Blandsche pillen; begin der proef 30—12—96.
- 12—1 weegt 702 gr. loopt nog goed.
 - 21—1 weegt 680 gr. loopt nog goed.
 - 22—1 lijdt aan conjunctivitis fibrinosa.
 - 23—1 begint door te zakken bij het loopen, vleesch.
 - 1—2 dood, weegt 455 gr., geen sectie.
32. Bruin met zwarte haan met grijze pooten, weegt 885 gr., gevoed als 31, begin der proef 30—12—96.
- 12—1 weegt 672 gr.
 - 21—1 sterk paretisch, weegt 615 gr.
 - 23—1 ligt in zijn hok.
 - 24—1 krampen der pootspieren.
 - 26—1 dood; weegt 425 gr., geen sectie.
33. Bruin met zwarte haan met witte pooten, weegt 715 gr., gevoed als 31, begin der proef 30—12—96.
- 12—1 weegt 545 gr.
 - 21—1 licht paretisch, weegt 490 gr.
 - 23—1 sterk paretisch, vleesch.
 - 24—1 dood, geen sectie.
34. Bruingele haan met witte pooten, weegt 675 gr., gevoed als 31, begin der proef 30—12—96.
- 11—1 weegt 635 gr.
 - 22—1 loopt nog goed, weegt 520 gr.
 - 23—1 is duidelijk paretisch.
 - 24—1 zit meestal, vleesch.
 - 25—1 dood, weegt 485 gr., geen sectie.
35. Zwart en witte haan met gele pooten, weegt 735 gr., gevoed als 31, begin der proef 30—12—96.
- 12—1 weegt 627 gr.
 - 21—1 spastische gang, weegt 475 gr.
 - 23—1 laat de vleugels hangen, loopt slecht, vleesch.
 - 24—1 nog duidelijk verlamd.
 - 27—1 is uit zijn hok verdwenen, waarschijnlijk door den bediende begraven, zonder het te rapporteeren.
36. Grijs en zwarte haan met zwarte pooten, weegt 775 gr., gevoed met gekookte rijst als 31, begin der proef 30—12—96.
- 12—1 weegt 572 gr.
 - 22—1 loopt goed, weegt 445 gr.

- 23—1 loopt wat mank.
 24—1 loopt duidelijk mank.
 2—2 paretisch gestorven, weegt 329 gr., geen sectie.
37. Zwart met bruin honte haan met zwarte pooten weegt 775 gr., gevoed met gekookte afgewerkte rijst en ontvangt dagelijks per maagsonde 0,5 gr. van een waterig extract van fijne dedek, begin der proef 30—12—96.
 12—1 weegt 505 gr.
 22—1 weegt 475 gr., begint iets stijf te loopen.
 3—2 duidelijk paretisch, vleesch.
 8—2 dood, weegt 422 gr., geen sectie.
38. Zwart met bruine haan met zwarte pooten, weegt 795 gr., gevoed als 37, begin der proef 30—12—96.
 12—1 weegt 765 gr.
 22—1 weegt 735 gr., loopt goed.
 4—2 sterk paretisch, vleesch.
 9—2 dood, weegt 605 gr., geen sectie.
39. Licht bruine haan met witte pooten, weegt 790 gr., gevoed als 37, begin der proef 30—12—96.
 12—1 weegt 705 gr.
 21—1 weegt 615 gr., loopt wat stijf.
 27—1 loopt nog goed.
 1—2 sterk verlamd, vleesch.
 6—2 dood, weegt 550 gr., geen sectie.
40. Zwarte haan met witte pooten, weegt 720 gr., gevoed als 37, begin der proef 30—12—96.
 12—1 weegt 580 gr.
 21—1 weegt 500 gr., loopt nog goed.
 26—1 beginnende paresen, vleesch.
 2—2 dood, geen sectie.
41. Zwartbruine haan met zwarte pooten, weegt 760 gr., gevoed als 37; begin der proef 30—12—96.
 12—1 weegt 620 gr.
 21—1 weegt 650 gr., loopt goed.
 7—2 loopt nog goed.
 8—2 is verlamd.
 13—2 dood in zijn hok gevonden, geen sectie.
42. Zwart met geelbruine haan met zwarte pooten; weegt 625 gr., gevoed als 37, begin der proef 30—12—96.

- 12—1 weegt 625 gr.
 21—1 weegt 450 gr., loopt goed.
 7—2 loopt goed.
 23—1 conjunctivitis van het linker oog.
 24—1 is sterk verlamd, vleesch.
 25—1 dood, weegt 384 gr., geen sectie.
43. Zwart en witte hen; weegt 712 gr., gevoed met rauwe, geheel afgewerkte rijst afkomstig van Soerabaja, begin der proef 26—4—97.
 23—2 spastische gang.
 16—3 gestorven; weegt 325 gr., geen sectie.
44. Witte hen, weegt 620 gr., gevoed als 43, begin der proef 26—4—97.
 20—5 is nog steeds welvarend, weegt 1205 gr.
 5—8 is volmaakt gezond, weegt 1405 gr., proef gestaakt daar de rijst op was.
45. Gele hen, weegt 661 gr., gevoed als 43, begin der proef 26—4—97.
 21—5 loopt heel goed, weegt 990 gr.
 5—8 is geheel normaal, weegt 1200 gr.; daar de rijst op is gaba.
 20—8 gekookte afgewerkte rijst.
 17—9 is duidelijk paretisch, vleesch.
 18—9 behalve de rijst per dag 1 gr. oleum olivarum met een weinig Na₂CO₃ in emulsie gebracht.
 23—9 paretisch gestorven, weegt 850 gr., geen sectie.
46. Zwart gele hen, weegt 632 gr., gevoed als 43, begin der proef 26—4—97.
 21—5 loopt goed, weegt 790 gr.
 5—8 is geheel gezond, weegt 1050 gr.; daar de rijst op is gaba.
 20—8 gekookte afgewerkte rijst.
 17—9 duidelijk paretisch, voortaan per dag 1 gr. olie als 45.
 28—9 paretisch gestorven, weegt 540 gr., geen sectie.
47. Gele hen, weegt 645 gr., gevoed als 43, begin der proef 26—4—97.
 21—5 loopt goed, weegt 990 gr.
 5—8 is volkomen gezond, weegt 1070 gr.; daar de rijst op is gaba.
 20—8 gekookte afgewerkte rijst.
 19—9 is duidelijk paretisch, per dag 2 gr. olie als 45.
 21—9 paralytisch gestorven, weegt 750 gr., geen sectie.
48. Zwarte hen, weegt 787 gr., gevoed als 43, begin der proef 26—4—97.
 23—2 zakt bij het loopen door, vleesch.
 28—2 paretisch gestorven, geen sectie.

49. Zwart gevlekte kip, weegt 520 gr., wordt gevoed met gekookte onafgewerkte inheemsche roode rijst, begin der proef 12—2—97.
21—5 dood gegaan aan een croupeuze keelaandoening, vertoonde nooit verschijnselen van verlamming.
50. Kip met witte borst en zwarte pooten, wordt gevoed als 49, begin der proef 12—2—97.
16—3 op linker oog fibrineuze conjunctivitis en keratitis.
19—3 beide oogen aangetast, is blind.
24—3 gestorven, diphtheritisch beslag in neus en keelholte, vertoonde geen verlamningsverschijnselen tijdens hare ziekte.
51. Zwart rood wit honte kip (wiring galing) weegt 525 gr., begin der proef 12—2—97.
19—3 loopt goed.
20—5 lijdt aan croupeuze oogandoening, beide corneae aangedaan.
28—5 aan deze ziekte gestorven, vertoonde nooit verlamningsverschijnselen.
52. Witte haan met enkele bruine veertjes en witte pooten, weegt 545 gr., gevoed als 49, begin der proef 12—2—97.
19—3 loopt goed, weegt 450 gr.
22—6 lijdt aan croupeuze ontsteking van den pharynx en der choanae met andoening der beide corneae.
25—6 dood, heeft nooit paresen vertoond.
53. Haan met zwart gerande gele veeren, weegt 525 gr., gevoed als 49, begin der proef 12—2—97.
10—3 nog gezond.
20—5 croupeuze neus- en keelaandoening.
22—5 dood, weegt 505 gr., geen sectie.
54. Wit zwart honte haan, weegt 560 gr., gevoed als 49, begin der proef 12—2—97.
10—3 loopt nog zeer goed.
8—4 gestorven aan croupeuze neus- en keelaandoening, was nooit verlamd.
- N. B. De hanen 49—54 waren in een zelfde hok met kleine afdeelingen.
55. Jonge haan, weegt 870 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waaraan per dag 10 gr. boontjes van de katjang hidjoe (*Phaseolus radiatus*) wordt toegevoegd, begin der proef 27—3—97.
21—5 is welvarend, weegt 4 KG.
5—8 is heel gezond, weegt ruim 4 KG.
18—8 steeds gezond, proef gestaakt.

56. Jonge haan, gevoed als 55, weegt 975 gr., begin der proef 27—8—97.
21—5 lijdt aan croupeuze neus- en keelontsteking.
23—5 dood, weegt 551 gr., was nooit paretisch.
57. Jonge haan, weegt 855 gr., gevoed als 55, begin der proef 27—3—97.
21—5 gezond, weegt 930 gr.
5—8 gezond, weegt 1210 gr.
16—8 gezond, proef gestaakt.
58. Jonge haan, weegt 980 gr., gevoed als 55, begin der proef 27—3—97.
21—5 welvarend, weegt 1190 gr.
18—8 is gezond, weegt ruim 1 KG., proef gestaakt.
59. Jonge haan, weegt 850 gr., gevoed als 55, begin der proef 27—3—97.
deze haan is 20—4 gestorven, oorzaak bij sectie niet gebleken, had geen verschijnselen van verlamming vertoond.
60. Jonge haan, gevoed als 55, weegt 928 gr., begin der proef 27—3—97;
21—5 is ziek, weegt 570 gr.
27—5 overleden aan croupeuze neus- en keelontsteking, weegt 1474 gr.
61. Jonge haan, weegt 895 gr., eet enkel onafgewerkte witte Siam-rijst, begin der proef 7—4—97.
21—5 is gezond, weegt 900 gr.,
5—8 is welvarend, weegt 942 gr.
9—8 proef gestaakt, daar de rijst op is.
62. Jonge haan, weegt 677 gr., gevoed als 61, begin der proef 7—4—97.
21—5 is welvarend, weegt 1000 gr.,
5—8 is heel gezond, weegt 922 gr.
9—8 proef gestaakt, daar de rijst op is.
63. Jonge haan, weegt 800 gr., gevoed als 61, begin der proef 7—4—97.
21—5 gezond, weegt 950 gr.,
21—6 is bij het verbouwen van het laboratorium tusschen andere kippen in gekomen en heeft daardoor sedert eenigen tijd afgewerkte rijst gegeten, is paretisch.
22—6 dood, weegt 1005 gr., geen sectie.
64. Jonge haan, weegt 672 gr., voeding als 61, begin der proef 7—4—97.
21—5 is gezond, weegt 950 gr.
5—8 is gezond, weegt 952 gr.
9—8 proef gestaakt daar de rijst op is.
65. Jonge haan, weegt 632 gr., gevoed als 61, begin der proef 7—4—97.
21—5 is welvarend, weegt 580 gr.
5—8 is gezond, weegt 670 gr.
9—8 proef gestaakt daar de rijst op is.

66. Jonge haan, weegt 684 gr., gevoed als 64, begin der proef 7—4—97.
 21—5 loopt goed, weegt 900 gr.
 3—8 loopt goed, weegt 1060 gr.
 9—8 proef gestaakt daar de rijst op is.
67. Bruine haan, weegt 1250 gr., gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waarbij elken dag 0.5 gr. olie uit dedek als emulsie in 0,1% Na_2CO_3 per maagsonde wordt gegeven, begin der proef 21—8—97.
 24—9 is duidelijk paretisch.
 27—9 dood, weegt 680 gr., geen sectie.
68. Bruine haan, gevoed als 67, begin der proef 21—8—97.
 4—10 is duidelijk verlamd, krijgt een dag vleesch en daarna de zelfde rijst als vroeger met 10 gr. katjang hidjoe.
 19—11 loopt weer normaal.
69. Jonge haan, gevoed als 66, begin der proef 9—9—97.
 9—10 begint moeielijk te loopen.
 10—10 duidelijk paretisch.
 11—10 dood, geen sectie.
70. Jonge haan, gevoed met geheel afgewerkte gekookte rijst, waarbij dagelijks 0,5 gr. olijfolie wordt toegediend in emulsie, begin der proef 10—9—97.
 4—11 verlamd gestorven, geen sectie.
71. Wit en zwart bonte haan, weegt gevoed als 70, begin der proef 2—9—97.
 19—10 vertoont duidelijke verlamningsverschijnselen.
 21—10 dood, geen sectie.
72. Bruine haan, weegt 1100 gr., gevoed als 70, begin der proef 21—8—97.
 24—9 is duidelijk paretisch, heeft aanvallen van tonische krampen in de pooten.
 28—9 dood, weegt 648 gr., geen sectie.
73. — — — —
74. Zwartbruinbonte haan, weegt 640 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waarbij per dag 10 gr. fijngemalen katjang kedeleh (zwarte sojaboon op Java geteeld) gevoegd wordt, begin der proef 19—10—97.
 19—11 loopt goed, weegt 700 gr.

27—42 lijdt aan croupeuze ontsteking van neus en keel met uitbreiding op den conjunctivaalzak en de oogen.

29—42 dood, weegt 423 gr.

Beide nervi ischiadici volgens *Marchi* onderzocht, vertoonen vele gedegeneerde zenuwvezels.

75. Zwarte haan, weegt 680 gr., gevoed als 74, begin der proef 19—40—97.

15—41 lijdt aan croupeuze neus- en keelontsteking met aandoening der oogen.

19—41 loopt zeer moeielijk, weegt 450 gr.

21—41 dood.

In het slijmvlies van mondholte, pharynx en larynx vindt men speldeknoop- tot gerstekorrelgrootte, een weinig uitpuilende haardjes van grijsgele kleur, die op doorsnede een kaasachtigen inhoud vertoonen. De cornea is sterk troebel, de iris verkleurd; een beslag in het pupilvlak. In de iris enkele kleine knobbeltjes. Choroidea gezwollen, troebel; lens en corpus vitreum helder. Meningen en hersenoppervlakte vertoonen geen afwijking. Zenuwen niet onderzocht.

76. Zwart en wit bonte haan met witte kraag, weegt 830 gr., gevoed als 74, begin der proef 19—40—97.

19—41 loopt nog goed, weegt 890 gr.

1—4—98 lijdt aan croupeuze pharyngitis.

3—4 dood, weegt 600 gr.

Zenuwen volgens *Marchi* onderzocht.

In n. n. ischiadici slechts heel enkele gedegeneerde vezelen.

In n. n. mediani eenige gedegeneerde vezelen.

77. Bruin zwarte haan, weegt 780 gr., gevoed als 74, begin der proef 19—40—97.

19—41 loopt nog goed, weegt 710 gr.

24—42 lijdt aan croupeuze ontsteking van mond en neusholte, lichte oogaandoening.

27—42 ligt paretisch in zijn hok, kam cyanotisch.

28—42 dood, weegt 420 gr.

Beide n. n. ischiadici volgens *Marchi* onderzocht vertoonen vele gedegeneerde vezelen in alle stadiën.

78. Bruinzwarte haan, weegt 630 gr., gevoed als 74, begin der proef 19—40—97.

19—41 loopt nog goed, weegt 610 gr.

4—2—98 lijdt aan croupeuze ontsteking van keel- en neusholte met aandoening der oogen.

8—2 dood, weegt 400 gr., geen sectie.

79. Zwarte haan met gele veeren, weegt 590 gr., gevoed als 74, begin der proef 19—10—97.

19—11 loopt nog goed, weegt 451 gr.

3—3—98 gestorven aan croupeuze aandoening.

In de volgens *Marchi* onderzochte ischiadici worden gedegeneerde vezelen aangetroffen.

80. Zwartbruine haan met witte pooten, weegt 665 gr., gevoed met gekookte afgewerkte rijst, die vermengd wordt met 7 gr. fijne dedek, waaruit door kokend water de daarin oplosbare bestanddeelen zijn uitgelooft, begin der proef 31—10—97.

19—11 loopt nog goed, weegt 620 gr.

8—12 zit met geloten oogen, is somnolent, vermeerderde traan-afschieding.

9—12 begint door te zakken bij het loopen, croupeuze aandoening van keel en mondholte, fibrineus beslag in conjunctivaalzak, cornea troebel.

10—12 dood, weegt 350 gr.

In de nervi ischiadici, die naar *Marchi* onderzocht werden, niet vele maar duidelijk gedegeneerde vezelen.

81. Wit en zwart bonte haan, weegt 830 gr., gevoed als 80, begin der proef 31—10—97.

19—11 loopt goed, weegt 830 gr.

9—12 zakt door, cyanotisch uiterlijk, spoedig dyspnoe.

12—12 sterke dyspnoe, opisthotonus.

14—12 dood, weegt 424 gr.

De nervi ischiadici volgens *Marchi* onderzocht vertoonen duidelijke degeneratie, vooral eerste stadia.

82. Zwarte haan met bruine kraag, weegt 940 gr., gevoed als 80, begin der proef 31—10—97.

19—11 loopt goed, weegt 820 gr.

1—12 is duidelijk paretisch, weegt 680 gr.

4—12 ligt in zijn hok, cyanose, dyspnoe.

5—12 ligt met opgetrokken pooten, opisthotonus.

7—12 dood.

In beide n. n. ischiadici vele gedegeneerde vezelen; in beide n. n. vagi geen enkele.

83. Zwart-bonte haan, weegt 740 gr., gevoed als 80, begin der proef 31—10—97.

19—11 loopt goed, weegt 662 gr.

9—12 zakt een weinig door in het loopgewricht, laat zich niet opjagen, verliest zijn evenwicht als hij tracht snel te loopen.

12—12 heftige dyspnoe, ligt verlamd in zijn hok.

14—12 dood, weegt 370 gr.

In de volgens *Marchi* onderzochte zenuwen vele gedegeneerde vezelen in verschillende stadia.

84. Bruine haan met zwarten staart, weegt 770 gr., gevoed als 80, begin der proef 31—10—97.

19—11 loopt nog goed, weegt 710 gr.

14—1 loopt moeielijk.

18—4 duidelijk paretisch.

20—1 dood, weegt 520 gr.

Nervi ischiadici volgens *Marchi* onderzocht; in sommige vezelen degeneratie, meest eerste stadium.

85. Zwarte haan met witte slagpennen, weegt 750 gr., gevoed als 80, begin der proef 31—10—97.

19—11— loopt goed, weegt 810 gr.

2—1—98 lichte paresen, lijdt aan croupeuze ontsteking van neus en keel met voortschrijding op de oogen.

3—1 dood, weegt 520 gr.

In de volgens *Marchi* onderzochte zenuwen slechts weinig gedegeneerde vezelen.

86. Zwarte haan met enkele bruine veeren, weegt 985 gr., wordt 16 dagen met uitsluitend gekookte afgewerkte rijst gevoed en krijgt daarna dagelijks 8 gr. fijne dedek bij de zelfde rijst, begin der proef 2—12—97.

5—3—98 staat wat zwak op zijn pooten, kam rood, vleugels krachtig.

18—3 heeft geen eetlust, ziet bleek, loopt goed, in den conjunctivaalzak der beide oogen bevinden zich vele filaria, deze verwijderd en eenige dagen achtereen de conjunctivaalzak met 0,9% keukenzoutoplossing uitgespoeld, waarbij nog enkele filaria voor den dag komen.

20—3 is nog zwak, zakt door bij het loopen; voortaan 12 gr. dedek.

16—4 weegt 850 gr., loopt nog wat stijf.

6—5 begint weer goed te loopen.

16—6 is zeer welvarend.

8—7 lijdt aan croupeuze ontsteking van mond en keelholte.

9—7 dit proces breidt zich uit op de oogen.

12—7 dood, weegt 630 gr.

In de naar *Marchi* behandelde nervi ischiadici worden slechts enkele gedegeneerde vezelen aangetroffen.

87. Witte haan met enkele bruine veeren, weegt 900 gr., gevoed als 86, begin der proef 2—12—97;

18—12 kam bleek, fijne dedek bij de rijst.

1—1—98 loopt goed.

11—3 loopt goed, ziet bleek.

17—3 zeer bleek, heeft filaria in den conjunctivaalzak, behandeld als 86.

26—3 loopt goed, maar blijft anaemisch.

16—4 lijdt aan een huidziekte van den kam, die door schilferachtige witte korstjes bedekt wordt, loopt goed, weegt 562 gr.

7—5 blijft anaemisch, maar loopt zeer goed.

13—5 is bleek, weegt 570 gr.

20—5 de huidziekte breidt zich ook over de bevederde huid uit.

1—6 toenemende anaemie, geen parese te constateeren.

6—6 dood, weegt 460 gr.

De nervi ischiadici volgens *Marchi* onderzocht, bevatten enkele gedegeneerde vezelen in zeer ver gevorderd stadium.

89. Bruin zwart bonte haan, weegt 840 gr., gevoed als 86, begin der proef 2—12—97.

18—12 bleek, paresten der pooten.

19—12 ligt in zijn hok met af en toe tonische krampen, vleesch.

20—12 paresten nemen toe, dyspnoe.

21—12 dood, weegt 474 gr., geen sectie.

90. Bruin zwart bonte haan met bruine kraag, weegt 876 gr.; gevoed als 86, begin der proef 2—12—97.

18—12 is wat cyanotisch, loopt niet geheel normaal, dedek.

23—12 staat nog niet stevig op zijn pooten.

3—1—98 loopt weer goed.

12—2 is gestorven zonder paresten vertoond te hebben, weegt 550 gr.

Sectie.

Lijkstijfheid aanwezig.

In pericardio een weinig sereus vocht (ca 3c. c.). In de halsvaten en in de hartsholten gestold bloed.

In de longen zwart roode plekken, vrij vast, bij doorsnede geen lucht bevattend. Deze beslaan rechts de geheele laterale zijde van de long; links zijn enkele kleinere plekken verspreid.

In 't duodenum een croupeus beslag op een hyperhaemische bodem, zich over een groot deel van het slijmvlies uitstrekkend. In het jejunum en ileum verschillende plekken met sterk gevulde kleinste vaatjes.

Lever bontgestreept, op doorsnede grauwbrown, dof.

De haarden in de longen blijken bij mikroskopisch onderzoek te bestaan uit sterk overvulde uitgezette capillairen, terwijl op verschillende plaatsen een celarm exsudaat wordt aangetroffen, waarin vele kleine mikrokokken.

In de nervi ischiadici konden met *Marchi's* methode gedegeneerde vezelen worden aangetoond.

91. Grijs bruine haan met gele pooten, weegt 680 gr., gevoed met gekookte witte Javarijst van de laatste oogst, die als padi in een op het erf van het laboratorium opgerichte loemboeng bewaard wordt. Elken dag wordt 's morgens en 's avonds zooveel rijst als voor de voeding noodig is, gestampt tot het zilvervlies verwijderd is. Begin der proef 14-12-97.

7-1-98 begint moeielijk te loopen en door te zakken.

11-1-98 dood, weegt 400 gr.

Beide nervi ischiadici volgens *Marchi* onderzocht, vertoonen vele sterk gedegeneerde vezelen, (grootte intensief zwarte myelinc-klompen).

92. Zwart bonte haan met grijze pooten, weegt 670 gr., gevoed als 91, begin der proef 14-12-97.

11-1-98 zeer duidelijk paretisch, valt bij opjagen om.

15-1-98 dood, weegt 410 gr.

In de volgens *Marchi* onderzochte heupzenuwen zeer vele gedegeneerde vezelen in alle stadia.

93. Wit en bruin bonte haan met witte pooten, weegt 670 gr., gevoed als 91, begin der proef 14-12-97.

11-1-98 duidelijk paretisch, kan slechts met moeite blijven staan.

14-1-98 dood, weegt 400 gr., verkeert in vrij sterken graad van ontbinding.

N. n. ischiadici volgens *Marchi*. Praeparaten zijn niet mooi, maar in sommige vezelen kan degeneratie onmiskenbaar worden waargenomen.

94. Zwarte haan, weegt 790 gr., gevoed als 91, begin der proef 14-12-97;

11-1-98 gang bemoeielijkt, paralyse der mediale toon van het linker been.

14-1-98 duidelijk paretisch.

20-1-98 dood, weegt 416 gr.

In de nervi ischiadici volgens *Marchi's* methode vele gedegeneerde bundels.

95. Grauwzwartgele haan, weegt 690 gr., gevoed als 91, begin der proef 14-12-97;

4-1-98 kan niet meer staan, cyanose.

14-1-98 sterk paretisch.

20-1-98 dood, weegt 410 gr.

In de volgens *Marchi* onderzochte heupzenuwen vele gedegeneerde vezelen.

96. Zwarte haan met bruinen kop en kraag, weegt 860 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waaraan per dag 8 gr. schillen van katjang kedeléh wordt toegevoegd, begin der proef 7—12—97;
 7—4—98 laat zich niet meer opjagen.
 11—4 zit meestal in een hoek, doch kan nog staan, kam rood,
 14—1 paretisch,
 16—1 dood, weegt 460 gr.
 In de naar *Marchi* behandelde zenuwen vele gedegeneerde vezelen met groote myelineklompen.
97. Wit zwart bonte haan, weegt 950 gr., gevoed als 96, begin der proef 7—12—97;
 6—1—98 heeft een droog schubachtig eczeem op kam en lellen, zit in elkaar, kan niet opstaan.
 7—1 dood, weegt 496 gr.
 In de volgens *Marchi* behandelde zenuwen vele vezelen met beginnende degeneratie.
98. Zwarte haan met groene metaalglans, weegt 790 gr., gevoed als 96, begin der proef 7—12—97;
 22—12 lijdt aan croupenueze ontsteking van neus, mond en keel, conjunctivitis en keratitis.
 25—12 dood, weegt 480 gr., duidelijke verlamningsverschijnselen zijn niet waargenomen.
 In beide nervi ischiadici worden naar de methode van *Marchi* verscheidene vezels in het beginstadium van degeneratie aangetroffen.
99. Bruin wit bonte haan met gele pooten, weegt 690 gr., gevoed als 96, begin der proef 7—12—97;
 10—4—98 lichte paresen.
 11—4 ligt in zijn hok, kan niet meer staan.
 12—4 dood, weegt 400 gr.
 Beide heupzenuwen volgens *Marchi* onderzocht, vertoonen alle stadia van degeneratie.
100. Wit bruin bonte haan met gele pooten, weegt 910 gr., gevoed als 96, begin der proef 7—12—97;
 11—4—98 zakt door bij het loopen en laat zijn vleugels hangen.
 14—1 sterk paretisch.
 18—1 ligt bijna geheel lam in zijn hok, dyspnoe.
 19—4 dood, weegt 510 gr.
 Nervi ischiadici volgens *Marchi* onderzocht bevatten vrij veel gedegeneerde zenuwvezelen.
101. Wit zwart bonte haan met licht roode pooten, weegt 875 gr., wordt gevoed met gekookte geheel afgewerkte rijst waaraan 7 à 8

- gr. fijngemalen sojaboonen wordt toegevoegd, die van hunne zaadhuid zijn ontdaan.
- 1—2—98 is zeer anaemisch.
- 11—2 begint paretisch te worden.
- 12—2 is duidelijk verlamd, zoowel pooten als vleugels.
- 13—2 dood, weegt 485 gr.
- In de nervi ischiadici worden niet zeer vele, maar duidelijk gedegenerende vezelen aangetroffen.
102. Zwarte kip met eenige bruine veeren, weegt 710 gr., gevoed als 101, begin der proef 8—12—97;
- 12—2—98 begint moeielijk te loopen.
- 1—3 zit met wijd uitgespreide pooten, als zij wordt neergezet, laat de vleugels hangen, loopt slechts met de grootste moeite, kam bleek.
- 5—3 dood, weegt 440 gr., geen sectie.
103. Zwarte kip, weegt 750 gr., gevoed als 101, begin der proef 8—12—97.
- 19—1—98 vertoont verlamningsverschijnselen.
- 20—1 dood, weegt 410 gr.
- In beide nervi ischiadici worden gedegenerende vezelen aangetroffen.
104. Zwarte kip met bruine hals en vleugels, weegt 790 gr., gevoed als 101, begin der proef 8—12—97;
- 12—2—98 loopt moeielijk, zit met doorgebogen pooten en laat zich niet opjagen, is gemakkelijk uit haar evenwichtstoestand te brengen.
- 1—3 loopt zeer moeielijk en laat zijn vleugels hangen.
- 8—3 dood, geen sectie.
105. Wit zwart bonte haan, weegt 700 gr., gevoed als 101, begin der proef 8—12—97;
- 24—12 begint moeielijker te loopen en laat zijn vleugels hangen.
- 25—12 lichte paresen.
- 26—12 dood in zijn hok gevonden, weegt 400 gr.
- De volgens *Marchi* geprepareerde zenuwen vertoonen vele vezelen in het beginstadium der degeneratie (kleine zwarte bolletjes in het perifere deel der scheede kleiner dan de halve vezeldoorsnede, sommige ook grooter).
106. Bonte haan, weegt 725 gr., wordt gevoed met eigengepelde gekookte rijst (als 91) begin der proef 17—1—98;
- 8—2 duidelijk paretisch, zakt door in voet en toengewrichten, ontvangt nu dagelijks 7 gr. schillen van katjang hidjoe (*phaseolus radiatus*), welke gepeld zijn door de erwten even in

water te weeken, waardoor de schil gemakkelijk los laat, en dan gedroogd; hierbij de zelfde rijst als te voren.

12—2 staat weder beter.

18—2 voortaan slechts 5 gr. schillen.

2—4 zeer welvarend.

16—4 id. weegt 680 gr.

28—4 loopt gemakkelijk tegen een hellend vlak op.

30—4 ziek geworden aan eene croupeuze ontsteking van neus- en keelholte met aandoening der oogen.

3—5 is blind door keratitis en iritis.

7—5 dood.

In de volgens *Marchi* onderzochte nervi ischiadici worden vrij vele gedegeneerde vezelen aangetroffen, doch alle in ver gevorderde stadia, geen versche.

In de nervi radiales wordt minder en eveneens bijna uitsluitend oude degeneratie aangetroffen.

107. Bruine haan met gele pooten, weegt 762 gr., gevoed met eigengepelde gekookte rijst, begin der proef 17—1—98;

6—2 is licht paretisch; krijgt nu elken dag 9—10 gr. geschilde katjang hidjoe.

12—2 staat weer beter.

18—2 voortaan slechts 7 gr. geschilde katjang hidjoe.

2—4 is zeer welvarend.

19—4 begint in elkaar te zitten, slijmafscheiding op beide oogen, iris O. D. wat rood.

28—4 lijdt aan croupeuze ontsteking van keel en neus; oogen verergerd.

30—4 is sterk cyanotisch.

1—5 dood, weegt 370 gr.

In de beide nervi ischiadici vrij vele, in de radiales slechts weinige gedegeneerde vezelen, bijna alle in het stadium waarin de myeline grootendeels is geresorbeerd, ook eenige zandlooper-vormen.

108. Witte haan met eenige bruine veeren, weegt 740 gr., gevoed met eigengepelde gekookte rijst, begin der proef 17—1—98;

6—2 begint paresen te vertoonen.

7—2 krijgt nu 7 gr. katjang hidjoe-schillen bij de rijst.

11—2 eet niet, ligt verlamd in zijn hok, moet gevoerd worden.

12—2 kan niet meer slikken.

13—2 dood, weegt 420 gr.

De nervi ischiadici naar *Marchi* onderzocht vertoonen uitgebreide degeneratie.

109. Grijs bruin bonte haan, weegt 609 gr., gevoed met eigengepelde gekookte rijst, begin der proef 17—1—98;

- 6—2 vertoont paresen der pooten, krijgt van nu aan dagelijks 5 gr. schillen van katjang hidjoe bij die zelfde rijst.
- 12—2 staat weer goed, is vroolijk.
- 2—4 zeer welvarend.
- 16—4 loopt zeer goed, weegt 600 gr.
- 15—5 is met monter, weegt 500 gr.
- 24—5 in conjunctivaalzak rechter oog een dik fibrineus exsudaat, keratitis, hypopyon.
- 22—5 beide oogen aangedaan.
- 24—5 dood, weegt 320 gr., zenuwen volgens *Marchi*.
- De ischiadici en radiales bevatten nog gedegeneerde vezelen; echter bijna uitsluitend stadia, waarin nog slechts enkele myeline-bollen overgebleven zijn, of waarin de Schwannsche schede geheel ledig is.
110. Zwart geel witbonte haan, wordt gevoed met eigengepelde gekookte rijst, begin der proef 17—1—98;
- 4—2 is sterk paretisch, eet weinig, van af heden dagelijks 7 gr. geschilde katjang hidjoe.
- 5—2 ligt zwaar verlamd in zijn hok.
- 6—2 dood, geen sectie.
111. Zwart en gele haan, weegt 750 gr., wordt gevoed met gekookte eigengepelde rijst, begin der proef 17—2—98;
- 5—2 is zeer duidelijk verlamd, krijgt van nu af dagelijks 40 gr. geschilde katjang hidjoe bij de rijst.
- 6—2 is nog niet in staat zelf te eten; de erwten en de rijst moeten in zijn pharynx gebracht worden, daar hij niet kan slikken.
- 7—2 moet nog gevoed worden, begint weer te staan.
- 8—2 ziet er beter uit, eet zelf, staat nog zwak.
- 10—2 loopt reeds beter.
- 12—2 eet goed.
- 18—2 voortaan 7 gr. katjang hidjoe.
- 26—3 zeer welvarend
- 2—2 lijdt aan conjunctivitis fibrinosa, iris een weinig verkleurd.
- 4—4 veel fibrineus exsudaat in conjunctivaalzak.
- 6—4 keratitis; uit conjunctivaalzak in agar-agar geënt.
- 14—4 dood, weegt 530 gr.
- In de volgens *Marchi* onderzochte zenuwen worden gedegeneerde vezelen aangetroffen met kleine myeline bolletjes in de Schwannsche schede.
112. Zwart bruine haan met lichte kraag, weegt 960 gr., gevoed met gekookte eigen gepelde rijst, begin der proef 17—4—98.
- 18—2 loopt nog goed.
- 25—2 begint door te zakken bij het loopen.

- 26—2 duidelijk uitgesproken verlamming, krijgt nu dagelijks 10 gr. katjang hidjoe, waarvan de schil is verwijderd.
- 27—2 kan nog niet staan en moet daarom bij het eten geholpen worden.
- 2—3 staat weer vrij goed.
- 12—3 loopt weer goed en is zeer monter.
- 24—3 overleden aan croupeuze ontsteking, geen sectie.
113. Zwart en wit bonte haan, weegt 747 gr., gevoed met gekookte eigen gepelde rijst, begin der proef 17—1—98:
- 7—2 begint door te zakken bij het loopen, dagelijks 5 gr. schillen van katjang hidjoe bij die rijst.
- 12—2 loopt beter.
- 12—3 is gezond.
- 2—4 ziet er goed uit, loopt flink.
- 3—4 zit in elkaar gedoken met opgezette veeren, in de neusholte een croupeus beslag; onder de membrana nictitans een fibrineus exsudaat.
- 5—4 dood, weegt 450 gr.
- Nervi ischiadici volgens *Marchi* onderzocht.
- Gedegenereerde vezelen ontbreken niet, doch zijn weinig in aantal en meest in ver gevorderd stadium.
114. Bonte haan, weegt 610 gr., gevoed met gekookte eigen gepelde rijst, begin der proef 17—4—98;
- 6—2 paretisch, krijgt geschilde katjang hidjoe bij de rijst.
- 7—2 eet bijna niet.
- 9—2 kan in het geheel niet eten, cyanose, krampen, is door de hevige regens doornat geworden, het voedsel moet met de maagsonde in de krop gebracht worden.
- 10—2 dood, geen sectie.
115. Wit met zwarte haan met rose pooten, weegt 604 gr., gevoed met gekookte afgewerkte eigen gepelde rijst, begin der proef 17—1—98;
- 6—2 paretisch, krijgt voortaan 10 gr. geschilde katjang hidjoe bij de rijst.
- 8—2 moet gevoed worden, daar hij zelf niet eten kan.
- 10—2 begint weer te staan; heeft nog ataxie, moet nog gevoederd worden.
- 12—2 begint naar de korrels te pikken; maar kan haar nog niet goed naar binnen werken.
- 13—2 eet alleen; zakt nog door in zijn pooten.
- 17—2 loopt weer beter.
- 18—2 voortaan 7 gr. geschilde katjang hidjoe.
- 19—2 loopt weer goed.
- DI. XIII. Af. 3 en 4.
- April 1901.

- 20—2 zit in elkaar met uitstaande veeren; op linker oog beginnende conjunctivitis.
 26—2 zwaar ziek; beide corneae troebel; gele korreltjes in den pharynxwand.
 27—2 dood, geen sectie.

116. Bruin zwart bonte haan met gele pooten, weegt 770 gr., gevoed met afgewerkte gekookte rijst vermengd met 7 gr. dedek aloes (fijne rijstzemelen); begin der proef 17—2—98;

16—4 loopt nog goed, weegt 860 gr.

13—5 loopt goed, weegt 830 gr.

22—5 heeft op beide ooggen fibrineuze conjunctivitis en kleine croupeuze beslagen in de keel.

24—5 dood, weegt 730 gr.

In enkele bundels van de volgens *Marchi* onderzochte nervi ischiadici worden gedegeneerde vezelen aangetroffen.

117. Wit met zwarte haan met roode pooten, zwart vleugeldek en zwarte kraag, weegt 735 gr., gevoed als 116, begin der proef 17—2—98;

18—3 eene filaria uit het oog verwijderd.

16—4 is duidelijk paretisch, valt bij het opjagen om, spoedig dyspnoe, weegt 590 gr., krijgt van nu aan de zelfde rijst met 7 gr. geschilde katjang hidjoe.

27—4 kam minder cyanotisch, is nog zwak.

28—4 zakt nog sterk door, vleugels niet paretisch, is monter.

30—4 zit in elkaar.

7—5 loopt weer beter maar laat zijn staart nog hangen.

13—5 loopt weer goed.

20—5 gestorven aan croupeuze ontsteking, zenuwen niet onderzocht.

118. Bonte haan met zwart vleugeldek en zwarte kraag, weegt 700 gr., gevoed als 116, begin der proef 17—2—98.

16—4 lichte paresen der pooten, laat zich niet opjagen, weegt 695 gr., krijgt nu 7 gr. geschilde katjang hidjoe in plaats van de dedek.

27—4 loopt beter.

8—5 is zwak, zit 's morgens te rillen.

9—5 rechter oog dicht geplakt, bij het openen een stuk fibrineus exsudaat uit conjunctivaalzak verwijderd, in de choanae een croupeus beslag.

13—5 beide ooggen aangetast, weegt 460 gr.

17—5 dood, geen sectie.

119. Bruin met grijze haan, weegt 745 gr., gevoed als 116, begin der proef 17—2—98;

- 16—4 is geheel gezond, weegt 805 gr.
- 13—5 loopt uitstekend, weegt 775 gr.
- 14—6 lijdt aan fibrineuze ontsteking der conjunctiva.
- 22—6 dood, weegt 420 gr.

De volgens *Marchi* onderzochte nervi ischiadici vertoonen slechts enkele gedegeneerde vezelen.

120. Zwart-witbonte haan met gele pooten, wordt gevoed met afgewerkte gekookte rijst, waaraan 7 gr. fijne dedek is toegevoegd, begin der proef 17—2—98;
- 26—3 begint een weinig door te zakken, daarom de dedek op 12 gr. gebracht.
 - 16—4 zakt door op zijn pooten, vleugels krachtig, voortaan 5 gr. katjangschillen, geen dedek.
 - 25—4 loopt weer goed.
 - 27—4 loopt goed, heeft alleen bij het neerkomen van een sprong nog iets onzekers.
 - 13—5 gezond, weegt 770 gr.
 - 25—6 heeft 's morgens gevochten met een kraai (gal), was daarna zeer sterk dyspnoisch, en loopt minder goed.
 - 28—6 zakt sterk door bij het loopen, maar is monter.
 - 3—7 verlammingen toegenomen, eet zeer weinig.
 - 4—7 kan niet slikken, wordt gevoerd.
 - 11—7 eet weer alleen.
 - 15—7 loopt weer een beetje.
 - 30—7 wordt steeds sterker, loopt weer goed.
 - 15—8 loopt goed, heeft een squameus eczeem op den kop, dat zich over de huid van den hals uitbreidt.
 - 27—8 zit in elkaar gedoken, rechter oog traant en slijmt, in den pharynxwand kleine gele knobbeltjes.
 - 3—9 rechter oog blind; hieruit geënt in bouillon.
 - 24—9 dood; oog en een stuk pharynxwand in absoluten alcohol voor nader onderzoek bewaard.
121. Bruine haan met zwarte pooten en zwart-roode kam, weegt 760 gr., gevoed als 116, begin der proef 17—2—98;
- 18—3 heeft vele filariae in beide oogen, overigens geen ziekteverschijnselen.
 - 16—4 loopt goed, geen filaria meer, de kam wordt langzamerhand met een squameus eczeem bedekt, weegt 570 gr.
 - 28—4 loopt nog goed, vleugels krachtig.
 - 13—5 loopt goed, weegt 510 gr.
 - 18—5 zit in elkaar met den kop in de veeren, is suf.
 - 2—6 rechter oog dichtgekleefd.
 - 3—6 croupeuze ontsteking van mond en keelholte.
 - 7—6 dood, weegt 340 gr.

In de volgens *Marchi* onderzochte zenuwen worden in verschillende vezelen zwarte korrels aangetroffen.

122. Zwarte haan met bruine kraag, weegt 596 gr., wordt gevoed met vleesch, dat gedurende een uur in een autoclaaf op 120° C verhit is, begin der proef 4—6—98.

19—6 kan niet goed op een stok loopen.

22—6 cyanose, zit in elkaar met opgezette veeren, loopt weinig, dyspnoe.

23—6 dood.

In de naar *Marchi* behandelde zenuwen worden verspreide gedegene-reerde vezelen aangetroffen, in verschillende stadia.

123. Bruine haan met zwarten staart, weegt 686 gr., gevoed als 122, begin der proef 4—6—98.

14—10 tot nu toe welvarend, weegt 1130 gr.

11—11 zit in elkaar, is cyanotisch.

12—11 kan niet meer op zijn stok zitten, laat de vleugels hangen.

13—11 dood.

In de naar *Marchi* onderzochte nervi ischiadici worden vrij vele ge-degenereerde vezelen met kleine myelinebolletjes aangetroffen.

124. Zwart-witbonte haan, weegt 605 gr., gevoed als 122, begin der proef 4—6—98.

13—6 kam cyanotisch verkleurd, zit in elkaar, laat zich niet opjagen, in pharynx geen afwijkingen, oogen gezond.

Om 10 uur gestorven, weegt 365 gr.

Sectie: In pericardio een weinig sereus vocht. Darmkanaal hyperaemisch; in dikken darm een zeer sterk stinkende licht bloederig gekleurde inhoud, de blindzakken zijn met een groene stopverfachtige massa gevuld.

De nervi ischiadici bevatten slechts zeer enkele gedegene-reerde vezelen.

125. Bruin-witbonte haan, weegt 636 gr., gevoed als 122, begin der proef 4—6—98.

18—6 is minder opgewekt.

19—6 dood, weegt 385 gr.

In pericardio een weinig serofibrineus exsudaat, overigens geen afwijkingen.

In de volgens *Marchi* onderzochte heupzenuwen worden hier en daar enkele gedegene-reerde vezelen aangetroffen.

126. Bruin met zwarte haan, weegt 980 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waaraan 8 gr. katjang hidjoe is toegevoegd, welke gedurende een uur op 120° C. verhit is in stoom, begin der proef 4—6—98.

- 7-7 loopt nog goed.
- 9-7 zit in elkaar, met opgezette veeren.
- 10-7 loopt moeielijker.
- 11-7 duidelijke paresen met ataxie.
- 12-7 krampen.
- 13-7 dood, weegt 630 gr.

In de volgens *Marchi* onderzochte nervi ischiadici vele gedegeneerde zenuwvezelen.

127. Zwart bruine haan, met zwarte borst, weegt 697 gr., gevoed als 126, begin der proef 4-6-98.
- 29-6 kan niet goed meer op een dorpel stappen.
 - 30-6 loopt moeielijk.
 - 4-7 zakt door bij het loopen.
 - 6-7 ligt in zijn hok, kan bijna niet opstaan.
 - 8-7 dood, weegt 360 gr.

In de nervi ischiadici, die volgens *Marchi* onderzocht werden, worden zeer vele sterk gedegeneerde vezelen aangetroffen. (Demonstratiepraeparaat).

128. Grijs wit bonte haan met fijne kraag, weegt 855 gr., gevoed als 126, begin der proef 4-6-98.
- 4-7 loopt waggelend en zakt door.
 - 5-7 duidelijke ataxie.
 - 6-7 blijft zitten.
 - 8-7 dood, weegt 390 gr.

In de nervi ischiadici zeer vele fraai gedegeneerde vezelen.

129. Zwarte haan met enkele witte en bruine veeren, weegt 563 gr. gevoed als 126, begin der proef 4-6-98.
- 26-6 zit met opgezette veeren.
 - 2-7 heeft moeite om tegen een dorpel op te komen.
 - 4-7 duidelijk paretisch, valt bij opjagen om.
 - 5-7 loopt moeielijk, dyspnoe.
 - 7-7 dood.

In de beide ischiadici, volgens *Marchi*, vele sterk gedegeneerde vezelen.

130. Geheel witte kip, weegt 859 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst en krijgt dagelijks daarbij zooveel extract uit dedek, als overeenkomt met 15 gr. dedek, in pillen; het extract is met kookend water gemaakt; begin der proef 4-6-98;
- 30-8 zit dikwijls in elkaar en loopt wat moeielijk op een stok.
 - 3-9 zakt door als men haar op een stok laat staan en staat met trillende pooten.
 - 7-10 eet traag, kan bijna niet meer op haar stok klimmen.
 - 13-10 dood, is gedeeltelijk door ratten opgevreten.

In de beide nervi radiales matig vele gedegeneerde vezelen, meest in het beginstadium. In den nervus ischiadicus-dexter meer gedegeneerde vezelen.

131. Zwartbruine haan met hoogen kam, weegt 933 gr., gevoed als 130, begin der proef 4-6-98;

14-9	loopt nog goed, weegt	830 gr.
29-11	» » » »	840 »
16-12	» » » »	830 »
20-1-99	» » » »	900 »
22-2	» » » »	940 »
26-2	proef gestaakt; krijgt voortaan alleen afgewerkte gekookte rijst.	
21-3	loopt goed en weegt	925 gr.
20-4	» » » »	850 »
22-5	» » » »	985 »
30-6	» » » »	1000 »
21-7	» » » »	1005 »

Observatie niet verder voortgezet.

132. Bruin en witte kip, weegt 772 gr., gevoed als 130, begin der proef 4-6-98;

14-10	loopt goed, weegt	730 gr.
29-11	» » » »	700 »
16-12	» » » »	680 »
20-1-99	loopt goed, weegt	780 gr.
22-2	» » » »	770 »
26-2	voeding met dedekextract gestaakt, krijgt nu alleen gekookte afgewerkte rijst.	
21-2	loopt goed, weegt	760 gr.
12-5	zit in elkaar met ruige veeren, geen paresen.	
14-5	dood.	

In de volgens *Marchi* behandelde zenuwen worden slechts zeer weinig gedegeneerde vezelen aangetroffen.

133. Grijs-wit-bonte haan, weegt 562 gr., gevoed als 130, begin der proef 4-6-98.

2-7	loopt wat moeilijk, is door de andere lrauen deerlijk gehavend, verscheidene wonden op rug en hals, die gehecht moeten worden; in een ander hok geplaatst.
4-7	is zeer bleek, loopt erg voorzichtig.
5-7	hechtingen uitgenomen, wonden genezen.
8-7	zakt door en kan slechts moeilijk opstaan als hij zit.
10-7	loopt uiterst moeilijk.
11-7	heeft filaria in rechter oog, cornea licht geïnfilteerd.
12-7	dood, weegt 430 gr.

In de naar *Marchi* onderzochte nervi ischiadici worden verschillende bundels met gedegenererde vezelen aangetroffen.

134. Zwarte haan met geel zwarte kraag, sedert 4—6—98 gevoed met gaba.

12—9 is zeer zwak, cyanotisch, er loopt slijm uit den bek.

13—9 dood.

Bij de sectie geen makroskopische afwijkingen.

De nervi ischiadici volgens *Marchi* onderzocht vertoonen vele gedegenererde vezelen.

N. B. Gedurende den geheelen tijd, dat ik mij met voedingsproeven bezig hield, werden eenige hanen aangehouden en met gaba gevoed. Deze waren echter niet genummerd.

Bij deze werd voor Maart 98 nooit polyneuritis waargenomen; daarna trad die bij één haan op. Met het oog hierop werden bij de proeven van 4 Juni vier hoenders in de doorlopende nummers opgenomen.

135. Zwart met gele haan, weegt 920 gr., gevoed met gaba, begin der proef 4—6—98.

14—10 gezond, weegt 1006 gr.

29—11 » » 1290 »

16—12 » » 1380 »

20—1—99 » » 1530 »

22—2 » » 1770 »

21—3 » » 1996 »

20—4 » » 2050 »

22—5 » » 2220 »

30—6 » » 2340 »

21—7 » » 2430 »

21—9 » » 2450 »

1—12 » » 2500 »

136. Grijze haan, weegt 808 pr., gevoed met gaba, begin der proef 4—6—98;

10—11 zit dikwijls in elkaar gedoken, geen paresen.

13—11 dood.

In de nervi ischiadici, die volgens *Marchi* onderzocht werden, konden slechts enkele typische gedegenererde vezelen worden aangetoond.

137. Bruine haan met zwarte vleugels, weegt 714 gr., gevoed met gaba; begin der proef 4—6—98; was in October nog gezond; is toen voor een infectie-proef gebruikt.

138. Zwarte kip, weegt 875 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waarbij dagelijks 12 gr. gedurende één dag met warm

water uitgetrokken dedek wordt gevoegd, begin der proef 4-6-98;
19-9 geheel gezond.

14-10 loopt nog goed, weegt 740 gr.

23-11 begint moeielijk te loopen.

25-11 is duidelijk paretisch, ataxie.

26-11 dood, weegt 510 gr.

In de beide nervi ischiadici, naar *Marchi*, verscheidene fraai gedegeneerde vezelen.

139. Grijs-wit-bonte kip, weegt 630 gr., gevoed als 138, begin der proef 4-6-98;

27-6 ligt cyanotisch in zijn hok, kan niet staan, af en toe krampen van de strekspieren der pooten.

28-7 dood.

In beide nervi ischiadici verschillende gedegeneerde vezelen.

140. Zwarte haan met enkele witte veeren, weegt 680 gr., gevoed als 138, begin der proef 4-6-98;

28-6 begint moeielijk te loopen, lichte ataxie.

29-6 valt bij het opjagen om, is duidelijk paretisch, slijmvliezen bleek.

30-6 ligt in zijn hok.

1-7 is bewusteloos, af en toe spasmen, 's avonds dood.

In de nervi ischiadici, die naar *Marchi* onderzocht werden, vele sterk gedegeneerde vezelen.

141. Zwarte kip met zwart gele kraag, weegt 706 gr., gevoed als 138, begin der proef 4-6-98;

19-9 loopt nog goed, weegt 706 gr.

14-10 » » » » 695 »

29-11 » » » » 646 »

16-12 » » » » 690 »

20-1-99 » » » » 760 »

22-2 » » » » 820 »

27-2 voeding met uitgekookte dedek gestaakt, voortaan alleen gekookte afgewerkte rijst.

21-3 loopt goed, weegt 825 gr.

20-4 » » » » 805 »

22-5 » » » » 810 »

30-6 » » » » 850 »

21-7 » » » » 860 »

Proef gestaakt.

142. Zwarte haan met geel zwarte rugveeren en witgeschubde pooten, weegt 600 gr., wordt gevoed met gekookte geheel afgewerkte rijst,

waaraan 10 gr. met heet water uitgetrokken dedek is toegevoegd en bovendien zooveel waterig dedekextract in pillen als overeenkomt met 12 gr. dedek, begin der proef 4-6-98;

14-7 zit veel in elkaar gedoken en wordt door de andere kippen aanhoudend gepikt; daarom geïsoleerd.

15-7 ligt somnolent in zijn hok, kan niet meer op zijn pooten staan, buik en omgeving der cloaca met vloeibare ontlasting bevuild, wat aanleiding geeft tot erosies en infiltraat, in den loop van dien dag gestorven.

In zeer vele vezelen der volgens *Marchi* onderzochte nervi ischiadici kleine zwarte myelinebolletjes, meestal een weinig kleiner dan de doorsnede van een vezel, soms iets grooter; zij liggen meest verspreid soms twee aan twee.

143. Zwarte kip met bruin geel gerande rugveeren en zwartgeschubde pooten, weegt 763 gr., gevoed als 142, begin der proef 4-6-98; 14-10 loopt goed, weegt 760 gr.

12-11 loopt stijf en heeft moeite om haar evenwicht te bewaren.

13-11 spastische gang nog duidelijker.

15-11 sterke paresen, kan bijna niet meer zitten.

16-11 dood; weegt 635 gr.

In beide nervi ischiadici en in den nervus radialis zeer vele gedegeneerde vezelen met groote myelinebollen.

144. Grijs bonte haan, weegt 556 gr., gevoed als 142, begin der proef 4-6-98;

14-10 loopt nog goed, weegt 670 gr.

29-11 » » » » 745 »

16-12 » » » » 810 »

20-1-99 » » » » 820 »

22-2 » » » » 890 »

26-2 bijvoeding gestaakt; krijgt nu alleen gekookte afgewerkte rijst.

10-3 begint in elkaar te zitten.

12-3 zeer duidelijk verlamd, kan bijna niet meer loopen; gebruikt voor een genezingsproef.

145. Zwarte haan met geel gerande veeren en zwartgeschubde pooten, weegt 565 gr., gevoed als 142, begin der proef 4-6-98;

27-6 heeft een ulcus met diphtheritisch beslag in het verhemelte.

8-7 ulcus genezen, is vroolijk, loopt goed.

14-10 is gezond, weegt 780 gr.

20-11 begint achterover te staan.

25-11 staat moeielijk op, staat wijdbeens en niet vast.

29—41 weegt 750 gr.

6—42 is duidelijk paretisch.

8—42 paresten verergerd.

13—42 kan niet meer staan, cynose; 's avonds gestorven.

In de naar *Marchi* behandelde zenuwen zeer vele gedegeneerde vezelen in verschillende stadien.

146. Zwart en zwart-wit-bonte haan met zwarte pooten, weegt 677 gr. en wordt gevoed met gekookte geheel afgewerkte rijst, waarbij dagelijks in pillen zooveel met koud water gemaakt extract van dedek als overeenkomt met 12 gr. dedek, begin der proef 18—8—98;

14—40 loopt nog goed, weegt 530 gr.

10—41 is zeer mager, zit met opgetrokken vleugels, loopt weinig.

29—41 vertoont geen verlammingen, weegt 520 gr.

12—42 staat zeer zwak op zijn pooten en valt bij den minsten stoot om, opstaan gaat uiterst langzaam, om 1 uur gestorven.

In de volgens *Marchi* onderzochte nervi ischiadici vele versche en eenige oude stadien van degeneratie.

147. Bruin-zwart-bonte kip met blauwe oogen en gele pooten, weegt 530 gr., gevoed als 146, begin der proef 18—8—98;

14—40 loopt goed, weegt 570 gr.

29—41 » » » 660 »

16—42 » » » 630 »

20—4—99 » » » 680 »

22—2 » » » 760 »

26—2 voeding met extract gestaakt, krijgt alleen gekookte afgewerkte rijst.

22—3 loopt goed, weegt 810 gr.

20—4 » » » 790 »

22—5 » » » 770 »

30—6 » » » 839 »

21—7 » » » 750 »

1—8 proef gestaakt.

148. Bruin met zwarte haan met zwartgele kraagveeren en geelwitte pooten, weegt 715 gr., gevoed als 146, begin der proef 18—8—98;

14—40 loopt een weinig achterover, weegt 595 gr.

22—41 loopt moeielijk, cyanose.

23—41 zakt door en valt spoedig om, ziet bleek.

24—41 paresten erger, heeft ataxie.

25—41 ligt in zijn hok, kan niet staan, om 12 uur gestorven.

In beide volgens *Marchi* onderzochte heupzenuwen vele gedegeneerde vezelen; enkele met groote myelinebollen, de meeste met fijne korrels in groot aantal.

149. Bruin-zwarte haan met witte pooten en geelbruine oogen, weegt 715 gr., gevoed als 146, begin der proef 18—8—98;

14—10 loopt goed, weegt 685 gr.

29—11 » » » 680 »

16—12 » » » 690 »

20—1—99 » » » 810 »

22—2 » » » 845 »

26—2 bijvoeding met extract gestaakt; van nu af alleen gekookte afgewerkte rijst.

21—3 loopt goed, weegt 800 gr.

26—3 zakt door bij het loopen.

27—3 duidelijk atactisch.

28—3 loopt zeer moeilijk; gebruikt voor eene genezingsproef.

150. Jonge witte haan met witte pooten en snavel, weegt 775 gr., wordt gevoed met vleesch, dat gedurende 1 uur op 120° C. verhit werd. Dagelijks ongeveer 150 gr., begin der proef 22—8—98;

14—10 loopt goed, weegt 1035 gr.

29—11 » » » 1130 »

16—12 » » » 1160 »

20—1—96 » » » 1300 »

4—2 voortaan 2 uur gesteriliseerd.

22—2 loopt goed, weegt 1345 »

21—3 » » » 1376 »

20—4 » » » 1125 »

30—4 is minder opgewekt.

2—5 dood, weegt 765 gr.

Sectie: lijkstijfheid aanwezig.

In het pericardium een weinig sereus vocht; hartbloed gedeeltelijk vloeibaar.

De buikholte bevat geen vocht; peritoneum droog.

Lever egaal donkerbruinrood. Milt niet vergroot, pulpa donkerrood, niet uitpuilend.

Longen licht rose, bevatten geen haarden; in de bronchi een groenachtig schuim. In larynx en pharynx geen afwijking.

Bij het onderzoek der nervi ischiadici werden in vele vezelen kleine zwarte bolletjes aangetroffen, meestal $\frac{3}{4}$ van de middellijn bedragende. In enkele vezels lagen meerdere bolletjes bijeen in eene heldere ruimte.

151. Witte haan met enkele bruine vlekken, gele pooten en bek, weegt 780 gr., gevoed als 150, begin der proef 22—8—98;

14—10 loopt goed, weegt 1170 gr.

29—11 » » » 1350 »

14—12 » » » 1360 »

- 20—1—99 loopt goed, weegt 1355 gr.
 4—2 voortaan 2 uur op 120 C. verhit.
 22—2 loopt goed, weegt 1410 gr.
 21—3 » » » 1550 » krijgt 100 gr. in plaats van 150
 21—4 » » » 1310 »
 22—5 » » » 1120 »
 30—6 » » » 975 »
 21—7 » » » 960 »
 21—8 voortaan gekookte afgewerkte rijst.
 21—9 is gezond, weegt 1180 gr.
 1—12 is steeds welvarend, weegt 1120 gr., proef gestaakt.

152. Zwart met bruine haan met bruine kraag, weegt 880 gr., gevoed met gaba, die een uur op 120 C. in stoom verhit is, begin der proef 19—9—98;

- 14—10 loopt goed, weegt 850 gr.
 19—11 » » » 685 »
 16—12 » » » 670 »
 20—1—99 » » » 630 »
 4—2 voortaan 2 uur op 120 C. verhit.
 13—2 is lusteloos en somnolent, licht cyanotisch, kam en slijmvliezen bleek.
 15—2 is duidelijk verlamd.
 16—2 kan slechts zeer moeilijk loopen; om 11 uur gestorven.
 In de naar *Marchi* onderzochte heupzenuwen werden slechts enkele gedegeneerde vezelen gevonden, altijd in jonge stadia.

153. Wit-bruin-bonte haan met grijze oogen en rose pooten, weegt 800 gr., gevoed als 152, begin der proef 19—9—98;

- 14—10 loopt goed, weegt 850 gr.
 29—11 » » » 770 »
 16—12 » » » 730 »
 20—1—99 » » » 880 »
 20—2 » » » 1100 »
 21—3 » » » 1130 »
 20—4 » » » 1185 »
 21—5 » » » 1220 »
 30—6 » » » 1320 »
 21—7 » » » 1320 »
 30—8 voortaan gekookte afgewerkte rijst.
 21—9 weegt 1330 gr.
 1—12 is gezond, weegt 1620 gr.; proef gestaakt.

154. Kip met zwart gerande gele veeren en gele pooten, weegt 800 gr., gevoed als 152, begin der proef 19—9—98.

- 14—40 loopt goed, weegt 770 gr.
 29—41 » » » 650 »
 16—42 » » » 650 »
 20—1—99 » » » 690 »
 6—2 voortaan 2 uur op 120° C. verhit.
 22—2 loopt goed, weegt 740 gr.
 21—3 » » » 685 »
 20—4 » wat stijf » 665 »
 22—5 » weer goed » 695 »
 20—6 » » » 760 »
 21—7 » » » 730 » is niet erg monter.
 26—8 is gezond, voortaan afgewerkte rijst.
 19—9 is paretisch.
 20—9 dood, weegt 525 gr.

Nervi ischiadici naar *Marchi*; vele sterk gedegeneerde vezelen.

155. Zwart-wit-bruinbonte kip, weegt 780 gr., gevoed als 152, begin der proef 19—9—98;

- 14—40 loopt goed, weegt 780 gr.
 23—10 is door de andere kippen erg gepikt, daarom geïsoleerd.
 29—41 loopt goed, weegt 745 gr.
 20—1—99 » » » 945 »
 22—2 » » » 860 »
 6—3 is duidelijk paretisch, kan niet goed op een stok loopen
 21—3 weegt 810 gr.
 34—3 paresen nemen toe.
 30—3 ligt in zijn hok, lijdt aan croupeuze keel- en neusaandoening; om 12 uur gestorven.

In de volgens *Marchi* behandelde heupzenuwen vele gedegeneerde vezelen met groote myelinebollen.

156. Witte kip met enkele zwarte staartveeren, weegt 600 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, begin der proef 29—11—98;

- 16—42 loopt nog goed, weegt 540 gr.
 19—42 ziet er cyanotisch uit.
 20—42 duidelijk paretisch, laat zich niet opjagen, krijgt voortaan de zelfde rijst; maar daarbij per dag 5 gr. katjang hidjoe.
 22—42 loopt wat beter.
 25—42 loopt weer vrij goed.
 28—42 loopt goed.
 20—1—99 is monter, weegt 600 gr.
 22—2 is monter, loopt goed, weegt 645 gr.
 21—3 idem, weegt 620 gr.

- 13—4 lijdt aan croupeuze neus- en keelontsteking met oogaandoening.
- 15—4 dood, weegt 450 gr., geen sectie.
157. Zwart en wit bonte kip, weegt 750 gr., gevoed met gekookte afgewerkte rijst, begin der proef 29—41—98;
- 16—12 loopt goed, weegt 610 gr.
- 18—12 is duidelijk paretisch, cyanose; krijgt nu voortaan de zelfde rijst, maar daarbij 5 gr. katjang hidjoe per dag.
- 20—12 kan niet zelf eten, moet gevoerd worden.
- 21—12 begint weer een beetje te loopen.
- 25—12 loopt vrij goed.
- 28—12 loopt goed.
- 1—1—99 eet alleen de rijst, laat de katjang liggen.
- 4—1 zit in elkaar gedoken, loopt weer slechter, katjang gevoerd.
- 16—1 loopt weer goed, eet de katjang zelf.
- 20—1 loopt goed, weegt 570 gr.
- 22—2 » » » 720 »
- 24—3 » » » 820 »
- 20—4 » » » 910 »
- 22—4 fibrineus exsudaat in den conjunctivaalzak, membrana nictitans geïnfilteerd.
- 23—4 zit in elkaar gedoken, oogleden verkleefd.
- 27—4 beide oogen blind door conjunctivitis en keratis.
- 2—5 dood, geen sectie.
158. Witte kip met zwarte vleugeldekveeren, weegt 510 gr., gevoed met gekookte afgewerkte rijst, begin der proef 29—41—98;
- 16—12 loopt goed, doch is wat suf, kam een weinig cyanotisch, weegt 440 gr.
- 17—12 vertoont lichte paresen en ataxie.
- 18—12 sterk paretisch, somnolent, cyanotisch; krijgt bij de zelfde rijst 0,6 gr. dedekpraeparaat A.
- 19—12 ligt bijna dood in zijn hok, dagelijks 5 gr. katjang hidjoe bij de rijst, het eten moet met de slokdarmsonde in den slokdarm gebracht worden, daar zij niet kan slikken.
- 20—12 zit weer overeind, kan nog niet staan.
- 21—12 gaat vooruit, begint wat te kruipen.
- 22—12 is door ratten opgevreten.
159. Zwart-bruin-witte haan, weegt 600 gr., gevoed met gekookte afgewerkte rijst, begin der proef 29—41—98;
- 16—12 loopt nog goed, weegt 550 gr.
- 20—12 » » » ,

- 25—12 overeind staande veeren, staat achterover.
 26—12 zakt door bij het loopen.
 27—12 duidelijk verlamd, krijgt nu 5 gr. katjang hidjoe bij de zelfde rijst.
 28—12 kan niet zelf eten, moet gevoerd worden.
 30—12 begint weer zelf te eten.
 20—1—99 is vrij goed, loopt weer, weegt 590 gr.
 22—2 loopt goed, weegt 640 gr.
 21—3 » » » 630 »
 15—4 is weer wat somnolent, wil zijn erwten niet eten; daarom deze gevoerd.
 19—4 zit in elkaar, kam en lellen bleek, stinkt uit zijn strot, gele korrels in den pharynxwand.
 21—4 weegt 570 gr.
 23—4 is erg suf, zit met uitgespreide vleugels; is zeer mager.
 24—4 dood, weegt 530 gr., geen sectie.
160. Bruin-zwarte haan met zwarte slijmvliesen, weegt 650 gr., gevoed met gekookte afgewerkte rijst, begin der proef 29—41—98;
 16—12 heeft beginnende keratitis op rechter oog, zit in elkaar, weegt 500 gr.
 20—12 in rechter oog schotelvormige fibrineuze stolsels.
 21—12 door een rat opgevreten.
161. Zwarte haan met witte borst, weegt 560 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waaraan 0,3 gr. en sedert 15—12 0,45; gr. van dedekpraeparaat A is toegevoegd, begin der proef 29—41—98
 16—12 loopt goed, is vroolijk, weegt 560 gr.
 25—12 loopt goed.
 26—12 begint als hij opgejaagd wordt, door te zakken.
 27—12 duidelijk paretisch, valt bij opjagen als hij tracht hard te loopen achterover; krijgt nu de zelfde rijst en daarbij 5 gr. katjang hidjoe.
 28—12 valt nog telkens om, dyspnoe, moet gevoerd worden.
 31—12 eet weer zelf.
 8—1—99 gaat goed vooruit.
 20—1 loopt weer vrij goed, weegt 550 gr.
 22—2 loopt goed, weegt 565 gr.
 21—3 » » » 575 »
 15—4 is wat cyanotisch, eet zijn katjang niet op, daarom deze gevoerd.
 19—4 blijft lusteloos, slijmvlies der mondholte licht bloedend, tong aan de punt geërodeerd.
 21—4 blijft onlekker, weegt 600 gr.
 28—4 zit in elkaar, wordt mager, loopt echter goed.

- 2—5 loopt wel goed, maar kan als hij zit moeielijk opstaan.
- 20—5 loopt slecht, weegt 505 gr.
- 16—7 blijft zwak, zit veelal te suffen, is sterk anaemisch; met gaba gevoed.
- 18—7 dood.

Bij de sectie blijkt het geheele darmkanaal met onverteerde gaba-korrels gevuld. In de rechter long eene kleine catarrhale haard.

In 't pericardium een weinig vloeistof. Het peritoneum der luchtzakken en van den darm troebel.

In de heupzenuwen worden met de methode van *Marchi* vele gedegeneerde vezelen aangetoond; vooral in het derde stadium.

162. Bruin en geelbruine haan met spitse kam, weegt 800 gr., gevoed als 161, begin der proef 29—41—98.

16—12 loopt goed, is monter, weegt 790 gr.

25—12 loopt goed.

27—12 loopt minder goed.

28—12 zakt duidelijk door, heeft ataxie; krijgt voortaan 5 gr. katjang hidjoe bij de zelfde rijst; moet gevoerd worden.

30—12 gaat vooruit.

31—12 eet weer zelf.

4—1—99 loopt goed.

13—1 zit in elkaar met opstaande veeren, houdt linker oog gesloten.

14—1 linker oog outstoken, iris rood; heeft croupeuse haardjes in de keel;

16—1 zeer vele haardjes in larynx en pharynx; de oogen zitten dicht; in den conjunctivaalzak groote schotelvormige fibrineproppen keratitis; van de fibrineproppen geënt op agar-agar.

20—1 geheel blind, weegt 585 gr.

21—1 dood, geen sectie.

163. Haan met zwart en wit geraande veeren, weegt 605 gr., gevoed als 161, begin der proef 29—41—98.

16—12 loopt goed, is minder opgewekt, weegt 460 gr.

18—12 beginnende paresen, kam cyanotisch.

19—12 duidelijke paresen, zit in elkaar, cyanose, dyspnoe.

20—12 dood, weegt 340 gr.

In de naar *Marchi* onderzochte heupzenuwen uitgebreide degeneratie.

164. Witte haan met eenige zwart-en-witbonte veeren, weegt 640 gr., gevoed als 161, begin der proef 29—41—98.

16—12 loopt goed, is vroolijk, weegt 550 gr.

17—12 loopt goed.

19—12 zakt door bij het loopen, kam een weinig cyanotisch.

20—12 ligt op zijde met spastische krampen.

21—12 is nog verergerd.

22—12 ligt op zijn rug; telkens krampen.

25—12 dood, weegt 318 gr.

In de naar *Marchi* onderzochte heupzenuwen vele gedegeneerde vezelen.

165. Wit en zwartbonte haan, weegt 620 gr., gevoed als 161, begin der proef 29—11—98;

16—12 loopt goed, weegt 580 gr.

19—12 loopt goed.

20—12 valt om als men hem opjaagt, krijgt voortaan gekookte afgewerkte rijst met 5 gr. katjang hidjoe.

21—12 loopt iets beter.

23—12 gaat goed vooruit.

25—12 loopt weer goed.

20—1—99 loopt goed, weegt 740 gr.

22—2 » » » 785 »

2—3 zit in elkaar met een oog dicht, conjunctivitis fibrinosa.

4—3 op beide oogen blind.

9—3 dood, geen sectie.

166. Bruine haan met zwarte staart en gele kraag, eet gekookte afgewerkte rijst vermengd met 2 gr. globuline uit katjang hidjoe, begin der proef 4—1—99;

20—1 loopt goed, weegt 810 gr.

21—1 lusteloosheid, zit in elkaar met den kop in de veeren.

22—1 op beide oogen vermeerderde traanafscheiding, corneae troebel.

30—1 dood, weegt 580 gr., geen sectie.

167. Wit met zwart bonte haan, weegt 550 gr., gevoed als 166, begin der proef 4—1—99;

20—1 loopt goed, weegt 580 gr.

13—2 loopt moeielijk op een stok.

16—2 raakt gemakkelijk zijn evenwicht kwijt.

22—2 weegt 470 gr.

3—3 laat zich niet opjagen, zakt een weinig door.

21—3 loopt slecht, weegt 420 gr.

23—3 dood, weegt 400 gr.

In beide heupzenuwen volgens *Marchi* vele gedegeneerde vezelen in alle stadia.

168. Zwartbonte haan, weegt 650 gr., gevoed als 166; begin der proef 4—1—99;

20—1 loopt goed, weegt 610 gr.

DI. XIII. Af. 3 en 4.

April 1901.

- 16—2 begint moeilijker te loopen, evenwichtsstoornissen.
- 22—2 weegt 565 gr.
- 2—3 is licht paretisch, kan niet goed op een stok loopen.
- 21—3 weegt 570 gr.
- 28—3 gaat steeds achteruit.
- 1—4 dood, weegt 430 gr.

In beide nervi ischiadici vele gedegeneerde vezelen.

169. Zwart-bruin-bonte haan, weegt 635 gr., gevoed als 166, begin der proef 4—1—99;
- 20—1 weegt 625 gr.
 - 2—2 zit in elkaar, eet weinig.
 - 3—2 is duidelijk atactisch.
 - 4—2 ligt in zijn hok, is somnolent en cyanotisch.
 - 6—2 kan niet meer staan, heeft aanvallen van opisthotonus; gedood.

In de volgens *Marchi* behandelde zenuwen vele gedegeneerde vezelen.

170. Bruine haan met zwarten staart, weegt 700 gr., gevoed als 166, begin der proef 4—1—99;
- 21—1 weegt 680 gr.
 - 22—2 loopt nog goed, weegt 570 gr.
 - 2—3 zakt door als hij op een stok loopt.
 - 20—3 sterk paretisch.
 - 21—3 weegt 420 gr.
 - 22—3 dood, weegt 405 gr.

In de beide heupzenuwen laten zich naar *Marchi* vele fraai gedegeneerde vezelen aantoonen.

171. Witte haan met enkele bruine veeren, weegt 750 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waaraan per dag 25 gr. kating hidjoe wordt toegevoegd, die 2 uur lang op 120° C. in stoom is verhit; begin der proef 18—2—99;
- 21—3 loopt goed, weegt 690 gr.
 - 10—4 dood, had slechts zeer geringe verschijnselen van parese.

In verscheidene der volgens *Marchi* behandelde zenuwvezelen kleine zwarte myeline-bolletjes.

172. Zwart met wit en bruine haan met gele kraag, weegt 550 gr., wordt gevoed als 171, begin der proef 18—2—99;
- 11—3 kan niet goed tegen den dorpel opklimmen, hij valt daarbij dikwijls achterover.
 - 12—3 ligt meestal, loopt zeer moeilijk.
 - 13—3 kan heelemaal niet meer loopen.
 - 14—3 dood.

In de naar *Marchi* behandelde heupzenuwen vele typisch gedegeneerde vezelen in 1e en 2e stadium.

173. Zwarte haan met geelzwarte kraag, weegt 739 gr., gevoed als 171, begin der proef 18—2—99;
- | | | |
|------|-------------|---------------|
| 21—3 | loopt goed, | weegt 840 gr. |
| 21—4 | » » » | 970 » |
- 11—5 loopt wat stijf.
 12—5 duidelijk atactisch.
 13—5 kan slechts met moeite blijven staan.
 15—5 dood, weegt 850 gr.

In beide nervi ischiadici naar *Marchi* vele uiterst fraai gedegeneerde vezelen.

174. Zwarte haan met bruinen kop en zwarte kam, weegt 620 gr., gevoed als 171, begin der proef 18—2—99;
- | | | |
|------|-------------|---------------|
| 21—3 | loopt goed, | weegt 680 gr. |
| 21—4 | » » » | 820 » |
| 22—5 | » » » | 730 » |
| 30—6 | » » » | 945 » |
| 21—7 | » » » | 870 » |
| 2—9 | » » » | 830 » |
- 1—12 loopt goed, weegt 970 gr., voortaan alleen gekookte afgewerkte rijst.
 3—2—1900 is nog steeds welvarend.

175. Wit-zwart-bruin-bonte haan, weegt 620 gr., wordt gevoed met 30 gr. aardappelmeel en 25 gr. katjang hidjoe, die gedurende 2 uur op 120° C. verhit is in stoom, begin der proef 18—2—99;
- | | | |
|------|-------------|---------------|
| 21—3 | loopt goed, | weegt 610 gr. |
| 21—4 | » » » | 710 » |
- 16—5 loopt niet erg vast op den stok.
 22—5 weegt 700 gr.
 30—6 weegt 710 gr.
 2—7 is duidelijk paretisch.
 21—7 loopt moeielijk, weegt 760 gr.
 10—8 loopt weer iets beter; maar heeft toch nog duidelijke stoornissen.
 10—9 dood, weegt 520 gr.

In de volgens *Marchi* behandelde zenuwen vele duidelijk gedegeneerde vezelen.

176. Zwarte haan met zwartgele kraag, weegt 830 gr., gevoed als 175, begin der proef 18—2—99;
- | | | |
|------|-------------|---------------|
| 21—3 | loopt goed, | weegt 920 gr. |
| 21—4 | » » » | |

- 16—5 kan niet goed meer op den stok loopen.
 20—5 zakt door, steunt bij het loopen op zijn loop.
 22—5 weegt 845 gr.
 27—5 loopt slecht.
 4—6 kan niet goed staan, waggelt.
 21—6 ligt half dood in zijn hok.
 23—6 dood, weegt 760 gr.

In de naar *Marchi* onderzochte zenuwen komen in meer dan de helft der vezelen kleine zwart gekleurde bolletjes voor, in vele grootte.

177. Grijs met bruine haan, weegt 650 gr., gevoed als 175, begin der proef 18—2—99;

- 21—3 loopt nog goed, weegt 410 gr.
 8—4 gestorven terwijl ik op reis was; heeft volgens den amanuensis verlamingsverschijnselen vertoond.

178. Bruin bonte haan met zwarten staart, weegt 870 gr., als 175, begin der proef 18—2—99;

- 21—3 loopt goed, weegt 995 gr.
 21—4 » » » 1400 »
 20—5 » » » 1320 »
 30—6 » » » 1360 »
 21—7 » » » 1355 »
 21—9 » » » 1470 »
 1—12 » » » 1400 » voortaan alleen gekookte afge-
 werkte rijst.

10—12 is duidelijk verlamd, kam cyanotisch; voor een andere proef gebruikt.

179. Wit met zwarte haan met zwarten nek, buik en staart, pooten licht grijs, weegt 650 gr., wordt gevoed met 30 gr. melksuiker en 25 gr. katjang hidjoe, die 2 uur op 120° C. verhit is geweest, begin der proef 18—2—99;

- 21—3 loopt goed, weegt 670 gr.
 2—4 zit in elkaar gedoken; membrana nictitans en iris geïnjecteerd.
 3—5 dood, weegt 639 gr.

In de naar *Marchi* behandelde nervi ischiadici worden vele gedege-
 nereerde vezelen aangetroffen.

180. Bruin met grijze haan met gele halskraag en rose pooten, weegt 570 gr., gevoed als 179, begin der proef 18—2—99;

- 21—3 weegt 520 gr.
 11—4 dood gevonden; schijnt verlamd te zijn geweest, wat ik wegens afwezigheid niet zelf heb kunnen constateeren.

181. Zwart en geel bonte haan met zwarte staart, wit en zwarte

kraag en groote lellen, weegt 920 gr., gevoed als 179, begin der proef 18—2—99;

21—3 loopt goed, weegt 800 gr.

21—4 » » » 970 »

22—5 » » » 945 »

30—6 » » » 1100 »

21—7 » » » 1155 »

21—9 » » » 1000 »

2—10 begint kaal te worden.

9—10 is lusteloos.

11—10 ligt met krampen der pooten in zijn hok; is 's middags gestorven.

In de naar *Marchi* behandelde nervi ischiadici vele gedegeneerde vezelen; de zwarte hollen zijn meestal ³, tot 1 maal de doorsnede van den vezel.

182. Grijs-bonte haan met zwarten kop en grijzen staart, weegt 650 gr., gevoed als 179, begin der proef 18—2—99;

21—3 loopt goed, weegt 680 gr.

21—4 » » » 950 »

22—5 » » » 830 »

30—6 » » » 835 »

21—7 » » » 885 »

21—9 » » » 1020 »

1—12 » » » 1070 » voortaan alleen gekookte afgewerkte rijst.

10—1—1900 is nog steeds gezond.

183. Zwarte haan met bruine en witte veeren, weegt 685 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waarbij per dag 10—12 gr. tao-geh wordt gevoegd, begin der proef 22—2—99;

21—3 weegt 560 gr.

23—3 heeft atactische stoornissen.

24—3 duidelijk paretisch.

26—3 zakt door, zit in elkaar en loopt zeer moeilijk.

27—3 ligt op den grond, kan niet meer opstaan.

29—3 dood.

In de volgens *Marchi* behandelde heupzenuwen vele gedegeneerde vezelen met myeline-klompen.

184. Bruine haan met zwarte veeren en gele pooten, weegt 550 gr., gevoed als 183, begin der proef 22—2—99;

21—3 loopt zeer moeilijk, weegt 475 gr.

22—3 valt bij het loopen, kan niet tegen een dorpel op komen.

23—3 ligt op zijde, krampen van de pooten.

24-3 dood in zijn hok gevonden, is voor een groot deel door ratten opgevreten, geen sectie.

185. Zwarte haan met bruine veeren, weegt 890 gr., gevoed als 183, begin der proef 22-2-99;

21-3 loopt goed, weegt 690 gr.

20-4 » » » 485 »

22-5 » » » 545 »

30-6 » » » 675 »

21-7 » » » 650 »

23-8 loopt minder goed.

24-8 dood, is door ratten voor een deel afgeknaagd.

In den naar *Marchi* behandelde nervus ischiadicus vele gedegeneerde vezelen, vooral met kleine zwarte bolletjes ter grootte van de doorsnede van een vezel, echter ook grootere. Sommige ledige Schwannsche scheeden.

186. Zwarte hen met zwart en geelgerande kraag en rugveeren, weegt 690 gr., gevoed als 183, begin der proef 22-2-99;

21-3 loopt goed, weegt 600 gr.

24-3 zakt door, loopt moeielijk.

26-4 zit in elkaar; loopt zeer moeielijk.

28-4 dood.

In de naar *Marchi* onderzochte heupzenuwen vele gedegeneerde vezelen met groote myeline-klompen.

187. Grijsbonte kip (faisanten type) weegt 550 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waaraan per dag 5 gr. katjang hidjoe wordt toegevoegd, waaruit de globulinen met 10 % keukenzoutoplossing zijn uitgetrokken, begin der proef 22-2-99;

21-3 loopt goed, weegt 500 gr.

22-4 » » » 550 »

22-5 » » » 670 »

22-6 » » » 750 »

21-7 » » » 760 »

21-9 » » » 800 »

6-10 voortaan alleen rijst.

1-12 loopt goed, weegt 875 gr.

6-6 » » » 1180 »

Proef gestaakt.

188. Bruine haan met eenige zwarte veeren en gele pooten, weegt 630 gr., gevoed als 187, begin der proef 22-2-99;

21-3 loopt goed, weegt 550 gr.

23-3 loopt wat stijf.

30-3 loopt weer goed.

21-4 loopt goed, weegt 540 gr.

22-5 » » » 590 » heeft eene huidziekte, waardoor hij kaal is.

30-6 » » » 645 »

5-7 loopt minder goed, is door de andere kippen gehavend;
11 uur dood.

In de naar *Marchi* onderzochte zenuwen worden vele gedegeneerde vezelen met kleine myeline-bollen aangetroffen.

189. Zwarte haan met bruine kraag, witte pooten en grijze oogen, weegt 855 gr., gevoed als 187, begin der proef 22-2-99;

21-3 loopt goed, weegt 725 gr.

21-4 » » » 740 »

17-5 dood in zijn hok gevonden, door ratten afgeknaagd.

In de naar *Marchi* behandelde zenuwen worden slechts een paar oude gedegeneerde vezelen aangetroffen, terwijl in enkele vezels om de kernen der Schwannsche scheeden een kleine zwarte hof is.

190. Zwart met bruine haan met zwarte pooten, weegt 720 gr., gevoed als 187, begin der proef 22-2-99;

21-3 loopt goed.

12-4 dood.

In de naar *Marchi* behandelde heupzenuwen worden vele fraai gedegeneerde vezelen aangetroffen.

191. Bruine haan met zwarte veeren, weegt 640 gr., gevoed met gaba, die op de pasar gekocht is, begin der proef 22-2-99;

21-3 loopt goed, weegt 770 gr.

21-4 » » » 740 »

22-5 » » » 860 »

30-6 » » » 950 »

21-7 » » » 1040 »

21-9 » » » 1110 »

20-11 loopt minder goed.

30-11 dood.

In de volgens *Marchi* onderzochte zenuwen (n. ischiad.) vele gedegeneerde vezelen.

192. Bruine haan met grijs en bruine halsveeren, weegt 720 gr., gevoed met gaba, begin der proef 22-2-99;

21-3 loopt goed, weegt 740 gr.

21-4 » » » 790 »

28-4 wordt mager en kaal, zit in elkaar, met opgetrokken vleugels,

4-5 is zeer zwak, motiliteitsstoornissen zijn wel aanwezig, maar kunnen ook wel gevolg van lichaamszwakte zijn.

5-5 dood, weegt 495 gr.

In de naar *Marchi* behandelde zenuwen vele gedegeneerde vezelen.

193. Zwarte haan met bruine dekveeren en gele pooten, weegt 810 gr., gevoed met gaba, begin der proef 22-2-99;

21-3	loopt goed,	weegt	835 gr.,
21-4	» » »		850 »
22-5	» » »		915 »
30-6	» » »		1050 »
21-7	» » »		1160 »
21-9	» » »		1300 »
1-12	» » »		1440 »

194. Zwarte haan met geel- en zwarte kraag en staart, zwarte pooten, weegt 760 gr., gevoed met gaba, begin der proef 22-2-99;

21-3	loopt goed,	weegt	770 gr.,
21-4	» » »		680 »
22-5	» » »		705 »
30-6	» » »		810 »
21-7	» » »		785 »
21-9	» » »		810 »
1-12	» » »		1060 »

195. Grijsbonte kip, is ziek geworden door voeding met gekookte afgewerkte rijst; is zeer duidelijk verlamd, en krijgt nu per dag 8 gr. katjang hidjoe, waaruit de globulinen met 10 pet. keukenzoutoplossing zijn uitgetrokken, bij die rijst; gewicht op 12-3-99 800 gr.

13-3 kan bijna niet meer staan.

14-3 moet bij het eten geholpen worden.

15-3 de katjang hidjoe moet met wat rijstmeel en glycerine tot eene pillenmassa gemaakt worden om haar te kunnen ingeven.

17-3 ligt met krampen in zijn hok.

19-3 slokdarmspieren worden paretisch.

20-3 dood, weegt 620 gr.

196. Bruin met zwarte kip, is door eten van gekookte afgewerkte rijst ziek geworden; is vrij kaal.

28-3 sterk paretisch, krijgt rijst als te voren met 8 gr. katjang hidjoe waaruit de globulinen zijn verwijderd.

29-3 moet gevoederd worden daar zij zelf niet kan eten.

31-3 dood, weegt 640 gr.

197. Zwarte haan met grijs en zwarte kraag, witte vlerken en witte pooten, weegt 550 gr., gevoed met gekookte afgewerkte rijst waaraan 6 gr. katjang hidjoe is toegevoegd, nit welke de globulinen zijn verwijderd, begin der proef 21-7-99;

14—8 loopt moeielijk.

15—8 zit in elkaar, kan bijna niet opstaan, is door de overige kippen gewond in de heupstreek; om 11 uur dood.

In de naar *Marchi* onderzochte zenuwen vele gedegeneerde vezelen met groote myelineklompen.

198. Grijs-bruinbonte kip, gevoed als 197, begin der proef 21—7—99; 23—7 aan eene intercurrente ziekte gestorven.

199. Zwart-bruinbonte haan met geel zwarte pooten, weegt 655 gr., eet vleesch, dat gedurende 2 uur op 120° C verhit is, begin der proef 21—7—99;

4—8 's morgens dood gevonden.

In de volgens *Marchi* onderzochte zenuwen vele vezels met kleine zwarte myelinebolletjes in de mergscheede; groote klompen komen niet voor.

200. Grijs-met-zwartbonte kip met witte pooten, weegt 630 gr., gevoed als 199, begin der proef 21—7—99;

2—8 zit in elkaar gedoken en kan moeielijk opstaan, cyanose,

3—8 dood, door ratten afgeknabbeld.

In de naar *Marchi* onderzochte nervi radiales vele gedegeneerde vezelen; meestal kleine bolletjes, ook wel groote zwarte klompen.

201. Kleine zwarte kip, is ziek geworden door voeding met gekookte afgewerkte rijst en krijgt nu bij die rijst katjang hidjoe, waaruit de eiwitstoffen zijn uitgetrokken.

28—7 is zeer duidelijk verlamd.

29—7 ligt in zijn hok, moet gevoederd worden.

1—8 dood, geen sectie.

202. Zwarte kip, is minder sterk paretisch dan 201 en wordt op de zelfde wijze gevoed.

4—8 loopt nog een weinig.

7—8 zit in elkaar gezakt.

8—8 blijkt aan croupeuze neus- en keelaandoening te lijden, op één oog conjunctivitis; proef gestaakt.

203. Zwarte haan met geelbonte kraag en witte pooten, wordt gevoed met 25 gr., gesteriliseerde katjang hidjoe en 30 gr. melksuiker per dag; gewicht 680 gr. begin der proef 30—8—99;

21—9 loopt goed, weegt 580 gr.

1—12 loopt goed, weegt 680 gr.

24—12 voortaan slechts 15 gr. katjang hidjoe en 30 gr. melksuiker.
23—1—1900 is duidelijk verlamd.

24—1 kan niet meer staan, laat zijn vleugels hangen;
om 12 uur gestorven, weegt 530 gr.

204. Zwarte kip met gele en oranje veeren en zwarte pooten, weegt 805 gr., gevoed als 203, begin der proef 30—8—99:

21—9 loopt goed, weegt 730 gr.

1—12 » » » 1075 »

6—6—1900 loopt goed, weegt 1500 gr., voortaan rijst.

17—7 loopt moeielijk.

18—7 duidelijk verlamd.

205. Bruine kip met zwarten staart en rose pooten, weegt 850 gr., gevoed als 203, begin der proef 30—8—99:

21—9 loopt goed, weegt 520 gr.

20—10 loopt wat moeielijk en is al sedert een dag of wat minder tierig.

21—10 zit in elkaar, kan niet op een stok blijven staan.

22—10 dood, weegt 380 gr.

In de naar *Marchi* behandelde zenuwen vele bundels met gedegene-reerde vezels.

206. Zwartbruine kip met gele pooten, weegt 805 gr., gevoed als 203, begin der proef 30—8—99:

21—9 loopt goed, weegt 580 gr.

1—12 loopt goed, weegt 785 gr.

24—12 voortaan slechts 15 gr. katjang hidjoe, en 30 gr. melk-suiker per dag.

30—1—1900 loopt moeielijk; heeft een squameus eczeem op den kop.

31—1 kan niet meer staan, toonen krampachtig geadduceerd.

1—2 dood, weegt 480 gr.

In de volgens *Marchi* onderzochte zenuwen worden in zeer vele veze-len kleine zwarte myeline-bollen aangetroffen ter grootte van $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ der doorsnede van een vezel; in sommige vezels grootere.

207. Licht bruine haan met zwarte staartveeren, weegt 740 gr., wordt gevoed met een mengsel van 25 gr. katjang hidjoe, die gedurende 2 uur op 120° C. verhit is in stoom, en 30 gr. aardappelmeel (hier bereid), begin der proef 30—8—99:

13—9 zit in elkaar met opstaande veeren, loopt weinig, 's avonds gestorven.

In de naar *Marchi* behandelde heupzenuwen vele gedegene-reerde ve-zelen meestal in het eerste stadium, eenige in een ouder.

208. Bruin-witbonte kip met zwarte staart en gele pooten, weegt 620 gr., gevoed als 207, begin der proef 30—8—99;

1—9 is wat minder vlug.

2—9 is door een rat opgegeten.

209. Donker bruine kip met zwarte staartveeren, weegt 520 gr., gevoed als 207, begin der proef 30—8—99;

9—9 is ziek, loopt moeilijk, daarom in een ijzeren kooi gezet.

10—9 dood.

In beide volgens *Marchi* onderzochte heupzenuwen worden weinig gedegeneerde vezelen aangetroffen.

210. Donkerbruin-en-zwart-tijnbonte kip met geelzwarte pooten, weegt 600 gr., gevoed als 207, begin der proef 30—8—99;

19—9 zit in elkaar met opgezette veeren.

21—9 is ziek, weegt 430 gr.

22—9 valt bij aanraking om, heeft zeer veel moeite om weer op te staan.

24—9 dood, weegt 340 gr.

In de volgens *Marchi* behandelde nervi ischiadici zeer vele gedegeneerde vezelen, met groote zwarte myelinebollen.

211. Bruin met zwarte kip met zwarte pooten, weegt 600 gr., wordt gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waaraan 2 gr. koud bereid extract uit katjang hidjoe is toegevoegd, begin der proef 8—9—99;

19—9 is lusteloos, maar loopt goed.

21—9 loopt goed, weegt 550 gr.

6—10 loopt spastisch.

7—10 zakt door als zij loopt.

8—10 loopt slechts zeer moeilijk.

10—10 ligt in het hok, kan niet meer opstaan.

12—10 dood, weegt 450 gr.

In de naar *Marchi* behandelde nervi ischiadici zijn zeer vele sterk gedegeneerde vezelen aan te toonen.

212. Bruin met zwarte kip met grooten kam, weegt 810 gr., gevoed als 211, begin der proef 8—9—99;

17—9 loopt moeilijk, zit in elkaar.

18—9 kan niet meer staan, zit wijdbeens met den loop op den grond.

19—9 ligt op den grond, heeft krampen.

21—9 dood, weegt 610 gr.

In de beide heupzenuwen worden naar *Marchi*, vele sterk gedegeneerde vezelen aangetoond.

213. Zwartbruine kip met lichte kraag, weegt 620 gr., gevoed als 211 begin der proef 8—9—'99;
 14—9 zit in elkaar met opgezette veeren, laat de vleugels hangen, is cyanotisch.
 15—9 is 's nachts door een rat opgevreten.
214. Witte kip met halfbruine vlekken, weegt 710 gr., gevoed als 211, begin der proef 8—9—'99;
 14—9 zit in elkaar en laat de vleugels hangen.
 15—9 loopt uiterst moeilijk, nu en dan krampen.
 16—9 ligt in zijn hok met telkens terugkeerende aanvallen van opisthotonus, moet gevoerd worden.
 18—9 dood.
- In de naar *Marchi* behandelde zenuwen vrij vele gedegeneerde vezelen meestal met nog kleine myelieklompen.
215. Wit-bruinbonte kip, gevoed met gekookte afgewerkte rijst, waarbij per dag 5 gr. uitgekookte katjang hidjoe, 5 gr. globulinen en 2 gr. waterig extract van katjang hidjoe, begin der proef 29—9—'99;
 9—10 begint moeilijk te loopen.
 10—10 is door een rat opgevreten.
216. Bonte haan met zwarten staart, weegt 760 gr., wordt gevoed als 215, begin der proef 29—9—'99;
 17—10 loopt wat moeilijk en zakt een weinig door.
 19—10 zit in elkaar, kan bijna niet opstaan.
 20—10 ligt in zijn hok, dyspnoe.
 21—10 dood, weegt 450 gr.
- In de naar *Marchi* onderzochte zenuwen vele gedegeneerde vezelen.
217. Zwartbruine haan, weegt 670 gr., gevoed als 215, begin der proef 29—9—'99;
 4—12 loopt goed, weegt 720 gr.
 6—6—1900 loopt nog goed, weegt 770 gr., voortaan alleen rijst
 2—12 loopt nog goed, proef gestaakt.
218. Wit-zwart-bonte haan, weegt 780 gr., gevoed als 215, begin der proef 29—9—'99;
 17—10 laat zijn staart hangen, loopt stijf.
 19—10 valt nu en dan om bij het loopen.
 22—10 kan niet meer loopen.
 26—10 dood, weegt 485 gr.
- In de nervi ischiadici naar *Marchi* vele gedegeneerde vezelen.
220. Zwartbonte haan is met gaba ziek geworden.
 15—4—1900 is duidelijk verlamd.

- 16—4 loopt met den hiel op den grond; voortaan 8 gr. katjang hiris bij gekookte afgewerkte rijst.
 2—4 loopt weer goed, maar is nog spoedig moe.
 6—4 is weer geheel gezond.
221. Wit-met-zwarte haan, weegt 1000 gr., gevoed met gekookte afgewerkte rijst, begin der proef 29—9—99;
 1—12 loopt nog goed, weegt 850 gr.
 6—12 is duidelijk paretisch.
 7—12 zit met den loop op den grond, voortaan 8 gr. katjang hiris bij de rijst.
 30—12 loopt weer goed.
 6—6—1900 is geheel gezond, weegt 1240 gr.
222. Zwart-witbonte haan, weegt 820 gr., gevoed als 221, begin der proef 29—9—99;
 29—11 loopt moeielijk.
 1—12 is duidelijk verlamd; katjang hiris bij de rijst.
 30—12 loopt weer goed.
 6—6—1900 geheel gezond, weegt 1020 gr.
223. Door afgewerkte rijst verlamde haan, krijgt dagelijks 8 gr. katjang hiris bij die rijst sedert 10—12—99;
 15—12 dood, geen sectie.
224. Bruine haan met zwarte pooten, eet gekookte afgewerkte rijst waaraan per dag 0,25 gr. kleurstof uit de roode rijst toegevoegd wordt; begin der proef 13—2—1900;
 4—5 zit in elkaar.
 6—5 zakt bij het loopen door en zit met wijd uitstaande pooten.
 7—5 ligt cyanotisch is zijn hok.
 8—5 dood.
- In de naar *Marchi* behandelde zenuwen weinig maar zeer duidelijk gedegeneerde vezelen.
226. Wit en zwart gevlekte haan, weegt 760 gr., gevoed als 224, begin der proef 13—2—1900;
 18—5 loopt wat moeielijk.
 19—5 zakt door.
 20—5 loopt slecht.
 22—5 ligt totaal hulpeloos in zijn hok.
 23—5 dood, weegt 590 gr.
- In de naar *Marchi* onderzochte zenuwen vele gedegeneerde vezelen.
227. Wit-zwart-bruinbonte haan, weegt 560 gr., wordt gevoed als 224, begin der proef 13—2—1900;

- 16—5 is lusteloos.
 18—5 is duidelijk paretisch.
 19—5 zit met den loop op den grond.
 25—5 ligt in zijn hok, kan niet eens meer zitten, dyspnoe.
 28—5 is geheel hulpbehoevend, met chloroform gedood, weegt
 433 gr.

In de nervi ischiadici et radiales vele gedegeneerde vezelen.

EENDEN.

1. Grauwe eend is op het erf van Dr. VORDERMAN ziek geworden. Zij kreeg daar overgebleven gekookte afgewerkte rijst uit de keuken.
 In het midden van December 1896 werd zij door Dr. V. aan het laboratorium afgestaan. Zij was toen reeds een paar maanden paretisch en had bijna geen stem.
 Na eenige dagen stierf zij.
 Het pericardium bevatte geen vloeistof. In de nervi ischiadici werden vele gedegeneerde vezelen gevonden.
 2. Zwarte eend met groengelen snavel, weegt 1290 gr., gevoed met gekookte afgewerkte rijst uit de hospitaalkeuken, begin der proef 16—12—96;
 23—4—97 zakt door bij het loopen.
 24—4 kan niet meer loopen.
 26—4 dood, geen sectie.
 3. Grijsze eend met gele pooten, weegt 990 gr., gevoed als 2, begin der proef 16—12—96;
 30—12 kan niet goed meer loopen.
 2—4—97 loopt weer iets beter, is niet in staat te kwaken.
 12—4 beide oogen zijn ziek, zakt door bij het loopen.
 19—4 dood, door ratten voor het grootste deel opgevreten. Geen sectie.
 4. Grijsze eend met gele pooten en gelen snavel, weegt 1060 gr., gevoed als 2, begin der proef 30—12—96;
 12—4—97 is duidelijk paretisch, zakt door bij het loopen.
 Verder niet waargenomen.
 5. Grijsze eend met gele pooten en geelgroenen snavel, weegt 1120 gr., gevoed als 2, begin der proef 30—12—96;
 23—4—97 heeft paresen der pooten, in een afzonderlijke kooi gezet.
 26—4 dood, weegt 655 gr.
- In de nervi ischiadici naar *Marchi* zeer vele gedegeneerde vezelen, in de nervi vagi slechts weinige.

DUIVEN.

1. Tortel wordt gevoed met vleesch, dat driemaal met veel gedestilleerd water geruimen tijd uitgekookt werd, begin der proef 4—12—97:
 15—4—98 loopt zeer slecht, heeft spierkrampen.
 17—2 dood.

In de nervi ischiadici, radiales en in één vagus, die alle naar *Marchi* onderzocht werden, verscheidene bundels met gedegeneerde vezelen in verschillende stadia.

2. Tortel gevoed als 1, begin der proef 4—12—97:
 8—3—98 kan niet goed meer vliegen.
 20—3 laat zich niet opjagen.
 6—4 dood, is sterk vermagerd.

In één nervus ischiadicus en in één radialis zeer vele gedegeneerde vezelen in alle stadia. De andere ischiadicus en radialis in alcohol bewaard.

3. Tortel gevoed als 1, begin der proef einde December 97:
 13—2 ligt op zijn zij met den kop in de veeren.
 15—2 is weer iets beter.
 12—3 laat zich niet opjagen, loopt slecht.
 3—5 is na nu eens wat vooruit dan weer achtersuitgegaan te zijn gestorven.

In de beide nervi ischiadici en radiales talrijke gedegeneerde vezelen in alle stadia. In de beide vagi (uit de buurt van het hart), die geheel onderzocht werden, slechts één gedegeneerde vezel.

4. Tortel gevoed als 1, begin der proef einde December 97:
 13—2—98 is duidelijk verlamd.
 13—3 kan niet vliegen, beweegt zich slechts langzaam op zijn stokje.
 13—4 dood.

In de beide nervi ischiadici buitengewoon vele gedegeneerde vezelen; in de radiales vele gedegeneerde vezelen in alle stadiën.

5. Tortel is 27—4—98 dood gevonden in het algemeene hok, was gevoed met gaba.
 Bij de sectie geen afwijkingen.

In de naar *Marchi* behandelde zenuwen wordt slechts hier en daar een heel enkele gedegeneerde vezel gevonden.

6. en 7. Deze tortels waren voor een proef met pepton-voeding bestemd, stierven echter reeds na vier of vijf dagen aan eene intercurrente ziekte.

- Van 6 werden onderzocht n. ischiad. en n. rad. dexter en n. med. sin. Enkele gedegeneerde vezelen werden aangetroffen, doch niet noemenswaard in vergelijking met No. 4—5;
- Van 7 werden beide ischiadici en beide radiales onderzocht en slechts hier en daar een enkele gedegeneerde vezel gevonden; soms in een heel pluspraeparaat (18 mM.) geen één.

(Uit het Wetenschappelijk Jaarverslag van het Laboratorium voor Path. Anatomie en Bacteriologie te Weterreden).

BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER TRYPANOSOMEN-
ZIEKTEN, IN HET BIZONDER DIE, WELKE
OP JAVA VOORKOMEN,

DOOR

J. K. F. DE DOES.

In den aanvang van STEEL's uitgebreid rapport over zijne onderzoekingen in zake surra treft men de volgende zinsede aan: „It is not at all improbable that in the future „we shall find „Surra” taking a place in veterinary science „as one of the most serious diseases with which we have to contend.”

Deze voorspelling, in 1885 door STEEL geuit, blijkt, nu van verschillende zijden meer en meer mededeelingen over onderzoekingen op dit gebied worden openbaar gemaakt, volkomen bewaarheid te zijn.

Doch niet voor *Surra* alleen geldt het bovenstaande. Ook voor de haar verwante of op haar gelijkende *Nagana* of *Tsetse-ziekte*. In den laatsten tijd is gebleken, dat ook boosaardige dekziekte tot dezelfde groep behoort.

In het vervolg zal men dus aan deze gansche groep door *trypanosomen* veroorzaakte ziekten, vooral voor den tropenveecarts een grooter plaats in de veterinaire pathologie moeten toekennen.

Het is mijne bedoeling, in de volgende bladzijden niet alleen mijne eigen onderzoekingen naar ziekten door *trypanosomen* veroorzaakt mede te deelen, maar ook om datgene, wat mij uit de literatuur over de *trypanosomen* en de door deze veroorzaakte ziekten bekend is geworden nauwkeurig daarmede en onderling te vergelijken.

HISTORISCH LITERATUUR-OVERZICHT.

Het allereerst werden de trypanosomen in 1841 ontdekt door VALENTIN in het bloed van forellen (*Salmo fario*). Hij zag daarin 7—13 μ lange spoelvormige lichaampjes, die zich snel en levendig bewogen. Het volgend jaar gebeurde iets dergelijks bij kikvorschen door GLOGE, MAIJER en GRUBY. De tweede noemde zijne parasiet *amoeba rotatoria*, de laatste gaf haar den naam van *trypanosoma* (trypanos = boor; soma = lichaam) om hunne borende beweging. Deze geslachtsnaam bleef, hoewel men haar nog menigmaal zou veranderen, ten slotte de meest gebruikelijke. Naar alle waarschijnlijkheid werden soortgelijke parasieten reeds in 1845 door GROS waargenomen bij rat, veldmuis en mol, en in 1850 door WEDL bij vogels. Hunne beschrijvingen echter laten te wenschen over. In hetzelfde jaar werden de parasieten door CHAUSSAT in het bloed van ratten waargenomen.

Na eene pauze van ongeveer elf jaar hooren wij in 1861 weer eens iets over dergelijke parasieten-vormen, die door EBERTH in den darm van vogels zouden zijn waargenomen. De verwantschap, die hij tusschen deze en soortgelijke parasieten in het bloed van diezelfde dieren vermoedde, werd zeer betwijfeld. In 1870 beschreef RAY LANKASTER nogmaals de trypanosomen van den kikvorsch en dacht een nieuwen naam uit: *Undularia ranarum*.

Zeven jaren later (1877) ontdekte LEWIS te Bombay, Calcutta en Simla in het bloed van een tweetal rattensoorten (*mus rufescens* en *mus decumanus*) mikroskopisch kleine 20—30 μ lange, doorschijnende, zeer fijne parasieten, die hij eerst voor spirillen aanzag, doch naderhand als protozoën herkende en om het bezit van hun geesel rekende tot de *flagellaten*. Ongeveer 29% der gevangen ratten bleken ze te herbergen. KENT gaf deze parasieten den naam van *Herpe-*

tomonas Lewisii. Tot nu toe werden de trypanosomen onbetwist voor onschadelijk gehouden (1).

Het was Dr. GRIFFITH EVANS, die het eerste de „*Surra*” aan de wetenschappelijke wereld bekend maakte. In 1880 den last bekomen hebbende om een onderzoek te doen naar een sterfte onder de paarden in een district der Punjab, stuitte hij op genoemde ziekte en bevond, dat ze in de Europeesche veeartsenijkundige wetenschap nog onbekend was. De inboorlingen dier streken daarentegen kenden haar sinds heugenis. Zijne bevindingen werden samengevat in een verslag met bijlagen, dat naderhand als supplement in STEEL's gedrukt rapport werd opgenomen.

Ook werden ze openbaar gemaakt in „*The Veter. Journ.*” Londen 1881 — 1882 (2).

EVANS opende de mededeeling zijner gegevens met eene verklaring van den naam *Surra* en stelde voor dien voorloopig te behouden. Hij vermeldde aangaande de geografische verbreiding der ziekte, dat ze, te oordeelen naar de bekomen inlichtingen niet oostelijk van den Indus zou voorkomen, doch ten westen daarvan zeer verbreid en vermoedelijk ook in Perzië te vinden was. De beschrijving der ziekte lijkt mij grootendeels zeer juist en slechts in enkele punten verschillen mijne bevindingen van de zijne.

In de bijlagen van het stuk vindt men de noodige aantekeningen over de lichaamstemperatuur, den pols, de ademhaling, en nu en dan over een onderzoek naar het albumengehalte der urine. Ze betreffen een zevental gevallen van *surra*, waarvan drie op natuurlijke wijze de ziekte verkregen, twee door subcutane injectie van virulent bloed en twee door het ingeven daarvan.

De ziekteverschijnselen door hem genoemd zijn: een prodromium, dat gewoonlijk ongemerkt voorbij gaat, daarna vadsig zijn, onvaste gang, koorts, eene gele verkleuring der slijmvliezen. Later petechiën in de gele of vuil geel gekleurde conjunctivae en membranac nictitantes; bij de merrie een geel-

(1) Uit verschillende referaten, voornamelijk: *Les haematozoaires de LEVERAN et BLANCHARD*.

(2) Jahresbericht. Ellenberger — Schütz. 1882.

gekleurde mucosa van de vulva met duidelijke bloedingen; oedemateuse zwellingen aan de beenen; bij de merrie een oedeem tusschen de voorbeenen, bij den hengst aan den koker; de koorts verloopt intermitterend. Onderwijl wordt het dier opvallend mager en zwak en dat wel niettegenstaande patient meestal met smaak en goed vreet, doch vertoont het daarbij een voorkeur voor gras. Het drinkt veel en urineert vaak. Het dier ziet er ten slotte uit als een skelet, valt nu uit zwakte neer en sterft onder convulsie-symptomen; of patient blijft eenige dagen krachteloos liggen om geleidelijk en haast onmerkbaar te bezwijken.

Aan het cadaver kon hij geene noemenswaardige afwijkingen vinden. EVANS overdreef in hooge mate de bezwaren, verbonden aan het doen eener sectie in heete klimaten. Hij vatte zijne uitkomsten samen als volgend, dat na zorgvuldig *nieren, lever, hart, longen*, het slijmvlies van de *maag* en *darmen* te hebben onderzocht, hij bereid is te verklaren „that this disease is not *characterised* by any structural organic change”; en voegde er bij „it is purely a disease of the blood.” Het onderzoek schijnt ook mikroskopisch te hebben plaats gehad.

Hij maakt slechts melding van de aanwezigheid van eene abnormale hoeveelheid helder sereus vocht in de peritonealholte, een donsachtig lymphelaagje op het peritoneum, een abnormale hoeveelheid vocht in de pleuraholte en bij één geval een sterke uitzetting van den pericardiaal-zak door vocht. Soms petechiën op het darmslijmvlies, dat zelf min of meer geel gekleurd is, evenals het subperitoneale bindweefsel.

De cijfers, die EVANS gaf betreffende de morbiditeit, zijn weinig waard, aangezien de voorwaarden waaronder de paarden op de verschillende posten verkeerden, niet daarbij vermeld staan en zij, zooals uit zijn rapport blijkt, nog al zeer verschillen.

Het gelukte hem door subcutane injectie van surraparasieten bevattend bloed bij gezonde individuen de ziekte over te planten. Hij achtte het daarom, ook naar de meening der inboorlingen mogelijk, dat eene bepaalde soort vlieg, die in staat is de paarden zóó te steken, dat het bloed uit de wond

te voorschijn treedt, de ziekte somtijds overbrengt en vermeldde daarbij, dat, ter plaatse waar de surra het ergste heerschte, ook veel vliegen voorkwamen. Desniettegenstaande beschouwde hij surra als niet contagieus of infectieus *in den gewonen zin* en meende een bewijs daarvoor te zien in het feit, dat 77 aangetaste paarden, die van Jutta naar Edwardesebad werden gebracht, aldaar stierven zonder andere dieren te hebben geïnfecteerd.

EVANS maakte ook melding van spontaan ziek geworden muilieren. Deze hadden dezelfde verschijnselen.

Eveneens was dit het geval met kameelen, die in hoofdzaak hetzelfde vertoonden. De eenige afwijking van belang bij het lijk zou eene abnorme hoeveelheid vocht in de buikholte en den pericardiazak zijn.

Volgens het meerendeel der ingewonnen berichten zouden runderen en ezels immuun zijn. Slechts ééne mededeeling van weinig waarde maakte melding van surra bij hoornvee.

Of honden op de natuurlijke wijze geïnfecteerd kunnen worden wist hij niet; wel gelukte het hem ze kunstmatig ziek te maken.

EVANS vond in het bloed der aan surra lijdende individuen bij tusschenpoozen eene bepaalde soort parasiet, die hij *niet* rekende tot de bacteriëngroep (¹). Alhoewel hij in de beschrijving van de parasiet bewijst goed te kunnen waarnemen, maakte hij toch geen melding van de unduleerende membraan. Ook wordt vreemd genoeg als maatstaf voor grootte-bepaling de breedte van *witte* bloedlichaampjes gebruikt.

Hij meende te hebben opgemerkt, dat de parasieten eene groote affiniteit tot de roode bloedlichaampjes vertoonden, doch een contact met de witte schijnen te vermijden. Voorts kreeg hij den indruk, dat ze in staat waren aan de roode bloedlichaampjes te zuigen, deze mede te slepen en somtijds een stuk er af te brokkelen. Zij bewegen zich meestal met het stompe einde voorwaarts. Waarschijnlijk zouden zij het lichaam schaden door hunne stofwisselingsproducten. Gedurende de ziekte ontstaat eene vermeerdering der leucocyten, tegen het

(¹) EVANS geeft in het rapport geen naam aan de parasiet.

einde verandert een gedeelte der roode bloedlichaampjes van gedaante.

De voorwaarden, welke noodig zijn om de ziekte te doen heerschen, verdeelde hij in drie rubrieken: *the proximate cause* (onmiddellijke oorzaak), *the remote cause* (verwijderde oorzaak) en *the ultimate cause* (bijkomende oorzaak).

Tot de eerste rekende hij de parasiet en trachtte in eene lange redeneering, uitgaande van zijn weinige, niet veel betoekenende proeven, te bewijzen, dat ze de ziekte veroorzaakte en niet als een gevolg daarvan zich tot in grooten getale in het bloed vermeerdeerde.

Tot de tweede rubriek rekende hij al datgene, wat de ziekte in het individu brengt; b. v. de vlieg, indien deze werkelijk de ziekte veroorzaakt. EVANS scheen zeer huiverig zich hierover beslist uit te laten. Ook aarzelde hij het voedsel hiertoe te rekenen, niettegenstaande hij aannam, dat de parasiet, al ware het ook in een andere gedaante, buiten het lichaam in den vochtigen bodem, in stilstaande vijvers, enz. leeft en zich vermeerdert. Het meest verdacht vond hij het vuile drinkwater. Zijne proeven om de parasiet in het water te kweken, mislukten.

Tot de derde rubriek bracht hij atmosferische en andere invloeden, die gunstig zouden werken op den groei van lagere organismen. Daarin zocht hij eene verklaring voor de waarneming, dat natte jaren, voorafgegaan door droge, gunstig zouden zijn voor het heerschen der ziekte. Het stof der uitgedroogde poelen zou zich in den drogen tijd met de hypothetische kiemen verspreiden. De daarop volgende natte tijd zou dan gunstig zijn voor hunne ontwikkeling.

De ziekte vertoonde zich volgens EVANS gewoonlijk in Augustus en September, duurde voort tot Januari om dan te eindigen.

Als preventivum raadde hij voornamelijk aan goed drinkwater.

Pogingen tot genezing bleken vruchteloos.

In het vervolg van dit stuk zal blijken, dat EVANS door zijne onderzoekingen een in hoofdzaak juist begrip verkregen had van de ziekte. De infectie-modus en de ontwikkelings-

cyclus der parasiet bleven hem verborgen. Met menig onderzoeker na hem zou dat eveneens het geval zijn.

Naderhand werd surra door EVANS nog menigmaal geconstateerd in verschillende streken van Engelsch-Indië. Hij stelde LEWIS in staat door het toezenden van een geïnfecteerden hond ook zijne parasieten te onderzoeken en te vergelijken met die der ratten.

Deze laatste beweerde toen na vergelijking, dat beide parasieten wel na verwant, maar niet *identisch* waren. Doch hij meende tevens, dat ze evenals bij de rat onschadelijk zouden zijn voor de gezondheid en schreef het sterven van zijn proefhond toe aan »distemper" (Hondenziekte).

Bij dit dier was het verloop der ziekte bijzonder chronisch (\pm 4 maanden). LEWIS zou waarschijnlijk tot andere gedachten gekomen zijn, indien hem de acute vorm in handen ware gevallen.

Naderhand (1884) verklaarde LEWIS de surraparasieten voor *identisch* met die der ratten (1).

Intusschen verschenen in 1881 van de hand van R. KOCH en v. WITTICH mededeelingen omtrent het voorkomen van dergelijke parasieten bij hamsters.

De laatste zag ze voor spirillen aan. Ook MITROPHANOW gaf in 1883 goede beschrijvingen van soortgelijke organismen bij donderaal (*cobitis fossilis*) en grondel (*carassius vulgaris*); hij doopte ze *Haematomonas cobitis* en *carassii* (2).

Vier jaren na EVANS, dus in 1884, kreeg STEEL eene opdracht om in *Burma* een onderzoek te doen naar de oorzaak van eene sterfte onder de transportmuildieren van het Britsch-Indische leger (3).

Het bleek hem dat te *Rangoon* en *Tanghoo* eene ziekte heerschte veel gelijkende op de surra van EVANS en teweeggebracht door een zelfde parasiet. Mocht hij in den beginne

(1) Zie ref. L. Rabinowitsch en W. Kempner in »Zeitschrift f. Hyg. und Infect. Kr. B. XXX, 1899. Report on surra, Lingard.

(2) Les haematozoaires. Rapport surra, Lingard.

(3) Report of Veterinary Surgeon J. H. STEEL A. V. D. On his investigation into an obscure and fatal disease among army transport mules in British Burma.

al gearzeld hebben deze meening uit te spreken, naar gelang zijn onderzoek vorderde, werd het hem meer en meer duidelijk wel degelijk met surra te doen te hebben, maar in een door onbekende invloeden afwijkenden vorm. Niettegenstaande deze verklaring, vermeed hij zorgvuldig in zijn rapport het woord *surra* te gebruiken voor de oorzaak der sterfte te *Rangoon* en *Tanghoo*. Onpartijdig geoordeeld krijgt men den indruk, dat de beide ziekten identisch zijn, doch diegene waarmede STEEL te doen had, was van een veel intensiever verloop. De tegenstrijdigheden, die er volgens hem zouden bestaan, zijn van onbeduidenden aard.

STEEL zag méér verschijnselen en beschreef ze nauwkeuriger. De meest merkwaardige der nieuwe symptomen, die hij oproemde, zijn wel: het ontstaan van oppervlakkige, gemakkelijk genezende mucosa-defecten in den mond, den neus, aan de vulva en eene zwelling van de mucosa der schaamlippen, gepaard gaande met eene lichte uitvloeijing, die aan de uitwendige opening opdroogt tot eene roodbruine massa.

Ook de lijkverschijnselen waren rijkelijker. Ik wil hier slechts als de voornaamste noemen de aanwezigheid van geel gekleurde, gedegeneerde plekken en zweren in de mucosa der maag, welke laatste tot perforaties aanleiding geven en eene vergrootte, weeke milt.

STEEL hechte groot gewicht aan het bestaan van *intermitterende* koorts, om den aard der ziekte te doorgronden. Doch mijns inziens ging hij te ver met regelmatig terugkeerende perioden van *zeven* tot *tien* dagen aan te nemen. In geene der door hem als voorbeeld gegeven curven is het mij gelukt die *regelmaat* te ontdekken; integendeel zij bewijzen juist alle, dat er van een regel geen sprake is. Gelijktijdig met het rijzen en dalen der koortscurve, meende hij respectievelijk een verschijnen en verdwijnen van de parasieten te kunnen constateeren. De icterische verkleuring en de petechiën in de mucosa van het oog en van de vulva (in de laatste slechts zeer gering) bracht hij daarmede in verband.

Hij beschouwde de ziekte als een „*relapsing fever*”, en vergeleek haar meer speciaal met de „*famine fever*” van den

mensch. De parasieten zouden daar ook geen protozoën zijn, zooals de eerste ontdekker beweerde, maar bacteriën, namelijk *spirillen*. Heeten die van den mensch *Spirochaeta Obermeieri*, hij wenschte die der equinen *Spirochaeta Evansi* te noemen. EVANS echter wilde daarvan niets weten en bleef ze voor protozoën houden:

STEEL beweerde verder, dat er verschillen zouden bestaan tusschen de parasieten van EVANS en de zijne. Doch de verschillen zijn onbeduidend en berusten hoofdzakelijk op eene andere opvatting van de bewegingen der organismen.

Hij was de eerste, die ze kleurde en meende juist in zulke objecten de overeenkomst met spirillen duidelijk te kunnen waarnemen. Niettegenstaande dat, aarzelde STEEL ze volkomen identisch te verklaren en noemde ze daarom *spirilloïden*. De chromocyten van het bloed vond STEEL evenals EVANS veranderd; beider beschrijvingen verschillen echter onderling.

Zijne pogingen om eene geneeswijze te vinden, mislukten.

Hij slaagde er in de ziekte op gezonde individuen (waaronder ook honden en een aap) over te planten door subcutane injectie of het ingeven van virulent bloed. Toch geloofde hij niet aan de infectieuse natuur, aangezien hem geene gevallen bekend waren, waarbij de ziekte spontaan was overgegaan.

Een groot gedeelte van STEEL's rapport is gewijd aan het bespreken der oorzaken en invloeden, die de ziekte zou te voorschijn roepen of wel haar ontstaan bevorderen, doch het gelukte hem niet daarin eenige klaarheid te brengen.

Vergelijken wij de publicaties van EVANS en STEEL, dan zien wij, dat de eerste het hoofdwerk verrichtte en de laatste slechts de klinische en pathologisch-anatomische kennis der ziekte vermeerderde.

GUM ⁽¹⁾ rapporteerde in 1886 over eene epizootie van surra onder de inlandsche paarden der grassnijders te Kohat en meende, dat de parasieten meer van nematoden of rondwormen weg hadden dan van spirilloïden.

(1) LINGARD: Report on Horse Surra, Vol I.

In het zelfde jaar deedde CROOKSHANK ⁽¹⁾ mede, dat uit een vergelijkend onderzoek van de surra-parasieten en dergelijke organismen, gevonden in het bloed van ratten in Londen, beide morphologisch identisch bleken te zijn en evenzoo de parasieten door MITROPHANOW beschreven. Die der surra werden door CROOKSHANK bestudeerd aan praeparaten, hem door EVANS toegezonden. De eerste twijfelde aan hun pathogeen karakter en noemde ze *Trichomonas Evansi*.

Wij zien alzoo, dat tot nu toe een tweetal onderzoekers met hunne overtuiging omtrent de schadelijkheid der trypanosomen, speciaal bij surra, vierkant tegenover de meening staat van verschillende andere, waaronder personen van naam. Het is dus begrijpelijk, dat niet een ieder de aetiologische beteekenis der trypanosomen bij surra onmiddellijk erkende.

NUTTALL en STEEL ⁽²⁾ constateerden in 1887 te Meerut wederom eene uitbraak van surra onder paarden en muilezels. De parasiet werd aangetoond. Een 7 tal paarden echter, die nagenoeg de zelfde surra-verschijnselen vertoonden, herstelden. Of de parasiet bij deze dieren ook gevonden werd, staat in het referaat niet vermeld, zoodat het best mogelijk is, dat men hier te doen had met een geval van zoogenoemde „Bilious-fever”, waarvan reeds gewag wordt gemaakt in EVANS eerste rapport.

VANDIJK CARTER ⁽³⁾ trachtte door proefentingingen met de trypanosomen der rat uit te maken of die parasieten en die der surra identisch zijn. Reeds EVANS gaf in voormeld rapport de wenschelijkheid te kennen eerstbedoelde trypanosomen bij het paard te enten, doch eerst STEEL, door VANDIJK CARTER daartoe aangezocht en in de gelegenheid gesteld, voerde dit in 1885 uit. In 1887 werd door den laatste de uitslag der proefentingingen openbaar gemaakt. De eerste serie proef-dieren bestond uit ratten, honden, katten en apen, die alle subcutaan geënt werden. Bij alle was het resultaat negatief.

⁽¹⁾ Rabinowitsch, Kempner; Ueber Blutparasieten u. s. w. Ref. Zeitschr. f. Hyg. und Infect. Bd. XXX, 1899.

Thierarzt: 1888; ref.

⁽²⁾ LINGARD: Report on Surra, Vol I.

⁽³⁾ LINGARD: Report on Surra, Vol II, Part I, 1899.

Vervolgens entte VANDIJK CARTER een konijn en een aap intra-peritoneaal. Het eerste dier vertoonde geene parasieten in het bloed, het tweede weinige op den tweeden dag, 18 uur na de enting en op den derden dag. STEEL entte 4 paarden met een weinig bloed, vermengd met water, 3 subcutaan en 1 intra-jugulair. De subcutaan geënte dieren vertoonden slechts eene locale reactie, met lichte temperatuurschommeling, overigens niets.

BURKE heeft gedurende de jaren 1887 tot 1897 en misschien ook later, veel over surra geschreven. In originali is mij slechts bekend een stukje in *The Journal of Comparative Medicine and Surgery*, 1887, getiteld „*Surra or progressive Anaemia*”, waarin schrijver de Britsch-Indische veeartsen wenscht voortelichten van welk standpunt zij de surra hadden te beschouwen. De parasieten zouden waarschijnlijk als een gevolg der ziekte in grooten getale in het bloed verschijnen. Naderhand veranderde hij van inzicht. Het overige door hem geschrevene heb ik hoofdzakelijk uit de *Jahresberichte* van ELLENBERGER en SCHÜTZ leeren kennen en geef hieronder het résumé.

Hij begon met surra gelijk te stellen met pernicieuse anaemie van mensch en dier, het pathogeen karakter der parasieten betwijfelende. Later, in 1892, meende hij de ziekte als malaria te mogen opvatten ⁽¹⁾ en vond in 1897, dat daaraan niet meer was te twijfelen ⁽²⁾. PEASE ⁽²⁾ bestreed dit, want noch de curve der temperatuur, noch de parasieten zouden overeenkomen. BURKE beschouwde dus in dien tijd en misschien reeds vroeger, de parasieten wel als pathogeen. Ook beweerde hij in 1892 ⁽¹⁾, dat surra niet werd verkregen door een miasma uit den bodem, maar door eene infectie met de faecaliën der dieren. De ziekte kon ontstaan door een inoculeering daarmede. Verder dacht BURKE in 1888 ⁽³⁾ dat surra door ratten zou kunnen worden verbreid, in 1889 ⁽⁴⁾

- | | | | | |
|------------------|----------------|-------------|--------|-------|
| (¹) | Jahresberichte | Ellenberger | Schütz | 1892. |
| (²) | » | » | » | 1897. |
| (³) | » | » | » | 1888. |
| (⁴) | » | » | » | 1889. |

ontkent hij dat weer ten sterkste en meent het heerschen der ziekte met Noorde- en Noordwestewinden in verband te moeten brengen.

Wij zijn, zonder het goede begrip van de opeenvolging der publicaties van andere onderzoekers te zullen schaden, den tijd vooruitgelopen om het door BURKE geschrevene in eens af te doen. Doch keeren wij thans terug tot 1888.

In (1) dat jaar verscheen in het *Recueil de Médecine vétérinaire* eene verhandeling over surra, die niets nieuws mededeelde en slechts ten doel scheen te hebben, de ziekte in ruimeren kring bekend te maken. De schrijver schijnt voornamelijk uit STEEL's rapport geput te hebben; hij gaf diens beschrijving en opvattingen weer (2).

Kort daarna werd in het aan bovengenoemd *Recueil* toegevoegde *Bulletin de la Société centrale* een memorie van BLANCHARD besproken. Deze zag in Tonkin, evenals zijn voorganger LASCAUX in Senegal, onder de uit Frankrijk geïmporteerde muilezels eene ziekte optreden, die, te oordeelen naar de beschrijving, veel overeenkomst vertoonde met de surra in Britsch-Indië. Maar de verschijnselen waren veel intensiever. Bij de autopsie vond hij onder andere eene verweking van hersenen en ruggemerg en brooze beenderen, doch maakte geen gewag van maagzweren of genitaal-aandoeningen.

In het bloed werden *aaltjes* gevonden, op surra-parasieten gelijkende organismen. Voorts zou gedurende de ziekte eene vermeerdering van het aantal leucocyten plaats vinden, doch over eene verandering der chromocyten wordt niet gesproken. Hij noemde de ziekte dan ook geen *pernicieuse anaemie*, maar gaf ze den naam van *moeras anaemie*. Van een infectieus karakter bleek den schrijver niets. China-tinctuur zou eenige gunstige werking uitoefenen.

DANILEWSKY (3) trachtte samenhang te vinden tusschen de

(1) ref. Thierarzt 1888. Jahresberichte E. S. 1888.

(2) De publicatie van DUPUY over malaria bij paarden in *Senegambie* kan misschien voor een deel betrekking hebben op surra of een soortgelijke ziekte.

De vermelde genezen gevallen zullen hoogst waarschijnlijk daartoe niet behooren.

(3) LAVERAN ET BLANCHARD, Les Haematozoaires.

verschillende vormen der trypanosomen bij de lagere en die der hoogere dieren. Zijne onderzoekingen dienaangaande werden van 1886 — 1889 openbaar gemaakt. Hij gaf uitvoerige beschrijvingen en afbeeldingen van de verschillende gedaanten waaronder de parasieten in het bloed verschijnen en wist ook een ontwikkelingscyclus onder het mikroskoop na te speuren. De parasieten der vogels beschouwde hij als eene afzonderlijke soort: *Trypanosoma avium sanguinis*, en veronderstelde, dat deze van het moederdier bij de nesthokkers op het jong overgaan. De verschillende typen van de parasieten in het bloed van kikvorsch en visch zouden de hoogst ontwikkelde vormen zijn der trypanosomen van rat en hamster. Deze laatste noemde hij *Trypanomonas*. Bij jonge vogels vond hij de jonge parasieten in grooten getale in het beenmerg, de milt en de nieren; bij kikvorschen en visschen voornamelijk in de nieren en wel gelijkende op die der zoogdieren.

CHALACHNIKOW ⁽¹⁾ verrichtte ongeveer ter zelfder tijd een dergelijk onderzoek. Hij beschouwde de verschillende typen bij kikvorschen en visschen als variëteiten. Ook hem ontgingen de ontwikkelingsvormen niet. Het gelukte hem de parasieten in hondeserum te kweken. De jonge parasieten waren veelal in overvloed in de nieren te vinden en geleken dan op die der ratten en hamsters.

In 1892 verscheen in *Journ. de méd. de Bordeaux* (-) eene mededeeling aangaande de ontdekking eener ziekte bij kolijnen veroorzaakt door trypanosomen. De ontdekkers waren JOLYET en NABIAS.

In Engelsch-Indië heeft men de noodzakelijkheid, om eene zoo schadelijke ziekte als surra nader te leeren kennen en eene geneeswijze te zoeken, reeds lang gevoeld en ten uitvoer gebracht. ALFRED LINGARD werd daarmede belast. Zijn in 1893 verschenen publicaties, een omvangrijk rapport met uitgebreide protocollen, bevat, behalve een kort overzicht van de historie en de geographische verbreiding der ziekte, eene uitvoerige beschrijving der symptomen en lijkveranderingen,

(1) Les Haematozoaires.

(2) Idem en LINGARDS Report on Horse Surra.

eene bespreking van de mogelijke aetiologische factoren en het infectieus vermogen van verschillende lichaamsvochten, benevens eene nauwkeurige mededeeling van de proefnemingen om surra te genezen.

Uit het historische gedeelte werd het voornaamste boven naar de data ingelascht, hier zij nog gemeld, dat nog een rapport werd opgenomen van RIMMINGTON, managing director of the Bombay Tramway Co., betreffende het uitbreken van surra in de stallen der maatschappij in November en December 1888. Dit rapport is in zooverre merkwaardig, als daarin het eerst de meening werd uitgesproken dat het door ratten en bandicots-faeces bevuilde voedsel de ziekte veroorzaken zou, een meening waarop LINGARD naderhand ingaat.

In de beschrijving der ziekte werd geen bepaald koortstype aangenomen (vergel. STEEL), maar wel een latente periode, paroxismen en intermissies, naarmate de al of niet aanwezigheid der parasieten in het bloed, wat gepaard zou gaan respectievelijk met eene verergering of vermindering der symptomen.

LINGARD beschreef uitvoerig de urticaria-verschijnselen, waarvan tot heden weinig gewag werd gemaakt. Bij zijne pogingen om surra te genezen, beproefde hij o. a. het serum van hevig aangetaste dieren en van een genezen dier (rond), doch zonder succes. Tal van geneesmiddelen werden aangewend, maar vruchteloos. Arsenicum echter scheen een krachtig destrueerenden invloed op de parasieten in het bloed te kunnen uitoefenen. Het middel werd als preventivum aanbevolen.

In de volgende jaren 1894 en 1895 verschenen achtereenvolgens een tweetal »summary of further report on surra», waarin LINGARD beknopte mededeelingen deed van de uitkomsten zijner verdere onderzoekingen. Deze hadden niet alleen betrekking op de trypanosomen der eigenlijke surra, maar ook op die van andere spontaan geïnfecteerde dieren. Dat alles werd met den naam van *surra* betiteld en naar de diersoort gesproken van ratsurra, dogsurra enz. In zooverre het direct de surra der paarden aangaat, treft men het volgende aan: beschrijvingen van nieuwe enzoötieën in Britsch-Indië,

waaronder bij kameelen en vermoedelijk bij olifanten; den uitslag van de voortzetting der genezingsproeven, waaruit het nuttig effect van de arsenicum-behandeling blijkt; voorschriften tot toepassing van het middel; voorschriften tot voorkoming en beteugeling der ziekte.

Voorts deelt LINGARD mede, dat het reeds vroeger gemelde genezen rund, waarvan de geneeskraacht van het serum te vergeefs beproefd werd, voor herentingen onvatbaar bleek. Hij nam verder waar den overgang van de parasiet van eene zoogende koe op het kalf, terwijl in de melk niets abnorms kon worden aangetoond.

Bij honden werd in 1893 te Bombay eene spontane uitbraak van surra waargenomen, die deze dieren hoogst waarschijnlijk op eene jachtpartij op vossen, hyena's en jakhalzen hadden opgelopen. Het volgend jaar herhaalde zich het geval. De trypanosomen waren op paarden over te enten.

Aangaande die parasieten bij de ratten (*mus decumanus*), vindt men opgaven betreffende de frequentie waarmede zij in bedoelde dieren voorkomen; na het vallen van de regens wordt het aantal geïnfecteerde ratten grooter. Foetus in besmette moeders zijn vrij van trypanosomen. Bij 12 paarden gelukte het 4 maal de parasieten over te enten. Na eene lange latente periode van 13 tot 63 dagen, gedurende welke geene parasieten te vinden waren, zouden deze in het bloed verschijnen en eene kortstondige ziekte van 2 tot 5 dagen veroorzaken, waarna de dood volgt. De niet geïnfecteerde paarden bleken toch hoogst gevoelig voor surra te zijn.

Ook andere dieren waren gevoelig voor ratten-trypanosomen, zooals runderen, apen en veldratten. Bij konijnen, katten, honden, ezels en caviae gelukte de enting niet. Daarentegen waren zij wel gevoelig voor de parasiet, die eenmaal eene passage door het paard had gemaakt.

Infectie-proeven met uitverpselen van geïnfecteerde ratten en bandicots slaagden niet in eene streek, waar de surra niet enzoötisch voorkwam, gedeeltelijk wel na eene lange voortzetting der proef in eene streek waar dat wel het geval was.

Bij bandicots (*Mus (Neisokia) giganteus*) waren de trypanosomen meestal absent bij de volwassen dieren en gemakkelijker te vinden bij de halfwassen en jonge dieren. De vormen der parasieten verschilden echter onderling, doch LINGARD gelooft, dat zij toch tot de zelfde soort behooren. Foetus bleven eveneens van eene infectie verschoond. Caviae en konijnen bleken gevoelig, indien zij dagelijks met groote quantiteiten van geïnfecteerd bloed, afkomstig van halfwassen dieren, werden geënt. Een ezel, herhaaldelijk geïnfecteerd met trypanosomen houdend bloed, vertoonde slechts even parasieten en stierf den 41^{sten} dag. Entproeven met trypanosomen houdend bloed van visschen vielen negatief uit.

Uit het bovenstaande blijkt dat LINGARD genegen schijnt alle trypanosomen voor identisch te houden, of wel ze voor na aan elkander verwant te achten. Merkwaardig zijn vooral zijne proeven, waarbij de trypanosomen der ratten en bandicots pathogeen blijken te kunnen zijn voor andere dieren. De uitkomsten verschillen hierdoor ten zeerste van die van VAN DIJKE CANTER, wien het zelfs niet gelukte ze op veldratten over te brengen.

Sinds dezen tijd kan men rekenen, dat het ongelooft aan de schadelijkheid der trypanosomen verdwenen is. EVANS, STEEL en LINGARD zochten de infectiebron in het water of voedsel en wel tegen de volksmeening in, die voornamelijk vliegen daarvan beschuldigden. Wij zullen spoedig zien hoe veel waarschijnlijker de laatste opvatting is.

Zoo was het ongeveer met het surra vraagstuk gesteld, toen BRUCE in 1894, onafhankelijk van bovengenoemde schrijvers, een trypanosoma vond als oorzaak van een sedert lang zeer gevreesde ziekte in Zuid Afrika, nl. de *Tsetse-ziekte* en tegelijk aan het licht bracht op welke wijze de parasiet van dier tot dier werd overgeplant.

Reeds LIVINGSTONE ⁽¹⁾ kende deze ziekte in 1857. Hij leed door haar groote schade en meende, dat een bepaalde vliegsoort de ziekte veroorzaakte door het injicieeren van

(1) Sammelreferat v. NUTTALL Hyg. Rundschau 1899. — Report on surra. LINGARD, 1899.

een gift. Een reeks van onderzoekers hield zich tot 1890 toe bezig met de verdachte vlieg, beschreef haar en onderzocht hare giftigheid. De vlieg op zich zelf bleek onschadelijk, doch waarschijnlijk zou zij eene infectiestof, misschien wel miltvuur op gezonde individuen overbrengen.

BRUCE bracht de natuurlijke wijze van infectie eener dergelijke ziekte tot klaarheid. Belast met eene opdracht de *Tsetse-Fly disease* in Zoeloeland te onderzoeken gaf hij de uitkomsten over de eerste drie maanden in het *Preliminary Report: Tsetse-Fly Disease 1895* en bracht ongeveer een jaar later een uitgebreider verslag uit in een *Further Report on the Tsetse-Fly Disease or Nagana in Zululand*, eerst gedrukt in den aanvang van 1897 ⁽¹⁾.

Het terrein voor zijn onderzoek was eene breede, lage kuststrook, oostelijk van het Lebombo gebergte, ten zuiden van Lorenzo Marquez, tusschen de rivieren Pongola en Alkusi, waarin de ziekte, door de inboorlingen Nagana genoemd, heerschte en de Tsetse-vlieg talrijk voorkwam. Om de laatste reden werd die streek een *Fly-Country* genoemd. Het station, waar hij zich vestigde, Ubombo, gelegen op den top van een der heuvels, was daarvan bevrijd en de ziekte aldaar niet inheemsch. Hij had dus slechts van daar af te dalen naar de vlakte, om midden in het besmette land te zijn.

Bij zijn onderzoek liet BRUCE zich door een tweetal heerschende meeningen omtrent het ontstaan der ziekte leiden, nl. ten eerste, dat de ziekte door den beet van de Tsetse-vlieg zou worden veroorzaakt, ten allen tijde algemeen erkend door het Europeesche gedeelte der bevolking; ten tweede, dat het heerschen ervan verband zou houden met de aanwezigheid van groot wild in de streek, een bewering der inheemsche bevolking.

Beide veronderstellingen bleken eene kern van waarheid e bevatten.

(1) Door welwillende tusschenkomst van den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid werden deze belangrijke rapporten, die niet in den handel zijn, bij het Engelsche Consulaat voor het Laboratorium aangevraagd, waarvoor dit zijn Hoog Edelgestrenge grooten dank verschuldigd is.

Het gelukte BRUCE door eene reeks van infectieproeven aan te toonen:

- 1e. dat de tsetse-vlieg op zich zelve onschadelijk is; ook door anderen reeds bewezen.
- 2e. dat ze schadelijk wordt, wanneer ze te voren het bloed van een aangetast dier heeft gezogen.
- 3e. dat gezonde dieren, door muilkorven buiten staat gesteld om te vreten of te drinken, in eene geïnfecteerde streek eenige weinige uren bloot gesteld aan de steken der vlieg, de ziekte kregen.
- 4e. dat de tsetse-vlieg uit de geïnfecteerde streek in een gezonde overgebracht door hare steken de ziekte kan veroorzaken.

Voorts bewees BRUCE dat draadjes wol, met trypanosomen bevattend bloed gedrenkt en daarna gedroogd, na 12 uur nog infectieus waren, na 24 uren werd de uitslag dubieus, na 48 uren was van infectie geen sprake meer. In vochtigen toestand bewaard bloed kon de ziekte nog na 24 uur veroorzaken, evenzoo na 48, 72, 96 uren. Zeven dagen oud bloed was ongevaarlijk. Proeven met de vliegen genomen toonden aan, dat deze, na 48 uur te voren infectieus bloed te hebben gezogen, de ziekte door hunne steken nog konden overbrengen. Na 48 uur waren dan ook levende trypanosomen in den snuit van het dier te vinden, terwijl ze na 48 uren in levenden toestand in de maag konden worden aangetroffen.

BRUCE geeft eene duidelijke beschrijving met mooie platen van de vlieg en verhaalt haar levenswijze, gewoonten en ontwikkelingscyclus.

De parasiet der ziekte, vaak bij massa's in het bloed der zieke dieren te vinden, gelijkt zeer veel op de trypanosoma der surra. LINGARD zelf kon aan de hem toegezonden praeparaten geen verschil opmerken. Toch geloofde deze niet, dat de beide ziekten identisch waren, daar die in Britsch-Indië geen runderen zou doodden en die uit Zuid-Afrika wel. Bij de gevallen in de Pundjab, waarbij hij gedurende December 1895 het tegendeel had waargenomen, schreef hij de oorzaak van den dood voornamelijk aan de koude toe. BRUCE meende, dat de parasieten in hond, paard en koe eenigszins van vorm veranderden.

Toen eenmaal de mogelijkheid van eene infectie door de vlieg was vastgesteld, besloot hij nader te onderzoeken of in het bloed van het wild, waarop de vliegen ook aasden, de schadelijke trypanosomen huisden. Daartoe werd het bloed van 55 dieren bij honden subcutaan ingespoten. *Negen* maal viel de proef positief uit, nl. met 3 wilde beesten, 3 koedoes, 1 buffel (1), 1 boschbok en 1 hyena. Thans was het hem duidelijk, waarom de Tsetse-vliegen in een eenmaal geïnfecteerde streek schadelijk zijn. Het wild zelf scheen onder de infectie betrekkelijk weinig te lijden. Toch stierven zij somtijds waarschijnlijk daaraan, te oordeelen naar enkele vermagerde cadavers, welke hij aantrof.

De omschrijving der ziekte, bij paarden, ezels, runderen en honden, welke ook spontaan (d. w. z. door tusschenkomst der vliegen) worden geïnfecteerd, gelijkt veel op die van surra. Ook de lijkverschijnselen komen overeen. Uitvoeriger zal ik hierop later dienen terug te komen.

Ook bij Nagana bleek het bloed nog infectieus te zijn, wanneer mikroskopisch daarin geene parasieten meer konden worden aangetroffen. De arsenigzuur-therapie volgens LINGARD, doch gewijzigd toegepast, vertraagde wel het ziekteverloop en deed spoedig de parasieten uit het bloed verdwijnen, maar bracht geene genezing tot stand. Ook preventief was het middel van weinig waarde.

De Tsetse-ziekte of Nagana zou volgens een ingenieur, die gelegenheid had de ziekte te leeren kennen, overeenkomen met *La mouche* uit de Congo-streken.

Vergelijken wij nu datgene, wat BRUCE over Nagana aan het licht heeft weten te brengen, met dat wat tal van onderzoekers te zamen hebben kunnen produceeren over surra, dan moet ons opvallen, hoe hij de laatsten eene groote schrede voor was. Hij ontdekte niet alleen het Nagana-virus, de trypanosoma, maar wist ook te bewijzen op wat wijze dat virus in het lichaam wordt gebracht (door de vlieg). En

(1) Ik geloof niet, dat met Buffel (*Buffalo*) een karbouwensoort wordt bedoeld.

wat van het meeste belang is, waar die vlieg hoogst waarschijnlijk zijn smetstof opdeed (het wild).

Zijn arbeid werd echter belangrijk verlicht door de in het oog vallende wijze, waarop de vliegen het vee infecteerden, zoodat men reeds vóór BRUCE tot de overtuiging kwam, dat hun steek schadelijk was. Eveneens door het geloof der inboorlingen aangaande het verband tussehen het verdwijnen van het wild en de ziekte.

Daarlatende of Surra en Nagana identisch zijn of niet, zien wij door de vondst van BRUCE het gebied, waar schadelijke trypanosomen zouden voorkomen, belangrijk uitgebreid, daar heel Centraal- en Zuid-Afrika er toe gerekend mogen worden.

Nadat het eerste gedeelte van BRUCE's rapport was bekend geworden, verscheen in den aanvang van het jaar 1896 in den RECUEIL de MÉDECINE VÉTÉRINAIRE een referaatje van eene mededeeling betreffende trypanosomen bij een rund in Algiers. Dⁿ. LEGRAIN constateerde namelijk bij een geslacht rund (een mager en anaemisch dier) aan het abattoir te Bougie (1) de aanwezigheid van bedoelde parasieten.

In dat artikeltje worden voorts de Fransche vétérinairen opgewekt tot het doen van dergelijke onderzoekingen, welke waarschijnlijk er toe zouden kunnen leiden de oorzaak op te sporen der pernicieuse anaemie bij de dieren in de Afrikaansche koloniën.

Als antwoord op deze aanmoediging verschijnt kort daarop in het zelfde tijdschrift eene mededeeling van CHAUVRAT, dat hij reeds in 1892 bij een zeer anaemisch paard in Algiers trypanosomen ontdekt had, gelijkende op de parasieten van EVANS. Het bedoelde paard leed in hoogen graad aan anaemie en stierf spoedig na ter behandeling te zijn opgenomen. Het bloed van het gestorven dier bevatte 60 μ lange, op trypanosomen gelijkende organismen (bij surra slechts 20—30), welke zich levendig bewogen. Te oordeelen naar de verdere beschrijving van CHAUVRAT gelijk de parasiet in gedaante op

(1) Bougie, aan de Middellandsche-Zee in Algiers gelegen, wordt door LINGARD verkeerdelijk in Zuid-Frankrijk geplaatst.

die van EVANS, doch vertoont ook belangrijke verschillen, welke wij later nauwkeuriger zullen aangeven. De schrijver deelt verder mede, dat in het noorden van Algiers een ziekte onder paarden en runderen voorkwam, die veel gelijkenis vertoonde met de Nagana van BRUCE. De Tsétsé-vlieg was daar onbekend.

In dat zelfde jaar 1896 maakte ROUGET ⁽¹⁾ den uitslag zijner onderzoekingen bekend betreffende eene trypanosoma-soort, twee jaren te voren ontdekt bij een paard lijdende aan dourine.

Hij gaf eene goede beschrijving van de parasiet en beweerde dat, hoewel morphologisch gelijkende op die door EVANS bij paarden, muilezels en kameelen, door LEWIS en door CHALACHNIKOW bij ratten gevonden, verschillende biologische kenmerken daarentegen niet overeenstemden. Zijne pogingen om de trypanosoma in verschillende sera, humor aquacus, urine te kweken, mislukten.

Koudbloedige dieren en vogels waren ongevoelig voor eene infectie met bloed. De eerste ook wanneer zij bij een hooge temperatuur werden bewaard. Evenzoo ongevoelig waren vleermuizen en cavia's. Kanaalratten konden slechts somtijds geïnfecteerd worden, enkele hiervan stierven, bij de overigen verdwenen de parasieten weder uit het bloed.

Gevoelig daarentegen waren witte en grijze muizen, witte ratten, konijnen en honden. Zij werden ziek en stierven alle.

Door de overenting verloor de parasiet hare eigenschappen niet. Geringe, oppervlakkige wonden zouden voldoende zijn om eene infectie te veroorzaken. Zekerder was eene subcutane, intra-veneuse of intra-peritoneale enting. De beide laatsten bespoedigden de verbreiding der parasieten in het lichaam en het intreden van den dood. De verbreiding der parasieten in het lichaam geschiedde sneller naarmate meer werd ingeënt. Een druppel infectieus bloed in den conjunctivaalzak gebracht, zou voldoende zijn om eene infectie te weeg te brengen. Voorts geloofde hij éénmaal bij een paar konijnen de ziekte door den coïtus te hebben zien overgaan.

(¹) Annales de l'Institut Pasteur No. 15. 1896.

In sperma van geïnfecteerde marmotjes gelukte het parasieten te vinden. Door voorzichtige toediening van virulent materiaal als voedsel wordt de ziekte niet overgebracht.

ROUGET beweerde, dat er verband zou bestaan tusschen den duur der ziekte en het gewicht en volume der dieren. De ziekte eindigde echter steeds doodelijk, uitgezonderd bij rioolratten. Acht tot tien uur na het sterven bevat het cadaver geen parasieten meer. Het dooden der proefdieren met lichtgas of chloroform oefende geen invloed uit op de trypanosomen in het bloed. Het moederdier infecteerde haar foetus niet.

De verschijnselen der ziekte verschilden naar gelang der diersoort. Bij het konijn ontstond onder anderen bij eene enting aan het oor een sterk oedeem van dat orgaan met thrombose der venae. Opmerkelijk echter waren bij konijnen en honden het medelijden van het genitaal-apparaat (¹). ROUGET spreekt het vermoeden uit dat, wegens de overeenkomst tusschen de verschijnselen bij Dourine en bij de ziekte zijner proefdieren, de eerste waarschijnlijk in oorzakelijk verband zou staan met de trypanosomen. Hij had nog geene proeven op paarden kunnen nemen.

Preventieve inspuitingen met het serum van zwaar zieke konijnen en honden, op het punt om cachectisch te succombeeren, zouden bij witte muizen succes gehad hebben. De toediening ervan, nadat reeds parasieten in het bloed te vinden waren, had een minder gunstig resultaat. Het serum was niet „antiparasitice”. Dat van refractaire dieren was geheel onwerkzaam. Het verwondert mij dat ROUGET nergens gewag maakt van BRUCE's parasiet bij Nagana.

In 1898 verschenen R. KOCH's „Reise-Berichte”, een werkje bevattende rapporten aan de Deutsche Regeering toegezonden, ten einde deze op de hoogte te houden van zijne onderzoekingen aangaande de tropische infectie-ziekten bij mensch en dier.

KOCH deelt mede, dat na de veepest-epizoötie, die uit de Somalilanden over het Deutsche gebied naar het Zuiden van

(¹) Verg. STEEL.

Afrika trok, de veestapel in het binnenland zich weer hersteld had, doch in de kuststreken niet, alhoewel het Deutsche Gouvernement opnieuw vee importeerde. In die streken kwamen nog herhaaldelijk epizoötiën voor, die de uitbreiding van den veestapel verhinderden. Men wist omtrent die ziekten niets: noch of er één of meerdere heerschten, noch of ze aan de kusten ontstonden of uit het binnenland afkomstig waren.

In 1897, toen KOCH zich te Daressalem bevond, was de sterfte weder uitgebroken. Een onderzoek met het mikroskoop bracht aan het licht, dat zoowel Texaskoorts als Tsetseziekte voorkwam. De Tsetseziekte werd voorloopig gelijkgesteld met Surra en dus ook geen onderscheid gemaakt tusschen de parasieten.

Koch verklaarde, dat hij nog geen wezenlijk verschil kon vinden tusschen de beide ziekten (1).

De door hem geconstateerde spontane gevallen, 26 in aantal, hadden alle betrekking op runderen. Naderhand in 1898 gelukte het hem ook een aangetast muilddier te onderzoeken.

Koch merkte in de door hem bezochte kuststreken op, dat de dieren elkander niet infecteerden. Het aangetaste vee was steeds afkomstig uit een bepaalde streek, diep in de binnenlanden gelegen. Aldaar bleek, na nauwkeurige informatie, die ziekte niet voor te komen. Dus moest het vee op den transportweg naar de kust de infectie opgelopen hebben. Bij nader onderzoek kwam aan het licht, dat zij een land passeerden, waar geen vee kon worden gehouden. Steeds gingen de geïmporteerde dieren daar spoedig ten gronde. Hier werd dus waarschijnlijk de infectie opgedaan. Zoo'n plek noemde Koch *haard*. Een dergelijke haard zou vermoedelijk de *Rouaha-rivier* zijn. Die streek kon men dus vergelijken met de *Fly-Countries* aan de oevers van de *Zambesi*. Naderhand wist KOCH nog twee van zulke verdachte

[1] Zoo ver ik uit Koch's gesprekken over dit onderwerp tijdens zijn verblijf te Batavia heb kunnen opmaken, identificeert hij thans de beide ziekten en parasieten niet meer.

plekken aan te wijzen. Hij was van meening, dat stekende insecten de infectie te weeg brachten.

Experimenteel kon de ziekte worden overgebracht op ratten en honden. Vooral de laatste waren bijzonder gevoelig. Twee ezels en twee bastaarden van Massai- en Maskat-ezels daarentegen vertoonden $3\frac{1}{2}$ maand na de infectie nog geene parasieten in het bloed, terwijl de contrôle-dieren alle reeds ten gevolge der ziekte waren bezweken.

KOCH onderzocht ook ratten op hun eigene trypanosomen en vond ze. Deze konden morphologisch onderscheiden worden van die der runderen. Entte men nu een door zijn natuurlijke trypanosomen geïnfecteerde rat met de parasieten der ziekte bij de koe, dan konden na eenigen tijd beide soorten neven elkaar in het bloed worden waargenomen. Een bewijs dus, dat ze wel degelijk van elkander te onderscheiden zijn. Wilde men nu de beide parasieten weder scheiden, dan had men slechts een hond te enten met het bloed van de dubbel geïnfecteerde rat. De rattentrypanosomen gingen niet over, die der ziekte bij koeien gedijden in het hondenlichaam uitstekend. KOCH is dus de eerste, die een duidelijk en degelijk bewijs geleverd heeft, dat die beide trypanosomen absoluut verschillend zijn. Indien nu de trypanosomen der ratten te Daressalem en Britsch-Indië dezelfde zijn, bewijst dit nog niet, dat de proeven van LINGARD, waarbij werd aangetoond dat rattentrypanosomen somtijds paarden ziek kunnen maken, onjuist zijn, maar wel, dat de daardoor veroorzaakte ziekte niet eenvoudig met surra gelijk gesteld mag worden.

In 1898—1899 werd de uitgave van LINGARD's rapporten voortgezet en verscheen: *Report on Surra in Equines, Bovines, Buffaloes and canines etc. Vol II* in 2 deelen, waarin, behalve zijne nieuwe onderzoekingen, breedvoerig herhaald wordt, hetgeen reeds in zijne voorgaande „summary reports” vermeld stond. Uitvoerig worden de en- en epizoötiën van surra besproken, die sinds 1893 zich in Br: Indië vertoond hadden, terwijl in het kort wordt gerefereerd, hetgeen onderwijl over trypanosomen-ziekten buiten Indië het licht zag. Werd tot nu toe de wijze, waarop de dieren geïnfecteerd konden raken, uitsluitend langs het darmkanaal gezocht, thans schenkt de

schrijver ook meer aandacht aan de mogelijkheid van eene infectie door insecten en wel voornamelijk door vliegen. Hiertoe heeft zekerlijk bijgedragen BRUCE's publicatie over de Nagana. LINGARD beweerde reeds in 1891 mikroskopisch te hebben aangetoond, dat de lichaamsvochten van bepaalde vliegen, na het zuigen van trypanosomen houdend bloed, eveneens deze parasieten bevatten en dat zulk materiaal, bij gezonde dieren geënt, surra kan veroorzaken. Hij achtte het mogelijk, dat sommige vliegensoorten in staat zijn de smetstof over te brengen op dezelfde wijze, als de *Glossina morsitans*. Doch hij laat daarop onmiddellijk volgen, dat het meest belangrijke wel zou wezen te weten te komen, welke vlieg met trypanosomen geïnfecteerd kon raken door het drinken van water uit moerassen en bamboe-boschen, om daarna door haar steek gezonde dieren surra te bezorgen, zonder dat vooraf zich een geval van de ziekte had voorgedaan.

LINGARD scheen dus *in*-overtuigd te zijn dat de surra-parasieten ook buiten het lichaam van eenig dier in den een of anderen vorm kunnen voortbestaan. Het overbrengen der infectie door vliegen, die met wonden in contact komen, achtte hij ook mogelijk. Een onderzoek naar de aanwezigheid van trypanosomen bij in het vrije gevangen vliegen gaf steeds negatieve resultaten.

Zijn eerste bericht over surra bij runderen, zou eigenlijk van 1895 dateeren, toen bij een tweetal zieken de aanwezigheid van trypanosomen in het bloed werd aangetoond. Een dezer dieren stierf; waaraan hij dat weet, is in BRUCE's rapport te lezen. Bij de proefentingingen met parasieten van verschillende herkomst, genazen de runderen steeds, indien zij niet bezweken aan eene intercurrente ziekte. Hij deed ook proeven op buffels, waarvan er 2 van de 3 gebruikte dieren stierven. Spontaan aangetaste scheen hij niet te hebben aangetroffen.

Uit de beschrijvingen van de wijze waarop LINGARD zijne proeven nam, blijkt de zorg, die daaraan besteed is. Geen onderzoeker van surra schijnt tot dusverre op zoo'n ruime schaal te hebben geëxperimenteerd. Hoe schijnbaar vreemd zijne resultaten ook mogen lijken, tot nadere contrôle op

even ruime mate geschied is, mogen zij niet zonder meer onjuist worden geacht.

Het onderzoek naar de eigenschappen van de Nagana-parasiet, werd op verzoek van hoogerhand, ter ondersteuning van BRUCE's onderzoekingen in Afrika, ook voortgezet in het Laboratorium voor Pathologie te *Cambridge*.

Het virus werd door middel van overentingen op proefdieren uit Zuid-Afrika overgebracht. Aan het einde van het jaar 1898 verscheen eene voorloopige publicatie van Prof. KANTHACK, Dr. DURBAN en Dr. BLANDFORD, die kort daarna, door NUTTALL in het Duitsch vertaald, opgenomen werd in de Hygiënische Rundschau van dat jaar. Ik wensch hier de hoofdzaken kort weêr te geven.

Volgens het oordeel van bovengenoemde onderzoekers zou de door ROUGET gevonden parasiet op de hunne, die van Nagana, gelijken. Zij wijten de weinige verschillen aan onjuiste waarneming van ROUGET. Hunne proeven bewezen, dat de duur der ziekte volkstrekt niet afhankelijk is van de hoeveelheid geïnculeerd virulent materiaal.

Ook werkte *dezelfde smetstof* bij *verschillende* dieren van *dezelfde* soort niet gelijk. De verschillen moeten dus worden toegeschreven aan de meerdere of mindere resistentie van het individu zelf.

Alle door hen geënte *diersoorten*, behalve vogels, waren gevoelig voor eene infectie. Daaronder bevond zich één ezel (1), die twaalf weken na de enting wegens hoogen graad van zwakte gedood moest worden. Verder twee bastaarden tusschen paard en zebra en twee tusschen ezel en zebra; deze bleken alle vatbaar, maar de met ezelbloed gekruiste dieren schenen iets resistenter te zijn. De proeven waren bij het verschijnen der publicatie nog niet afgelopen. Vier weken na de enting leefden alle bastaarden nog. Verder entten zij een *boschbok* (een Zuid-Afrikaansch stuk wild). Dit dier vertoonde ook de parasieten in het bloed, maar stierf eerst na *zeven* maanden, zonder opmerkelijke ziekteverschijnselen te hebben vertoond.

(1) Vergelijk de proeven van KOCH.

Infectie kon worden teweeggebracht met bloed, het sap van lympheklieren, milt, enz. door subcutane, intraveneuse en intraperitoneale enting. Doch ook kleine wondjes waren daarvoor geschikt. Bij het voorzichtig per os toedienen van virulent bloed aan konijnen bleef de ziekte achterwege. Gaf men echter aan ratten de verse resten van aan Nagana overleden dieren, dan infecteerden zich enkele daarmede. Men was dan in staat bij deze aan snuit en ooren wondjes aan te toonen, die de waarschijnlijke infectie-poorten waren. Het indruppelen van bloed in den conjunctivaalzak bleef vruchteloos (vergel. ROUGET). Zij meenden daarom te mogen besluiten, dat de ziekte slechts overgeplant kon worden bij contact van virulent materiaal met opene wondjes.

Een mogelijke infectie door den coïtus, die ROUGET waarnam, schreven zij aan verwonding toe. In het sperma van aangestaste mannelijke proefdieren konden geene parasieten worden aangetoond.

De cadavers rotten spoedig. Het bloed was 24 uren na den dood, ja reeds veel eerder, avirulent. De parasiet sterft dus in het cadaver zeer spoedig en laat geen resistentere vormen ter verdere infectie achter.

De verschijnselen der ziekte waargenomen bij hunne proefdieren, hoofdzakelijk de gebruikelijke kleine, stemden overeen met die door ROUGET medegedeeld. Deze varieerden naar gelang der diersoort, doordat één of meer symptomen totaal afwezig waren of zich in meerdere mate voordeden. Ook zij merkten bij de konijnen evenals ROUGET een medelijden der genitaliën op.

Nog dient vermeld, dat de nauwkeurige onderzoekers zich niet uitlieten over eene vormverandering der chromocyten. Zij beweerden verder, dat tijdens die ziekte wel eene anaemie bestaat, maar dat deze nooit zoo hevig is, dat de dood daaraan mag worden toegeschreven. Leucocytose zou niet altoos voorkomen. In de urine waren spektroskopisch urobiline-strepen te ontdekken. Wonden (aseptische) genazen zeer moeielijk, terwijl bij den hond licht pyaemische processen ontstonden. Evenals de symptomen verschilden ook de pathologisch-anatomische veranderingen naar gelang van de diersoort.

Volgens hen zouden de parasieten geene toxinen in het bloed achterlaten en mogen dus de verschijnselen der ziekte niet aan de inwerking van dergelijke giften worden toegeschreven.

Immunisatie-proeven mislukten alle. Zij konden geene vermenigvuldiging onder het mikroskoop waarnemen, maar beschreven onderscheidene vormen, waarin de parasieten zich konden veranderen. Van het normale type afwijkende vormen troffen zij ook aan in het sap der lymfeklieren. Een biologische beteekenis mocht voorloopig nog niet daaraan worden gehecht.

Hunne ondervinding aangaande de ratten-trypanosomen was, dat deze niet op andere diersoorten waren over te brengen (ten minste niet op honden, katten, konijnen en muizen). Ook morphologisch verschilden zij van de nagana-parasiet.

Kort na deze publicatie maakten LYDIA RABINOWITSCH en WALTER KEMPNER eene reeks keurige proefnemingen bekend, verricht met de trypanosomen van gewone ratten. Zij gebruikten voor hunne proeven witte ratten en toonden aan, dat deze trypanosomen niet geheel onschuldig waren, zooals hun ontdekker LEWIS meende.

Zij zijn de eerste personen aan wie het gelukte de ontwikkelingsvormen aan te toonen van één der trypanosomen-soorten voorkomende bij zoogdieren. Bij die van de vogels en lagere dieren waren zij reeds lang bekend. Zooals te verwachten was, bleken ze in hoofdzaak overeen te komen. Hun succes hadden zij te danken aan de ROMANOWSKY-kleuring.

Het gelukte hun proefdieren *actief en passief te immuniseeren*. Zij zijn dus gelukkiger dan vorige onderzoekers. Doch vergeten wij daarbij niet, dat ze met eene ratten-trypanosomensoort experimenteerden.

Ook waren RABINOWITSCH en KEMPNER in staat eenig licht te werpen op den infectiemodus. Zij toonden aan, dat vlooiën daarin betrokken zijn. Wanneer dergelijke insecten, gevangen van *geïnfecteerde dieren*, goed werden afgespoeld en daarna, fijn verdeeld in NaCl-oplossing intraperitoneaal werden ingespoten, dan konden zij op deze wijze de ziekte overplanten. Dit gelukte hun *vijf* maal van de *negen*. Vlooiën van niet geïnfecteerde dieren waren onwerkzaam. Met het mikros-

koop waren in het lichaam der geïnfecteerde vlooien geen trypanosomen te ontdekken. Het gelukte hun ook, door de verdachte insecten te laten steken, de ziekte te doen overgaan. Hunne pogingen om de rattenparasieten op andere diersoorten over te brengen, mislukten.

In den aanvang van het jaar 1899 publiceerde C. A. PENNING, gouvernements veearts te Semarang, in de *Veeartsenkundige Bladen voor Ned. Indië, Deel XII*, zijne aantekeningen betreffende eene ziekte onder de paarden op Java, die hij het eerste als *surra* herkende. Reeds ongeveer twee jaren te voren had hij de trypanosomen bij de aangetaste dieren ontdekt. In het ruggemerg van het cadaver zouden de parasieten in even grooten getale voorkomen als in het bloed. Het ruggemerg zou echter niet die belangrijke veranderingen ondergaan, waarvan anderen gewag maken. Hij meende, dat de temperatuurstijgingen in nauw verband met de ontwikkelingsphase van de trypanosomen zouden staan. De ontwikkelingscyclus wordt op 16 dagen geschat. Cavia's zouden refractair zijn. Konijnen vertoonden hetzelfde ziektebeeld als door ROUGET beschreven. Ook bij ratten vond PENNING trypanosomen in het bloed, die, zooals KOCH het eerst waarnam, van die der *surra* in vorm verschilden.

De jongste meest verrassende publicatiën aangaande ons onderwerp geschieden door G. SCHNEIDER en M. BUFARD, in de laatste aflevering van het *Recueil de Méd. Vét. 1899* en de eerste nummers van 1900. Zij zouden er namelijk in geslaagd zijn buiten eenigen twijfel vast te stellen dat Dourine, *Beschülseuche* of *Mal de coïte*, door eene trypanosoma-soort wordt veroorzaakt. Mocht men al lang in onwetendheid verkeerd hebben aangaande den aard van het virus, de zoozeer gevreesde ziekte zelve is al te goed bekend. Het is daarom overbodig de verschijnselen hier te recapitulereen.

Volgens SCHNEIDER en BUFARD was CHAUVRAT (zie hiervoor) in 1892 in Algiers de eerste die de parasiet gezien heeft. De magere, hoogst anaemische hengst, waarbij hij haar aantrof, zou een in het laatste stadium van dourine verkeerd dier geweest zijn. Als de veronderstelling waar is, dan moet CHAUVRAT eene zeer onjuiste beschrijving van die parasiet

gegeven hebben; daar ze nog al verschilt van die van SCHNEIDER en BUFARD.

Na hem vond ROUGET, zooals hiervoor reeds vermeld is, een trypanosoma in het bloed van een aan dourine lijdend paard. Getroffen door de overeenkomst der ziekteverschijnselen van dourine met die bij zijne proefdieren, na een enting met de parasiet, vermoedde hij, dat er een oorzakelijk verband zou bestaan tusschen die ziekte en het trypanosoma. Het verloren gaan van zijn virus belette hem voorloopig door experimenteren op paarden of ezels zekerheid dienaangaande te verkrijgen.

Daarna ontdekten SCHNEIDER en BUFARD (1) medio 1899 de parasiet weder in het bloed afkomstig uit de bij dourine optredende urticaria-zwellingen der huid. Sinds dien werd eene reeks van proeven genomen, die naar zij meenden bewezen dat ROUGET's onderstelling juist was. Zij geloofden het recht te hebben deze uitspraak te doen, ten eerste door de overeenkomst der ziekteverschijnselen van Dourine met die bij hunne proefdieren en ten tweede doordat het mogelijk was, telken male met de parasiet ook de ziekte over te enten van het paard op den hond en weder terug op het paard.

Voor de ziekte bleken gevoelig te zijn, gerangschikt naar hunne vatbaarheid in eene afdalende trap: het *paard*, de *hond*, het *konijn*, de *rat*, de *muis* en de *ezel*. Infectieus was alles wat bloed bevatte en verder medullair-substantie uit de verweekte haarden in het ruggemerg, sperma, vaginaalsecreet. De ziekte kon worden overgebracht door eene subcutane injectie, door het kunstmatig inbrengen van virulente stof in den conjunctivaalzak en de vagina, door den coïtus en door submeningeale injectie van verweekt ruggemerg.

De incubatie zoowel als de duur der ziekte en de hevigheid der verschijnselen zouden volgens de onderzoekers in de eerste plaats afhangen van de ter infectie ingespoten hoeveelheid parasieten (2). Verder waren deze verschijnselen afhankelijk van de soort van het proefdier en de meerdere of mindere

(1). Recueil de Méd. Vét. 1899 p. 788.

(2). Ook ROUGET was tot deze conclusie gekomen. Daarentegen vonden de onderzoekers uit Cambridge voor Nagana juist het tegendeel.

resistentie van het organisme zelf. Daarbij toonden zich jonge individuen gevoeliger dan volwassene. Enkele dieren waren refractair. Ook geloofden de onderzoekers, dat bij sommige genezing zou kunnen intreden.

Somtijds ontstond onmiddellijk na de enting eene temperatuursverhooging, die duidelijker zou zijn naarmate het proefdier meer resistentie bezat.

De beschrijvingen der ziekteverschijnselen bij de verschillende proefdieren komen overeen met die door ROUGET gegeven, waaruit zou blijken dat diens waarnemingen niet voor een gedeelte onjuist zijn, zooals door de Cambridge onderzoekers werd verondersteld. Ook SCHNEIDER en BUFARD zagen een opvallend mede lijden van het genitaal-apparaat bij konijn en hond. Aan de oppervlakte der gezwollen mucosa bij het eerstgenoemde dier waren de parasieten in overvloed te vinden. Evenzoo troffen zij ze aan in het sperma en aan de oppervlakte der wonden, die tijdens de ziekte zeer licht ontstaan. In overvloed waren ze te vinden in de urticaria-zwellingen der huid bij hond en paard. Zij veronderstelden, dat die circumscripde zwellingen het gevolg zijn van eene verstopping der vaatjes door de parasieten. In het circulerende bloed zelf kon men ze bij het paard niet altoos gemakkelijk opsporen.

Het gelukte hun eene volledige serie der ontwikkelingsvormen te vinden. Deze blijken in hoofdzaak overeen te komen met die door RABINOWITSCH en KEMPNER aangegeven.

Toen het toepassen der Romanowsky-kleuring voor de studie der lagere bloedparasieten algemeen gebruikelijk werd, beproefde men ze natuurlijk ook op de verschillende trypanosoma-soorten; zoo PLIMMER en BRADFORD voor de Nagana-parasiet, welke door hen bestudeerd werd. Zij ontvingen den stam hunner trypanosoma, door hen genoemd *Trypanosoma Brucei*, uit Cambridge. In eene voorloopige mededeeling (Centralblatt f. Bact. u. Parasitenk. 1899 Bd. XXVI) geven zij eene nauwkeurige beschrijving van de gekleurde en ongekleurde parasieten, benevens de typen uit den ontwikkelingscyclus, die in hoofdzaak weder overeenkomen met die bij de trypanosomen der vogels en ratten. Een nieuwe vorm, die der conjugatie, werd daaraan toegevoegd. Voorts werd de verbreiding der parasiet in het lichaam

der geïnfecteerde dieren nagegaan. Behalve de typen van den ontwikkelingscyclus werd weinig nieuws aan het licht gebracht.

C. A. PENNING paste de bovengenoemde kleuringswijze op de trypanosomen der surra toe (Veeartsenijk. Bladen voor Ned.-Indië, Deel XIII) en zou dezelfde vormen gevonden hebben als die door de beide vorige onderzoekers opgemerkt. Van de vermoedelijke aanwezigheid van een zoogenaamd conjugatie-type werd reeds in de vorige publicatie gewag gemaakt. Hij kon de verschillende vormen slechts verkrijgen door ratten intra-peritoneaal te infecteeren. In deze mededeeling geeft PENNING eene uitvoerige beschrijving van surra bij buffels, benevens de pathologisch-anatomische afwijkingen, verbeterd eene onjuistheid uit de vorige publicatie, nl. dat cavia's refractair zouden zijn en vermeldt het vervolg der uitkomsten zijner proefenting. De beschouwingen, die hij laat volgen, zijn zeer lezenswaardig. Hier zij slechts geroepveerd zijn vermoeden, dat in het bloed (b. v. dat van konijnen) nog andere typen van ontwikkelingsvormen zouden aanwezig zijn, wier protoplasma echter zoo teer is, dat de Romanowsky-kleuring daarbij niet slaagt.

Ook meent hij: »dat het niet zeer gewaagd is aan te nemen, dat de Europeesche zgn. kwaadaardige dekziekte niets anders is dan onze Indische surra en dat de verschillen, die men in de beschrijving van beide ziekten opmerkt, toegeschreven moeten worden aan de omstandigheid, dat men in Europa van de verkeerde meening is uitgegaan, dat de dekziekte uitsluitend werd verbreid door de paring en daarmee mede in het nauwste verband stond.»

In het zelfde tijdschrift, waarin boven geciteerde publicatie staat, wordt nog door A. VRIJBURG te Deli eene bijdrage geleverd over surra. Hij geeft er eenige waarnemingen der ziekte bij paarden en bultossen (zebu), bij de laatste door enting overgebracht. Deze zouden beide genezen zijn. Een ervan werd na de genezing nog 2 maal geënt en bleek immuun te zijn (1). Als reagens om na te gaan of een dier nog aan surra lijdt, wordt de enting van wat bloed subcutaan bij

(1) Vergelijk LINGARD.

cavia's aanbevolen (!). Na 8 of 10 dagen zouden de parasieten zich prompt in het bloed vertoonen. Verder werd een onderzoek naar het weerstandsvermogen der parasiet gedaan en getracht ze te kweken en door teken en luizen over te brengen. De beide laatste proeven vielen negatief uit.

Na het verschijnen van de beide laatst geciteerde publicaties werd in het Geneeskundig Tijdschrift voor Ned.-Indië 1900. Dl. XL het beknopte jaarverslag van het Laboratorium voor Pathologische Anatomie en Bacteriologie gepubliceerd. Daaruit bleek, dat de schrijver van dit opstel reeds in het begin van het jaar 1899 (Febr.—April) op zijne reis ter onderzoek naar de verbreiding van Texaskoorts op Java het pathogene karakter der surra-trypanosomen voor rund en karbouw kon vaststellen. Een korte opsomming van de voornaamste symptomen werd daaraan toegevoegd.

Eene verbeterde Romanowsky-kleuring stelden de onderzoekers *Wasiliewsky* en *Senn* (Zeitschrift f. Hyg. u. Infectionskr. Bd. XXXIII) in staat een nauwkeuriger onderzoek te verrichten naar den bouw der trypanosomen en wel die der wilde ratten, overgeënt van wilde rat op witte rat.

Het gelukte hun aan te toonen, dat de parasiet is opgebouwd uit een hyalin of fijn korrelig plasma, waarin men een kern vindt. Het plasma wordt omgeven door eene fijne hyaline laag, *periblast* genoemd, die aan eene zijde van het lichaam een unduleerende membraan vormt. Aan den vrijen buitenrand van dit vliesje loopt een draad, die aan het eene einde van het lichaam den geesel vormt en nabij het andere in een dwars-staafje eindigt. Dit staafje noemden zij „Geiselwurzel” (= *nucleolus Rabinowitsch-Kempner* = *micronucleus PLEMMER* en *BRADFORD*). Over de verdere bijzonderheden en over de waardeering dezer organen hoop ik later iets naders mede te deelen. Bij alle typen van den ontwikkelingscyclus konden zij genoemde bijzonderheden aantoonen.

In de vergadering der *Académie de médecine* dd. 31 Juli 1900 bracht *NOCARD* een rapport uit over „*l'étude expérimentale de la dourine du cheval*” van *BUFARD* en *SCHNEIDER*.

(!) Reeds door *LINGARD* toegepast.

Dat rapport werd gepubliceerd in het door de Académie uitgegeven Bulletin. In deze vergadering verkondigt de gewoonlijk zoo nauwkeurige onderzoeker zulke stoute beweringen, gesteund door weinige gegevens, dat het bevreemdend mag heeten.

Na een kort overzicht van de ziekte te hebben gegeven verklaart NOCARD, dat hij in den beginne zich skeptisch gevoelde ten opzichte van het oorzakelijk verband tusschen Dourine en trypanosomen. Hij was meer geneigd aan te nemen, dat de aanwezigheid van die parasiet, zoo verbreid voorkomende in Afrika, als eene toevallige complicatie moest worden opgevat. Bij de overigens gezonde dieren zou ze later parasitair kunnen voorkomen. De verzwakkende werking van de Dourine zou een gunstigen invloed op hunne vermeerdering uitoefenen, in den zelfden zin als zulks gebeurt met het *pirosoma bigeminum* bij veepest. Later werd NOCARD overtuigd van de juistheid der onderzoekingen van BUFARD en SCHNEIDER.

In zijne beschouwing omtrent het verband der trypanosomen-ziekten beweerde hij, dat de meeste schrijvers, waaronder KOCH, surra en nagana als identisch rekenen. Zij zouden beide dezelfde diersoorten aantasten enz.; het rund en de geit gepazen dikwijls, daarentegen zouden zeebra's, buffels (1), antilopen en olifanten refractair zijn. In hoeverre deze bewering waar is, kan men zelve uit al het voorgaande opmaken. De symptomen der ziekten hebben eenige overeenkomst met die der dourine.

De tsétsé komt wel niet in Indië voor, maar alle vliegen, in staat om bloed te zuigen, zouden de ziekte kunnen overenten en bij de Indiërs zou het een algemeen verbreide meening zijn, dat de *Tabanus Trapticus* door hun steek de ziekte overbrengt (2). Hij beschouwt dat weinige als voldoende om te besluiten, dat surra en nagana indentisch zijn.

Wat dourine betreft stemde hij toe, dat deze van de beide boven bedoelde ziekten genoeg verschilt, om een klinisch onderscheid te maken. De verschillen, zooals de uitsluitende wijze van overplanting door den coitus en het minder heftig

(1) Ik cursiveer.

(2) Geen enkel Br. Ind. schrijver van naam liet zich zoo hout uit.

karakter, trachtte hij weg te redeneeren. De immuniteit der herkauwers achtte hij niet bewijzend tegen de gelijkstelling der dourine met surra en nagana. De trypanosomen zouden namelijk als alle parasieten zich ten slotte aanpassen aan het milieu, waarin zij genoopt zijn uitsluitend voort te leven. Als voorbeeld haalt hij het volgende aan.

ROUGET experimenteerde bovenal op witte muizen; zijn parasiet verkreeg hierdoor eene buitengewone virulentie voor deze diertjes. BUFARD en SCHNEIDER gebruikten voornamelijk honden, waardoor hun parasiet minder virulent werd voor bedoelde diertjes. Aan NOCARD gelukte het niet meer een witte muis te dooden nadat de parasiet de 28^{ste} passage door een hond had gemaakt.

Na het doorloopen van bovenstaande literatuur stelt men zich onmiddellijk de vraag in hoeverre zijn de door verschillende waarnemers beschreven ziekten al of niet identiek? Heeft men slechts met één ziekte te doen, die zich in den loop der tijden veranderd heeft, aangepast aan bodem, klimaat en een bepaalden infectiemodus, of zijn zij van huis uit geheel verschillend? Is er nog van eene verwantschap der parasieten iets te bemerken?

Naar mijne meening zijn deze vragen slechts te beantwoorden, wanneer een onderzoeker gelegenheid heeft de ziekten en haar virus naast elkander te bestudeeren. De overeenkomst tusschen de trypanosomen en de verschijnselen zijn vaak zóó groot, dat men genegen is de verschillen aan onjuiste waarnemingen of conclusies der verschillende onderzoekers te wijten. Voor de behandeling der stof is het echter noodig voorloopig eene scheiding te behouden en wensch ik daarom de drie best beschreven vormen als typen aan te nemen, nl. *Surra*, *Nagana* en *Dourine*. In het vervolg moge dan blijken in hoeverre eene scheiding al dan niet recht van bestaan heeft.

(Wordt vervolgd).

ACARIDEN ALS ENDOPARASIETEN.

DOOR

Dr. G. GRIJNS en J. DE HAAN.

Den 4^{den} Juni 1900 stierf een van onze Lampongsche apen (*Cynocephalus*) ten gevolge van een vergiftiging met opium. Deze aap had eenigen tijd gediend voor een voedingsproef met afgewerkte rijst, had echter nooit eenig verschijnsel van neuritis vertoond. Wel had hij sommige dagen aan sufferigheid en somnolentie geleden, doch deze verschijnselen waren altijd wisselende geweest, zoodat er geen waarde aan gehecht kon worden. Dyspnoe was nooit waargenomen.

Bij de sectie werden aan geen enkel orgaan afwijkingen gevonden, behalve aan de longen.

De pleura costalis was normaal en er waren geen adhaesies. De longen vertoonden, zoowel aan de oppervlakte als dieper in het weefsel gelegen, een vrij groot aantal kleine knobbel-tjes, waarvan de grootste in hunne afmetingen met eene halve rijstkorrel overeenkwamen. Zij hadden een bruinachtig gele kleur en waren scherp begrensd, zoodat zij aan haardjes of aan kysten deden denken. De longen zelf waren bleek grijs. Het talrijkst werden zij aangetroffen in de toppen, maar ook in andere deelen waren zij niet schaarsch. Meestal lagen er eenigen dicht bij elkaar en was daaromheen een vrije strook. Toen wij er een insneden, bleek het eene holte te bevatten, die met een witachtige fijn korrelige zelfstandigheid gedeeltelijk gevuld was. In een weinig van deze stof, die op een voorwerpglaasje was uitgestreken, vonden wij bij zwakke vergrooiting detritus-massa en gelede pooten, wat ons aanleiding gaf tot een nauwkeuriger onderzoek.

Bij het voorzichtig openen der verschillende holten, bleken de meesten kleine diertjes te bevatten, die 0.7—0.8 mM. lang waren. Bij mikroskopisch onderzoek zagen wij al ras dat wij met Acariden te doen hadden. Wij troffen zoowel larven

met 6 pooten als volwassenen met 8 pooten aan. Onder een groot aantal onderzochte individuen werd echter geen enkel exemplaar met duidelijke geslachtsorganen gevonden; waarschijnlijk hadden we dus nog slechts enkel larven en nymphen voor ons.

Bijgaande afbeeldingen (fig. 9 en 10) geven eene reproductie van photographieën.

Daar wij onder de ons ten dienste staande beschrijvingen en afbeeldingen van parasitaire acariden de gevonden species niet aantreffen, werd de hulp ingeroepen van Dr. J. C. KONINGSBERGER, zoöloog aan 's Lands plantentuin, doch ook deze vond in de hem toegankelijke litteratuur geen met de onze overeenkomende soort. Naar zijne meening zijn er minstens 2 species vertegenwoordigd. Ten einde deze te determineeren, casu quo te beschrijven, ried Dr. KONINGSBERGER ons aan de exemplaren naar Howard, Dep. of Agriculture te Washington, op te zenden, hetgeen geschied is.

Daar algemeen opgegeven wordt, dat acariden niet als endoparasiten voorkomen en de enkele gevallen die als zoodanig beschreven werden, als foutieve waarnemingen worden beschouwd, waarbij de parasieten tijdens de sectie naar binnen geloopt zouden zijn, komt ons deze waarneming belangrijk voor, daar hier van een binnendringen post mortem geen sprake kan zijn.

De parasieten zijn n.l. in een bindweefselkapsel ingesloten. Het is ons niet gelukt eene communicatie tusschen deze kapsels en de bronchi aan te toonen. De kapsel bestaat uit een vrij dikken wand van fibrillair en elastisch bindweefsel, waartusschen een groote hoeveelheid van een zwarte pigmentachtige massa wordt aangetroffen. Deze massa komt geheel overeen met den inhoud van een deel van het darmkanaal van de acaride, dat men zichtbaar kan maken door haar in kruidnagelolie of in anilineolie doorschijnend te laten worden. Om de kapsel heen vindt men eene vrij groote zone, waar het longweefsel verschijnselen van chronische ontsteking vertoont. Fig. II geeft hier eene afbeelding van.

(Uit het Wetenschappelijk Jaarverslag van het Laboratorium voor Path. Anatomie en Bacteriologie te Weltevreden).

HYPHO-MYCOSIS DESTRUENS.

DOOR

J. DE HAAN en L. J. HOOGKAMER.

In den loop van het jaar 1900 kwamen in de veerartsenij-kundige kliniek van den Militairen Paardenarts der 1^{ste} klasse L. J. HOOGKAMER eenige patienten onder behandeling, lijdende aan eene aandoening, die tot nog toe nimmer door hem was waargenomen. Dit laatste gaf aanleiding tot het inroepen van de hulp van het *Laboratorium voor Pathologische Anatomie en Bacteriologie*.

Daar het, zooals uit het vervolg blijken zal, voor de prognose van het hoogste belang is, dat de juiste aard dezer ziekte zoo spoedig mogelijk worde herkend en een doelmatige behandeling worde ingesteld, volgt hier in de allereerste plaats een zooveel mogelijk nauwkeurige klinische beschrijving der voorgekomen gevallen en der gevolgde wijze van behandeling.

Op den 25^{sten} April 1900 werd veerartsenijkundige hulp ingeroepen voor een paard, toebehoorende aan den Heer W. te Kramat.

Anamnese. Reeds sinds een paar weken had men opgemerkt, dat het moeielijk kon kauwen, en onder het eten een bloederig-slijmige speekselafscheiding vertoonde. De voedings-toestand was sinds de laatste dagen een weinig achteruitgegaan.

Status praesens. Sandelhout, hengst, hoog 1,256, zwart, oud 12 jaar, voedingsstoestand middelmatig. Bij het openen van den mond, waarmede in verband met de anamnese een aanvang wordt gemaakt, blijkt het tandvleesch rondom den proc. alveolaris van het snijtandsbeen en het slijmvlies van het palatum durum sterk gezwollen, donkerrood gekleurd en

neemt men boven den hals van de beide binnenste snijtanden een tweetal defecten in het tandvleesch waar, ter grootte van een erwt, uit welke door druk een slijmig haemorrhagische massa kan worden ontlast. Beide deze tanden staan tamelijk los en kunnen met duim en wijsvinger gemakkelijk naar voren en achteren worden bewogen. De middelste snijtanden, zoowel als de hoektanden, zijn nog goed bevestigd. Bij nader onderzoek, met behulp van de sonde, blijken de defecten de uitgangsoeningen te zijn van een submuqueus gelegen fistelkanaal, voerende in een gemeenschappelijke holte ter grootte van een boon en gelegen lateraal van en boven den linker binnensten snijtand. Blijkens de ruwe en harde oppervlakte waarover het instrument heen glijdt is ook reeds het been gedeeltelijk van periost ontbloot. Alhoewel de beide binnenste snijtanden vrij los staan, is het niet mogelijk met de sonde tot in de alveolairholte door te dringen. Verder neemt men aan de ventrale zijde, ter hoogte van de mediaanlijn, eene ongeveer 4 cM. lange en 1 cM. breede laesie waar, langs welke men met den wijsvinger gemakkelijk tot op de ventrale vlakte van den processus alveolaris kan doordringen. Ook hieruit ziet men zich een taai, bloederig slijm ontlasten.

De randen blijken zeer oneffen, hier en daar als uitgevreten en op enkele plaatsen bedekt met jong, woekerend granulatiweefsel, dat bij de minste aanraking sterk bloedt.

Het periost is reeds tot voorbij het foramen incisivum vernietigd. Nu en dan ontlasten zich langs de fistelopening, vrijwillig afvloeiende met het spoelwater of met slijm, dan wel langs kunstmatigen weg met behulp van den scherpen lepel, grijsgeel gekleurde, tamelijk vaste massa's, ter grootte van een speldekop tot die van een erwt of kleine boon, waaraan mikroskopisch niet de minste structuur te herkennen is en die ons in den aanvang deden denken aan kalkachtig geïnfiltreerde massa's. Zoo zeer heeft hun voorkomen overeenkomst met grauwwachtige kalk, dat de inlandsche oppassers ze steeds betitelen met den naam van „bidji-bidji karang". Intusschen, zooals uit de beschrijving van het mikroskopisch onderzoek zal blijken, hebben ze niets met kalk te maken. Soms zijn ze zelfs tamelijk week en laten zich

dan met den nagel vrij gemakkelijk verdeelen. Hun vorm is zeer verschillend. Gewoonlijk zijn ze zeer onregelmatig van oppervlak en vooral aan de grootere zijn een aantal fijnere en grovere uitloopers te zien, met welke zij min of meer vast in het omgevende weefsel zijn bevestigd, zoodat ze eerst met eenige inspanning kunnen worden verwijderd, hetgeen dan gewoonlijk met een lichte bloeding gepaard gaat. Daarna blijft een holte over, wier wanden niet samenvallen. Rondom de randen van de laesies treft men in de submucosa harde, omschreven, bolvormige plekjes aan, welke bij insnijding dezelfde boven beschreven massa's bevatten. Ook in het periost en het been zelf blijken ze voor te komen. Door een en ander is een zoodanige destructie aangericht, dat verschillende openingen en fistelgangen zijn ontstaan, die tot in de beenzelfstandigheid zijn te vervolgen. Dikwerf ziet men die eigenaardige vormsels, ter grootte van een kleine rijstkorrel, als een grijsgele punt voor in de opening van een nauwen fistelgang zitten.

Daar aan het voorkomen van deze eigenaardige massa's, zooals uit het vervolg zal blijken, een groote diagnostische waarde moet worden toegekend, werd er eenigen tijd langer bij stil gestaan.

Diagnose. „Alveolair periostitis” zoo luidde deze aanvankelijk. Doch waardoor werd deze veroorzaakt? Reeds vroeger waren een drietal patienten onder behandeling geweest, die klinisch een ziektebeeld vertoonden, overeenkomende met het beschrevene. Daar evenwel in deze gevallen door toevallige omstandigheden geen mikroskopisch onderzoek kon worden verricht, blijven zij verder buiten beschonwing. Toeh rijpte langzamerhand, op grond van hetgeen ook bij deze patienten was waargenomen, de overtuiging, dat het hier een specifieke, ons tot nog toe onbekende ziekte gold. Aan de mogelijkheid van Actinomycese en Botryomycese werd gedacht en materiaal voor mikroskopisch onderzoek verzameld. De uitslag van dit onderzoek wordt aan het einde dezer verhandeling medegedeeld.

Prognose. Op grond van de reeds genoemde vroeger gedane waarnemingen in analoge gevallen, waarbij genezing

was tot stand gekomen door een jood-joodkalium-therapie, met gepast gebruik van den scherpen lepel, werd deze niet infaust gesteld.

Therapie. Zooveel mogelijk werd al het zieke weefsel weggelepeld, twee malen per dag tinctura jodii ingepenseeld op zieke plaatsen en 10 gram jodetum kalieum per dag verstrekt.

In den aanvang liet alles zich zeer gunstig aanzien. De zwelling van de mucosa verminderde gaandeweg, de afscheiding langs de verschillende fistelkanalen werd geringer, de woekeringen werden kleiner, zoodat bij patient, acht dagen nadat de behandeling was begonnen, een belangrijke verbetering kon worden vastgesteld. Ongelukkigerwijze moest de eigenaar van het paard, wien reeds een goede afloop was voorgespiegeld, plotseling voor eenigen tijd de stad verlaten en werd de verpleging van den patient toevertrouwd aan een inlandschen paardenjongen, die dermate aan zijn lust tot luieren toegaf, dat, toen het paard na verloop van een korten tijd weer werd gezien, niet alleen datgene wat vroeger gewonnen was, weer verloren bleek, maar de toestand zelfs belangrijk achteruit gegaan was. Blijkbaar was de voorgescreven behandeling niet, of zeer slecht toegepast.

Aangezien het paard geen groote waarde vertegenwoordigde, besloot de eigenaar er zich van te ontdoen en werd het daardoor aan verdere waarneming onttrokken. Zooals reeds gezegd is, had het ziekte-proces zich in enkele dagen tijds belangrijk uitgebreid, zoodat ook reeds de alveolair-holten van de beide middelste snijtanden waren aangetast. Ook bij andere gevallen werd waargenomen, dat ten spijt van algemeene en locale behandeling en van een vlijtig gebruik van den scherpen lepel het proces toch in korten tijd snelle vorderingen maakt. Om deze reden is dan ook later steeds, zoodra de diagnose was gesteld, onverwijld overgegaan tot een operatief ingrijpen, waarbij al het zieke weefsel tot ruim in het gezonde met het mes werd verwijderd.

II. Spoedig daarop kwam een geval dezer ziekte voor, dat een treffend beeld opleverde van haar hoogst ernstig en destructief karakter. Het betrof een gewonen Javaanschen

bastaardhengst, afkomstig uit Buitenzorg, hoog circa 1,5 M. en toebehoorende aan den ijsfabrikant B. te Molenvliet.

Anamnese. De eigenaar deelt mede, dat het lijden reeds van een paar maanden te voren dagteekent, gedurende welken tijd telkens slijm en bloed uit den mond afliep.

Ondervond het eten aanvankelijk geen bezwaren, later ging dit moeilijker en ontlastte zich veel taai bloederig slijm uit den mond. De voedingstoestand was in de laatste veertien dagen aanzienlijk achteruitgegaan.

Status praesens. Vermagerd dier, in hooge mate apathisch. Temperatuur en hartswerking normaal, ademhaling moeilijk.

Het hoofd ter plaatse van neus en bovenlip zeer gezwollen, zoodat het daar even breed is als over voorhoofd en kaken en het in uiterlijk veel overeenkomst heeft met den kop van een nijlpaard. Uit de neusgaten, die zeer vernauwd zijn, evenals uit den mond, vloeit een slijmig, bloederig vocht, dat in de omgeving een bijna ondragelijken stank verspreidt. Het dier is zeer dyspnoësch, de lucht wordt met moeite door de vernauwde neusopeningen opgezogen. De conjunctivae zijn opgespoten, muco-purulente afscheiding in de binnen-ooghoeken.

Bij het openen van den mond blijkt de onderkaak gezond. Niet alzo de bovenkaak. Heft men de bovenlip op, dan valt een, zich over den geheelen processus alveolaris en palatinus uitstrekkend, ongeveer handpalm groot defect in het oog, waarin men aan de voorzijde nog een viertal snijtanden (binnenste en middelste) waarneemt, die met duim en wijsvinger zeer gemakkelijk heen en weer bewogen kunnen worden, bij welke manipulatie slijm en bloed afvloeit, gemengd met speldekop-groote, grijsgele massa's, wier uiterlijk voorkomen geheel overeenstemt met dat der bij geval 1 beschrevene.

Het zieke gedeelte van de bovenkaak is veranderd in een hobbelige, ulcereerende vlakke, met onregelmatig verloopende, sterk uitgevreten randen, waarin op verschillende plaatsen openingen, in den regel opgevuld met de reeds genoemde grijsgele korrels, voerende naar even zooveel meer of minder diepe gangen en in den regel omlijst door woekerend granulatieweefsel, dat bij de minste aanraking sterk bloedt.

Het geheel is bedekt met een bloederige slijmmissa. Verwijdert men deze, dan ziet men de grijsgele massa's in de fistelopeningen zich tegen het roode granulatieweefsel scherp afteekenen. Na het wegnemen der grijsgele proppen blijkt, dat de fistelgangen veel ruimer zijn dan aanvankelijk werd vermoed en dat met een dikke sonde gemakkelijk kan worden doorgedrongen tot in de linker zoowel als rechter neusgang. Hierbij stuit men niet op been, glijdt integendeel overal door een weke massa.

Over een afstand van 3 à 4 cM. rondom het defect is de mucosa sterk geïnfilteerd. Bij het betasten van deze stuit men hier en daar op min of meer omschreven hardere plekken, een bewijs, dat het ziekteproces ook daar bezig is zich te ontwikkelen. Bij verder onderzoek komt men tot de ervaring, dat de aandoening zich, zeer waarschijnlijk van den processus alveolaris of palatinus uit, heeft verbreid op bovenlip en neus, daar beide zeer gezwollen zijn en hier en daar, vooral in het orale gedeelte van de zijvlakten van den neus, harde, omschreven, boongroote plekken worden aangetroffen, die bij insnijding de bekende grijsgele proppen ontlasten.

Dat deze den juisten weg der verbreiding is geweest, kan worden afgeleid uit het feit, dat de mucosa van de bovenlip gezond is. Ook de rug van den neus is in het orale gedeelte reeds vrij aanzienlijk in omvang toegenomen, zoodat het vermoeden rijst, dat ook het neusbeen in het proces betrokken is. Van den processus nasalis van het snijtandbeen is door de sterke zwelling niets te voelen.

De beide neusopeningen blijken door het toenemen in omvang der neusvleugels zoodanig vernauwd, dat men slechts met één vinger in de richting van dien dorsalen neusgang kan binnen dringen.

In de meening, dat hier misschien nog hulp was te verleen en ook om het onderzoek zoo volledig mogelijk te doen zijn, werd begonnen het zieke weefsel met den scherpen lepel weg te nemen, waarmede te gelijkertijd vele groote, korrelige brokken van de reeds meermalen genoemde eigenaardige massa werden verwijderd. Sommige dezer hadden afmetingen als nog niet door ons werden aangetroffen; een was 6 cM. lang,

4 cM. breed en 3 cM. dik. Na verwijdering der proppen ontstonden openingen, die het mogelijk maakten gemakkelijk met den vinger uit de mondholte zoowel in de rechter als linker neusholte te komen. De processus palatinus bleek, zoo niet geheel, dan toch gedeeltelijk verwoest. De snijtanden werden weggenomen, hetgeen weinig inspanning kostte, daar ze enkel door het omringende granulatie weesel werden vastgehouden; van een processus alveolaris was geen spoor meer te vinden. De vrij aanzienlijke bloeding, die met dit alles gepaard ging, kon gemakkelijk gestelpt worden.

Diagnose. Het bovenstaande samenvattende, bleek hier dus te bestaan een specifieke alveolair-periostitis en ostitis van den processus alveolaris en palatinus, die zich van daar uit had verbreid op bovenlip, neus en vermoedelijk ook op het neusbeen.!

Therapie. Daar aan een operatief ingrijpen hier niet meer gedacht kon worden, aangezien de verwoesting te ver was voortgeschreden en het dier in een allertreurigsten toestand verkeerde, werd tot afmaken besloten.

Bij de sectie bleek, dat van de snijtandsbeenderen niets meer te vinden was en dat ook reeds het neusmiddenschot was aangetast. Daar waar dit n.l. normaal verbonden is met den processus palatinus en nog een weinig verder in caudale richting, nam men waar, dat over een afstand van ruim een cM. het slijmvlies van het kraakbeen was afgelicht door een laag ter dikte van eenige millimeters, bestaande uit een grijsgele, korrelige zelfstandigheid, die blijkens mikroskopisch onderzoek van denzelfden aard was, als de reeds meermalen beschreven korrels. Het neusbeen bleek nog gezond.

III. Kortten tijd na behandeling van voorgaand ziektegeval werd op nieuw dezelfde aandoening waargenomen bij een paard toebehoorende aan den Heer K. te Parapattan, dat, zooals de eigenaar mededeelde, een wond had aan de onderlip, die men eerst een zestal dagen geleden had opgemerkt, alhoewel het reeds vroeger de aandacht had getrokken, dat het dier onder het kauwen veel slijmerig speeksel ontlastte.

Status praesens. Goed gevoede Australische poney van het mannelijk geslacht, hoog 1.4 M., staande in den stal

met het achterstel naar den voederbak gekeerd en links en rechts met het hoofd stevig bevestigd, een en ander om te voorkomen, dat de zieke onderlip tegen eenig voorwerp uit de omgeving zou worden geschuurd, daar het dier naar het schijnt geplaagd wordt door een ondragelijken jeuk. De eetlust is goed, het kauwen geschiedt nog zeer gemakkelijk, alleen vloeit daarbij veel bloederig slijm en speeksel uit den mond.

Reeds dadelijk valt in het oog, dat de onderlip zeer in omvang is toegenomen en slap naar beneden afhangt. In het midden van deze, echter een weinig meer naar links, bemerkt men aan de inwendige vlakte een zieke plek, ruim 6 cM. in doorsnede, door woekerend granulatie-weefsel oneffen en hobbelig van oppervlak, met bloederig slijm bedekt. Bij nader onderzoek ziet men hier en daar verschillende openingen, in de meeste van welke een grijsgele massa, van den omvang van een rijstkorrel tot boon, wordt waargenomen en die langs meer of minder wijde gangen, door de mucosa heen, tot diep in het weefsel van de lip voeren. De meeste van die gangen blijken voor het grootste gedeelte met dezelfde zelfstandigheid opgevuld te zijn. In de mucosa is een defect ter grootte van een rijksdaalder, dat zich trechtervormig naar de cutis toe uitbreidt. Daar waar mucosa en submucosa schijnbaar nog gezond zijn, in de onmiddellijke omgeving van de aandoening, bemerkt men evenwel bij betasten, dat deze dikker en vaster zijn dan normaal en treft men ook hier onregelmatige, scherp omschreven verhardingen aan, die de een meer, de andere minder, den vrijen rand van de onderlip naderen.

Rechts is het ziekteproces reeds zoover voortgeschreden, dat hier en daar nog slechts een randje gezond weefsel van 1 cM. breedte overblijft. Naar links strekt het zich niet verder uit dan tot ruim 1 cM. lateraalwaarts van de mediaanlijn, terwijl het in de mediaanlijn tot op ongeveer 2 cM. het tandvleesch is genaderd. Bij het bevoelen en betasten van de zieke lip doet patient steeds moeite zich te schuren aan hand of vingers van den onderzoeker, of ook aan zijn eigen voorbeenen, die tot dat doel hoog worden opgetild.

Diagnose. Op grond van het uiterlijk voorkomen der aandoening, van de aanwezigheid der grijsgele massa's, die fistelgangen en openingen opvullen, van de omschreven harde plekken in submucosa, spieren en subcutis en van het destrueerend karakter, moet besloten worden tot het bestaan van hetzelfde ziekte-proces als beschreven in de gevallen I en II.

Therapie. Daar de eigenaar niets weten wil van een operatie wordt tinctura Jodii uitwendig en 10 gram Joodkalum per dag inwendig voorgeschreven en het zieke weefsel zooveel mogelijk met den scherpen lepel verwijderd.

De voorschriften werden met de meeste nauwgezetheid opgevolgd en de verpleging liet niets te wenschen over. Het dier bleef dag en nacht kort aangebonden, zoodat schuren onmogelijk was en werd steeds door een goeden staljongen bewaakt en gevoederd. Ondanks deze behandeling ging het proces ongestoord zijn gang en bleek na een achttal dagen zoodanig in omvang te zijn toegenomen, dat het in de mediaanlijn reeds tot op 1 cM. afstands tandvleesch en procesus alveolaris was genaderd en de geheele lip als het ware van binnen naar buiten was doorgevreten. Deze was daarbij zeer gezwollen en hing als een zware klomp naar omlaag, terwijl voortdurend bloederig slijm afdruppelde. Het dier was natuurlijk niet meer in staat de mondspleet te sluiten.

Daar de Jodiumtherapie blijkbaar niets vermocht en het zich liet aanzien dat de onderkaak spoedig mede in de aandoening betrokken zou worden, bleef niets anders over dan operatief ingrijpen, waartoe de eigenaar ten slotte zijn toestemming verleende.

De bezwaren aan éene operatie verbonden, waren in dit geval niet gering. De extirpatie moest zich tot ruim in het gezonde weefsel uitstrekken. Hiermede zouden bijna zoo goed als de geheele rechter helft en een gedeelte van de linker zijde van de lip gemoeid zijn, terwijl de incisie in de mediaanlijn tot dicht bij het tandvleesch zou moeten loopen. De vraag, of na wegnemen van het zieke gedeelte de beide wondranden nog bij elkander konden worden gebracht, bleek bevestigend beantwoord te kunnen worden. De kansen voor genezing per primam schenen niet zeer groot. In de eerste

plaats had men met een zeer geïnfecteerd operatieveld te doen, zoodat reeds het aseptisch opereeren met veel bezwaren gepaard zou gaan, en in de tweede plaats kon het afvloeien van mondslijm tijdens de nabehandeling, bij de verticale houding van het hoofd, moeielijk worden voorkomen. Kon genezing per primam niet worden verkregen, dan was het te voorzien, dat het paard een gespleten onderlip zou overhouden, waardoor een groot deel van de onderkaak met de tanden bloot zou komen en steeds afvloeien van speeksel zou plaats hebben.

Bovendien zou de mucosa voortdurend aan allerlei beledigingen bloot staan en het aanvatten van het voedsel zeer bezwaarlijk zijn, gezwegen nog van de vraag of een dier met zulk een defect aan de onderlip op zuiver cosmetische gronden nog wel bruikbaar is.

Ondanks al deze overwegingen werd, in diepe narcose, het geheele zieke gedeelte van de onderlip zooveel mogelijk wigvormig verwijderd, waardoor een defect ontstond, dat in sagittale richting ongeveer 8 en in frontale richting 10 cM. groot was. De bloeding was vrij aanzienlijk. Nadat de grootere arterieele takken waren onderbonden, de kleinere getordeerd en de veneuse bloeding door tamponade gestild was, werd overgegaan tot de hechting, die door middel van een tiental ontspannings- en fijnere hechtingen plaats had. Aan afzonderlijke hechting van de mucosa viel niet te denken, daar de lip, na het tegen elkander brengen van de wondranden, bijna strak tegen de onderkaak aanlag. Tusschen lip en kaak werd eenig jodoformgaas gelegd, de lip in jodoformgaas en watten gepakt en de snijtanden, alsmede een gedeelte van de onderkaak tot over het tongriempje met een dikke laag watten bedekt. Over het geheel kwam een goed sluitend verband.

Na het ontwaken werd patient naar den stal gebracht en aldaar kort aangebonden, zoodat schuren onmogelijk was. Eten of drinken werd niet verstrekt. Des avonds bleek het verband geheel doordrenkt, reden waarom het werd verwijderd, de wondvlakte met $\frac{1}{2}$ % sol. hypermang. kal. werd afgespoeld en het verbinden op gelijke wijze plaats had als

des morgens. De algemeene toestand liet niets te wenschen over: het dier stond rustig en deed niet de minste poging meer tot schuren; temperatuur 38.2.

Den daarop volgenden morgen: temp. 37.8, algemeene toestand uitstekend, verband doordrenkt. Bij de verbandwisseling bleek de wond zeer goed te staan. Twee malen daags werden waterinjecties in het rectum gedaan, om aan den dorst te gemoet te komen. Voedsel niet verstrekt. Avondtemp. 38.3, nieuw verband.

Op dezelfde wijze werd de behandeling 3 dagen voortgezet. De gunstige toestand bleef voortduren, zoodat den 4^{en} dag drinkwater per os werd toegestaan.

De voedingstoestand van het dier ging er natuurlijk niet op vooruit. Behalve dat het zich aan een voortdurend vasten moest onderwerpen, miste het ook de noodige rust, omdat het steeds door opgebonden moest blijven.

Den 6^{en} dag was de toestand evenwel zoo gunstig, dat reunio per primam kon worden aangenomen, weshalve toen het eten van goed gereinigd gras werd toegestaan, dat aan de linker zijde in den mond werd gestopt.

Daar zich ten gevolge van het verband hier en daar op de mucosa van de onderlip een weinig druk-necrose begon te vertoonen, werd dit verder weggelaten en de mondholte na iederen maaltijd ('s morgens en 's avonds) met $\frac{1}{2}$ % sol. hypermang. kalie. gereinigd, terwijl de wond met jodoformpoeder werd bedekt.

Den 8^{en} dag werden de hechtdraden verwijderd en was volkomen genezing tot stand gekomen.

Aanvankelijk ging het eten en vooral het aangrijpen van het voedsel nog moeielijk, maar ook dit werd langzamerhand beter. Den 20^{en} dag na de operatie kon het paard weer dienst doen. De snijtanden en een gedeelte van de onderkaak bleven door de verkorting van de onderlip onbedekt. Toch viel dit weinig in het oog, daar het dier een flink ontwikkelde bovenlip had, die het gemis gedeeltelijk aanvulde.

IV. Den 10^{en} Augustus daaropvolgend kwam een paard onder behandeling van den offic. v. gez. 1^e kl. Dr. S., met

verzoek hulp te willen verleen voor een kleine verwonding aan de linkerzijde van de bovenlip.

Status praesens. Aan de linkerzijde van de bovenlip, 1 cM. boven den vrijen rand van deze, bestaat eene, evenwijdig aan de mondspleet verloopende, 4 cM. breede zwelling, die geleidelijk in de omgeving overgaat en zich uitstrekt van het ventrale einde van den hoorn van het neusvleugelkraakbeen af, tot een weinig vóór de 1^e kies (3^o praemolaris). In het orale gedeelte van de zwelling bevinden zich een paar erwtgrootte laesies, met ingevreten, gerafelde randen, waaruit bij zachten druk een grijsgele massa te voorschijn komt, geheel overeenkomende met die, welke in de reeds beschreven gevallen werd aangetroffen. Na verwijdering van deze komt men in een kleine, zakvormige holte met vrij rigide wanden, die een dieper doordringen met de sonde niet toelaat. Niet ver van deze verwijderd bevinden zich op een paar plaatsen nog speldekop groote defecten, omzoomd door een harden onregelmatig gevormden rand, die tot in het subcutane bindweefsel doordringen, maar waaruit bij druk geen propjes ontlast worden. Behalve op deze veranderingen stuit men bij het betasten in de diepte op harde, omschreven, erwt tot boongrootte zwellingen, in het centrum der aandoening gelegen. Mucosa en submucosa van de bovenlip zijn normaal, zoodat het lijden nog beperkt blijkt tot huid, subcutis en spieren. Patient heeft veel last van jeuk en tracht voortdurend die zieke plaats te schuren.

Diagnose. Op grond van hetgeen in de boven beschreven gevallen was waargenomen, behoeft niet de minste twijfel te bestaan omtrent den aard van dit lijden en hoewel het klinisch beeld in menig opzicht met dat der vorige patienten verschilt, hetgeen waarschijnlijk in hoofdzaak hieraan moet worden toegeschreven, dat het proces nog niet zoover is gevorderd, wordt niet gearzeld dezelfde ziekte aan te nemen. Het mikroskopisch onderzoek bevestigt ons vermoeden.

Therapie. Onder cocaïne-anaesthesie wordt het dier nog denzelfden ochtend geopereerd. Het zieke gedeelte van de huid wordt ruim tot in het gezonde gedeelte omsneden en al het aangetaste weefsel met het mes verwijderd, waarbij

een gedeelte van den *M. orbicularis oris* en van den *M. levator labii superioris alaeque nasi* moest worden medegenomen.

De wond werd met een tiental hechtingen gesloten en daarna bedekt met jodoformgaas, gedrenkt met collodion. Zes dagen daarna werden de hechtingen verwijderd en 10 dagen na de operatie kon het dier weer dienst doen.

V. Den 5^{en} September kwam een nieuw geval van hetzelfde ziekteproces onder behandeling, bij een paard van den Luit. der art. S.

Anamnese. De eigenaar deelt mede, dat het dier reeds sinds 3 weken lijdende is aan eene verzwering aan de buitenzijde van de voorknie, welke aanvankelijk zeer klein, thans reeds den omvang van een rijkdaalder heeft bereikt. De wond scheen erg te jeuken, want patient deed onophoudelijk pogingen daarin te bijten en moest daarom dag en nacht opgebonden blijven. Bij gebrek aan veeartsenijkundige hulp en ook omdat de aandoening voor niet zeer belangrijk werd gehouden, had de eigenaar het zelf dagelijks doen verbinden met 3% carbolzuuroplossing.

De toestand verbeterde niet, de verzwering breidde zich integendeel meer en meer uit. Daarom werd nu te Batavia onmiddellijk veeartsenijkundige hulp ingeroepen.

Status praesens. Sandelhout hengst, oud 6 jaar, slechte huidcultuur, zeer vermagerd.

Pols en ademhaling versneld, temperatuur 39,6, icterische conjunctivae, waarin enkele ecchymosen. Slechte eetlust. Het paard hoest veel. Bij onderzoek der borstorganen blijkt het te lijden aan een pleuro-pneumonie. De tocht van Bandoeng naar Batavia heeft hieraan zeker geen goed gedaan.

In het bovenste gedeelte van de laterale zijde van het carpaalgewricht bestaat een rijksdaaldergroot ulcus in de huid, bedekt met een dikke slijmerige laag.

Na verwijdering van deze komt een tamelijk onregelmatige, granuleerende vlakte voor den dag, waarin hier en daar, vooral naar de dorsale zijde van het gewricht, openingen en gangen voorkomen, die toegang verleenen naar de subcutis. Deze zijn opgevuld met de bekende grijsgele propjes. Zooveel

mogelijk worden ze voor mikroskopisch onderzoek met den scherpen lepel verwijderd, waarbij tevens blijkt, dat het proces zich niet verder dan tot in het onderhuidsche bindweefsel uitstrekt. De huidrand rondom de laesie, onregelmatig van vorm en hier en daar als uitgevreten uitzierende, is verdikt, voelt leerachtig aan en vertoont, op verschillende plaatsen, plekken ter grootte van een speldekop tot die van een erwt, die, eenigszins boven het niveau der huid uitstekende, scherp omschreven en harder zijn dan de omgeving. Snijdt men deze plekken in, dan blijken ze te bevatten grijsgele korrels, die zich tot in de subcutis uitstrekken. Hier en daar ziet men in de nog intacte huid reeds kleine laesies ter grootte van een speldeknop. Alles bij elkaar genomen heeft het zieke huidgedeelte reeds den omvang van ruim een handpalm bereikt.

Diagnose. Volgens hetgeen bij klinisch, zoowel als mikroskopisch onderzoek werd gevonden, bestaat hier, behalve de pleuro-pneumonie, een ziekte in de huid volkomen analoog aan de boven beschreven gevallen, nu evenwel met een localisatie alleen in de huid.

Therapie. Al het zieke weefsel werd met het mes weggenomen. Onmiddelijk na dit ingrijpen was het dier verlost van zijn ondragelijke huidjeukte; het deed ten minste niet de minste poging meer om zich te schuren.

Het paard stierf na een paar dagen aan zijn pneumonie, waardoor het verder beloop der genezing aan onze waarneming werd onttrokken.

VI. Tot onze niet geringe verbazing gingen er 2 maanden voorbij, in welke zich geene nieuwe gevallen der bovenbeschreven ziekte meer voordeden.

In het begin van November werd evenwel een paard van den Heer M. ter behandeling aangeboden, dat volgens den eigenaar leed aan een neus-keelcatarrh.

Status praesens. Bij onderzoek valt onmiddelijk op, dat de rechter zijvlakte van den neus een diffuse zwelling vertoont van ongeveer 1 dM. lang en 3 à 4 cM. breed, zich uitstreckende van den lateralen neusvleugel tot ongeveer ter hoogte van de 2e kies (2e praemolaris). Een weinig caudaal

van dezen neusvleugelrand, waar de zwelling het belangrijkste is, neemt men een drietal laesies waar ter grootte van een graankorrel, rondom welke de huid hard en leerachtig aanvoelt en die voeren in een \pm 2 cM. diep kanaal, opgevuld met de grijsgele propjes, van hetzelfde voorkomen als in de andere gevallen beschreven. Ook treft men hier en daar in het gezwollen gedeelte enkele omschreven, boongroote, harde plekken aan, die zich blijkbaar tot in de subcutis uitstrekken en voor een deel ook nog tot in den musculus pyramidalis nasi. Verder blijkt ook de huid en de subcutis aan de mediale zijde van den lateralen neusvleugel te zijn aangetast. Op 2 cM. afstand van de monding van het traankanaal en caudaal daarvan, bevindt zich een erwtgroote laesie met ingevreten randen, waaromheen huid en subcutis over geringen afstand hard en hobbelig aanvoelen. Met de sonde kan men een eindweegs in het onderhuisse bindweefsel dringen.

Diagnose. Als in de vorige gevallen, om welke redenen den eigenaar werd aangeraden het dier een operatieve behandeling te doen ondergaan.

Therapie. Onder cocaïne-anaesthesie werd de rand van den lateralen neusvleugel, van den dorsalen hoek af tot aan den ventralen hoek toe, omsneden. Hierna werd van deze incisie uit, even boven de art. labii superioris en evenwijdig aan deze verloopende, een snede gelegd tot ongeveer ter hoogte waar de M. pyramidalis nasi tusschen de beide takken van den M. levator labii sup. alaeque nasi te voorschijn komt. Hierdoor werd, na de huid te hebben losgepraepareerd, voldoende ruimte verkregen, om met behulp van mes en schaar het zieke weefsel ruim weg te nemen. Het dier was na 14 dagen volkomen genezen.

VII. Cavalerie-paard No. 78 werd den 30^{en} November op het ziekenrapport gebracht met de mededeeling, dat het sinds de laatste dagen minder gemakkelijk kon kauwen en onder het eten vooral bloederig, slijmachtig speeksel uit den mond liep.

Status praesens. Sandelhout hengst; 16 jaren oud; goed gevoed; pols, ademhaling en temperatuur normaal; eetlust goed. Wel duurt het verorberen van het dagelijksch ration

voedsel langer dan gewoonlijk en vloeit daarbij slijmig speeksel met bloed vermengd af. Aan de rechterzijde van het hoofd blijkt de zijvlakte van neus en wang een weinig gezwollen, doch bij druk niet pijnlijk. Er bestaat hevige jeuk. Bij inspectie van de mondholte wordt aan de laterale zijde van het tandvleesch van 1^e en 2^e kies, zich ook uitstrekkende over de mucosa der wang, een defect waargenomen ter grootte van een rijksdaalder, met onregelmatigen en uitgevreten rand. Rondom dezen rand is het slijmvlies over een kleine uitgestrektheid gezwollen en voelt men hier en daar kleine, harde, omschreven plekken, uit welke bij druk grijsgele korrels met de bekende eigenschappen te voorschijn komen.

Aan de orale zijde bestaat een kleine opening, waardoor men met de sonde 5 cM. diep tusschen het slijmvlies en den processus alveolaris kan dringen. In dit kanaal zijn dezelfde grijsgele propjes aanwezig. Het periost is aldaar verloren gegaan, de sonde glijdt ten minste over ontbloot been.

Diagnose. Als in de vorige gevallen.

Therapie. Zoowel in orale als in aborale richting wordt, van het zoeven genoemde kanaal uit, met den scherpen lepel al het zieke weefsel weggekrabd, tengevolge waarvan de kroon van beide bovengenoemde kiezen en een gedeelte van den proc. alveolaris geheel bloot komen te liggen. De kiezen staan nog zeer vast, waaruit blijkt, dat vermoedelijk de alveolair-holten zelve nog gezond zijn. Het defect, door deze behandeling ontstaan, had een lengte van ± 7 en een breedte van ± 4 cM. Voor zoover kon worden nagegaan, was werkelijk al het zieke weefsel verwijderd. De wond werd met een flinken jodoform-tampon opgevuld en, daar het dier toch de eerste twee dagen niet mocht eten of drinken, werd de mond met een handdoek over den neus dicht gebonden, waardoor de tampon goed op zijn plaats kon worden gehouden. Na een paar dagen kon onder de bij geval III beschreven voorzorgsmaatregelen voedsel worden verstrekt.

Aanvankelijk nam de zwelling van neus en wang af, hetgeen deed hopen, dat het doel was bereikt, doch deze hoop bleek ijdel, toen na een paar dagen op de wondvlakte weder enkele van de bekende grijsgele korrels werden waargenomen, die

bij nader onderzoek afkomstig bleken te zijn uit een kanaal, dat zich in de richting van den processus alveolaris 3 à 4 cM. diep dorsaalwaarts uitstrekke. Uit dit kanaal kon na verwijding met het mes, een boongroot stuk te voorschijn worden gebracht. De zwelling van neus en wang, alsmede de jeuk, waren in de laatste dagen ook weder toegenomen.

Het bleek dus, dat bij het eerste ingrijpen niet alle ziek weefsel was verwijderd en dat al zeer spoedig recidief was opgetreden. Na onderzoek bleek ook de bovenkaak te zijn aangetast, hetgeen vermoedelijk een gedeeltelijke resectie van deze met extractie van de 1^e en 2^e kies noodig zou maken.

Ten einde het zieke gedeelte van de bovenkaak en wellicht ook van het neusbeen, toegankelijk te maken, werd, te beginnen ongeveer één cM. beneden den rechter lateralen ooghoek een snede gelegd tot op het been, evenwijdig aan den ondersten orbitaalrand, tot nagenoeg aan de mediaanlijn van het hoofd, vandaar uit evenwijdig aan die mediaanlijn over voorhoofd en neus tot aan den dorsalen hoek van den lateralen neusvleugel. Hier werd lateraalwaarts afgebogen, de valsehe neuszak gekleif en de laterale neusvleugel tot op den processus nasalis van het os intermaxillare doorsneden. De periost-spier-huidlap werd nu omgeslagen, tengevolge waarvan het grootste gedeelte van het neusbeen, de aangezichtsvlakte van de voorkaak tot aan de 1^e molaris en de processus nasalis van het os intermaxillare bloot kwamen. Nu bleek eerst recht welke uitbreiding het proces reeds had gekregen. De processus alveolaris van het os maxillae superioris was tot aan de 1^e molaris aangedaan. Van daar uit had het lijden zich voortgeplant: in dorsale richting, tot aan het foramen infraorbitale en in orale richting over den margo interalveolaris en den proc. nasalis van het os intermaxillare tot aan den hoektand. De processus palatinus was slechts met een smalen rand, waar deze aan het zieke gedeelte van den proc. alveolaris grenst, in het proces betrokken. Vooral van de aangezichtsvlakte van de voorkaak en inzonderheid van den proc. nasalis ossis intermax. was het been diep ingevreten en overal bedekt met een grijsgele korrelige massa. Het kostte weinig moeite de 3 praemolares te verwijderen, waarbij bleek,

dat ook in de alveolair-holten het proces zich had voortgezet. Ook de neusvlakte van de voorkaak was aangedaan.

Al het zieke been werd met behulp van hamer, beitel etc. verwijderd. Daar het ons slechts te doen is om de uitbreiding der aandoening weer te geven, blijven de technische bijzonderheden dezer operatie hier achterwege.

Na afloop der kunstbewerking liet de algemeene toestand van patient weinig te wenschen over. Reeds op den 3^{en} dag werd eenig gras verstrekt, dat met graagste genomen en goed gekauwd werd. Het genezingsproces ging verder ongestoord zijn gang.

Om den misstand in het uiterlijk voorkomen, die zich later ontwikkelde, waardoor het paard ongeschikt was voor den dienst, is het afgemaakt.

In de boven vermelde 7 ziektegevallen hadden we, zooals uit de nauwkeurige beschrijvingen voldoende zal zijn gebleken, te doen met een zeer scherp omlijnd ziektebeeld. Wij meenen, uit de daarbij voorkomende verschijnselen, deze gevolgtrekkingen te mogen maken:

- a. Het ziekto-proces tast voornamelijk de huid en de slijmvliezen aan.
- b. Het slijmvlies van mondholte, lippen en neus verkeeren onder de gunstigste voorwaarden voor de infectie.
- c. Aan zich zelf overgelaten breidt zich de aandoening op de omgeving uit, onverschillig welk weefsel hierbij in het spel is. Steeds loopt het op vernietiging van dat weefsel uit.
- d. In de mondholte grijpt het proces sneller om zich heen dan in de huid.
- e. Het sterk woekerend en te gelijk vernietigend karakter van het lijden, gevoegd bij de aanwezigheid van de eigenaardig geelgrijze proppen, die men steeds in openingen aan de oppervlakte en in gangen en holten in de diepte van het zieke weefsel aantreft, maken het stellen der diagnose gemakkelijk. Hevige jeuk is mede een constant verschijnsel.
- f. Zoodra omtrent de diagnose zekerheid bestaat, is spoedig

operatief ingrijpen dringend noodzakelijk. Alleen van deze therapie is heil te verwachten.

- g. Het is noodig dat *al* het zieke weefsel ruim worde verwijderd; anders treedt zeer spoedig recidief op.

Hetgeen bij deze ziekte het meest de aandacht trok, was het voorkomen in de ziekelijk veranderde huid of slijmvliesgedeelten van de reeds boven herhaaldelijk genoemde grijsgele propfen, die bij elk nieuw ziektegeval in grooten getale werden aangetroffen. Afbeelding van een middelmatig groote prop is fig. 5. Hun uitwendig voorkomen is reeds met een enkel woord beschreven. Zeer wisselend in omvang, gewoonlijk niet grooter dan een speldekop, erwten of boon, bereiken zij een enkele maal zeer groote afmetingen.

Op het eerste gezicht zou men meenen te doen te hebben met necrotische producten, die gedeeltelijk met kalk zijn geïnfiltrerd. Bij onderzoek blijkt echter nergens kalk daarin aanwezig te zijn. Hun consistentie is vrij vast, doch kleinere partikels laten zich betrekkelijk gemakkelijk tusschen dek- en objectglas samen drukken. Bezielt men met het mikroskoop een dergelijk platgedrukt stukje in 10 % KOH-oplossing, dan valt onmiddellijk een zeer fraai gevormd mycelium in het oog, dat zich in alle richtingen voortzet tusschen een grondzelfstandigheid, bestaande uit breede, een weinig glanzende, homogene bundels, in welke mazen leucocyten gelegen zijn. Bizar fraai kan men het mycelium aantoonen, wanneer het praeparaat b. v. 24 uren aan de kali-inwerking wordt blootgesteld. Dan is van de leucocyten en de grondzelfstandigheid nagenoeg niets meer te zien en treedt het mycelium alleen op den voorgrond. Een photogram van een dergelijk praeparaat is figuur 7.

Om na te gaan welke histologische veranderingen in het zieke weefsel bestaan, werden stukjes uitgesneden, die dergelijke grijsgele propjes bevatten en in sublimaat-alcohol gefixeerd. Bij zwakke vergrooing der van deze stukjes gemaakte coupes blijkt, dat van het praë-existente weefsel al zeer weinig meer voorhanden is. Dit is over groote gedeelten vervangen door bindweefsel, waarin hier en daar kleinere en

grootere, door retractie, ten gevolge van de alcohol-harding nu losgelaten, eilanden gelegen zijn van andere structuur dan de omgeving (fig. 6.) Deze eilanden zijn doorsneden van grijsgele propjes. Bij sterkere vergrooing blijken deze laatsten te bestaan uit breede balken van een glanzende, homogene grondzelfstandigheid, die een netwerk vormen, in welks mazen leucocyten gelegen zijn. Tusschen deze balken en vooral aan de peripherie, zijn zeer fraaie mycelium-draden zichtbaar, met talrijke vrije sporen, die weer op nieuw tot een mycelium uitgroeien. Afbeelding eener ontkiemende spore is fig. 8. Rondom dit centrale gedeelte nu bevindt zich als het ware een ring, bestaande uit leucocyten met een uiterst geringe grondzelfstandigheid en enkele grootere leucocyten, met meer ontwikkeld protoplasma-lichaam (resorbtië-cellen). In deze laag leucocyten zetten de mycelium-draden, die uit het centrale gedeelte komen, zich voort. Nog verder naar buiten volgt een zeer vaatrijk bindweefsel, waarin duidelijk ook nog weer 2 zones zijn te onderscheiden. De zone, die het meest nabij de leucocyten-laag is gelegen, bevat zelve een groot aantal dezer cellen en vertoont plekken, waarin de fibrillaire grondzelfstandigheid gezwollen en homogeen glanzend is, benevens fraaie myceliumdraden. Nog verder naar buiten is het bindweefsel nagenoeg normaal. Alleen doet zich ook hier op sommige plaatsen de grondzelfstandigheid eenigszins gezwollen voor.

Men zou op den eersten aanblik geneigd zijn te meenen, dat het bovenbeschreven balkennet geheel uit fibrine bestaat en dat ook hier en daar in het omgevende weefsel fibrinestroken zich bevinden. Uit de mikroskopische reacties blijkt dit evenwel niet zoo te zijn. De WEIGERT'sche fibrine-kleuring toch valt volkomen negatief uit.

Bij toepassing der kleuring volgens VON GIESON, worden die breede balken, zoowel in het centrale gedeelte als in het daaromheen gelegen bindweefsel, fraai rood gekleurd, hetgeen ons het recht geeft, vooral ook met het oog op den negatieven uitslag der WEIGERT'sche kleuring, tot het bestaan eener hyaline degeneratie te besluiten.

Het kleuren van de schimmeldraden in de mikroskopische

praeparaten is zeer moeilijk, en een goede methode is daarvoor door ons, ondanks vlijtig pogen, nog niet gevonden. Een enkele maal werd een vrij goede kleuring verkregen volgens de methode, door UNNA voor de kleuring van huidparasieten aangegeven.

Fraaie praeparaten verkrijgt men evenwel door kleuring met de cochenille aluin-pikrinezuur-oplossing van UNNA en insluiting in canada-balsem. Laat men dan de praeparaten eenigen tijd liggen, waardoor de canada-balsem een weinig indikt en dus van brekings-index verandert, dan kan men in het gekleurde weefsel zeer fraai de ongekleurde, doch duidelijk gedifferentieerde myceliumdraden waarnemen.

Uit het feit, dat het mycelium het machtigst ontwikkeld is in de geelgrijze proppen, dit zich van daaruit continu in de omgeving uitstrekt en daar niet meer wordt aangetroffen, waar in het weefsel de ziekelijke veranderingen ophouden, meenen wij voorloopig de conclusie te mogen trekken, dat dit micro-organisme met de genese dezer ziekte in oorzakelijk verband staat. Op geenerlei wijze konden andere micro-organismen worden aangetoond in die producten, welke geheel waren afgesloten van contact met den inhoud van mond of neus, of met de buitenlucht.

Wij stellen ons voor, dat de ontwikkeling der pathologisch-anatomische veranderingen op de volgende wijze tot stand komt.

De pathogene schimmel of diens sporen, dringen van buiten af het lichaam van het dier binnen. Wij hebben goede gronden om aan te nemen, dat deze infectie met het voedsel (b. v. het gras) wordt ingevoerd. Deze meening berust op het feit, dat in die gevallen, welke in een weinig gevorderd stadium door ons werden waargenomen, n. l. geval I en een niet beschreven geval, waarvan wij alleen een spiritus-paeparaat van een gedeelte van het hoofd bezitten, duidelijk kon worden uitgemaakt, dat de primaire aandoening zich bevond in het tandvleesch rondom den hals van een snijtand en zich van daar uit verder had voortgeplant. De infectie moet dan plaats hebben doordat met het voedsel (gras, gaba) nu eens het slijmvlies rondom de tanden of kiezen, een-ander maal

dat van de lip of mondholte wordt verwond, waarvoor natuurlijk in den aard van het voedsel ten allen tijde gelegenheid bestaat. Op die wijze wordt de porte d'entrée gemaakt. De vermoedelijk ook in het voedsel aanwezige infectie-kiemen dringen langs dien weg binnen en veroveren meer en meer terrein voor hunne verwoestingen.

Dat hetzelfde ziekte-proces in de huid optreedt, hoewel uit het door ons beschreven aantal gevallen reeds eenigszins blijkt, minder menigvuldig, pleit niet tegen onze onderstelling, daar hier op andere wijze, langs kleine huidwonden, de smetstof kan binnendringen.

Eenmaal in het weefsel zich genesteld hebbende, groeit de hyphomyceet uit en brengt in zijn omgeving, vermoedelijk naar analogie van hetgeen ons bekend is omtrent de werking van andere micro-organismen, door toxine-werking een hyaline degeneratie tot stand, ten gevolge waarvan ontstaat de mikroskopisch door de grijsgele kleur herkenbare substantie. De bindweefselwoekering en het cellig infiltraat in de onmiddellijke omgeving daarvan, moeten natuurlijk worden opgevat als de reactie van het organisme, dat tracht deze geheel aan het normale weefsel vreemde massa te verwijderen of onschadelijk te maken. De excentrische woekering van het mycelium wordt daardoor evenwel niet belemmerd. Dit breidt zich voortdurend in de omgeving uit en overal daar, waar het zijn uitloopers heen zendt, ontstaat om deze, dezelfde hyaline degeneratie. Op die wijze groeit de massa door juxt-appositie en ontstaan de velerlei uitloopers van allerlei grootte en omvang, die aan de grijsgele propfen hun grilligen vorm geven en waarmede zij min of meer innig in de omgeving bevestigd zijn. Geen weefsel, van welken aard ook, biedt aan dezen invloed weerstand.

Het is ons gelukt uit kleine propjes, die geheel van de buitenwereld afgesloten, diep in het weefsel lagen en dus op geenerlei wijze secundair konden zijn geïnfecteerd, goed geslaagde kweekproeven met dezen hyphomyceet te verrichten op zuren agar-bouillon de panse. Na eenige dagen ontwikkelen zich daarop geelachtige knopjes, die gedeeltelijk in den agar zitten, zeer vast zijn en bij mikroskopisch onderzoek

uit geheel het zelfde mycelium bestaan, als in de propjes wordt aangetroffen. Evenzeer slaagde het kweeken in zuren bouillon de panse.

Met de op deze wijze verkregen cultuur werden entproeven gedaan bij paarden. Aan den hals van eenige tanden werd het slijmvlies opgelicht en een weinig van de cultuur daaronder gebracht. Ook in kleine huidwanden werd zij ingewreven. Langs geen van deze beide wegen is het ons tot nog toe gelukt de ziekte kunstmatig te doen ontstaan.

In de veeartsenijkundige literatuur komen enkele beschrijvingen voor van ziektegevallen, die met de onzen overeen schijnen te komen.

DROUIN beschrijft onder den titel „sur une nouvelle mycose du cheval” (1) één waarneming bij een paard volkomen analoog aan het door ons beschreven geval IV, waar uitsluitend in de huid de aandoening gezeteld was. Stukken der grijsgele propfen werden door hem ter onderzoek gegeven aan NENON die daaraan een mycelium vond en kweekproeven verrichtte op RAULINSCHÉ vloeistof. Infectie-proeven mislukten.

NOCARD en LECLAINCHE (2) geven een overzicht van eenige ziektegevallen, die door Engelsch Indische en Amerikaansche veeartsenijkundigen, onder den naam van Bursattee en Leeches, zijn beschreven. Het komt ons evenwel voor, dat onder deze namen velerlei ziektebeelden van geheel verschillende aard zijn saamgevat.

Bursattee of Leeches is volgens deze schrijvers een aandoening van de huid en van het onderhuidsche bindweefsel, voorkomende bij het paard en veroorzaakt door de tegenwoordigheid in de weefsels van een mycelium. Uit het historisch overzicht blijkt, dat JAMES KERR reeds in 1829 een ziekte bij het paard heeft beschreven gekenmerkt door de aanwezigheid van kleine, ulcereerende gezwellletjes aan de commissuur der oogleden, op het gelaat en aan het scrotum. Volgens onze ervaring hebben deze aandoeningen niets te maken met de door ons beschreven ziekte. Wij namen in den loop van ons onderzoek ook meerdere malen dergelijke afwijkingen

(1) Recueil de médecine vétérinaire 1896 pg. 337.

(2) Les maladies microbiennes des animaux.

aan de ooghoeken van paarden waar, doch konden nimmer in de daarbij aangetroffen korrels een mycelium vinden. Ook de aandoening aan de genitalien is van anderen aard. Aan het praeputium en scrotum van het paard komt een enkele maal een ziekte voor, waarbij zich ook propjes ter grootte van een gierstkorrel in het zieke weefsel bevinden. Deze korrels zijn evenwel nimmer ruw van oppervlak, nagenoeg volkomen rond, kunnen gemakkelijk uit een duidelijk achterblijvende bindweefsel-kapsel worden gedrukt en bevatten nimmer een mycelium. Op deze verschillende aandoeningen hopen wij later nog wel eens terug te komen.

In 1879 deelt F. SMITH mede, dat hij bij een paar zieke paarden met wonden in de huid, in deze wonden harde concrementen heeft gevonden van grijze kleur, die de grootte van een ei kunnen bereiken. Deze concrementen bevatten schimmeldraden en speciale cellen van epitheloïd karakter, glinsterend en geel van kleur. Die onze beschrijving opmerkzaam heeft gelezen, vindt daarin een en ander door SMITH gezien terug, doch naar het ons toeschijnt heeft deze zijn bevindingen niet op de juiste wijze verklaard.

In 1894 geeft THEOBALD SMITH een beschrijving van, naar het Bureau de l'industrie animale te Washington, in alcohol opgezonden concrementen. Hij herkent ook daarin een mycelium, dat hij vergelijkt met het micro-organisme der actinomycoïse of van den madoeravoet. Volgens hem ontwikkelt het mycelium zich in de weefsels, die zich met kalkzouten infiltreren. In de talloos vele door ons onderzochte grijzgele propfen werd nimmer een spoor van kalk aangetroffen.

Het proces, dat wij in mikroskopische praeparaten van de eerste stadien af hebben kunnen volgen, doet zich steeds op de door ons beschreven wijze voor en nooit anders.

Ook het door DROUIN en RENON beschreven geval wordt door NOCARD en LECLAINCHE geciteerd en zonder meer door hen bij de Bursattee of Leeches ingelijfd, terwijl zonder twijfel het geval van DROUIN behoort tot den cutanen vorm der door ons beschreven ziekte.

De pogingen om het mikro-organisme te kweeken zijn bij een der vroegere auteurs gelukt.

Uit het bovenstaande blijkt, dat het materiaal onder den naam van Bursattee of Leeches saamgegaard, een behoorlijke schifting noodig heeft en vooral, dat òf aan de beschrijving der met het mikroskoop waargenomen afwijkingen niet te veel waarde moet worden gehecht, òf dat onder de gevallen als Bursattee en Leeches beschreven er geen is, dat volkomen met de onzen overeenkomt. Wij hebben ons daarom genoodzaakt gezien voor de door ons beschreven ziekte een nieuwen naam te bedenken en stellen voor dien van *Hyphomycosis destruens*, die de beide hoofdeigenschappen van dit lijden, nl. de aanwezigheid van een mycelium en het zeer op den voorgrond tredend destrueerend karakter, weergeeft.

(Uit het Wetenschappelijk Jaarverslag van het Laboratorium voor Path. Anatomie en Bacteriologie te Weltevreden).

PSEUDO-MALLEUS OF GOEDAARDIGE HUIDWORM.

DOOR

J. K. F. DE DOES en J. DE HAAN.

Volgens het algemeen gevoelen der veeartsen komt kwade droes op het eiland Java zeer verbreid voor. Daarnaast doet zich evenwel onder paarden en muilezels volgens onze eigen ervaring en die van anderen ⁽¹⁾ veelvuldig een ziekte voor, veel minder besmettelijk dan de kwade droes en hemelsbreed van dezen verschillend in haar verloop, omdat zij meestal, wanneer zij maar vroegtijdig genoeg is herkend, met besliste zekerheid tot genezing kan worden gebracht ⁽²⁾. Toch gelijkt het klinische beeld dikwerf zooveel op dat van echten kwaden droes, dat verwarring gemakkelijk mogelijk is.

Deze ziekte nu is volstrekt niet nieuw. Reeds ⁽³⁾ in het begin der 19^e eeuw onderscheidden de Fransche veeartsen een vorm van kwaden droes onder den naam van farcin de rivièrè, farcin en eul de poule, farcin curable, gekenmerkt doordat de aandoening uitsluitend in de huid voorkomt. PEHRSON, die in 1865 de ziekte in Zweden bestudeerde, geeft als zijn meening te kennen, dat de farcin du nord geen echte huidworm is, maar een vorm van lymphangitis, wiens behandeling gunstige resultaten geeft. In 1867 beschrijft DELORME verschillende epizoötiën van een goedaardigen vorm van worm,

⁽¹⁾ o. a. van den Militairen Paardenarts der 1^e klasse L. J. HOOGKAMER, dien wij zeer verplicht zijn voor de demonstratie van vele gevallen uit zijn praktijk en voor het materiaal, dat hij ons steeds zeer bereidwillig voor onderzoek afstond.

⁽²⁾ Door TOKISHIGE werd deze ziekte in Japan ook bij runderen waargenomen. (Centralbt. für Bakt. Bd. XIX blz. 444).

⁽³⁾ NOCARD et LECLAINCHE. Les maladies microbiennes des animaux.

die zeker geen kwade droes is en twijfelt wel aan de identiteit dezer aandoening met kwaden droes, doch komt niet tot de overtuiging, dat hij met eene op zich zelfstaande ziekte te doen heeft.

Na 1870 werd deze ziekte vooral door de Fransche veeartsen waargenomen in Frankrijk en Algiers. BARRIER geeft reeds in 1876 als zijne meening, dat de farcin de l'Algérie eene ziekte is speciaal van het lymphvatenstelsel. Deze meening werd onmiddellijk bestreden door TIXIER en DELAMOTTE, die de farcin d'Afrique, zooals de ziekte door de Fransche schrijvers bij voorkeur wordt genoemd, volkomen gelijk stelden met kwaden droes. Een ongelukkig toeval had hun bij hunne onderzoekingen parten gespeeld. Hunne proefdieren leden aan beide ziekten te gelijker tijd, eene mogelijkheid later meer waargenomen. De opvatting van beide ziektebeelden als gevolg van eene zelfde oorzaak had zich in Frankrijk zoodanig vastgezet, dat men algemeen den farcin d'Afrique bleef beschouwen als een gewijzigden vorm van kwaden droes.

In 1881 onderscheidde CHÉNIER den kwaaddroezigen huidworm van de farcineuse lymphangitis. Deze laatste heeft volgens dezen onderzoeker tot uitsluitende anatomische zitplaats het lymphvatenstelsel en is niet van kwaaddroezigen aard. De inenting van virulente kwaaddroezige smetstof veroorzaakt kwaden droes en nooit farcineuse lymphangitis en omgekeerd.

In 1883 doen RIVOLTA en MICELLONE eene belangrijke mededeeling omtrent deze ziekte, die haar voor goed hare plaats aanwijst. Zij beschreven het constante voorkomen in den etter van eene speciale parasiet, die reeds in 1873 door RIVOLTE bij bepaalde vormen van huidworm was gezien. Volgens deze onderzoekers nu bestaat er bij het paard eene soort van worm, teruggebracht en onderhouden door een cryptococcus, die steeds in de knobbels en strengen van den worm voorkomt, ook in de zoodanige, die diep in de huid liggen en nog geen contact met de buitenlucht hebben gehad. Deze ziekte kan van het eene paard op het andere worden overgebracht.

Naast enkele Italiaansche blijven vooral de Fransche onderzoekers in deze ziekte, voor welke NOCARD den naam van

lymphangite épizoötique (1) voorstelt, groote belangstelling toonen, zooals uit de veelvuldige Fransche publicaties blijkt.

In de laatste jaren werd het bestaan der ziekte vastgesteld in Japan (Japanischer Wurm) door TOKISHIGE, in Rusland en te Samarkand door TARTAKOWSKY.

Opmerkelijk is het, dat in de Engelsche literatuur niets wijst op het voorkomen dezer ziekte in Engelsch-Indië. Toch vermoeden wij, dat zij zich ook daar wel eens zal vertoonen. Voor dit vermoeden bestaat eenige grond, daar de verschillende ziekten onder het vee, die in onze koloniën worden aangetroffen (surra, veepest, bursattee etc.), ook gewoonlijk daar geen onbekenden zijn.

Omtrent de geographische verbreiding der ziekte deelen NOCARD en LECLAINCHE (2) mede, dat zij in Frankrijk reeds omstreeks 1820 werd waargenomen bij paarden, die gebruikt werden om schuiten door kanalen en stroomen te trekken (farcin de rivière). Zij verspreidde zich van het Zuiden naar het Noorden en bezocht ook de departementen van Oost- en Midden-Frankrijk

Na 1850 verdween de ziekte nagenoeg, ten gevolge der genomen sanitaire maatregelen. Telkens ontstonden evenwel hier en daar nieuwe haarden, veroorzaakt doordat in Algiers besmet geraakte troepenpaarden naar Frankrijk werden teruggezonden. In het Zuiden van Frankrijk blijft zij onder de paarden van het Leger voortbestaan.

In Zweden kwam zij vroeger in bepaalde provinciën (Dalarne en Noorland) veelvuldig voor.

Men vindt haar nog in Finland.

In Rusland is zij voorgekomen in een dorp van het Gouvernement Novgorod en vooral in het Gouvernement van Olonetz. Zij verschijnt daar meestal als neusaandoening, ten gevolge waarvan menigvuldige verwisseling met kwaden droes plaats heeft en vele paarden ten onrechte worden afgemaakt.

In Italië is zij reeds lang bekend (farcin de Naples, mal

(1) Deze naam komt ons minder geschikt voor, omdat allicht verwarring ontstaat met een andere door NOCARD beschreven ziekte n. l. lymphangite ulcéreuse.

(2) E. NOCARD et E. LECLAINCHE. Les maladies microbiennes.

del verme). In de kliniek te Napels werden in den loop van 5 jaren 1200 paarden voor deze ziekte behandeld.

In Algiers komt zij voor onder de paarden en muilezels; ook in Egypte. Japan is in hooge mate besmet. Van 1887—1891 werden 9316 gevallen geconstateerd. In 1891 alleen 2589 gevallen, van welke er 95 stierven en 84 werden afge- maakt. Te Guadaloupe worden de muildieren er door gedece- meerd. In Centraal-Europa is de ziekte orbekend. In de Engelsche en Duitsehe literatuur komt zij niet voor.

Ook omtrent het voorkomen dezer ziekte in Nederlandsch Oost-Indië konden door ons in de literatuur geene mede- deelingen worden gevonden. Wel is ons uit besprekingen bekend, dat zij op Java over het geheele eiland verspreid voorkomt, ook op Sumatra en Bali hier en daar. De inboor- ling noemt haar als iedere andere huidaandoening bij het paard *Selo-karang*, en indien hij zich nauwkeuriger wil uit- drukken, spreekt hij van *patèk* (een naam ook gebruikt voor de bij den mensch voorkomende *framboesia tropica*).

Eene vrij ruime klinische waarneming, alsmede met goed gevolg genomen ent- en kweekingsproeven, geven ons aan- leiding, eene nadere beschrijving het licht te doen zien van de wijze, waarop deze ziekte, wier juiste herkenning met het oog op de behandeling en prognose van zoo overwegend groot belang is, zich in onze Koloniën voordoet.

Het komt ons voor, dat de beste naam voor deze ziekte is: Goedaardige huidworm of *Pseudo-malleus*. De gebruikelijke naam van *Saccharomycosis farciminosus*, hoewel een weinig lang, zegt het meeste: eene ziekte veroorzaakt door splijt- zwammen en in haar klinisch voorkomen gelijkende op worm (*farcin*).

De goedaardige huidworm is eene ziek'e, die zich gewoon- lijk openbaart door het optreden van knobbels en strengvor- mige verdikkingen in de huid. De knobbels gaan over in abscessen, breken door en ontlasten een etterigen inhoud. In den etter nu zijn zeer gemakkelijk, zelfs bij matige vergroo- ting, tal van *saccharomyces*-cellen te vinden, die gedeeltelijk vrij liggen, gedeeltelijk in witte bloedlichaampjes opgesloten

voorkomen en dit wel soms in zoo grooten getale, dat de cellen er letterlijk mee volgepropt zijn. Na den doorbraak veranderen de knobbels in karakteristieke zweren, die door nauwe fistelgangen, in de reeds genoemde strengvormige verdikkingen verloopende, met elkander in verbinding kunnen staan. Het lijden kan ook het neusslijmvlies aantasten, alwaar dan kleinere of grootere knobbeltjes optreden, die spoedig in verval geraken, veretteren en zweren vormen, die groote verwoestingen kunnen aanrichten. De regionale lymphklieren nemen gewoonlijk in omvang toe, doch veretteren hoogst zelden. Het geheel bootst den echten huidworm na.

De ziekte kan zoowel sporadisch als enzoëtisch voorkomen.

Het eerste is bijna altijd het geval, wanneer de ziekte zich in Europeesche buurten vertoont. Het tweede kan plaats hebben in de kampongs der bevolking, waarin karren- of grobakverhuurderijen worden aangetroffen en wel het meest opvallend langs drukke transportwegen. Men vindt dan in de meeste verhuurderijen van eenige beteekenis één of meerdere gevallen naar gelang van de zorg, die men aan de behandeling besteedt, in meer of minder vergevorderden toestand. De dieren worden, indien zij nog dienst kunnen doen, nooit geïsoleerd. Slechts met de hopelooze gevallen, die overal bedekt zijn met zweren, gebeurt dat wel. Wij zagen nimmer zulke door en door besmette stallen, als waarvan FERMI en ARUCH (1) gewagen, waar de kleinste wond in de huid der paarden vroeger of later onvermijdelijk door deze ziekte moet worden aangetast. Hoogst waarschijnlijk is onvoldoende huidverpleging en onzindelijkheid op het gedragen tuig en op de stallen oorzaak voor het enzoëtisch worden.

Volgens NOCARD en LECLAINCHE gaat het lijden dikwerf uit van eene vroeger bestaan hebbende wonde, door druk van het tuig als anderszins veroorzaakt. Ook FERMI en ARUCH meenen, dat zeer waarschijnlijk eene lichte wonde of ontvelling voorafgaat, door welke de smetstof naar binnen treedt. Wij zagen bij beginnende gevallen de ziekte meestal ontstaan op plaatsen, die in innig contact komen met het

(1) Centralbl. für Bakt. Bd. XVII pag. 595.

tuig, doch konden daar lang niet altijd litteekens van oude verwondingen vinden. Het schijnt dus ook mogelijk te zijn, dat besmetting kan ontstaan door de smetstof in de huid te wrijven. Een door ons in die richting genomen proef gaf geen resultaat, door den ontijdigen dood van het paard aan eene intereurrente ziekte.

Meestal had bij de patienten, die wij te zien kregen, de ziekte reeds eenigen tijd bestaan. Wij zagen dan bij de jongste gevallen aan de voorborst, achter den elleboog of elders op het lichaam in de huid knobbelvormige verdikkingen, al of niet door strengen onderling verbonden. Zulk een knobbel, bij het betasten weinig hard en pijnlijk, neemt langzaam in omvang toe, en verkrijgt ten slotte dien eener kers. Aan den kop en de fijnere huidgedeelten bereikt de knobbel gewoonlijk slechts de grootte van eene erwt. Na eenigen tijd wordt de knobbel week en al zeer spoedig kan dan fluctuatie worden vastgesteld. Het middelste punt van den huidknobbel, dat het meeste uitsteekt, verliest zijn haren en kort daarna, dikwijls zelfs voordat de haren geheel zijn uitgevallen, volgt doorbraak door eene kleine opening, waarbij een propje, dikke witte, reukelooze etter wordt ontlast. Somtijds is de etter meer dun vloeibaar en eenigszins geel van kleur, of met bloed diffuus of streperig rood gekleurd. De eenmaal gevormde opening wordt snel grooter, zoodat reeds na eenige dagen de knobbel veranderd is in eene cirkelronde komvormige holte. De bodem dezer holte, bevrijd van etter, heeft een frisch rooden tint en is bij betasten vast, eenigszins korrelig; de randen, scherp begrensd, gaan geleidelijk, zacht glooiend in den bodem over. Dikwerf vindt men in den bodem eene kleine opening, die toegang geeft tot een nauwen fistelgang, gelegen in eene soms uitwendig reeds zichtbare, soms slechts voelbare streng. Die fistelgang eindigt meestal in een iets verder gelegen absces of zweer. Aan de voor- en onderborst, achter de ellebogen of aan de ledematen vindt men gewoonlijk eene gansche rij van dergelijke abscessen en zweren, aldus onderling verbonden.

Geeft de zweer geen toegang tot eene fistel, dan verandert de komvormige holte in eene meer ondiepe van napvormige gedaante. In dezen toestand scheidt ze slechts weinig etter

af, blijft lang bestaan, en geneest ten slotte spontaan. Het is echter ook mogelijk, dat eene woekerende, bleek roode en gemakkelijk bloedende granulatie-massa uit den bodem omhoog groeit, de holte geheel vult en zich boven het oppervlak der huid verheft.

Meestal is dit het geval, wanneer de bodem van de oorspronkelijke zweer toegang geeft tot een fistelgang. Men ziet dan een woekereud vleeschbergje met in het midden eene kleine opening (*farcin* en *cul de poule*) (1). In dergelijke gevallen treedt zelfs bij krachtige behandeling dier woekeringsen en splinging der fistelgangen de genezing moeielijk op. De regionaire lymphklieren zijn, zooals boven reeds opgemerkt, vast en gezwollen, doch veretteren zelden.

NOCARD en LECLAINCHE geven aan, dat somtijds ook het subcutane weefsel onder de aangedane huidgedeelten mede gaat lijden, ten gevolge waarvan eene ontsteking ontstaat der fijne lymphbanen (*lymphangite réticulaire diffuse*), die zich klinisch verraaft door eene sterke zwelling, die warm aanvoelt.

Treedt de aandoening op aan de huid der voorborst, dan zijn eenige abscessen, gewoonlijk ter hoogte van het boeggewricht, doch mediaal (waar het trekzeel ligt), voldoende om het lymphklierpakket nabij het boeggewricht (*gland. cervicales superficiales*) aan eene of aan beide zijden te doen zwellen. Enkele zeer oppervlakkig gelegen kliertjes (onder *M. sterno-cleidomastoideus* en huidspier) worden gemakkelijk in het etteringsproces betrokken. Het dieper gelegen gedeelte, enkel gezwollen, is soms als eigroote, zeer harde tumor te voelen, dikwerf zelfs te zien.

Breidt het ziekte proces aan de voorborst zich uit, dan heeft dit plaats langs de lymphwegen *in* de huid. Men ziet dan in gevorderde gevallen aan ééne of aan beide zijden van de mediaanlijn, zonder bepaalde volgorde, een reeks van knobels, abscessen en zweeren, als de kralen van een rozekrans naast elkander gelegen, die eerst naar beneden,

(1) De beschrijving van TOKISIGE van dit stadium der ziekte komt niet met onze ervaring overeen. Hij zegt: »Bei alten, schwachen und abgemagerten Patienten is das Geschwür hohl, *hühnerafter-ähnlich*, und zeigt nur schwache Granulation". *Centralbl. für Bact.* Bd. XIX. pag. 107.

dan achterwaarts tusschen de voorpooten door loopt over de onderborst tot aan het schubkraakbeen, of daar voorbij over den buik. Het is mogelijk, dat het proces aan de voorborst aan ééne zijde begint, en nu van daar uit zich tusschen de voorpooten of verder naar achteren aan beide zijden voortzet. Soms ontstaat eene vrij sterke oedemateuse zwelling van het onderhuidse bindweefsel tusschen de voorpooten, doordat hetzij de ziekelijke veranderingen een stoornis in de circulatie teweeg brengen, of wel eene lymphangite réticulaire diffuse in de subcutis optreedt. Bestaat deze zwelling, die gewoonlijk warm aanvoelt, eenigen tijd, dan wordt ze vast. De richting waarin het ziekteproces voortschrijdt, in dit geval van voren naar achteren, is meestal op te maken uit het feit, dat de meeste knobbels meer naar achteren in de rij te vinden zijn, de zweren daarentegen meer in het voorste gedeelte.

Begint de aandoening aan een der zijden van de borstkas, dan heeft dit meestal plaats in de nabijheid van den elleboog in de singelstreek. In deze streek ontstaan niet zulke karakteristieke rijen van abscessen en zweren als aan de voor- en onderborst. De verbreiding kan van het oorspronkelijke abces in alle richtingen plaats hebben, doch het meest geschiedt dit achter den elleboog benedenwaarts naar de onderborst toe. Is deze bereikt, dan ontstaan weder de reeds beschreven rijen van abscessen en zweren, doch na zich voor- en achterwaarts uitbreidende. Zoodra de onderborst bereikt en het proces naar voren een weinig voortgeschreden is, treft men ook een zwelling aan van de boeggewrichts-lymphklieren.

Elders aan den romp worden gewoonlijk minder duidelijke rozenkranzen gevormd. De knobbels, abscessen en zweren liggen dan meer of minder zonder regelmaat verspreid. In ver gevorderde gevallen kunnen zij op bepaalde plaatsen b. v. de kroepvlakte zoo dicht naast elkander gelegen zijn, dat ééne wondvlakte wordt gevormd.

Slaat het proces op het praeputium over, dan kan zich aan den voorrand van deze losse huidplooi een zwelling vormen uit knobbels, abscessen en zweren bestaande. Wordt het scrotum

aangetast, dan is het mogelijk, dat het proces in de diepte dringt en zoowel het parenchym van den bal en den bijbal als dat van de zaadstreng in verettering doet overgaan.

Aan de ledematen wordt de saccharomycose dikwerf aangetroffen. De verspreiding der ziekte langs de lymphewegen valt hier zeer duidelijk in het oog. Evenals aan de onderborst vormen zich lange rijen van knobbels, abscessen en zweren, onderling verbonden door strengen.

Als snoeren slingeren zij zich om het aangetaste lidmaat en breiden zich zoowel beneden als bovenwaarts uit. Een fraai voorbeeld van een dergelijk proces geeft fig. 1.

Ook in de huid van den kop kan de ziekte optreden. Meestal liggen dan de knobbels, abscessen en zweren zeer verspreid. In de dunne huid van de lippen en den neus zijn de aandoeningen niet groot van omvang, bereiken gewoonlijk de grootte van een erwt of iets meer. Nimmer zagen wij het mondslijmvlies aangetast, daarentegen is het niet zeldzaam, het proces op het neusslijmvlies te zien overgaan (¹).

Te oordeelen naar het materiaal, dat ons tot heden ten dienste stond, komt goedaardige huidworm het meeste voor aan de voorborst en achter de ellebogen, dus op plaatsen waar het tuig drukt of schuurt. Volgens de statistische opgave van TOKISHIGE, loopende over 97 gevallen, is de frequentie waarmede de ziekte aan verschillende lichaamsdeelen begint, als volgt:

voorste extremiteiten	20
borst	17
hals	14
buik	11
achterste extremiteiten	11
ter zijde van den thorax	10
geslachtsdeelen	8
gezicht	6

Zoals reeds met een enkel woord werd aangeduid, kan het lijden ook overgaan op het neusslijmvlies. Dit nu kan plaats hebben doordat of eene aandoening, die reeds aan den kop

(¹) NOCARD en LECLAINCHE citeeren een geval beschreven door CAPARINI, waarbij de ziekte zich in het slijmvlies van de vagina had geopenbaard.

bestaat, geleidelijk op het neusslijmvlies zich uitbreidt, óf de ziekte treedt aldaar op zonder dat aan den kop ziekelijke veranderingen zijn waar te nemen. Misschien speelt het wrijven met den snuit over jeukende, zieke deelen van het lichaam of aspiratie van stof met infectiekiemen hierbij een rol.

De wijze waarop een ulcus in den neus zich ontwikkelt, is niet gelijk aan die waarop dat in de huid plaats heeft. In plaats van groote knobbels ziet men hier kleine korrels, die niet in abscessen overgaan, maar van hunne oppervlakte af veretteren. Voorts breidt het proces zich niet uit door vorming van strengen, maar door het uitzaaien van kleine korreltjes in de omgeving. Die korreltjes veretteren in hun geheel, loopen ineen en vormen zweren.

Aan een nensaandoening, kunstmatig te weeg gebracht door het inwrijven van *saccharomyces* houdenden etter in het verwonde slijmvlies, kon het proces van den aanvang af worden gevolgd. Twee en veertig dagen na de enting werd op het midden van het neusseptum, nabij de uitwendige opening, in het slijmvlies een klein licht geel puntje waargenomen, een weinig boven het slijmvliesoppervlak uitpuilende. Dit puntje bereikte na verloop van 3 dagen de grootte van een linze. Na verloop van ongeveer 10 dagen had het knobbeltje de grootte van een erwt, werd vlakker, ruw aan de oppervlakte, van welke een purulente massa kon worden afgeschraapt, die tal van *saccharomyces*-cellen bevatte. Eenige dagen later had het een meer onregelmatige gedaante verkregen met eene centrale inzinking. In de 3^e week ontstonden in de omgeving zeer kleine licht gele korrels. Na 25 dagen was de oorspronkelijk aangetaste plek veranderd in een op een malleus-chanker gelijkende zweer ter grootte van een kwartje, met opgeworpen, onregelmatige randen en een licht gelen spekachtigen bodem, die rijkelijk pus afzonderde, terwijl in de omgeving verscheidene licht geel gekleurde, hennepgroote korrels waren, wier oppervlakte reeds ruw begon te worden en dus in verval geraakte.

Van dit oogenblik af breidde het ulcus zich weinig meer uit; het aantal secundaire knobbeltjes nam echter nog toe, waardoor de aandoening een vrij groote oppervlakte besloeg.

Na ruim een maand kwam het proces tot staan en trad spontaan genezing op. Opmerkelijk was de weinige reactie van de omgeving, die tijdens de ontwikkeling van het ulcus had bestaan; ternauwernood was eenige hyperaemie aanwezig. Zwelling der submaxillaire lymphklieren was eerst na ruim 3 weken waar te nemen. Die zwelling kan vrij belangrijk worden, de grootte van een kippenci bereiken. De klieren zijn nu eens week dan eens vast en al of niet met de omgeving vergroeid (¹).

Treedt geen genezing in, dan confluereen meerdere ulcera tot een groote wondvlakte met grillig verloopenden rand en zeer ongelijken bodem, die al naar mate hij door een min of meer dikke laag pus is bedekt rood, rose of geelwit is gekleurd. In zulke gevallen deelt ook de omgeving in het ontstekingsproces; het slymvlies is gezwollen en hoog rood gekleurd. Waarschijnlijk heeft men dan niet meer met een ongecompliceerde saccharomyces-infectie te doen.

Het ziekte-proces kan zich meer en meer uitbreiden: septum, bodem en bovenkant van den neusgang en ook de neusschelpen raken bezaaid met de meer genoemde geelachtige promineerende knobbeltjes.

Niet alleen in de mucosa, maar ook in de dunne kraakbeenplaten der conchae zitten saccharomyceshaardjes. Zelfs de dunne beenplaat, die kaakboezem van neusholte scheidt, biedt geen weerstand, zoodat ook ten slotte de kaakboezems aangetast worden. De ulcera op het neusmiddenschot kunnen leiden tot perforaties, die natuurlijk blijvend zijn en meestal in het voorste gedeelte van den neus gevonden worden. Bij bestaande neusaandoening, waarbij al naar den omvang der uitbreiding geringere of grootere afscheiding van muco-purulent secreet wordt aangetroffen, kan men in dat secreet de saccharomyces cellen aantoonen. Tengevolge van stagneerend secreet kunnen de neusgangen verstopt geraken en kan een vrij belangrijke dyspnoe optreden, alsmede rotting van de

(¹) Volgens TOKISHIGE zijn de klieren week en bewegelijk en is ver gevorderde induratie zeldzaam. Haardjes van saccharomyces vond hij in de klieren niet, slechts één enkele maal verettering.

slijmig-etterige massa, die een walgelijken stank verspreidt. Wij zagen de infectie niet dieper in de luchtgangen dringen dan tot nabij de choanae. NOCARD en LECLAINCHE geven op, dat ook de larynx en de trachea en zelfs bij uitzondering de groote bronchi niet vrij blijven. Bij het paard, waarbij de infectie in den neus door ons kunstmatig was tot stand gebracht, vonden wij ruim een jaar later bij de sectie in het parenchym van een der longen een rijstkorrelgroot knobbeltje bijna geheel uit saccharomyces-cellen bestaande.

Niet gecompliceerde saccharomycose is naar ons oordeel een locale aandoening van huid of slijmvlies, een enkele maal van kraakbeen of been, die met betrekkelijk geringe ettering gepaard gaat. Na den doorbraak van de knobbels en de huid wordt weinig etter meer afgescheiden. Evenzoo bij niet zeer ver gevorderde neusaandoening.

De algemeene toestand van den patient lijdt gewoonlijk niet ten gevolge der aandoening. Ons is een geval bekend, waarbij de geheele linker kroepheft en uitwendige dijvlakte ééne groote wond geleek, zonder dat het dier koortste of vermagerde; het bleef rond en vet tot aan zijn genezing toe. FERMI en ARUCH meenen dat de voedingstoestand van het dier grooten invloed heeft op het verloop der ziekte.

Schommelingen van de lichaamstemperatuur tot 39° en hooger moeten hoogst waarschijnlijk op rekening worden gesteld van bijkomende infectie. In zulke gevallen treedt wel degelijk vermagering op, die dan evenwel als gevolg van deze hektische koortsen moet worden opgevat, die zelfs den dood ten gevolge kunnen hebben, hetzij door uitputting, hetzij doordat het dier in een algemeen septichaemischen toestand geraakt.

De prognose behoeft zelden ongunstig te zijn. Bij doelmatige behandeling zagen wij *alle* gevallen genezen. Het aantal is evenwel niet zoo groot, dat dit eenige statistische waarde bezit. FERMI en ARUCH vermelden genezing van \pm 60 %, NOCARD en LECLAINCHE van 90 %.

Zoolang de ziekte zich tot de huid bepaalt en dus plaatse-lijke behandeling gemakkelijk uitvoerbaar is, kan in niet al

te ver voortgeschreden gevallen de voorzegging gerust gunstig zijn. Bij aandoeningen van den neus is het wel eenigszins anders gesteld. Zijn de aangetaste plaatsen van de neusopening uit te bereiken, dan kan veelal nog een therapie worden toegepast, die herstel ten gevolge heeft. Niet aldus wanneer het proces tot in de hoogere gedeelten van den neus is doorgedrongen. Dan is de beoordeeling van de uitbreiding niet goed meer mogelijk en de uitslag der behandeling niet te voorspellen.

Zooals wij boven zagen, is het mogelijk dat spontane genezing optreedt. De beterschap treedt dan plotseling in, dikwerf tijdens een gedurende geruimen tijd vruchteloos toegepaste behandeling, en vordert zeer snel.

Recidieven blijven gewoonlijk uit, doch zijn mogelijk.

In de uitgesproken gevallen is de diagnose voor hem, die eenige malen lijders aan goedaardigen huidworm heeft waargenomen, ook wel zonder hulp van het mikroskoop betrekkelijk gemakkelijk te stellen. Het verdient echter aanbeveling steeds de diagnose met het mikroskoop te controleeren (!). De eenvoudige wijze waarop dit kan geschieden, ontnemt ons de verontschuldiging, dat een mikroskopisch onderzoek niet onder alle omstandigheden kan plaats hebben. Het mikroskoop behoort vooral in den tegenwoordigen tijd, niet minder dan stethoskoop en percussie-hamer, tot de hulpmiddelen van onderzoek voor een ieder die geneeskunde beoefent.

Om het mikroskopisch onderzoek te verrichten verschaffe men zich een weinig pus uit een versch absces en onderzoekte dien onmiddellijk of neme dien in een reageerbuisje of glazen doosje mede. Een kleine hoeveelheid van dezen etter tusschen

(!) Eenmaal werd ons een paard tot onderzoek aangeboden, dat aan den onderlip eenige stuivergrootte, cirkelronde, ondiepe zweren met fraaie randen, doch weeken bodem vertoonde. Het uitwendig voorkomen dier zweren wees volmaakt op een aandoening van saccharomycotischen aard. Ter wille der zekerheid werden de pus en het krabbel van den bodem mikroskopisch onderzocht, doch werden geen saccharomycetes-cellen gevonden. Uit de pus konden malleus-bacillen gekweekt worden.

object- en dekglas geplet, met of zonder toevoeging van een weinig physiologische zoutsolutie of water, levert een goed beeld der parasieten, zoo deze althans aanwezig zijn. Zijn geene versche abscessen voorhanden, dan is het raadzaam, behalve eenigen etter van een zweer, het uitkrabsel van den bodem der zweer mede te nemen. In oude zweren vindt men de parasieten dikwijls zeer spaarzaam.

Evenzoo is het gesteld met het secreet uit den neus. In versche gevallen zijn de parasieten daarin zeer gemakkelijk te vinden, in verouderde soms zeer moeielijk. Kleurmiddelen zijn volkomen overbodig, een vergrooting van 300—600 is voldoende.

De parasieten doen zich voor als kleine, ovale, naar de polen eenigszins toegespitste, langwerpige lichaampjes, met dubbelen contour en een inhoud, waaruit dikwerf een helder glinsterende korrel kan worden waargenomen. In de etterlichaampjes vindt men ze tot groepen vereenigd, soms in zoo grooten getale, dat deze er als het ware mede volgepropt zijn. Buiten de cellen komen ze meestal afzonderlijk voor, of 2 in de lengte-as met elkaar samenhangend. Van deze twee parasieten is de eene dan meestal veel kleiner dan de andere: een jeugdige parasiet, die door knopvorming is ontstaan. Overgangen van dezen jeugdigen vorm totdat de scheiding heeft plaats gevonden, worden aangetroffen. (Zie fig. 2). Een enkele maal vindt men reeksen van 3 of 4 samenhangende parasieten. Soms ziet men den bovengenoemden korrel in den inhoud dansende bewegingen maken (Brownsche moleculair-beweging). Door toevoeging van een weinig methyleenblauw wordt de dubbele contour nog gemakkelijker zichtbaar, daar deze kleurstof niet in den celwand wordt vastgelegd, maar wel den inhoud geheel of gedeeltelijk kleurt.

In droge praeparaten heeft dit indringen der kleurstof veel moeielijker plaats: de parasieten zijn dan verschrompeld en nemen dikwerf een meer schuitvormige gedaante aan.

In doorsneden van weefsels is het zeer moeielijk kleuring tot stand te brengen. De eenigste methode waarmede wij eenig resultaat verkregen, is die door UNNA in de Monatshefte für Dermatologie Bd. XVIII aangegeven voor het kleuren van

huidparasieten. Toch was dit resultaat verre van schitterend en was het zeer moeielijk in de gekleurde objecten de saccharomyceten als zoodanig te herkennen.

Het mikroskopisch onderzoek van aangetaste huidgedeelten leert, dat de aandoening meestal zetelt *in* de huid en bij de grootere knobbels zich ook uitbreidt tot in de subcutis of tot in de huidspierlaag. In het centrale gedeelte van de aangedane plek vinden we een ophooping van leucocyten en moeielijk te onderscheiden saccharomyceten, naar de peripherie een breede kapsel van vast geweven bindweefsel en tussehen beide lagen in een lossere bindweefsel met zeer sterke klein-cellige infiltratie.

Ten einde te trachten de parasieten in cultuur te brengen, werden zoodanige knobbels, die nog niet waren doorgebroken, zorgvuldig geschoren, gedesinfecteerd en nu met een Pasteurische pipet aangeprikt. De opgezogen etter werd dan onmiddellijk op de voedingstoffen overgebracht.

Bij het gebruik van den gewonen zwak alkalischen bouillon of agar-agar, is het zeer moeielijk de parasieten in cultuur te brengen. Toch gelukt het, maar eerst na langen tijd. Op agar-agar ziet men na ongeveer 3 à 4 weken, tussehen de overblijfselen van den uitgezaaiden etter, geelachtig witte puntjes zich ontwikkelen, die slechts langzaam in omvang toenemen. Ongeveer na 2 maanden hebben deze kolonies den omvang van een hennepkorrel bereikt en worden niet meer grooter. Deze kolonies zijn vast in den agar-agar gegrocid; men kan ze onmogelijk verwijderen zonder een gedeelte van den agar mede te nemen. Met naalden kunnen de koloniën, die een vrij vaste consistentie hebben, in kleine stukjes worden verdeeld. Zulk een klein stukje, tussehen dek- en objectglas plat gedrukt, geeft een zeer fraai mycelium te zien (fig. 3). De saccharomyceten zijn dus in de kunstmatige voedingsstof tot een mycelium uitgegroeid. In alkalischen bouillon vermeerderen de saccharomyceten zich langzaam, doch nimmer namen wij daarin vorming van mycelium waar.

Veel gemakkelijker komt de parasiet tot ontwikkeling op den door MARTIN (1) ingevoerden agar-bouillon de panse,

(1) Annales de l'Institut Pasteur 1898, blz. 32.

die evenwel vooraf met azijnzuur of melkzuur flink zuur is gemaakt (¹). Op deze voedingsstof gelukt het in 3 dagen reeds een krachtige cultuur te verkrijgen (fig 4). Evenzoo in den op dezelfde wijze zuur gemaakten bouillon de panse, waarin zich in enkele dagen zeer fraaie, sneeuwwitte, uit een fraai mycelium bestaande bolletjes ontwikkelen, die de grootte van een kleine kers kunnen bereiken.

Ook op aardappelen groeit de parasiet, doch langzaam. Na 3 à 4 weken ontstaan kleine, licht bruine kolonies, die naar mate zij uitgrocien donkerder worden, confluereen en een zeer onregelmatige, op een miniatuur-gebergte met hooge toppen gelijkende massa vormen. Deze kolonies zijn eveneens zeer vast en laten zich moeielijk van den aardappel afnemen.

Ent men op deze wijze pus uit gesloten haarden, dan bemerkt men nimmer de ontwikkeling van eenig ander mikro-organisme. De ettering is dus een gevolg van de aanwezigheid der saccharomyeeten. Van onze entingsproeven met parasieten-houdenden etter gelukte alleen die op het paard. Met de kunstmatig verkregen culturen slaagden tot nog toe geene entingen.

De eenige ziekte waarmede de goedaardige huidworm verwisseld kan worden, is de echte huidworm. De ulcera van beide ziekten, hoewel gewoonlijk op het oog reeds van elkander te onderscheiden, kunnen somtijds zeer op elkander gelijken. De voornaamste verschillen zijn in het kort de volgende. Bij saccharomycose vindt men, wanneer meerdere zweren aanwezig zijn, deze meestal bij elkander gelegen, hetzij in eene rij, een snoer vormende of zonder eenige regelmaat. Malleus-zweren daarentegen liggen meestal meer verspreid, b. v. één op de binnenvlakte der rechter dij, een andere op de binnenvlakte van het linker spronggewricht en een derde b. v. op het scrotum.

Bij saccharomycose hebben de ulcera de vroeger reeds beschreven vormen. Bij malleus zijn zij dikwijls onregelmatig van vorm, de rand is ondermijnd, de bodem ligt meestal diep,

(¹) In fig. 4 is weergegeven 1 cultuur van 3 dagen oud op zuren agar-bouillon de panse, die krachtig is gegroeid en een even oude cultuur op alk. agar, waarvan nog nagenoeg niets te zien is.

zonder tot een fistel toegang te geven, is ongelijk, gaat gewoonlijk niet geleidelijk in den wand over en is zelden hardkorrelig. Op het spekachtig voorkomen van den bodem kan men slechts zelden afdaan. De consistentie van den etter is bij saccharomycose dik, bij malleus dunner en dikwerf rijkelijk met bloed gemengd. De algemeene gezondheidstoestand kan een diagnostisch hulpmiddel van belang zijn. Zoodra deze lijdt, zonder dat groote verwoestingen aan den romp of in den neus bestaan, moet aan de mogelijkheid van kwaden droes gedacht worden. En wanneer eenmaal verdenking in dit opzicht bestaat, verzuime men nimmer, al worden rijkelijk saccharomyces-cellen gevonden, hetzij door het aanleggen van culturen (1) of door middel van malleine, zich zekerheid te verschaffen omtrent het al of niet gelijktijdig voorkomen der beide ziekten.

De therapie is, zoolang zich het lijden alleen tot de huid bepaalt, eenvoudig. Hoofdzaak bij de behandeling is geduld en nauwlettend toezicht. Langs een drietal wegen is het mogelijk genezing te verkrijgen: 1^o. door verwijdering van het aangetaste weefsel langs operatieve weg, 2^o door vernietiging van het aangetaste weefsel door cauterisatie, 3^o. door het opwekken van een verhoogd etteringsproces, om het aangetaste weefsel en de parasieten uit te stooten, door middel van vesicantia of caustische middelen.

De eerste methode kan natuurlijk slechts bij omschreven aandoeningen worden toegepast.

De tweede en derde, hetzij ieder afzonderlijk, hetzij in combinatie, zijn het meest gebruikelijk. Hier te lande is tinctura andol-andol een goed vesicans. Heeft de huidaandoening een niet te groote uitbreiding verkregen, dan veroorzaakt het penseelen met andol-andoltinctuur de gewenschte uitwerking: behalve blazen op de intacte huid, ontstaat in de zweren en abscessen verhoogde etterafscheiding. In dezen

(1) Het eenvoudigst is, om hiervoor gebruik te maken van de aardappel-cultuur. Kwade droes-bacillen geven daarop in 2—3 dagen de karakteristieke-lichtgele [barnsteen-gele] cultuur met donkere verkleuring van den aardappel in de omgeving. Saccharomyces-cellen groeien ook op aardappelen, maar eerst na zeer veel langer tijd.

etter kan men in den aanvang rijkelijk parasieten vinden; na eenigen tijd wordt hun aantal steeds geringer. Deze inpenseeling dient meerdere malen te worden herhaald.

Voor strengen en fistels is de beschreven behandeling minder geschikt, evenmin voor zoodanige aandoeningen, die zeer diep gaan. Het splijten der fistels is hier zeer aan te bevelen en toepassing van diep inwerkende caustica bv. den thermocautère. Dit is ook voor oude weinig suppureerende ulcera zeer aan te bevelen.

Van dubbel-joodkwik in zalfvorm zagen wij over het algemeen weinig bevredigende resultaten. Beter schijnt het ons, dit middel in poedervorm in de zweren en gespleten fistels te brengen.

De inlander gebruikt het arsenik-praeparaat van den *passar wrangan* en onzuiver kopersulphaat, *troesi*. Hij past deze middelen toe in poedervorm of vermengd met moes van bladeren als constituens.

Bij aandoeningen in den neus, die van de neusgaten uit te bereiken zijn, is een krachtige cauterisatie, zoo spoedig mogelijk toegepast, noodzakelijk. Zijn van de neusopeningen uit de aangedane plekken niet toegankelijk, dan blijft weinig anders over dan het gebruik van den inlander over te nemen en corrodeerende oplossingen of mengsels toe te passen. Zeer verstandig gebruikt hij hiervoor minder gaarne caustische mineralen dan sterk prikkelende plantaardige stoffen, die een hevige acute ontsteking te weeg brengen. De uitwerking van een dergelijke behandeling is soms zeer belangrijk. Wij zagen eenige malen door deze behandeling genezing tot stand komen. De uitbreiding en de zitplaats der aandoening zal hierbij zeker mede een rol hebben gespeeld.

Om een tweetal redenen zouden wij de wenschelijkheid willen bepleiten, dat met betrekking tot den goedaardigen huidworm meer nauwkeurig omschreven politie-voorschriften werden gegeven.

1°. omdat de goedaardige huidworm door zijne gelijkenis op kwaden droes een scherp toezicht op de gevallen dezer ziekte wenschelijk maakt.

2°. omdat de goedaardige huidworm, zij het dan ook in betrekkelijk geringe mate, het eigendom in gevaar brengt.

Het sub 1°. vermelde toont de noodzakelijkheid aan, dat elk geval door een deskundige worde onderzocht.

Het onderstaand schema ter bestrijding dezer ziekte, geeft in het kort onze meening daaromtrent weer.

1°. Verplichte aangifte; onmiddellijk isoleeren.

2°. Verplicht onderzoek door een deskundige om door mikroskoop en cultuur malleus al dan niet uit te sluiten.

3°. Indien geen malleus in het spel is:

A. Bij zeer ver gevorderde gevallen, met weinig hoop op genezing, afmaken en toekennen van schadeloosstelling aan den eigenaar.

B. Bij de overige gevallen:

a. Geen verdere afzondering eischen, hoogstens gescheiden houden van de gezonde dieren.

b. Reiniging van de door het dier gebruikte standen en tuigen.

c. Vernietiging van moeilijk te ontsmetten voorwerpen.

d. Verstrekken van verband tot gebruik en van de noodige geneesmiddelen.

De bepalingen hierin opgenomen houden rekening met de weinige besmettelijkheid der ziekte en zijn van dien aard, dat de juiste toepassing er van, die door de weinige gestrengheid mogelijk is, zeker mede zullen werken om de verspreiding der ziekte tegen te gaan en haar ten slotte geheel uit te roeien.

(Uit het Wetenschappelijk Jaarverslag van het Laboratorium voor Path. Anatomie en Bacteriologie te Welterreden.)

Beknopt verslag van de werkzaamheden in
het Laboratorium voor Onderzoekingen op
het gebied der Pathologische Anatomie
en Bacteriologie te Weltevreden ge-
durende het jaar 1900.

A. *Personeel.*

In het afgelopen jaar kwam tot stand de algeheele scheiding tusschen het Laboratorium en de Dokter-djawaschool.

De betrekking van Directeur en Onder-directeur tevens werd van 1 Januari tot 18 April 1900 nog steeds waargenomen door den Officier van Gezondheid der 2^e klasse Dr. G. GRIJNS. Bij Gouvernements Besluit dd. 28 April 1900 No. 1 werd de eervol ontslagen Officier van Gezondheid der 1^e klasse bij het Nederlandsche leger J. DE HAAN tot Directeur benoemd en bij Gouvernements Besluit dd. 5 December 1900 No. 1 tot Onder-Directeur Dr. G. GRIJNS, die bij hetzelfde besluit eervol uit H. M. Militairen dienst werd ontslagen.

De Heer J. K. F. DE DOES bleef als Gouvernements-Veearts gedetacheerd bij het Laboratorium belast met het doen van onderzoekingen op veterinair gebied.

Door den Chef van den Militairen Geneeskundigen Dienst werd de Officier van Gezondheid der 1^e klasse Dr. C. D. OUWEHAND bij het Laboratorium gedetacheerd tot het uitbreiden zijner kennis op pathologisch-anatomisch gebied en de Officier van Gezondheid der 2^e Klasse Dr. S. F. W. VAN HASSELT met bestemming om zich te oefenen in de methoden van het bacteriologisch drinkwater-onderzoek, zijnde hij aangewezen om het water uit de drinkwaterleiding te *Soerabaja* gedurende den aanleg bacteriologisch te onderzoeken.

Aan den waarn. Onder-Directeur werd bij Besluit van den Dir. van O. E. N. dd. 15 September 1900 No. 12156 een verlof verleend tot herstel van gezondheid naar *Soekaboemie* en *Sindanglajija* voor den tijd van 2 maanden.

De Gouvernements-Veearts DE DOES leed gedurende Februari, Maart en April aan een ongesteldheid, die het gelukkig niet noodig maakte dat hij met buitenlandsch verlof ging, maar hem toch ruim 2 maanden aan zijne bezigheden onttrok.

Bij Besluit van den Dir. van O. E. N. dd. 17 December 1900 No. 16415 A. werd de tijdelijk bij het Laboratorium werkzame inlandsche bediende Raden Mas KREBET alias DJAJENG WINOTO benoemd tot amanuensis en de id. Mas MOHAMMED HADJALI tot 1^e bediende.

B. *Werkzaamheden.*

Ten dienste van het Hospitaal, den Garnizoensdienst, de stadsgeneesheeren, den Militairen- en Civielen geneeskundigen dienst op Java en de buitenbezittingen, den veterinairen dienst op Java en de buitenbezittingen en van enkele particulieren werden een groot aantal onderzoekingen verricht van verschillende aard, uitsluitend van diagnostisch belang. Obducties werden niet verricht, daar deze in den vervolge alle ten goede komen aan de leerlingen der Dokter-djawaschool, met uitzondering slechts van die, welke uit een wetenschappelijk oogpunt van groot belang zijn.

De onderzoekingen over polyneuritis bij kippen vorderden dit jaar zoover, dat daaromtrent een 1^e rapport aan de Regeering is uitgebracht. Dit rapport wordt met eenige hieronder nog nader aan te geven onderzoekingen afgedrukt in het Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, onder de rubriek „Mededeelingen uit het Laboratorium voor Pathologische Anatomie en Bacteriologie.” Verder werden onderzoekingen gedaan over den „Enkelvoudigen reactie-tijd op elektrische prikkels bij Europeanen, die gedurende langen en Europeanen die gedurende nog slechts korten tijd in de tropen vertoeven.” Deze onderzoekingen, hoewel voor het grootste gedeelte gereed, zijn nog niet geheel afgesloten en kunnen dus voorloopig nog niet worden gepubliceerd.

Het Malaria-onderzoek, door Professor KOCH te Batavia aangevangen, werd door den officier van Gezondheid der 2^e. klasse Dr. J. KUNST in de vrije oogenblikken die hij aan zijn werkkring en als officier van Gezondheid en als Leeraar aan de Dokter-djawaschool nog wist te ontwoekeren, voortgezet. Ook hieromtrent kan, naar ik mij vlei, spoedig eene mededeeling worden tegemoet gezien.

In de maand Mei werd met kracht aangevat het kweeken van pestbacillen, ten einde op het oogenblik waarop werkelijk deze gevreesde ziekte haar intrede in onze koloniën mocht doen, in staat te zijn een voldoende hoeveelheid entstof te kunnen leveren. Deze onderzoekingen, die onder zoodanige voorzorgen worden verricht, dat voor de omgeving daarvan niet het minste gevaar is te vreezen, gingen in den aanvang met zeer groote moeielijkheden gepaard, daar de microbe van de pest, hoe weinig kieskeurig op het medium waarop zij zich ontwikkelt, op den gewoonlijk van karbouwen vleesch bereiden voedingsbodem niet in cultuur was te brengen. Eerst na geruimen tijd konden goede culturen worden verkregen op den volgens MARTIN bereiden zoogenaamden bouillon de panse. Zeer belangrijke feiten kwamen bij dit onderzoek aan het licht, waaromtrent nader zal worden bericht. Voorloopig zij het genoeg reeds nu mede te deelen, dat de bacterie hier veel sneller haar virulentie verliest dan elders. Merkwaardig is ook de wijze waarop deze microbe zich gedraagt tegenover de hier voorkomende ratten.

De groote grijze kanaalrat is even gevoelig als elders; zij sterft in 46—48 uren. De kleine bruine rat, die menigvuldiger alhier voorkomt, is veel minder gevoelig. Een cultuur, die een grijze rat in 48 uren doodt, is niet in staat de bruine rat te doden. Wordt een bruine rat geënt met bacteriën, afkomstig van een aan pest gestorven grijze rat, bv: één druppel vocht uit een gezwollen lymphklier, dan gaat ook deze in 3 à 4 × 24 uren dood. Een bruine rat, nu weer van deze rat geënt, sterft ook nog in 5 à 6 dagen, maar wordt van deze rat nu weder een bruine rat geënt, dan is die enting niet meer in staat de bruine rat te doden.

Dit feit werd om zijn belangrijkheid herhaaldelijk gecon-

stateerd, zoowel met een bacterie-stam afkomstig van de epidemie te Oporto, als een afkomstig uit Nathrang.

Een merrie, die door ons geregeld met doode culturen werd ingeënt om een pestserum te bereiden, stierf ongelukkigerwijze na ruim $\frac{1}{2}$ jaar behandeld te zijn. Veel en tijdroovende arbeid is daardoor verloren gegaan, maar dit heeft ons niet weerhouden op nieuw te beginnen. Daar wij in het bezit zijn van een paar goede stammen van pestbacillen van voldoende virulentie, kan ten allen tijde, zoo het noodig mocht worden, de bereiding van HAFFKINE'S entstof in het groot worden ter hand genomen.

Op veeartsenijkundig gebied werd ook getracht het Laboratorium langzamerhand meer en meer te doen beantwoorden aan de eischen van de praktijk.

Met het oog op het veelvuldig voorkomen van kwaden droes in onze koloniën, legden wij ons toe op de bereiding van Malleïne, ten einde het voor de veeartsen mogelijk te maken deze, voor de diagnostiek van occulten kwaden droes zoo belangrijke stof, steeds in verschen toestand te kunnen krijgen. De gebrekkige hulpmiddelen, waarover het Laboratorium beschikt, zijn oorzaak dat nog slechts een kleine hoeveelheid door ons werd bereid. Door aanschaffing van de noodige toestellen zullen wij evenwel weldra in de gelegenheid zijn aan alle aanvragen te voldoen. Eveneens zijn wij reeds in het afgelopen jaar begonnen met de bereiding van vaccin tegen miltvuur.

De onderzoekingen over Surra werden voortgezet. De uitslag van dit onderzoek wordt neergelegd in een wetenschappelijk rapport, dat evenzeer op de boven aangeduide plaats wordt gepubliceerd. Deze ziekte werd aan toegezonden praeparaten door ons geconstateerd te Atjeh en te Bondowoso. Verder troffen wij haar aan onder een veestapel nabij Meester-Cornelis en herhaaldelijk hier te Batavia, zoowel bij paarden als runderen. Vele pogingen van allerlei aard een geneesmiddel te vinden mislukten tot nog toe.

Een uitvoerig rapport, afgedrukt in Deel XIII afl. 2 der Veeartsenijkundige Bladen werd door den Gouvernements-

Veearts DE DOES uitgebracht omtrent »Boosaardige dekziekte in het Soemedangsche». In hetzelfde Tijdschrift werden door Dr. OUWEHAND gepubliceerd beschrijvingen en afbeeldingen van enkele merkwaardige gezwellen bij dieren aangetroffen. Omtrent meerdere pathologisch-anatomische vondsten, zoowel bij mensch als dier, zal nog nader worden verslag gedaan.

Verder is nog een tweede rapport over Boosaardige dekziekte in bewerking.

Onderzoekingen over *Saccharomyces farciminosus* hielden ons ook dit jaar bezig. Het gelukte ons een voedingsstof samen te stellen, waarin de micro-organismen dezer ziekte in slechts enkele dagen tot ontwikkeling komen, terwijl daarvoor vroeger weken noodig waren. Ook omtrent deze ziekte zal een publicatie het licht zien.

Bij een 8-tal paarden werd door ons een ziekte ontdekt, waarvan een beschrijving in de literatuur niet voorkomt. Wel is door den Franschen Veterinair DROUIN een ziekte beschreven, die op de onze gelijk en misschien komen onder de als Bursattee beschreven ziektegevallen er enkele voor, die meer tot onze ziekte behooren, maar een ziektebeeld zooals wij dit nu kennen, troffen wij nergens aan. Deze ziekte wordt veroorzaakt door een schimmel en leidt in korten tijd tot het optreden van groote verwoestingen van weefsel bij het aangetaste dier. Een publicatie hieromtrent verschijnt.

Miltvuur werd door ons geconstateerd onder een kudde karbouwen te *Tjikarang*.

Texas-koorts werd waargenomen bij een kalf van het Parc Vaccinogène.

Tot ons leedwezen bleven wij gedurende het jaar 1900 nagenoeg geheel verstoken van officieele mededeelingen omtrent het optreden van belangrijke ziekten onder het vee op Java. Toch is het noodzakelijk, dat een Laboratorium waaraan officieel de bestudeering der ziekten onder den veestapel is opgedragen, op de hoogte worde gehouden van de voorkomende ziekten. Geschiedt dit niet, dan verliest het Laboratorium de voeling met de praktizeerende veeartsen, zeer ten

nadeele van de pogingen om onze kennis op veeartsenijkundig gebied uit te breiden. In den laatsten tijd heeft de Inspecteur van den burgerlijken veeartsenijkundigen dienst Dr. DRIESSEN, door particuliere mededeelingen aan den Directeur van het Laboratorium omtrent het optreden van belangrijke of besmettelijke ziekten onder het vee, hierin een gunstige verbetering gebracht.

Het 2^e deel van het »Scheikundig onderzoek van in Nederlandsch-Indië inheemsche voedingsmiddelen» door Dr. P. A. BOORSMA, werd gepubliceerd in Deel XL, Afl. 3 van het Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië.

In het afgelopen jaar werden aan de Regeering voorstellen gedaan en plannen overgelegd met betrekking tot de oprichting van een cursus in tropische ziekten voor de zich in Indië vestigende burger- en militaire geneeskundigen. Daar de werkkring van het Laboratorium hierdoor zeer in omvang toeneemt, werd voorgesteld een uitbreiding van het Laboratorium met een clinicum, een werkplaats voor klinische mikroskopie en een voor klinische chemie, benevens een vermeerdering van het personeel met een medicus, aan wien het geven van klinisch onderwijs zou kunnen worden opgedragen.

De Directeur van het Laboratorium,

J. DE HAAN.

Welterreden, 21 Januari 1901.

(Geneeskundig Tijdschrift voor Ned-Indië: Dl. 41 afl. 1.)

HET EEN EN ANDER OVER DE TENTOONSTELLING
VAN DOOR GOUVERNEMENTS-DEKHENGSTEN
IN DE PREANGER REGENTSCHAPPEN
VERWEKTE VEULENS, IN DECEMBER
1900 TE BANDOENG
GEHOUDEN.

Deze tentoonstelling was op dezelfde wijze ingericht als die van verleden jaar en bestond voor een gedeelte uit dezelfde veulens, waarvan het gros, daar ze een jaar ouder waren, thans beter kon worden beoordeeld. Waren er het vorig jaar echter slechts 91 stuks, thans was dit getal tot 185 veulens gestegen.

Er was dit jaar tevens eene rubriek fokmerries aanwezig, waarvan 34 stuks werden voorgebracht.

Evenals de hengsten waren ook deze merries over het algemeen goed onderhouden; ze vertoonden echter, op een paar uitzonderingen na, in vrij sterke mate de gebreken in lichaamsbouw, die de Preanger paarden zoo zeer kenmerken. Lange lenden, kort, eenigszins afhankelijk kruis, smalle borst en te lichte, weinig solide beenen waren vrij algemeen; de hoogte wisselde tusschen 1.27 M. en 1.36 M.

De hengsten verkeerden evenals verleden jaar in uitstekenden staat. Men kon echter merken dat de meeste geene voldoende doelmatige beweging kregen, zoodat de gangen in de eerste plaats slecht te beoordeelen waren, omdat de dieren niet behoorlijk aan de hand wilden draven en bij andere zeer middelmatig waren.

In de rubriek hengstveulens van 2 tot 3 jaar waren thans 59 stuks voorgebracht. De verwachting, verleden jaar omtrent deze veulens uitgesproken, werd niet teleurgesteld; ze hadden

zich voor het meereendeel goed ontwikkeld, terwijl de verpleging weinig te wenschen overliet. Door de aanwezige remonte-commissie werden dan ook van deze groep 20 stuks voor het remonte-depôt aangekocht. De gebreken der moederdieren in aanmerking genomen, valt het op, hoe deze bij kruising met goede Sandelhouts reeds in de eerste generatie bij een groot gedeelte nagenoeg verdwijnen, althans zeer sterk verminderen. Het zal thans bij de dressuur moeten blijken of ze ook de minder aangename karaktereigenschappen der Preangermoeders met de gebreken in lichaamsbouw voldoende verloren hebben om geschikte rijpaarden te leveren. In dat geval toch zou reeds deze eerste generatie in menig opzicht boven vele der tegenwoordig aangevoerde Sandelhouts te verkiezen zijn. Ze waren n.l. thans reeds 1.28 à 1.31 M. hoog, terwijl bij vele de hals minder zwaar en de aanhechting van het hoofd beter was dan bij de meeste volbloed Sandelhouts.

Het komt mij echter zeer gewenscht voor, dat door de Regeering al het mogelijke gedaan wordt om vroegtijdige castratie dezer bastaard-hengsten in de hand te werken, in de eerste plaats om te voorkomen, dat ze aan de voortteling zullen gaan deelnemen. Het gevaar hiervoor is werkelijk niet denkbeeldig, aangezien sommige zeker mooier zullen worden dan de volbloed Sandelhout-dekhengsten en ze deze in hoogte overtreffen; in de tweede plaats omdat er nog slechts een klein getal Gouv. dekhengsten beschikbaar is, zoodat de fokkers dikwijls grootte afstanden moeten afleggen om de merries gedekt te krijgen, en in de derde plaats omdat de meeste fokkers absoluut niet begrijpen, dat men van een' mooi gebouwden bastaard-hengst niet een even goed veulen zou krijgen als van een volbloed. Castratie is verder voor dit soort paarden gewenscht, omdat de Preanger paarden van nature vechtlustig en schreeuwerig zijn met zeer opgewekte geslachtsdrift, zoodat, indien ze niet zeer goed gereden worden, ze steeds neiging tonen te vechten met iederen hengst, die in de buurt komt of amourettes aan te knopen met in de nabijheid zijnde merries, onverschillig of deze in het tuig staan of vrij rondloopen. Hoe onaangenaam deze eigenschappen zijn, is voldoende bekend. Het vroegtijdig

castreeren heeft echter bovendien het voordeel, dat de voorhand zich minder zwaar ontwikkelt, waardoor bij Indische paarden in het algemeen de lichaamsbouw beter wordt, daar bijna constant bij de hengsten de voorhand te zwaar is in verhouding tot de achterhand. Indien men dus door het vroegtijdig castreeren een beter temperament en tevens beteren lichaamsbouw kan verkrijgen, dan is het in ieder's belang, dat de veulens deze kunstbewerking ondergaan. De fokkers begrijpen dit echter nog niet.

Volgens inlandsche adat wordt enkel de hengst als luxe rij- of tuigpaard gebezigd en verliest het dier dus in waarde door het te doen castreeren.

Bij het groote Indische publiek bestaat dezelfde meening en, helaas, ook in het leger schijnt men met hand en tand aan dit Indische vooroordeel vast te houden, zeer ten nadeele der Indische paardenfokkerij en dus ook van de leger-remontering. Een sterk staaltje hiervan werd gegeven bij de aanschaffing der draagpaardjes voor den transporttrein in *Atjeh* waarvan ruinen waren uitgesloten. Iedereen zal het wel met mij eens zijn, dat juist ruinen voor dezen tak van dienst aangevozen waren, hoe makker en kalmer toch de dieren, hoe minder begeleiders men noodig heeft en hoe minder risico voor ongelukken. Om deze reden was dus de uitsluiting van ruinen al eene verbazende. . . . (vul zelf maar in, lezer.)

Ten tweede werd de prijs natuurlijk hooger door eene groote categorie van de beste dieren uit te sluiten; doch waar het 't meest op aankomt, is het volgende: Sedert ongeveer 10 jaren tracht het Gouvernement de paardenfokkerij ter *Sumatra's Westkust* te verbeteren door Gouvernements hengsten ter beschikking der bevolking te stellen en de minderwaardige hengsten en hengstveulens te doen castreeren. Om dit vrijwillig gedaan te krijgen was de bevolking voorgehouden, dat ruinen minstens even goede gebruikspaarden zijn als hengsten en dat in de toekomst het Gouvernement bij voorkeur ruinen zou doen aankopen voor de verschillende takken van dienst en zie, de eerste maal de beste, dat er een vrij groot getal paarden tegelijk gevraagd werden en iedereen bij voorkeur ruinen zou nemen, wordt deze categorie eenvoudig uitgesloten.

Daar zaten nu de arme, goedgelooovige fokkers met hunne ruinen. De collega's, die zich aan geene raadgevingen gestoord hadden, maakten goede zaken en de fokkers, die zich kosten en moeite hadden getroost om een beter product te verkrijgen, bleven met hunne ruinen zitten, die thans in de oogen van het onwetend publiek nog meer gedaald waren. Hoe noemt men nu zoo iets? Oeh we zullen maar zeggen: »dat is Indisch," want ik geloof niet, dat in andere landen zulke absurditeiten bestaanbaar zijn. Hier schijnt het er echter zoo bij te hooren, dat hetgeen door den eenen tak van dienst met zorg en moeite wordt opgebouwd, door den anderen tak opzettelijk wordt omvergeworpen. Met de eene hand worden duizenden gegeven om een bepaald doel te bereiken en met de andere wederom duizenden om het verkregen resultaat te vernietigen. Hier was natuurlijk weer een would-be paardenkenner van achter de schrijftafel aan het woord geweest, die òf uit onwetendheid zondigde òf op deze wijze aan zijn vooroordeel lucht gaf; 't is echter wel treurig, dat de Regeering zoo dikwijls op deze manier gediend wordt. Te hopen is het dat men in de Preanger later niet voor dergelijke verrassingen zal staan. Voor het leger kunnen thans ook ruinen worden aangekocht en voor wat betreft bastaard-veulens, voor hooger en prijs dan hengstveulens, n.l.:

hengstveulens van $1\frac{1}{2}$ tot $2\frac{1}{2}$ jaar voor.	f	150
ruinveulens » » » » » »	»	175
hengstveulens » $2\frac{1}{2}$ » 4 » »	»	200
ruinveulens » » » » » »	»	225

Tot mijne verwondering vernam ik echter, dat de door de remonté-commissie op de tentoonstelling aangekochte hengstveulens voorloopig niet zouden gecastreerd worden, doch slechts dan, wanneer ze lastig bleken. Het schijnt dus, dat ook hier geen eenheid van wil bestaat. Het legerbestuur stelt bastaard-ruinen boven bastaard-hengsten, hetgeen blijkt uit de prijzen en te *Atjeh* wordt eene commissie benoemd om legerpaarden aan te koopen met het uitdrukkelijk verbod om ruinen te nemen terwijl het voor het remonedepôt geheel aan den directeur schijnt overgelaten te worden, of de bastaard-hengstveulens gecastreerd zullen worden of niet. Geen eenheid van

wil dus, liefhebberen; ieder autoriteitje heeft zijn eigen zienswijze en voert die door en we weten het, op het gebied van paardenfokkerij is niets zoo gevaarlijk als gebrek aan eenheid. Op de tentoonstelling waren behalve de Commandant der cavalerie en de militaire commissie voor den aankoop van remontepaarden nog eenige militaire commissies aanwezig, naar ik vernam, allen om na te gaan, in hoeverre de Preanger op den duur zou kunnen voorzien in de behoefte aan legerpaarden. Omtrent de uitgebrachte rapporten werd mij tot heden niets bekend; wel weet ik, dat er onder genoemde officieren een paar waren, die de Preanger paardenfokkerij sedert jaren kennen en een grooten vooruitgang constateerden in het aantal bruikbare paarden, hetgeen ook mijne opinie is. Wat nu bovengestelde vraag betreft, zoo hangt het er natuurlijk in de eerste plaats van af, welke eischen men aan het Indische legerpaard wil stellen. 't Is mij altijd een raadsel geweest, hoe de tegenwoordige paardjes, die men hier gebruikt, van gemiddeld 1.28 M. hoogte (ter Sumatra's Westkust met een minimum maat van 1.19 M.), geschikte legerpaarden kunnen zijn, daar, hoe deugdzaam overigens ook, een dier van op zijn hoogst 300 K. G. levend gewicht geene belasting van ongeveer 100 K. G., (soms nog veel meer), in snelle gangen over moeielijke terreinen kan dragen.

Dit punt overlatende aan de vakmannen op dit gebied en aannemende dat de tegenwoordige paardjes voldoende zijn, zoo heeft, m. i., de Regeering het thans geheel in de hand om te zorgen, dat binnen 10 jaar enkel de Preanger Regentschappen het leger een voldoende aantal remontepaarden kan leveren, die minstens evenveel zullen kunnen presteeren als de tegenwoordige, altijd aannemende, dat de thans aangekochte ook bij de dressuur geschikt zullen blijken.

De Residentie Preanger Regentschappen toch heeft een paardenstapel van 47000 stuks. Nemen we aan, dat hiervan zijn 10000 stuks fokmerries, dan zijn hiervoor noodig, de afstanden in aanmerking genomen, minstens 100 dekhengsten. Tot heden waren slechts 15 hengsten door het Gouvernement verstrekt en hoewel hiervan in den beginne veel minder gebruik gemaakt werd dan thans, werden toch onder den eersten

jaargang veulens er reeds 20 aangetroffen, die geschikt werden geoordeeld om voor troepenpaard te worden opgekweekt. Ik geloof dus niet, dat het te optimistisch is, te verwachten, nu gebleken is dat de regeling bij de bevolking in den smaak valt en dat deze zeer goed in staat is, al is het dan ook onder eenige leiding, de paarden goed te verplegen, dat, wanneer het aantal hengsten verzevenvoudigd wordt, het aantal geschikte veulens minstens in dezelfde mate zal toenemen niet alleen, doch dat ook het aantal paarden in de Preanger weer zal stijgen, zoodra de fokkers bemerken dat er wat mee te verdienen is. Voor een dertig jaren toch bedroeg het getal Preanger paarden bijna het dubbele van thans, n.l. ruim 90000 stuks.

Wanneer dus het Gouvernement slechts een voldoende aantal geschikte hengsten beschikbaar stelt en zorgt dat de merries enkel door deze gedekt worden door alle andere hengsten te doen castreren, zoo kan men er zeker van zijn, zooals uit de genomen proef gebleken is, dat in korten tijd het fokmateriaal enorm vooruitgaat, zoowel kwalitatief als quantitatief en dan is wel het minste wat men verwachten mag, dat er jaarlijks een paar honderd paarden te verkrijgen zijn, die eene vergelijking met de tegenwoordige legerpaarden glansrijk zullen kunnen doorstaan.

Keeren we thans tot de tentoongestelde paarden terug.

In de rubriek merrieveulens van 2 t/m. 3 jaar werden 34 stuks voorgebracht, waaronder 6 goede en eenige vrij goede exemplaren werden aangetroffen, de rest vertoonde sterk het Preangertype, terwijl bij de eerstgenoemde de karakteristieke rasgebreken in lichaamsbouw voor een groot deel verdwenen waren; de hoogte varieerde tusschen 1.26 M. en 1.31 M. Van de volgende groep: hengstveulens van 1 tot 2 jaar waren 36 exemplaren aanwezig. In zijn geheel maakte deze een vrij gunstigen indruk, bij vele waren de genoemde gebreken in bouw echter nog in meer of mindere mate aanwezig. De hoogte varieerde van 1.22 M. tot 1.27 M.

In de groep merrieveulens van 1 tot 2 jaar werden 24 stuks voorgebracht; hiervan was de helft vrij goed, de rest minder; te lange lenden en te fijn beenwerk waren de

hoofdgebreken; de grootste was 1.31 M. hoog en de laagste 1.20 M.

In de beide volgende groepen: hengstveulens beneden 1 jaar en merrieveulens van dien leeftijd, werden respectievelijk 11 en 21 stuks gepresenteerd.

Voor zoover op genoemden leeftijd een oordeel te vormen is, maakte deze categorie vooral wat de merrieveulens aangaat, een vrij goeden indruk, zoodat er goede fokmerries van verwacht mogen worden.

Tot onze verwondering waren er geene premïën uitgelooft voor ruinen, hetgeen toch om straks genoemde reden zeer gewenscht zou zijn. Naar we uit goede bron vernamen, zal dit echter het volgend jaar wel geschieden en in plaats van de eerste rubriek hengstveulens van twee tot drie jaar, enkel premïën worden uitgelooft voor ruinen van dien leeftijd. Het zou, mijns inziens, niet kwaad zijn dan nog een stap verder te gaan en in de rubriek: hengstveulens van 1 tot 2 jaar tevens premïën voor ruinen beschikbaar stellen, opdat de fokkers, die hunne veulens vroeg laten castreren, eveneens in aanmerking kunnen komen voor een' prijs en dus in geen enkel opzicht behoeven achter te staan bij de fokkers, die de dieren in het geheel niet of op lateren leeftijd doen opereeren.

Zooals reeds werd opgemerkt, was eene remonte-commissie op de tentoonstelling aanwezig, die de paarden monsterde en aankocht op den dag der bekroningen, daags vóór de tentoonstelling, toen het publiek geen toegang had. Hierover werd, en niet geheel ten onrechte, geklaagd. De eigenaars der paarden, voor een deel gewone dessalieden, waren nog niet op de hoogte van de waarde hunner gecroiseerde veulens, zoodat enkelen hunne dieren aanboden voor een' lageren prijs dan ze zouden hebben kunnen bedingen. Mijns inziens, zou het beter zijn, wanneer alle Gouvernements-commissies bij den aankoop van paarden op *Java* en *Sumatra* steeds de dieren volgens hunne waarde taxeerden en nimmer met de bevolking gingen onderhandelen over den verkoop. Zij zou hierin spoedig een waarborg zien, niet bedrogen te worden. Het geschacher om een paar gulden is verschrikkelijk vervelend, doch, mijns inziens, ook minder waardig voor personen

die namens het Gouvernement koopen en waarvoor dient het? Om enkele guldens uit te sparen ten koste van den inland-schen fokker? Dat zou zeer onpolitiek zijn, daar de Regeering juist door het besteden van goede prijzen de fokkerij wil aanmoedigen; het heeft dus in 't geheel geen zin. Mogelijk zal de eerste maal deze of gene probeeren, nog iets meer te krijgen dan de getaxeerde waarde, doch zoodra men weet, dat de taxaties onherroepelijk zijn, zal men er dadelijk mee tevreden wezen, daar de remonte-commissie voor dit soort paarden een' mooien prijs kan besteden, hooger dan men tot heden in de Preanger gewoon was.

Naar ik verder vernam, zal aan de in 1901 te houden tentoonstelling eene paardenmarkt verbonden worden. Mits hieraan tijdig voldoende publiciteit gegeven wordt over heel *Java*, zal zulks zeker nog meer paardenliefhebbers naar *Bandong* lokken dan tot heden het geval was, hetgeen ongetwijfeld den fokkers aldaar ten goede zal komen. Zoo zij het.

P.

DE VOORBEHOEDING IN DE VEEARTSENIJKUNDE.

(*Vervolg van bl. 68.*)

DOOR

W. VAN DEN BURG.

Militair paardenarts.

Na eenige algemeene beschouwingen over de wijze van bestrijding van infectieziekten gegeven te hebben, stel ik me voor enkele grepen te doen uit de praktijk zelf, om aan te toonen hoe men door tijdig, gepaste voorzorgsmaatregelen te nemen, zijn vee voor tal van ziekten en gebreken kan behoeden.

Het spreekt van zelf, dat deze maatregelen velerlei zijn en met zeer uiteenlopend doel worden genomen. Feitelijk heeft men voor *iedere* ziekte zijn bepaalde voorbehoedingsmaatregelen te treffen. Aangezien deze echter veeltijds bestaan uit hygiënische voorschriften, welke voor verschillende ziekten geldig zijn, zal ik er mij toe bepalen deze algemeene maatregelen aan te geven.

Zoo zal het reinigen, desinfecteeren en luchten van stallen evenzeer gunstig zijn ter voorkoming van infectieziekten als om zijn dieren tot zekere hoogte te behoeden voor ademhalingsgebreken, evenals een oordeelkundig gebruik van onze werkdieren vroegtijdige beengebreeken en hartaandoeningen zal voorkomen.

De voorbehoeding zou men dan ook kunnen noemen, het oordeelkundig toepassen van de voorschriften der hygiëne. Immers de hygiëne geeft aan de wijze van verpleging, voeding en gebruik van de dieren. Zij leert ons hoe we onze stallen moeten inrichten, wat, hoe en hoeveel we moeten

voeren en hoeveel arbeid we kunnen en mogen eischen. Dit alles in verband met leeftijd, ras, voedingstoestand, omstandigheden van het dier zelf (drachtig of niet), jaargetijde en klimaat.

Geen vee teelt kan met succes worden gedreven zonder eenigszins op de hoogte te zijn van de algemeene voorschriften van de gezondheidsleer. Wie deze in den wind slaat, ondervindt dit tot schade van zijn beurs en van zijn veestapel.

Ik moet er met nadruk op wijzen, dat de voorbehoeding grootendeels op het treffen van hygiënische maatregelen neerkomt en wel, om geen grond te geven aan de verkeerde opvatting, dat ze bestaat in het toedienen van allerlei medicamenten, zooals men dat in Europa ziet doen voor kalfziekte, boutvuur, enz. Gewoonlijk bestaan deze voorbehoedingsmiddelen uit een mengsel van zaden en plantenpoeders, enz. enz., welke, als geheimmiddel — juist daarom zoo gewild — den veehouders verkocht, doelloos worden ingegeven.

Juist het tegendeel beoogt de voorbehoeding. De medicijnkast blijft zooveel mogelijk gesloten. Waar deze al geopend wordt, is het om naar een van de vele desinfectantia te grijpen, teneinde eventueel aanwezige smetstof, die nadeel zou kunnen veroorzaken, te doden. Zoo gebruiken we b. v. een carbol-oplossing om de navelstreng van pas geboren kalveren of veulens mee te reinigen, ten einde infectie van daaruit te voorkomen. Deze zoude n. l. een navelontsteking ten gevolge kunnen hebben, welke het dier absoluut waardeloos maakt en het begin is van de bij veulens voorkomende z. g. „Lähme,” een ziekte waarbij veelal alle gewrichten van de ledematen aangedaan zijn.

Een ander voorbeeld vindt men in het reinigen, met een of ander desinfectans, van de geslachtsdeelen bij hoogdrachtige runderen om bij een geval van verwerpen (abortus), meerdere gevallen te voorkomen. Het heerschend (enzoëtisch) verwerpen heeft n. l. in vele landen enorme schade aangericht en bleef soms jaren lang aan denzelfden stal gebonden. Sedert men echter weet, dat het een infectieziekte is, heeft men het met succes kunnen bestrijden. Dat men met het uitspuiten van de

scheede en het reinigen van schaamlippen, staart en anus, evenals van het onderhuidsch inspuiten van carbol-oplossing, zulke goede resultaten heeft gehad, is in hoofdzaak te danken aan het feit, dat een en ander steeds gepaard ging met het reinigen van den stal en het vermijden van alle verdere besmetting door o. a. in de eerste plaats elke koe die verwerpt, onmiddellijk te verwijderen. „*De Bruyn*” zegt dan ook in zijn *Geburtshilfe beim Rind*: »Die weitere Prophylaxis wird darin bestehen, der Ansteckung vorzubeugen und den Infektionsstoff zu vernichten, wenn man glaubt, dass dieser ausserhalb des körpers vorhanden oder schon eingedrungen sein könne.“

Een ander voorbeeld uit de veeteelt is het reinigen van uier en handen vóór dat men gaat melken. Bij het rund komen n. l. allerlei vormen van uierontsteking (mastitis) voor, waaronder er wel is waar zijn, die vrij spoedig kunnen genezen, maar die in elk geval de melk tijdelijk schadelijk voor de consumtie en ongeschikt voor de zuivelbereiding maken. De melk uit één ziek kwartier is voldoende om de geheele melkopbrengst van de boerderij te bederven. Dit was den boer reeds lang bekend, vóór hij ooit van infectie en bacteriën had gehoord. Hij waakt er dan ook zorgvuldig voor, dat zulke melk niet in den karnton terecht komt, want het geheele vat boter zou van inferieure kwaliteit worden. Ten einde nu het ziek worden van de melkklieren te voorkomen, dient men o. a. zijn handen en het uier eerst goed te reinigen. Het laatste is vooral daarom zeer aanbevelingswaardig, omdat anders al het vuil in den emmer terecht komt. Dit geheel te vermijden is zeer moeilijk, wat niet wegneemt, dat men er naar moet streven.

Men mag aanlemen, dat de uier-aandoeningen voor een groot deel ontstaan door infectie van buiten uit. Onzindelijkheid en slecht melken spelen hierbij een hoofdrol. Zindelijkheid kan men ten slotte een ieder leeren, maar goed melken is een andere zaak; vooral in Indië vindt men maar weinig goede melkers. Op zich zelf zeer verklaarbaar: de inlander doet weinig of niet aan zuivelbereiding. Hij fokt met een ander doel: zijn rundvee moet werken en is daarna voor de

slachtbank bestemd, zoodat het niet gecultiveerd wordt om veel melk te produceeren. Het gedeeltelijk of niet goed leegmelken wekt uieraandoeningen in de hand, en vooral wanneer reeds ontsteking is ingetreden, is het leegmelken van gunstigen invloed op het verloop van het ziekteproces.

Intusschen is *goed* melken niet zulk een eenvoudige zaak. Zelfs met den besten wil heeft menigeen jaren noodig, voor hij zich een goed melker mag noemen. In groote veefokkerijen laat men dan ook nooit dezelfde koeien gedurende een geheele lactatieperiode aan dezelfde melkers, want allicht schuilt er een onder, die de kunst minder goed verstaat. Men verruilt af en toe om de nadeelen daarvan op te heffen. Een feit blijft het echter, dat de slechte melkers de meeste uiergebreken in hun koppel hebben.

Het melken bestaat niet in het eenvoudig trekken aan de spenen, integendeel dit trekken moet zoo weinig mogelijk geschieden. Men vat met volle hand den tepel, grijpt als het ware in het uier en sluit daarna de vuist door de vingers een voor een van boven af dicht te knijpen. Op deze wijze wordt de tepelholte en het onderste gedeelte van den melkboezem van het overige afgesloten. Dit gebeurt reeds met duim en wijsvinger. Door nu ook de andere vingers te sluiten, komt de daarbeneden aanwezige melk onder een hooge drukking, overwint de kracht van de sluitspier van het tepelkanaal (het z. g. slot) en komt in den vorm van een straal te voorschijn. Dat de beginner menigmaal wegens kramp in zijn vingers moet uitrusten, weet ik bij eigen ervaring, zoodat het mij erg duidelijk is, dat een inlander maar liever trekkende melkt, n. l. den tepel boven tusschen duim en wijsvinger aanvat en zoo knijpende naar beneden strijkt. Somwijlen is deze methode noodzakelijk, n. l. bij eerstbarende met kleine tepels en wanneer de harde zwelling (oedeem) een aanvatten met de volle hand onmogelijk maakt.

Gelijk een moeder haar kind omringt met vele zorgen, is de veehouder er op uit om zijn dieren te vrijwaren voor nadeelige invloeden. Hij vangt hiermede reeds aan vóór de geboorte. Het hoogdrachtige rund of de merrie, die weldra

een veulen ter wereld zal brengen, beide vereischen bijzondere verpleging, niet alleen voor zich zelf, maar ook voor het te verwachten jong. De merrie wordt vrijgesteld van allen zwaren arbeid, zonder daarom evenwel op stal te blijven. Juist matige beweging is gunstig; dus tot lichten trekdienst in stap kan ze ongestraft gebruikt worden. Voor het werkkrund geldt hetzelfde en bij het melkrund wordt gezorgd, dat het een paar maanden „droog” staat. Zoodra de 8^{te} maand van de zwangerschap is ingetreden, mag een koe niet meer gemolken worden. Het zou te veel van haar krachten gevergd zijn, indien men daarmee doorging.

Voor elk zwanger dier is verder een eerste eisch een krachtige voeding, die men het beste verkrijgt, door bij het normale ration hooi of gras een of ander krachtsvoer te geven. Er moet veel eiwit worden toegevoerd. Het nog ongebornen jonge dier vraagt veel en de moeder moet in staat zijn dit te kunnen geven, zonder zelf in voedingstoestand achteruit te gaan.

Men vermijde alle ruwe behandeling en elke plotselinge verandering in het voer, stelt ze niet bloot aan ruw weer, kortom voorkomt alles wat een plotselinge circulatiestoornis in de buikholte zou kunnen veroorzaken, want dit kan een abortus ten gevolge hebben. Vertoonen zich de eerste verschijnselen van de aanstaande baring, dan brengt men het dier op een rustige en ruime plaats, geeft het een overvloedig en zacht strooleger en neemt een afwachtende houding aan om slechts in te grijpen als de nood dringt. Zooveel mogelijk moet ze aan de natuur worden overgelaten; een te vroegtijdig ingrijpen kan de noodlottigste gevolgen voor moeder en jong na zich sleepen. Eveneens kan men het veulen of kalf, als de navelstreng eenmaal verzorgd is, aan de zorgen van het moederdier toevertrouwen, als men slechts een oog in 't zeil houdt. Anders staat de zaak, wanneer het kalf niet mag zuigen en men het zelf moet opvoeden.

In dit geval dient men zooveel mogelijk de natuur na te bootsen. Onmiddellijk na de geboorte verwijdert men het kalf en laat het met stroo droogwrijven, een behandeling, die anders de koe met haar tong doet. Men geve het

dikwijls kleine hoeveelheden lauwe of versch uitgemolken melk en onthoude het vooral de biest (de eerste moeder-melk of colostrum) *niet*. Deze werkt juist door het hooge zoutgehalte zoo gunstig om de eerste mest (meconium of darmpek) af te drijven. Juist aan den afgang van de eerste faecaliën schenkt men in stoeterijen voor race-paarden veel aandacht. Het schijnt voor te komen, dat veulens bezwijken, wanneer dit niet tijdig geschiedt. De verplegers die zulks weten, zetten dan ook veelvuldig lavementen of verwijderen deze ingedroogde meststoffen met de vingers.

Het ligt hier niet in mijn bestek om de opvoeding van het jonge dier verder te behandelen. Alleen nog maak ik de opmerking, dat elke verandering van voedsel geleidelijk moet geschieden. Dit geldt zoowel van den overgang van moeder-melk op vast voedsel (het spenen) als wel van melk op andere zuivel- (karnemelk en wei) of meeldranken. Elke plotselinge verandering veroorzaakt digestiestoornissen, die bij de jonge dieren licht doodelijk kunnen verlopen.

Eveneens neemt men voorzorgen in acht door ze 's nachts binnen te halen en ze later nog steeds in de gelegenheid te stellen om den nacht naar verkiezing binnen of buiten door te brengen, ten einde beschutting te vinden voor ruw weer, een gelegenheid waarvan dan ook trouw gebruik wordt gemaakt.

Doet men zoo zijn best om jonge en eveneens hoogdrachtige dieren voor de schadelijke gevolgen van temperatuurswisseling te behoeden, o. m. ook door ze bij groote hitte een gelegenheid te geven om in de schaduw de zon te ontvlieden, hetzelfde is aan te bevelen voor dieren ingevoerd uit streken met een ander klimaat. Zoo moet het Australische paard ingevoerd op *Java*, eerst acclimatiseeren. Zulks is begrijpelijk, als we ons eens te binnen brengen, dat Sydney op $\pm 34^{\circ}$ Z.B. en *Java* op $\pm 40^{\circ}$ Z.B. ligt. Deze overgang is aanzienlijk en zal grooter of kleiner zijn al naar het jaargetijde. Voegt men hierbij nog het feit, dat deze paarden een lange zeereis achter den rug hebben, dan is het duidelijk, dat de omstandigheden, waaronder ze hier in den eersten tijd verkeerden, niet bepaald gunstig genoemd kunnen worden, te meer nog

daar ze van droog voer — aan boord in elk geval — op gras worden gezet. Hiermede bedoel ik niet, dat die grasvoeding slechter is, integendeel, maar ik wijs op de plotselinge verandering van voedsel. (1) De ervaring heeft me dan ook geleerd, dat zulke paarden, als ze nog jong zijn, met bijzondere zorg behandeld moeten worden. De importeurs weten zulks en brengen ze dan ook niet op vendutie voor ze 10—14 dagen rust hebben gehad om zich ten minste van de zeereis te herstellen. Aangezien deze paarden desondanks veelal voldoende in hun vleesch zitten, laat de koper zich maar al te vaak door den schijn bedriegen en spant de 4 à 5 jarige dieren onmiddellijk voor den wagen. Daar deze afriechting niet altijd behoorlijk en steeds te vroeg begint, blijven de gevolgen gewoonlijk niet uit. Dikke, versleten kogels en ademhalingsgebreken (dampigheid) zijn veelal de resultaten. Eens en voor altijd is het mooie er af. Een en ander mag later een beetje opknappen, maar men blijft rijden met luxe-paarden, die slecht op adem zijn en kogelgewrichten hebben, die door hun zwelling bijna iederen leek in het oog vallen. Inderdaad een span Australische wagenpaarden met zuivere beenen, ook al zijn ze nog jong, is een ware zeldzaamheid. Ik meen dan ook niet te overdrijven, als ik den eisch stel, *dat men jonge Australische paarden minstens drie maanden rust (met afstappen) en krachtige voeding moet gunnen alvorens ze in te spannen of te bestijgen.* De zuinigheid bedriegt de wijsheid, indien men ze reeds onmiddellijk gaat afriechten, zonder ze eenigen tijd te gunnen om zich te acclimatiseeren.

Wat betreft de bovenvermelde veelvuldig voorkomende ademhalingsstoornis bij zulke paarden, laat ik gaarne plaats voor de opvatting van een ander collega, die ze reeds meermalen bij aankomst geconstateerd had en meende, dat ze ontstond ten gevolge van de temperatuurswisselingen aan boord, vooral

(1) Hoe of de voeding in Australië zelf was, hangt af van het jaargetijde en of het paard reeds arbeid — en zoo ja welke — heeft verricht. Zijn de dieren nog jong en onafgericht, dan mag men veronderstellen, dat ze aan boord komende van groen op droog en bij ontschepping weer van droog op groen voedsel overgaan.

zoo sterk voor die, welke in de nabijheid van de machinekamer geplaatst zijn. Hij voegde er tevens bij, dat deze dampigheid bij rust meestal weer genas. Hoezeer ik zelf dit nimmer bij aankoop heb geconstateerd — het onderzoek op ademhalingsgebreken is uit den aard der zaak op een vendutieplaats niet erg nauwkeurig — komt me dit toch aannemelijk voor en is het een reden te meer om zulke jonge paarden een paar maanden vacantie te geven.

Oefent in dit geval het ondoelmatig gebruik (in casu het te vroeg gebruik) een ongunstigen invloed uit bij jonge paarden, in andere gevallen kan hetzelfde ook geschieden bij oudere dieren. Dit openbaart zich op allerlei wijzen, afhankelijk van het orgaan of lichaamsdeel, waarvan de inspanning wordt geeischt. Bij ondoelmatige training voor de renbaan wordt te veel van het hart geeischt (*cocour forcé*) en menig paard voor altijd geknakt, wat men had kunnen voorkomen, door van het dier onnoodig het uiterste te vragen. Pees-aandoeningen en rheumatische hoefontsteking kunnen eveneens na te zware inspanning optreden. Na een lange manoeuvredag in moeilijke terreinen komen deze ziekten meermalen voor. Het is dan ook zaak om op oneffen, steenachtige en op moerassigen bodem zooveel mogelijk te stappen.

Ook de wijze van voeding der dieren kan aanleiding geven tot ziekten. Ik stel op den voorgrond, dat het voedsel zelf goed is. Toch kan het dan onder sommige omstandigheden nadeel veroorzaken. Om een frappant voorbeeld aan te halen, noem ik de ziekte bekend onder den naam van haemoglobinurie bij paarden, ook wel „maandagziekte” of „pinksterziekte” genoemd. Deze laatste twee namen duiden de tijdstippen aan waarop ze zich het meest vertoont. De in het oog vallende verschijnselen zijn, een waggelende achterhand en als het erger is een neervallen, gepaard met koffiebruin urineeren. De ziekte treedt plotseling op, gewoonlijk kort nadat het paard is ingespannen. Het sterftecijfer is zeer aanzienlijk. Ofschoon de oorzaak niet in alle deelen volkomen opgehelderd is, staat het vast, dat ze zich gevaarlijk voordoet bij die, welke zwaar gevoed

worden en een of meer dagen rust hebben gehad. Men treft de aandoening dan ook het meest aan bij paarden van bierbrouwerijen, omnibusmaatschappijen enz. Door ze op den rustdag lichter te voeren en ze 's avonds van te voren slobbering te geven in plaats van maïs, boonen of ander krachtsvoer, heeft men het aantal ziektegevallen tot een minimum teruggebracht.

Men doet hetzelfde in *Europa* bij de meeste bereden korpsen, door ze op Zaterdagavond in plaats van haver, slobbering te geven, zoowel met het oog op deze ziekte als om kolieken te voorkomen. In het algemeen toch blijft het aanbevelenswaardig om paarden, gewoon aan zwaren arbeid, op verminderd ration en lichter verteerbaar voedsel te stellen, zoodra ze plotseling rust krijgen. Doet men dit niet, dan zijn digestiestoornissen aan de orde van den dag.

In Indië waar gras gevoerd wordt en men minder last heeft van digestieziekten, kan men in den regel volstaan met het ration krachtsvoer tot op de helft te verminderen. Indien hiervoor geen bepaalde andere redenen bestonden, heb ik het bij troepenpaarden nimmer noodig geacht, de gaba geheel te onthouden en al of niet te vervangen door deduk en heb me hierbij steeds wel bevonden.

Als een laatste voorbeeld, hoe men door goede voorzorgen zijn paard voor ziekten of gebreken beschut, wijs ik op het hoefbeslag. Bijna klassiek is het gezegde: „het hoefijzer is een noodzakelijk kwaad”. Noodzakelijk geworden in verband met het gebruik van het paard op harde wegen. Het hoefijzer werkt altijd eenigszins belemmerend op de goede functie van den hoef en geeft op zich zelf — weinig hoefsmeden zijn volmaakt — aanleiding tot hoefziekten en hoefgebreken. Laten we de ijzers weg, dan krijgen we ze echter evenzeer en nu is het de groote kwestie, wat de minste nadeelen veroorzaakt. De balans slaat verreweg door ten gunste van het hoefijzer, zoodat van het noodzakelijk *kwaad* niet zoo buitengewoon veel overblijft dat bovendien nog vermindert, naarmate de hoefsmeden beter worden. Ik zou dan ook in Indië evenals in *Europa* de *troepenpaarden vierkant beslagen* willen hebben. Bij de korpsen geschiedt dit slechts als het door den paarden-

arts noodig wordt geacht, 't zij voor een lossen wand, 't zij voor brokkelhoeven, sterke afslijting of om andere redenen. In het vredesgarnizoen gaat dit alles goed. De escadrons en batterijen moeten echter gereed zijn om plotseling eenige flinke dagmarschen te maken. Zou het dan geen wijze voorzorg zijn als men de paarden steeds op vierkant beslag had? De dagmarschen voor de veldbatterijen zullen in tijd van oorlog toch wel grooter zijn dan gemiddeld 15 palen per dag met één rustdag tegen twee marschdagen. Er zal dan vrij wat meer worden geëischt. Van de Cavalerie spreek ik niet eens, voor haar is deze afstand belachelijk klein. Alsdan zullen er natuurlijk om allerlei redenen paarden uitvallen, maar ik zal mij verheugen, wanneer dit cijfer niet door allerlei hoefkreupelheden nog hooger wordt. En deze kreupelheden zullen bij de onbeslagen achterhoeven niet uitblijven. Hoe ze ontstaan, minder nog door het afslijten der hoeven, dan door het indringen van steentjes in de witte lijn, waardoor de toestand met den dag erger wordt, is te duidelijk om nog nadere verklaring te behoeven. Ook het afslijten is van gewicht; menig paard heeft van achteren een gespannen pijnlijken gang, welke verdwijnt, zoodra het beslagen wordt. (1)

Voor wagenpaarden geldt, wel is waar in mindere mate, hetzelfde. Aangezien ze gewoonlijk meerdere uren loopen, is het sterke afslijten en de gespannen gang meer opvallend, dan bij troepenpaarden. Te Soerabaja heb ik de mijne steeds vierkant moeten beslaan. Hoe goed de hoeven van de Indische paarden over het algemeen ook zijn, tegen 1½ uur loopen per dag op de harde wegen zijn ze niet bestand. Waar de dienst aanzienlijk minder is, kan men de achter-ijzers ontberen hetgeen tevens het voordeel heeft, dat het dier op het asphalt niet zoo licht uitglijdt.

(1) Dat het nogal eens voorkomt, dat de paardenarts achterijzers noodig acht, blijkt uit het volgende. Bij de 2de Veld-Batterij marcheerende van Banjoe-Biroe naar Babakan, moetende afleggen 106 palen in zeven dagen plus drie rustdagen, waren van de 54 eigenlijke batterijpaarden 20, dus 5 pCt. vierkant beslagen. Dit is natuurlijk geschied op advies van mijn collega aldaar. Kan een beter argument tot staving van mijn pleitrede voor het vierkante beslag worden bijgebracht?

De voorhoeven moeten bij gebruik op kunstwegen steeds beslagen zijn. Niet alleen omdat ze zwakker van bouw zijn en daarom spoediger afslijten, maar ook om ze te beschutten tegen het voortdurende schokken op het harde plaveisel. Al wordt het paard zóó weinig gebruikt, dat de hoef voldoende bijgroeit, op plaveisel loopt het altijd stram en pijnlijk. Wie met een onbeslagen paard op harde wegen heeft gedraafd, weet hoewel vlotter de gang ineens wordt, als hij op het gras of op een zandweg komt. Zoodra men het doet beslaan, wordt ook de gang op het plaveisel veel vrijer.

Heeft het onbeslagen paard een beperkten gang, ook hoefbevangenheid kan het gevolg zijn. Tweemaal heb ik dit kunnen constateeren aan de voorhoeven van wagenpaarden met veel temperament. Bij het eene zelfs twee malen. De onbeslachte hoeven konden het telkens met kracht neerkomen op den harden bodem niet verdragen. Hoewel het ééne paard, dat reeds twee malen ziek was, voorbeschikt is om het weer te worden, doet het nu reeds een half jaar lang op voorrijzers dezelfde diensten als vroeger, zonder opnieuw ziek te worden.

't Is jammer, dat het goed vertrouwen in de soliditeit van de hoeven der Indische paarden, zoo juist strookt met de oud-Hollandsche zuinigheid. Indien het beslag geen geld kostte, zouden vrij wat hoeven, die het thans zonder beschutting moeten doen, zorgvuldig beslagen zijn en het zou een geringe moeite zijn om den paardenhouders te overtuigen, dat het beslag, mits goed uitgevoerd, een niet te verwerpen voorbehoedingsmiddel is voor allerlei kreupelheden.

BABAKAN, *Juli 1900.*

PERSONALIA.

Benoemd:

tot Doctor in de Veeartsenijkunde aan de Universiteit te Bern op een proefschrift: „Untersuchungen über Bacillol,”
de gouvernements-veearts: F. PASZOTTA (**).

(**) De schrijver was zoo vriendelijk ons de publicatie, betreffende zijne onderzoekingen over bacillol toe te zenden en ons in de gelegenheid te stellen kennis te maken met zijn wetenschappelijken arbeid.

Na de pharmacologische eigenschappen van dit middel te hebben meegedeeld, gaat hij over tot de bespreking van de therapeutische waarde en behandelt achtereenvolgens de aanwending van bacillol bij verschillende ziektoestanden.

Bij ziekten van de genetaliën, en vooral bij endometritis, werden gunstige resultaten verkregen. Tenesmi worden bij vaginaal en Uterus irrigatie met 1½ à 2 % solutie zoo goed als niet waargenomen; daar het middel minder prikkelend werkt, wordt het door patient minder spoedig geëvacueerd en is de inwerking op de mucosa van langer duur. Gevallen van intoxicatie zijn tot heden nog niet voorgekomen.

Bij praeput. catarrh van paarden vindt het aan de kliniek van de Berlijnsche Hoogeschool veelvuldige aanwending.

Ook bij schurft van schapen (dermatocopten) en andere huidziekten zooals dermatitis gangraenosa, eczema is het een zeer werkzaam middel gebleken.

Wat aangaat de waarde van dit middel in de chirurgie, volgens schrijver is het bijzonder geschikt voor het desinfecteeren van handen, instrumenten en operatieveld, en oefent het ook een zeer gunstigen invloed uit op het wondverloop.

Inwendig werd het met succes toegepast bij gastroenteritis; ook wordt het ten zeerste aangeprezen voor het ontsmetten van abatoirs, stallen, spoorwegwagens enz. en zou het om zijn veel geringer toxische eigenschappen de voorkeur verdienen boven sublimaat.

In oplossingen van 5 % vindt het dan ook reeds voor deze doeleinden op verschillende plaatsen en bij het leger een ruim gebruik.

Wat ten slotte betreft de toxische eigenschappen, schrijver deelt ons aan de hand van een serie van proeven mede, dat het bacillol per os verstrekt in dosis van 1 — 2.37 gram per kilo lichaamsgewicht, bij konijnen vergiftigings verschijnselen voor den dag doet treden, terwijl giften van meer dan 2.37 gram den dood ten gevolge hebben.

Voor schapen blijkt het een sterker gift te zijn dan voor konijnen.

Bij paarden vertoonen zich na de toediening van 1.04 gram per kilo lichaamsgewicht geen intoxicatieverschijnselen, daarentegen treedt na een dosis van 1.5 gram per kilo lichaamsgewicht de dood in.

Wij wenschen onzen collega geluk met het resultaat van zijn wetenschappelijk werk en hopen dat zijn voorbeeld navolging moge vinden.

CIVIEL: VEEARTSENJKUNDIGE DIENST.

Overgeplaatst:

Van *Makasser* naar *Pamakasan* en belast met het veeartsenijkundig toezicht in de residentieën *Madoera* en *Bali* en *Lombok* de Gouvernements-veearts S. J. FISCHER.

Van *Buitenzorg* naar *Pajakombo* en belast met het veeartsenijkundig toezicht in de Padangsche Bovenlanden en de *Afdeeling Mandeling* en *Angkola* (residentie *Tapanoelie*) de Gouvernements veearts Ch. Th. G. H. DE WILDE.

Verleend:

Wegens langdurigen dienst, één jaar verlof naar *Europa* aan den Gouvernment veearts: H. 'T HOEN, te *Pajakombo*.

Wegens ziekte, twee jaren verlof naar *Europa* aan den Gouvernements-veearts B. SIKKEMA te *Kediri*.

MILITAIR VEEARTSENJKUNDIGE DIENST.

Eervol vermeld:

Bij Koninklijk Besluit dato 13 Juli 1900 No. 29 als hebbende zich onderscheiden bij de krijgsverrichtingen in *Atjeh* en onderhoorigheden, gedurende het tijdvak van 1^o. Juni 1899 tot 31 December d. o. v.:

de paardenarts der 3^e klasse: J. N. A. C. SCHEEPENS.

Ontslagen:

Op verzoek, eervol uit H. M. Militaire dienst, met behoud van aanspraak op pensioen (Gouvernements Besluit No. 18 dato 17 April 1901).

de paardenarts der 1^e klasse: J. DE JONGH.

Verleend:

Wegens langdurigen dienst, één jaar verlof naar *Europa* aan den paardenarts der 1^e klasse: A. M. VERMAST.

Geplaatst:

Bij aankomst uit *Nederland* te *Banjoe-Biroe*, de paarden-
arts der 2^e klasse: A. J. TROMP DE HAAS.

Overgeplaatst:

Van *Banjoe-Biroe* naar *Kota-Radja* de paardenarts der
3^e klasse A. E. TEN BROEKE.



fig. 1.

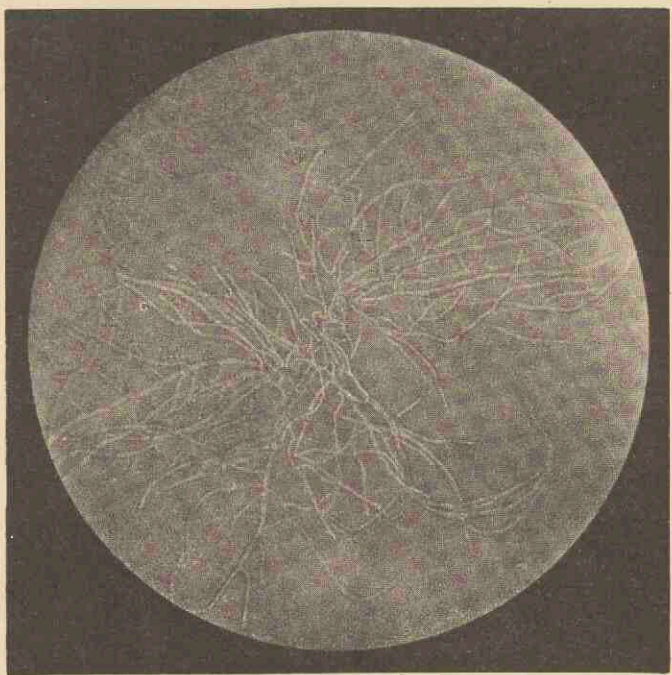


fig. 3.



fig. 8.

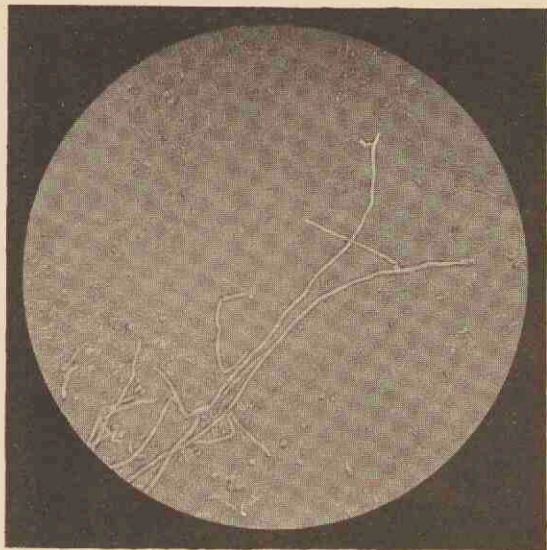


fig. 7.

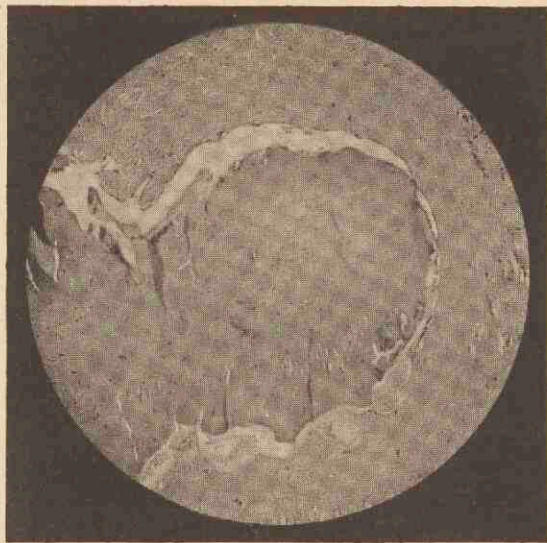


fig. 6.

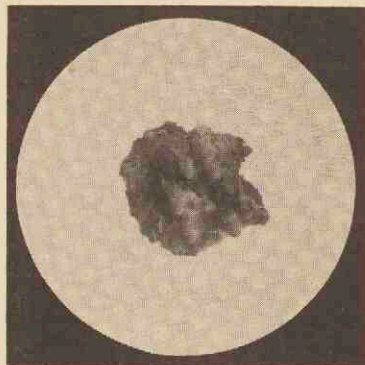
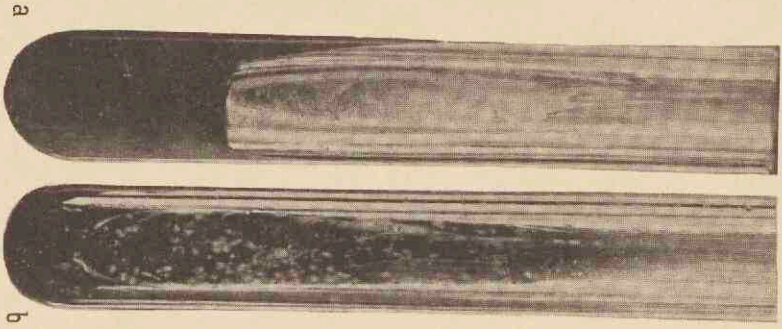


fig. 5.





a. culture op alk. agar
 b. " " " " zuur agar
 fig. 4.

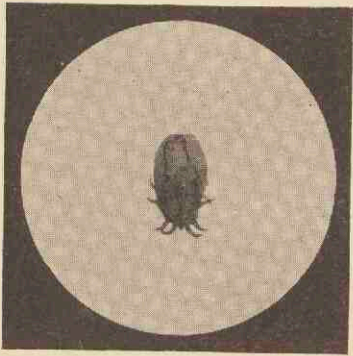


fig 10.



fig. 11.



fig. 9.



fig .2.



