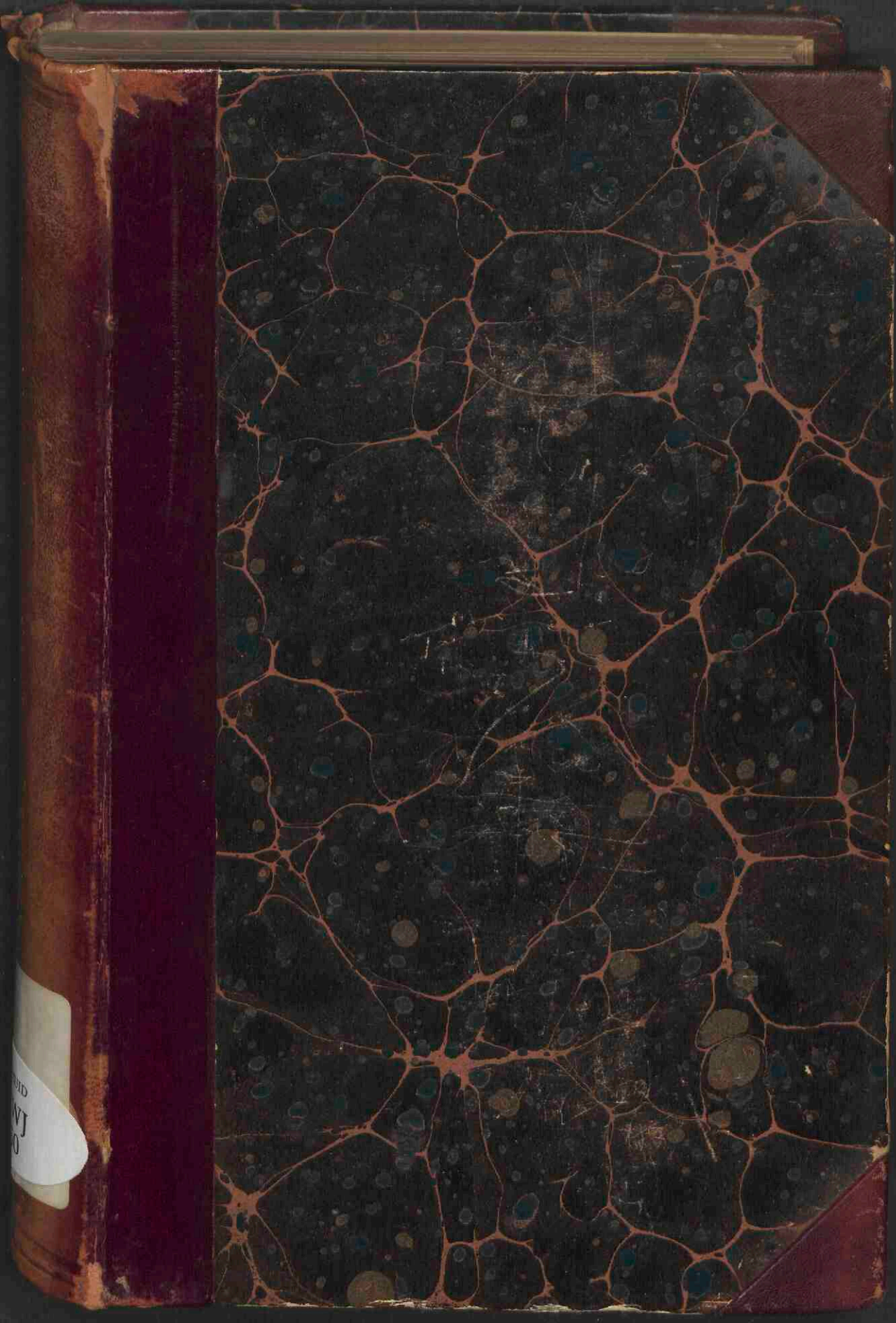




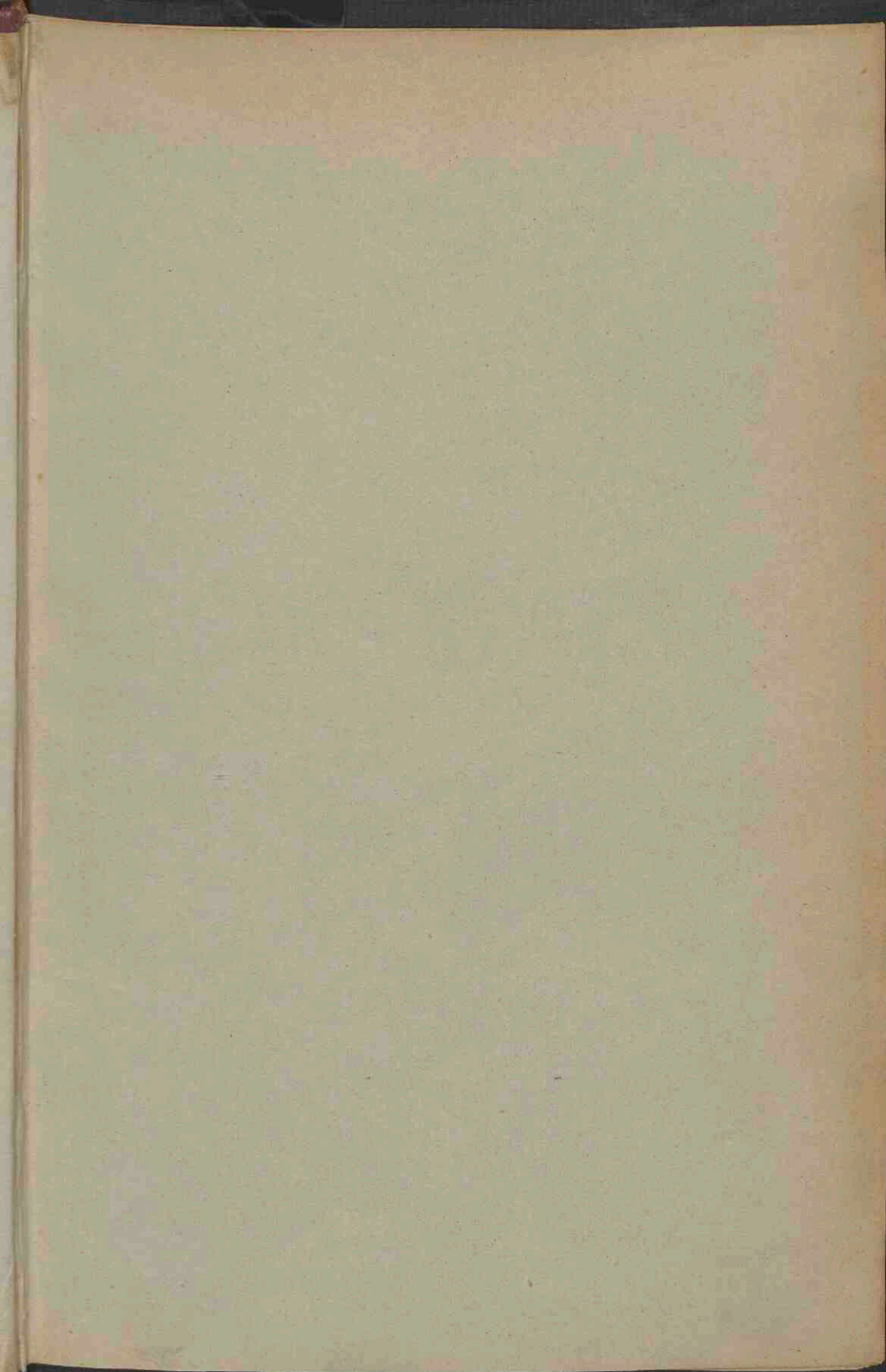
Veeartsenijkundige bladen voor Nederlandsch-Indië

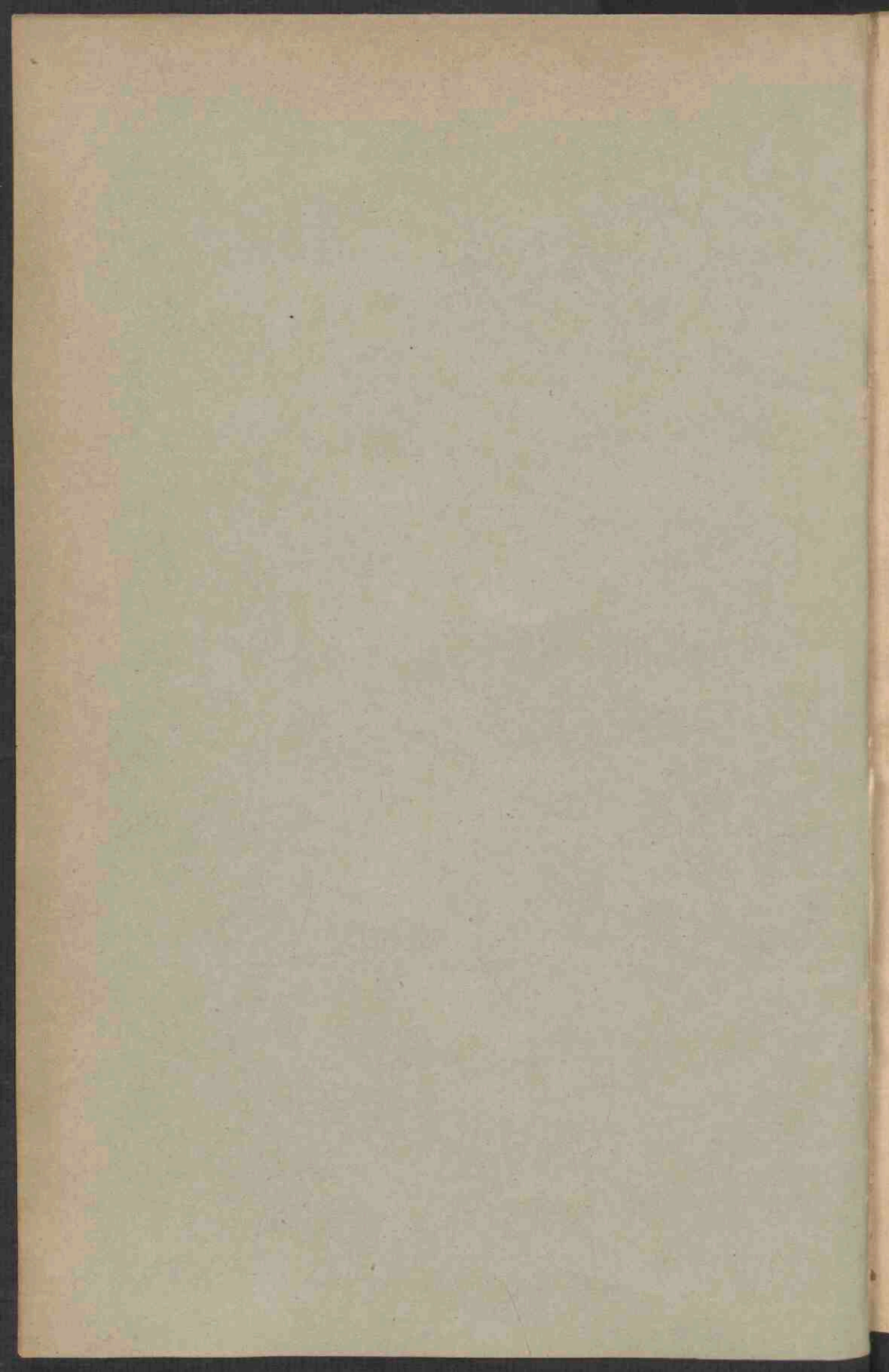
<https://hdl.handle.net/1874/378214>



A

n. 343.





VEEARTSENIJKUNDIGE BLADEN

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



0835 8420

WS 750

CA. n.º 343.

VEEARTSENIJKUNDIGE BLADEN

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

UITGEGEVEN DOOR DE

VEREENIGING TOT BEVORDERING

VAN

VEEARTSENIJKUNDE

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

DEEL VI.



ERNST & Co.
BATAVIA EN NOORDWIJK,
1892.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 309

1952

INHOUD

VAN DEEL VI.

	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 de jaren 1889—1891.	9.
BIJLAGEN:	
A. Rekening en verantwoording over het zesde boekjaar Juli 1889—Juni 1890.	16.
B. Rekening en verantwoording over het zevende boekjaar Juli 1890—Juni 1891.	17.
C. Ruiling van Edita	18.
Runderpest in Ned.-Indië, door C. A. PENNING	19.
Kwade-droes, door J. VAN DE VELDE.	44.
Castratie van stieren, door kloppen der zaadstreng, door A. VRIJBURG.	60.
Een en ander over mond- en klauwzeer, door K. BOSMA	63.
In zake v. EECHE's onderzoekingen omtrent het voorkomen van septicaemia haemorrhagica en runderpest, speciaal oedemateuze runderpest, onder den veestapel in Nederlandsch-Indië, door W. J. ESSER.	68.
ANALECTEN:	
<i>Uit de causerie van een Inlander, de eenden-fokkerij besprekende</i>	73.
<i>Creoline</i>	80.
<i>Aphorismen voor paarden- en veehouders</i>	83.
<i>Vruchtbaarheid van een hengst</i>	85.
<i>Een physiologisch paradoxon in zake innervatie van het strottenhoofd</i>	86.
<i>De erfelijkheid der robes bij de paarden</i>	87.

	BLADZ.
<i>Stemmen over het nut der wedrennen in Nederlandsch-Indië.</i>	89.
<i>Desinfectol</i>	99.
<i>Jodoform-oplossing</i>	99.
<i>Diphtheritis bij kippen</i>	99.
<i>Behandeling van gallen.</i>	100.
<i>Eserine</i>	100.
<i>Cocaïne</i>	101.
KOLONIAAL VERSLAG OVER 1890.	
<i>Burgerlijke veeartsenijkundige dienst</i>	102.
PERSONALIA	109.

Uit het Jaarverslag van het Laboratorium voor pathologische anatomie en bacteriologie te Weltevreden over het jaar 1891.

<i>Polyneuritis bij hoenderen, door EIJKMAN [hierbij Pl. I—III]</i>	111.
<i>Sarcosporidiën. [Balbiani], door J. VAN EECKE met vier platen]</i>	121.
<i>Streptococcus van den goedaardigen droes. [Streptococcus equi], door J. VAN EECKE.</i>	170.
<i>Uit de praktijk van een paardenarts, door J. VAN DE VELDE</i>	176.
<i>Behandeling van mond- en klauwzeer met pyoktanine, door R. A. PLEMPER VAN BALEN</i>	187.
<i>Is pyoktanine nog niet geëvenaard als geneesmiddel tegen mond- en klauwzeer?, door D. J. FISCHER</i>	189.
<i>Eenige mededeelingen over den paardenstapel op Timor, door J. VOLLEMA.</i>	193.
<i>Rectificatie, door H. J. C. VAN LENT</i>	198.

ANALECTEN:

<i>Lysol</i>	204.
<i>Het gebruik van lysol in de veeartsenijkundige praktijk, vooral bij de wondbehandeling</i>	204.
<i>Dermatol</i>	205.
<i>Aniline-kleurstoffen</i>	206.
<i>Cocaïnium phenolicum</i>	210.
<i>Spermine</i>	210.
<i>Extractum fluidum syzygii jambolani</i>	211.
<i>Eseridine</i>	211.
<i>Eserine-pilocarpine</i>	211.
<i>Acidum flicicum amorphum</i>	212.
<i>Behandeling van kwaden droes</i>	213.
<i>Diuretine</i>	213.

INHOUD.

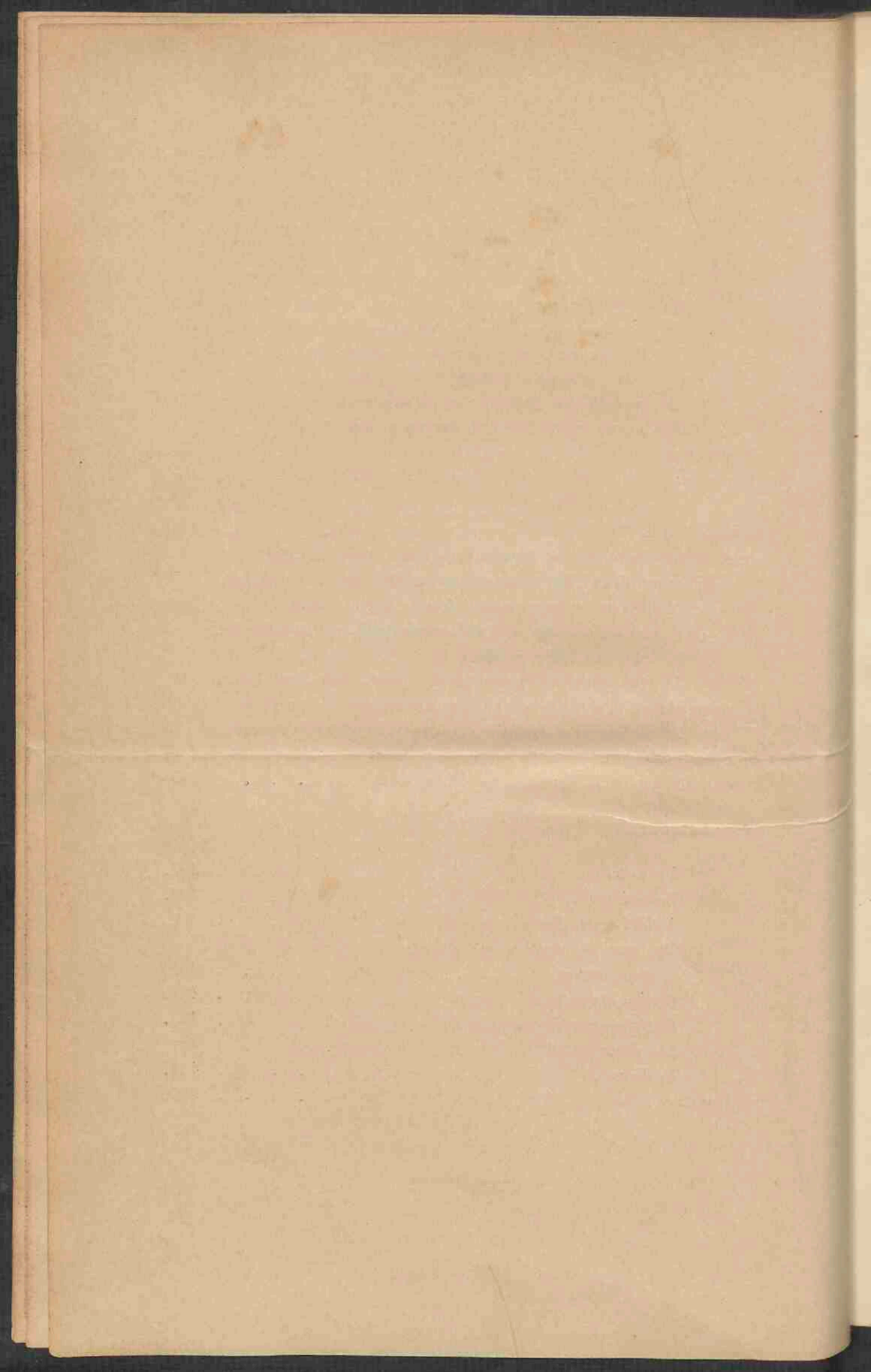
VII.
BLADZ.

<i>Eenhoevige varkens</i>	214.
<i>Elliman's Embrocation</i>	216.
<i>Over de werking van Jodetum kalicum</i>	216.
<i>Creoline</i>	217.
<i>Besmetting van hoenderen door een tuberkuleus mensch</i>	218.
<i>De aanwending van sulphas eserine bij zwangere dieren.</i>	219.
<i>Een geval van Neuralgie van de armleucht bij een paard.</i>	220.
<i>Dr. H. VALENTINI over het nut der desinfectie in geval van enzoëtische tetanus</i>	221.
<i>Het gebruik van melkzuur in de vétérinaire chirurgie</i>	222.
<i>Een nieuw pharmaceutisch excipiens door A. Adam</i>	222.
IN MEMORIAM	223.
PERSONALIA	225.

Beiträge zur Kenntniss der Respirations- und Circulations-Organen der Thiere auf Grund der neusten Forschungen, von F. PASZOTTA	227.
Uit de praktijk van een paardenarts, door J. VAN DE VELDE	268.
Over den groei der paarden in Nederlandsch-Indië, voornamelijk het Sandelhout paard, door H. MARS.	296.
Ter gemakkelijke onderkenning van kwaden-droes, door J. DE JONGH.	340.
Paarden-fokkerij in de Padangsche Bovenlanden, door G. DE WAAL	350.
Verslag der zending naar Australië van den 1 ^e luitenant-adjutant der cavalerie G. W. F. HAPPÉ.	356.
Open brief aan Dr. C. EIKMAN, van W. J. ESSER	385.

ANALEUTEN:

<i>Dermatol.</i>	397.
<i>Resorcinum</i>	399.
<i>Middel tegen Lintwormen</i>	400.
<i>De werking van eenige desinfectie-middelen bij hooge temperaturen</i>	401.
<i>Over desinfectie der handen</i>	401.
<i>Phosphoresceerings-verschijnselen bij vleesch</i>	403.
<i>Een duur paard.</i>	404.
<i>Malleïne</i>	404.
PERSONALIA	406.





NAAMLIJST

DER

VEREENIGING TOT BEVORDERING

VAN

VEEARTSENIJKUNDE

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

EEREVOORZITTER.

Dr. A. W. H. Wirtz.

BESTUUR.

H. Mars, *President.*

D. P. F. Driessen, *Secretaris-Thesaurier, Gérant van het tijdschrift.*

C. van Heelsbergen, *Bibliothecaris.*

EERELEDEN.

J. M. van Vleuten, *Oud-Directeur Binn. Bestuur, Amsterdam.*

W. P. Groeneveldt, *Lid in den Raad van N. I., Batavia.*

LEDEN.

NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
Balen, R. A. Plemper v.	Mil. paardenarts 2 ^e kl.	Atjeh. ✱
Bergh, J. van den	Landheer.	Batavia.
Beijen, H. R.	Administrateur gezondheids etablissement Sabatoe.	Soekaboemie.
Bosma, K.	Gouv ^{ts} .-veearts.	Probolingo. /
Does, J. K. F. de	Gouv ^{ts} .-veearts.	Tagal. /
Driessen, A. Th. H.	Gouv ^{ts} .-veearts.	Soerabaja. /
Driessen, D. P. F.	Adv. burg. v. a. k. dienst.	Batavia.
Esser, W. J.	Gouv ^{ts} .-veearts.	Buitenzorg. /
Eijkman, Dr. C.	Dir. laboratorium voor pathologische anatomie en bacteriologie.	Batavia.
Fischer D. J.	Gouv ^{ts} .-veearts.	Palembang. /
Fuchs, F. J.	Koopman.	Batavia.
Haas, H. J. Tromp de.	Mil. paardenarts 2 ^e kl.	Makassar. ✱
Heelsbergen, C. van.	Mil. paardenarts 2 ^e kl.	Utrecht. ✱
Hoën, H. 't.	Gouv ^{ts} .-veearts.	Poerworedjo. /
Hoogkamer, L. J.	Mil. paard. 1 ^e kl. O. I. L.	'sGravenhage. ✱
Hubenet, D.	Gouv ^{ts} .-veearts.	Soekaboemie. /
Huut, Th. C. van	Boekhandelaar.	Batavia.
Jenny, V. A.	Koopman.	Makassar.
Jongh, J. de.	Mil. paardenarts 1 ^e kl.	Salatiga. ✱
Kerkhoven, E. J.	Landheer.	Soekaboemie.
Lebret, G.	Landheer.	Pasoeroean.
Lim Liang Boe.	Koopman.	Batavia.
Mars, H.	Mil. paardenarts 1 ^e kl.	Batavia. ✱
Michaëlis, J. C.	Oud Kavallerie Officier.	Bangil.
Motman, H. P. van.	Landheer.	Buitenzorg.
Paszotta, F.	Gouv ^{ts} .-veearts.	Kediri. ✱

NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
Penning, C. A.....	Gouv ^{ts} .-veearts.	Padang. ✓
Poel, P. Ph. van der...	Gouv ^{ts} .-veearts.	Fort-de-Kock. ✓
Polleman, J.....	Eig. Hotel der Neder- landen.	Batavia.
Rathkamp, & Co.....	Apothekers.	Batavia.
Schilstra, S.....	Mil. paardenarts 2 ^e kl. O. I. L.	Nijmegen. ✕
Son, J. C. van.....	Landheer.	Soekaboemie.
Takens R.....	Mil. paardenarts 3 ^e kl.	Salatiga. ✕
Tan Wie Sioeng.....	Landheer.	Mr.-Cornelis.
Toussaint H. W. L. Steenstra.....	Landheer.	Mr.-Cornelis.
Velde, J. van de.....	Mil. paardenarts 2 ^e kl.	Banjoe-Biroe. ✕
Velzen, P. A. van.....	Gouv ^{ts} .-veearts.	Soerakarta. ✓
Vermast, A. M.....	Mil. paardenarts 2 ^e kl.	Soerabaja. ✕
Vletter, A. de.....	Gouv ^{ts} .-veearts.	Rembang. ✓
Vollema, J.....	Gouv ^{ts} .-veearts.	Makassar. ✓
Vrijburg, A.....	Gedipd. veearts.	Medan. ✕
Waliën, E. S. Baron van Heeckeren tot...	Suikerfabriekant.	Loemadjang.
Waliën, L. T. H. Baron van Heeckeren tot...	Landheer.	Soekaboemie.

INTEEKENAREN.

NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
Alberti, D. J.....	Kap. artillerie.	Samarang.
Albrecht & Rusche....	Boekhandelaars (2 ex.)	Batavia.
Andeweg, J. H.....	Contrôleur 1 ^e kl. B. B.	Krawang.

NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
Baermeijer van Bariënk- hofen, H. E. P. B. C.	Off. artillerie.	Batavia.
Baerle, C. G. van.....	Assistent-resident.	Soemenep.
Beer, G. F.....	Kap. artillerie.	Willem I.
Berg, J. C.....	Landheer.	Wlingie.
Burgh, N. J. Westpalm van Hoorn van.....	Landheer.	Buitenzorg.
Bibliotheek.....	I en II afd. Departement van Oorlog.	Batavia.
Bibliotheek.....	Departement Binnenl. Bestuur.	Batavia.
Bibliotheek.....	Groot Militair Hospitaal.	Batavia.
Bibliotheek.....	Hoofd-bureau artillerie.	Batavia.
Bibliotheek.....	Regement Kavallerie.	Salatiga.
Bibliotheek.....	Hoogere Burgerschool.	Soerabaja.
Bochartt, A.....	Apotheker.	Buitenzorg.
Bosch, F. G. T.....	Off. artill. O. I. L.	's Hage.
Boutmy, D. C.....	Landheer.	Buitenzorg.
Braak, H. L. C. van...	Landheer.	Soekaboemie.
Braam, J. M. van.....	Gep. Kap. artillerie.	Salatiga.
Brans, A. J. Berkhoff...	Koopman.	Batavia.
Brugge, W. C. van.....	Landheer.	Salatiga.
Bück.....	Landheer.	Soerakarta
Busing.....	Veearts.	Naarden.
Cappelle, J. A. van.....	Kap. artillerie.	Bandjermassin.
Carp, B.....	Technoloog Chemist.	Tagal.
Cayaux, J. L. G.....	Mil. paardenarts 2 ^e kl.	Roermond.
Croll, W. G.....	Erfpachter.	Tjandjoer.
Deun, L. J. van.....	Kap. artillerie.	Salatiga.
Dibbetz, P. J.....	Kap. artillerie.	Batavia.
Dormaar, J. F.....	Majoor artillerie.	Atjeh.

NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
Dorp, C. H. van.....	Landheer.	Bandoeng.
Doijer, J.....	Off. artillerie.	Batavia.
Dijk, J. A. G. van.....	Boekhandelaar.	Batavia.
Eecke, J. W. van.....	Onder-Directeur Bacter. Laboratorium.	Batavia.
Effen, J. J. van.....	Arts.	Soerabaja.
Engelenberg, A. J. N..	Controleur B. B.	Serang.
Esveld, D. F. van.....	Leeraar 's rijks veeart- senijschool.	Utrecht.
Faber, J. Th. W.....	Landheer.	Tangerang.
Fokkens, F.....	Inspecteur cultures.	Soekaboemie.
Gaffron, J. C. von.....	Landheer.	Bandoeng.
Geel, J. C. van.....	Kap. artillerie.	Batavia.
Geill, A. F.....	Off. artillerie.	Padang.
Gelpke, Dr. O.....	Arts.	Bandjar.
Geluk, A. H.....	Veearts.	Serooskerke
Grevers, J. A. P.....	Kap. gen. staf.	Batavia.
Groenemeijer, A. D. J..	Hoofd-ingeneur B. O. W.	Soerabaja.
Haase, J. F.....	Landheer.	Blitar.
Happé, F.....	Off. kavallerie.	Salatiga.
Hall, C. van.....	Landheer.	Buitenzorg.
Heel, C. van.....	Landheer.	Soerakarta.
Heer, Jr. G. de.....	Assistent-Resident.	Koetei.
Heldens, P. A. H.	Off. infanterie.	Medan.
Heutsz, H. J. van.....	Gep. kap. artillerie.	Batavia.
Heijblom, H. P. G.....	Landheer.	Mr.-Cornelis.
Hibma, M. A.....	Veearts.	Franeker.
Hofland, H.....	Kinaplanter.	Bandoeng.
Hofland, W.....	Kinaplanter.	Garoet.
Holwerda, N. L.....	Off. van Gez. 1 ^e kl.	Buitenzorg.

NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
Hoogstraten, C. W. van.	Kap. artillerie.	Atjeh.
Houtum, A. van.....	Landheer.	Buitenzorg.
Hubert, H. J.....	Off. van Gez. 1 ^e kl. O.I.L.	Brummen.
Hummelgens, C. H. N..	Contr. 1 ^e kl. B. B.	Modjokerto.
Heinenoord, E. H. van den Bergh van.....	Assistent-resident.	Koetoardjo.
Heslinga N. Buno.....	Landheer.	Mr.-Cornelis.
Ispelen, F. H. van.....	Kap. intendant.	Batavia.
Jacometti, Th. Azon...	Koopman.	Batavia.
Janné, L. T.....	Districts veearts.	Roermond.
Jansen, T. J.....	Controleur 2 ^e kl. B. B.	Garoet.
Janssen, H.....	Stalhouder.	Soerabaja.
Jonkers, E. C.....	Suikerfabriekant.	Djokjokarta.
Jonkers, H.....	Koffieplanter.	Malang.
Kessler, W.....	Erfpachter.	Garoet.
Kinderen, H. der.....	Landheer.	Buitenzorg.
Kleine J.	Veehandelaar.	Batavia.
Knibbeler, H. J. J.....	Officier der artillerie.	Fort-de-Kock.
Knoote, A.....	Gepens. Majoor.	Garoet.
Koch, G. J.....	Landheer.	Malang.
Köhn, J. P.....	Ritmeester.	Djokjokarta.
Koster, J. L.....	Leeraar hogere krijgs- school.	's Hage.
Krijgsman, W. J. A....	Koopman.	Padang.
Lameris, J.....	Mil. paardenarts 1 ^e kl.	's Gravenhage
Leesgezelschap.....	Veeartsenijkundig.	Dordrecht.
Leget, A.....	Steendrukker.	Batavia.
Lent, H. J. C. van.....	Veearts.	Tiel.
Levyssohn, V.....	Civiel ingenieur.	Samarang.
Ligtvoet, W.....	Gep. resident.	Soekaboemie.
Lisnet, P. H.....	Off. kavallerie.	Batavia.

NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
Lykles, Dr. S.....	Gen. Dir. krankzinnigen gesticht.	Soerabaja.
Manders, G. C.....	Kap. artillerie.	Soerabaja.
Marker, J. F.....	Landheer.	Pasoeroean.
Meertens, M. J....	Landheer.	Buitenzorg.
Motman, P. R. van.....	Landheer.	Buitenzorg.
Munckhoff, P. A. van den	Vecarts.	Boxmeer.
Mijer, A.....	Ingenieur 1 ^e kl. B. O. W.	Batavia.
Oosthout, G. A. F. J...	Controleur 1 ^e kl. B. B.	Pasoeroean.
Pals, E. M. v. Ede van der	Apotheker.	Batavia.
Pelzer Berensberg, A. de..	Off. artillerie.	Banjoe-Biroe.
Pol, H. A. van de.....	President Wees- en Boe- delkamer.	Batavia.
Prairie, L. P. Bedier de	Suikerfabriekant.	Tagal.
Raden Mas Toemenggoeng Pandji Ādi Ningrat....	Regent.	Demak.
Reimers, H. K.....	Off. infanterie.	Batavia.
Rensing, S.....	Administrateur.	Batavia.
Richter, P.....	Ingenieur 1 ^e kl. S. Spoor.	Probolingo.
Roemer, G. A. van de...	Arts.	Soerakarta.
Roser, F.....	Veehandelaar.	Batavia.
Rouyer, C. G. A. A....	Gouv ^{is} .-vecarts.	Samarang.
Rudolph, F. D. J.....	Ritmeester.	Salatiga.
Rijssel, W. N. van	Apotheker.	Buitenzorg.
Schenck, J. C. R.....	Kap. inf. O. I. L.	Amsterdam.
Scherer, G. E. G. A....	Gep. kap. artillerie.	Deli.
Schimmel, W. C.....	Leeraar 's Rijks veeart- senijschool.	Utrecht.
Serlé, S.	Ritmeester Dir. remon- tedepot.	Soekaboemie.

NAMEN.	QUALITEIT.	WOONPLAATS.
Sluijs, D. van der	Hoofd-keurmeester abattoir.	Amsterdam.
Sluijters, B. van	Veehandelaar.	Soerabaja.
Staa, H. van	Districts-veearts.	Leeuwarden.
Swieten, K. van	Landheer.	Tjikandie.
Schmalz, C. O.	Landheer.	Ambarawa.
Tan Kang Ie	Landheer.	Mr.-Cornelis.
Teijn, E. L. van	Gen. Dir. Gezondheids- Etablissement.	Soekaboemie.
Tichler, J. W. A.	Ritmeester O. I. L.	Nijmegen.
Toussaint, W. L. H. Steenstra	Administrateur.	Soerabaja.
Treslong, C. J. Bloys van	Opzichter mach. 1 ^e kl.	Tjandjoer.
Valette, G. G. A.	Landheer.	Soekaboemie.
Veenstra, J. A.	Landmeter 1 ^e kl. ka- daster.	Batavia.
Velzen, J. van	Veearts.	Schiedam.
Vemer, K. G. A.	Kap. artillerie.	Banjoe-Biroe.
Vermandel, A. J. W.	Controleur B. B.	's Gravenhage.
Villeneuve, Jhr. L. J. de	Ritmeester.	Batavia.
Visser & Co.	Boekhandelaars.	Batavia.
Vossen, C. van der	Stalhouder.	Batavia.
Vossen, N. van der	Scheepsleverancier.	Batavia.
Vogelzang, F.	Lithograaf.	Batavia.
Vries, L. de	Off. artillerie.	Soerakarta.
Wiggers, F.	Controleur B. B.	Celebes & O.

VERSLAG
VAN DE DIRECTIE DER VEREENIGING TOT BE-
VORDERING VAN VEEARTSENIJKUNDE IN
NEDERLANDSCH-INDIË OVER DE
JAREN 1889—1891.

M. H. H.

In artikel 29 der Statuten onzer Vereeniging wordt voorgeschreven dat elk jaar door den Secretaris zal uitgebracht worden een algemeen verslag, loopende van en met Juli van het eene tot en met Juni van het volgende jaar.

In weerwil daarvan kom ik thans U verslag doen van de lotgevallen der Vereeniging van en met Juli 1889 tot en met Juni 1891. Alzoo over een tijdvak van twee jaren.

De reden, waarom bij het einde van het vereenigingsjaar 1889—1890, niet voldaan is aan het hooger genoemd wetsartikel, moet gezocht worden in ziekte- en sterfgevallen van de leden van het Bestuur en hunne familiën, voor een ander deel in de tijdelijke afwezigheid van *Batavia* van meerdere Bestuursleden, zoodat het bij artikel 55 der statuten gevorderde aantal Bestuursleden tot het houden eener wettige vergadering en het nemen van besluiten daarin, in den regel niet aanwezig was.

Een enkel blik in het Notulen-boek zou de overtuiging schenken dat de geheele gang van zaken daaronder gebukt ging. Wel ging, zooals in het vervolg van dit verslag blijken zal, het huishoudelijk gedeelte onzer werkzaamheden ongestoord voort, maar de veeartsenijkundige zin leed er onder.

En toen wij dachten dat aan al die stoornissen een einde

gekomen was, trof ons den slag dat onze President door den dood ons ontviel in Juni j. l.

Onder den indruk van zooveel tegenspoed is het ons slechts met inspanning mogelijk onzen plicht als verslaggever met opgewektheid te vervullen, en vermeenen wij uwe geachte vergadering voldoende opheldering gegeven te hebben waarom wij bij het einde van ons zeven-jarig bestaan, U over twee jaren te gelijk verslag geven.

Maar hoe hooger de tegenspoed steeg, zoo meer blijken van belangstelling mochten wij ook in dit tijdvak genieten, zoowel van de Regeering en machthebbenden als van buitenlandsche veeartsenijkundigen.

In de eerste plaats wijzen wij er op, dat op de balans van 1889—1890, voor de eerste maal voorkomt een Regeerings-subsidie van 800 gulden. Die subsidie prijkt ook op onze balans van 1890—1891.

In de tweede plaats op den algemeenen steun, zonder eenigen wanklank, die wij mochten ondervinden bij ons optreden in zake de benoembaarheid van gepatenteerde veeartsen tot Gouvernements veearts. Wij gaven op pag. 459 t/m 470 van Deel IV van ons tijdschrift publiciteit aan onze handeling en deelden op pag. 46 t/m 51 van Deel V in extenso mede de instemming die ons optreden van meerdere zijde uitlokte, alsook het antwoord der Regeering, terwijl reeds op pag. 185 van Deel V de beslissing der Opper-Regeering kon meêgedeeld worden, welke beslissing met ongeëvenaarden spoed de leemte in de wetgeving op dat stuk en waarop wij gewezen hadden, wegnam.

Wij zijn dan ook aan allen die ons streven direct of indirect steunden, aan de beslissende macht, dank schuldig, die wij hier eerbiedig uitspreken.

In de derde plaats kunnen wij hier melden dat de Heer Dr. A. W. H. WIRTZ, Directeur van 's Rijks-veearartsenijsschool te *Utrecht* het hem aangeboden Eere-voorzitterschap onzer Vereeniging wel heeft willen aanvaarden.

Ook over dit 2-jarig tijdvak getuigt het tijdschrift van de welwillendheid waarmede de Regeering, hare archieven over veeartsenijkunde en veeteelt ter beschikking der Vereeniging stelde.

En eindelijk getuigt de lijst van leden en inteekenaren als ook de lijst van instellingen waarmede de Vereeniging in ruiling verkeert, voldoende van de belangstelling en steun die het landhuishoudkundige publiek dezer gewesten, en verschillende wetenschappelijke corporatiën ons verleenden.

§ 1. *Van de Wetgeving.* De thesaurier bracht bezwaren in tegen naleving van art. 25 der statuten, toen de Regeerings-subsidie afkwam. Het meerdere dan *f* 100 was eenvoudig niet op de Bataviasche Spaarbank te deponeren aangezien die bank niet meer dan *f* 100 per maand op denzelfden naam boekt.

Het Bestuur besloot daarom in de vergadering van 15 April 1890, tot tijd en wijle de Statuten herzien zouden worden, den thesaurier te machtigen gelden tot een bedrag van 1000 gulden tegen borgtocht onder zijn direct beheer te hebben.

Voorloopig wenscht het Bestuur nog geen wets-verandering voor te stellen. De tijd brengt telkens nog leemten aan het licht.

§ 2. *Van het Bestuur en van de Vergaderingen.* Behalve de benoeming van, en de aanname door Dr. A. W. H. WIRTZ, van het Eervoorzitterschap, kwam in het Bestuur geen verandering tot aan den dood van wijlen den President J. J. POSTMA.

In de daarop gehouden vergadering werd voor het vereenigings-jaar 1891—1892, het voorzitterschap opgedragen aan den mil. paardenarts 1 kl. MARS, de belangen der bibliotheek cum annexis aan den heer G. v. HEELSBERGEN, (1) terwijl ondergeteekende zijn functiën in het Bestuur bleef behouden.

Zooals reeds in den beginne gezegd is, werden de vergaderingen zooveel mogelijk geregeld gehouden. In het vereenigings-

(1) Sedert naar *Europa* vertrokken.

jaar 1890—91 werd die geregelde gang van zaken dikwijls gestoord om in hoofde dezès vermeldè redenen. Voor zooverre het op die vergaderingen verhandelde daartoe geschikt was, vond het plaatsing in het tijdschrift. Voor het overige vermeenè wij naar de verschillende paragrafen van dit verslag te mogen verwijzen.

§ 5. *Van de Finantiën.* De door de commissie van verificateurs onderzochte en in orde bevonden rekeningen en verantwoordingen over de jaren 1889—1890 en 1890—1891 zijn bij dit verslag gevoegd in de bijlage A. en B.

Mocht in het verslag over 1888—1889 geconstateerd worden dat de finantiën nog altijd ons voortbestaan bedreigden, nu blijkt uit de bovenbedoelde bijlagen dat die alles beheerschende zorg geweken is.

Dit hebben wij te danken aan de gunstige beschikking der Regeering die ons een jaarlijksche subsidie van 800 gulden toekende. Vermelden wij zulk hier voor reeds als een bewijs van belangstelling ons geworden van Regeeringswege, hier is het de plaats der Regeering voor dezer steun dank te spreken.

Door die subsidie is de laatste struikelblok, waarop onze Vereeniging herhaaldelijk dreigde onder te gaan, weggenomen en is het ons mogelijk gemaakt onze zorgen uitsluitend te wijden aan doel der Vereeniging: »Bevordering der Veeartsenijkunde in *Nederlandsch-Indië*, in hare geheelen omvang.»

Een nadere bespreking van een enkelen post op de eindrekeningen mag hier niet achterwege blijven. Het betreft dien der proefdieren. Reeds in ons verslag over 1888—1889 werd met een enkel woord melding gemaakt van den weg die de Vereeniging in dat werkjaar ingeslagen had op het gebied der veeartsenijkundige politie n. l. praeventieve enting tot uitroeiing van besmettelijke veeziekten.

De Vereeniging heeft het eenmaal ingeslagen pad niet verlaten en wenscht dat vooreerst niet te doen. Toen de finantiën beter werden, trokken wij onmiddellijk van die omstan-

digheid partij en kunnen nu reeds verwijzen naar het artikel van den Heer v. EECCKE, onder-directeur van het laboratorium voor pathologische anatomie en bacteriologie te *Weltevreden*, voorkomende op pag. 290 van Deel V van ons tijdschrift, waarmede microscopisch, bacteriologisch en experimenteel bewezen is dat de veestapel dezer bezittingen ook belaagd wordt door nog andere ziekten dan runderpest, miltvuur, mond- en klauwzeer, etc. etc.

Het onderzoek naar mogelijke praeventief-enting wordt voortgezet en heeft de Vereeniging haar steun den heer v. EECCKE ook voor verdere proefnemingen versproken.

De geldelijke opofferingen ter bereiking van dit resultaat zijn der Vereeniging komen te staan:

in 1888—1889, op	f	51.10
» 1889—1890, »	»	68.42
» 1890—1891, »	»	160.—
		<hr/>
TOTAAL op	f	259.52
terug in 1889—1890	»	6.—
		<hr/>
netto uitgaven.	f	253.52

Waarlijk, de wetenschap van het hierboven meêgedeelde, is werkelijk niet te duur gekocht.

Ook de Regeering heeft het nuttige dezer pogingen der Vereeniging erkend en toegestaan dat ten behoeve van nader onderzoek en proefnemingen in het laboratorium voor pathologische anatomie en bacteriologie te *Weltevreden*, en andere door den Directeur van Binnenlandsch Bestuur aan te wijzen inrichtingen, ziekteproducten of ziekelijk aangedane lichaamsdeelen, van aan eene besmettelijke ziekte, gestorven dieren, onder de noodige voorzorgen naar buiten de aangewezen kringen van afsluiting kunnen vervoerd worden. (Stbl. 1890, No. 207 art. 2.)

Toen in Juni jl. de runderpest in de Afdeeling Stad en Voorsteden van *Batavia* weder het hoofd opstak, is daarvan onmiddellijk partij getrokken, hetgeen ook met onkosten gepaard ging

Willen wij hopen dat een volgend jaar, zooals nu, gezegd kan worden: »De uitgegeven gelden hebben resultaat behaald.

Slechts weinige leden en inteekenaren waren bij het einde van het boekjaar achterstallig. De inning ging met geen noemenswaardige bezwaren gepaard waarvoor de penningmeester, Leden en Inteekenaren dank spreekt.

Afgeschreven werden:

wegens overlijden	f	47.50
wanbetaling	»	103.50

TOTAAL	f	153.00
--------	---	--------

Deze afschrijvingen gebeurden in de vergadering van 27 September 1889. Het Bestuur zal zich genoodzaakt zien, in den loop van het jaar 1891—1892, tot nog eenige afschrijvingen wegens wanbetaling te besluiten, bijaldien door de betrokken personen dat niet voorkomen wordt.

Overigens in het totaal-cijfer der afschrijvingen, loopende over een tijdvak van 5 jaren, (ongerekend de afschrijvingen wegens overlijden) werkelijk niet groot te noemen. Voor zooveel noodig werden de betrekkelijke kwitanties afgestaan ten behoeve der gereformeerde en katholieke armen-kassen hier ter stede.

§ 4. *Van de Bibliotheek en het Locaal der Vereeniging.* Voor de verdere meubilering van het ons in bruikleen afgestane loaal, werd in het jaar 1889—90 den Bibliothecaris een voorschot verleend van 120 gulden.

Daarmede is in de behoeften tot berging van boeken etc. alsook van meubilair, voor het oogenblik, voorzien en vermeent het Bestuur met den aankoop van boeken en tijdschriften in het aangevangen jaar een stap verder te mogen gaan dan tot dusverre mogelijk was.

§ 5. *Van het Tijdschrift.* In den loop van het tijdvak waarover dit verslag handelt, verscheen de 2^e tot en met de 4^e aflevering van Deel IV der Veeartsenijkundige Bladen, alsook afl. 1 en 2 van Deel V van ons tijdschrift, terwijl de 5^e en 4^e afl.

van Deel V ter perse zijn en nog in den loop van dit jaar zullen verschijnen.

Nog steeds laten bijdragen, geschreven door landhuishoudkundigen op zich wachten, alhoewel in het vorige verslag dien-aangaande de Vereeniging zich duidelijk uitgesproken heeft ten einde een veronderstelde dwaling in deze weg te nemen.

Wij willen hopen dat eerlang ook in deze richting een verandering ten goede valt te constateeren.

Wat den inhoud aangaat, vermeenen wij naar het tijdschrift zelf te mogen verwijzen. Een lijst van leden en intekenaren gaat aan dit verslag vooraf, terwijl een lijst van corporaties waarmede ruiling van edita bestaat, dit verslag volgt in bijlage C.

De oplage bedraagt :

Eereleden, leden, correspondenten	55
Intekenaren	154
Ruil-exemplaren	24
Aangeboden exemplaren	6
Verplichte zending	5
	<hr/>
TOTAAL	212

Het vorenstaande samenvattende, vermeen ik der geachte vergadering een duidelijk overzicht gegeven te hebben van den toestand der Vereeniging bij het einde van haar zeven-jarig bestaan.

Die toestand kan, naar bescheiden meening, gunstig genoemd worden in elk opzicht.

Met den wensch dat door U deze meening gedeeld worde, zij U allen hartelijk dank gezegd voor de belangstelling, aan den dag gelegd door uwe tegenwoordigheid op heden avond.

Aldus uitgebracht in de Vergadering van 5 November 1891,
door

den Secretaris,
D. DRIESSEN.

BIJLAGE A.
REKENING EN VERANTWOORDING
OVER HET ZESDE BOEKJAAR.

JULI 1889—JUNI 1890.

ONTVANGSTEN.		UITGAVEN.	
Op 1 Juli 1889 in kas	100.94	Zegels	1.75
in deposito	70.16	Porto's	91.21
Geïnde contributiën	1252.50	Schrijfflooi,	23.50
Afrekening Nederland	90.—	Bureaubehoedigheden, contant.	9.—
Gouvernements subsidie 1890	800.—	Bureaubehoedigheden, gedrukten etc. volgens Rk.	39.10
Verkoop van proeflieren	6.—	Bediende	144.—
Abonnements-gelden	829.—	Inningskosten (borderels)	35.30
Rente	2.80	Locaalhuur.	15.70
		Lithographie	408.—
		Drukloon tijdschrift.	926.75
		Proeflieren, sectie-onkosten	68.42
		Bibliotheek en locaal	123.—
		Op ult. Juni 1890 in kas	1192.21
		in deposito	72.96
		Totaal	3151.40

BATAVIA, 1 Juli 1890.
De penningmeester,
D. DRIESSEN.

Totaal f 3151.40
Gezien en in orde bevonden door de Commissie
van Verificateurs,
H. MARS.
C. VAN HEELSBERGEN.

BILLAG B.

REKENING EN VERANTWOORDING

OVER HET ZEVENDE BOEKJAAR.

JULI 1890—JUNI 1891.

ONTVANGSTEN.

Op 1 Juli 1890 in kas	f 1192.21
in deposito	72.96
Geïnde contributie	1350.50
Gouvernements subsidie	800.—
Abonnements-gelden	341.—
Rente	2.10

Totaal f 3758.77

Gesien en in orde bevonden door de Commissie
van verificateurs,
H. MARS.
C. VAN HEELSBERGEN.

UITGAVEN.

Bediende	f 144.—
Porto's en plakzegels	65.34
Alzonderlijke plakzegels	—55
Inningskosten (bordereels)	26.10
Schrijfflooi	47.05
Lithographie	50.—
Proeftieren	160.—
Bureaubenoodigdheden	35.25
Boeken	8.64
Drukloon tijdschrift	660.21
Correctieloon	129.—
Op ult. Juni 1891 in kas	2432.63

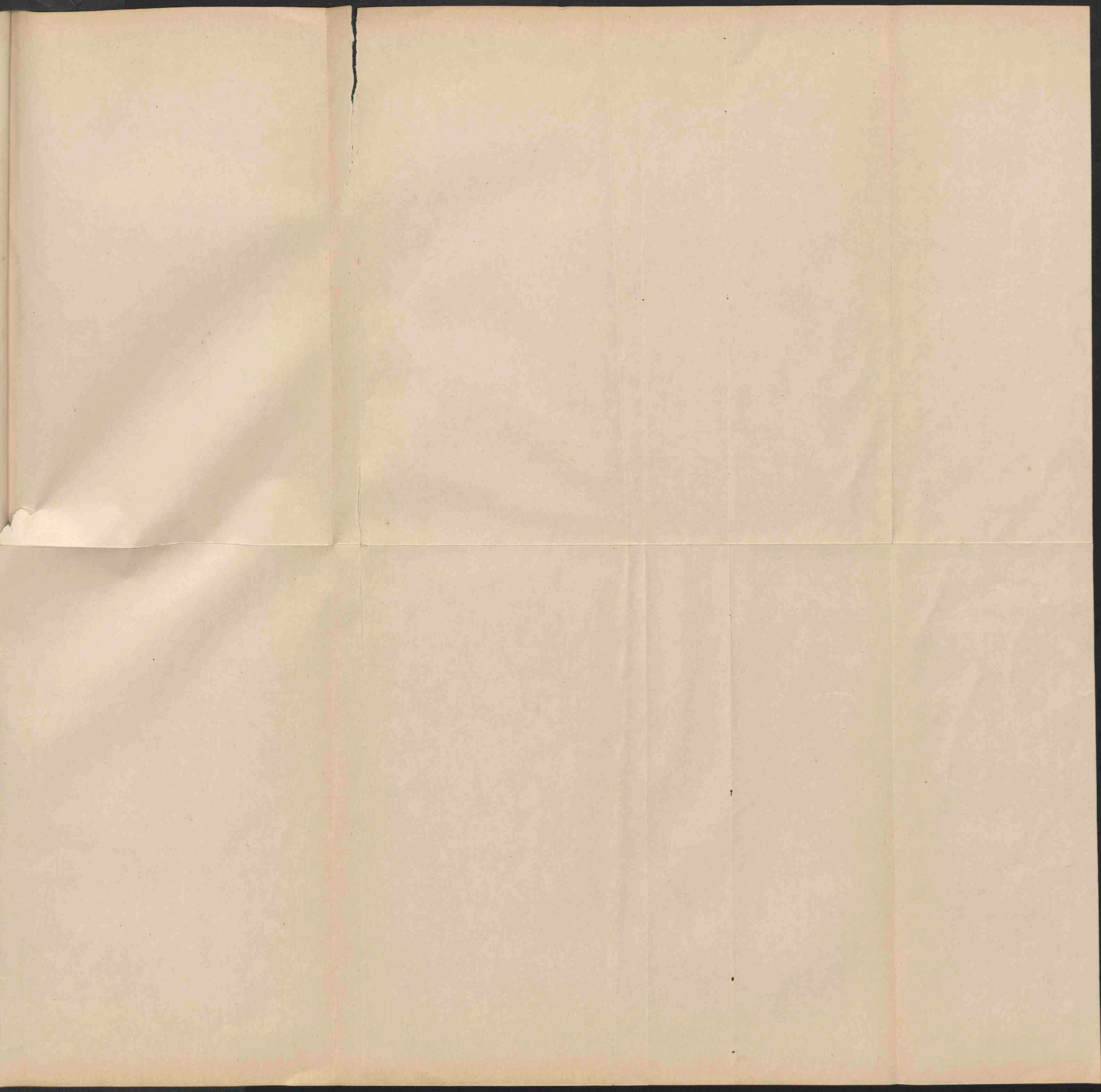
Totaal f 3758.77

BATAVIA, 1 Juli 1891.

De penningmeester,
D. DRIESSEN.

RUILING VAN EDITA.

- Wochenschrift für Thierheilkunde, *Augsburg*.
Thierärztliche Mittheilungen, *Karlsruhe*.
Schweizer Archiv für Thierheilkunde, *Zürich*.
Monatsschrift des Vereines der Thierärzte in *Oesterreich*.
Der Pferdefreund, *Darmstadt*.
Repertorium der Thierheilkunde, *Stuttgart*.
The Journal of comperative Medicin and Surgery, *Philadelphia*.
Revue Vétérinaire, *Toulouse*.
Annales de médecine veterinaire, *Brussel*.
Tidsschrift for vétérinaerer, *Koppenhagen*.
Tijdschrift voor veeartsenijkunde en veeteelt, *Utrecht*.
Tijdschrift voor Nijverheid en Landbouw in N. I. *Batavia*.
Bataviaasch Genootschap v. Kunsten en Wetenschappen,
Batavia.
De Koninklijke Natuurkundige Vereeniging, *Batavia*.
De Geneeskundige Vereeniging in Ned.-Indie, *Batavia*.
Laboratorium van pathologische anatomie en bacteriologie,
Batavia.
Indisch Militair tijdschrift.
Java-Bode, *Batavia*.
Soerabaja-Courant, *Soerabaja*.
Soerabajaasch Handelsblad, *Soerabaja*.
Locomotief, *Samarang*.
Nieuwe Vorstenlanden, *Soerakarta*.
Telephoon, *Samarang*.
Sumatra-Courant, *Padang*.
Deli-Courant, *Medan*.
-



RUNDERPEST IN NEDERLANDSCH-INDIË

DOOR

C. A. PENNING.

GOUVERNEMENTSVEEARTS.



LEGENDA.

- Hoofdarigen
- - - - - Grenzen van Larassen
- - - - - " " Afdeelingen
- - - - - " " Onderafdeelingen
- Door runderpest geteisterde streken

SCHAAL 1:450000.

RUNDERPEST IN NED.-INDIË

DOOR

C. A. PENNING.

Gouvernements-veearts.

Met zeer veel belangstelling nam ik kennis van het artikel „*Septichaemia Haemorrhagica onder den veestapel in Ned.-Indië*” door J. W. F. J. VAN EECHE in de Veeartsenijkundige Bladen voor *Ned.-Indië*, deel V, afl. 4 pag. 290. Daar de onderzoekingen van den schrijver blijkbaar met veel zorg en accurateste hebben plaats gehad, was ik te meer verwonderd over de slotconclusie, waar betwijfeld wordt, of er eigenlijk in *Indië* wel veepest voorkomt, nu bewezen is, dat er zich ook *septichaemia haemorrhagica* voordoet.

Wel blijft schrijver in gebreke, eenigen grond voor zijne conclusie aan te voeren, doch men zou veronderstellen uit het voorafgegane ernstig onderzoek, dat eene uitspraak van zoo ingrijpend belang voor de bestrijding der ziekte, niet maar zou worden neergeschreven, zonder dat daarvoor degelijke gronden bestaan.

In hoeverre zulks het geval is, zullen we straks zien; eerst zij het ons veroorloofd, een paar opmerkingen te maken omtrent de gedane entingsproeven van den Heer VAN EECHE. Op pag. 585 wordt gezegd, dat na een voldoende aantal kippen te hebben geënt, hij tot het resultaat is gekomen, dat de immuniteit van kippen voor de Wild- en Rinderseuche *eene absolute* is. In 1886 zegt HUEPPE daaromtrent, dat het aantal

door hem verrichte entingen op kippen nog te gering is, om daaruit eene conclusie omtrent de vatbaarheid dezer dieren te kunnen trekken; latere onderzoekingen bewezen hem echter, dat kippen door intramusculaire enting wel degelijk gedood konden worden (Berl. thierärztl. Wochenschr. N^o. 29), zoodat omtrent dit punt de onderzoekingen van VAN EECHE tegenover die van HUEPPE staan. Omtrent de tamme duif (veldvluchter?) bestaat geene overeenstemming met andere onderzoekers; volgens ORESTE en ARMANI bijv. verloopt de ziekte bij duiven enkel wat minder snel na enting met culturen, afkomstig van buffels, lijdende aan de zoogenaamde barboneziekte, die volgens genoemde onderzoekers eveneens identisch is met BOLLINGER's Wild- und Rinderseuche. De duiven stierven na 36 à 40 uren, soms echter eerst na 5 à 4 dagen. De bacteriën waren in het bloed spaarzamer aanwezig dan bij andere dieren, maar grooter, en hunne virulentie was afgenomen, zoodat entingen met dit bloed aan buffels immuniteit verschafte. Zoo werden in *Italië* geënt in:

1888.	290 buffels.
1889.	226 »
1890.	515 »
1891.	937 »

Totaal 1986 »

waarvan stierven: 123 stuks of $\pm 6\%$, terwijl bij natuurlijke infectie 45 à 50% te gronde gingen. De verdere verschillen der entingsproeven zullen we niet nagaan; geen enkele der verschillende onderzoekers schijnt volkomen gelijke resultaten verkregen te hebben.

Omtrent de pathologisch-anatomische afwijkingen en de epidemiologische waarnemingen, hier gedaan, kunnen we niet met den heer VAN EECHE instemmen, dat die frappant overeenstemmen met de door BOLLINGER te *München* gedane waarnemingen (blz. 361); daar toch trad de zoogenaamde pectorale vorm op den voorgrond, en kon steeds uit den exanthema-

tischen vorm de pectorale worden te voorschijn gebracht, die zich voornamelijk door eene croupeuse pneumonie kermerkte.

In Indië schijnt deze vorm nog door niemand gezien, en VAN EECHE kan hem door enting niet te voorschijn roepen. In *Munchen* trad de ziekte op onder herten, varkens en runderen; hier zagen we ze, op ééne uitzondering na, uitsluitend bij buffels, levende te midden van runderen, herten en varkens. Er stierven te *Munchen* 578 stuks wild, en daarna kwamen voortdurend op verschillende plaatsen analoge sterfgevallen onder runderen voor, dus sporadische gevallen. In de verschillende landen van *Europa*, waar de ziekte tot heden is waargenomen, bleef de sterfte in vergelijking met veepest-epizoötiën steeds onbeduidend. In 1885 stierven in *Opper-Silezië* op een landgoed 2 ossen, 1 koe en 2 kalveren; in 1884 op een ander landgoed 14 stuks jong vee; in 1885 in *Beieren* van 7 koppels runderen 11 stuks, en in 1889 in een wildpark nabij *Berlijn*, 59 recën.

Hier daarentegen stierven, wanneer men met VAN EECHE aanneemt, dat alles, wat als veepest geboekt staat, septichaemie is geweest, in 1887 in de Residentie *Batavia* alleen 8057, in 1889 in genoemd gewest 7171 en op geheel *West-Java* 20720 runderen en buffels. Neemt VAN EECHE echter niet aan, dat alle veepest septichaemie is geweest, vanwaar krijgt hij dan de gegevens om te kunnen zeggen: »Epidemiologisch heeft die ziekte hier hetzelfde beloop als in *Europa*?» Neen, gaarne willen we aannemen, dat de *Septichaemia haemorrhagica* hier hetzelfde beloop heeft als in *Europa*, doch bewijzen hebben we daarvoor nog niet. Wanneer men echter aanneemt, dat al wat tot heden veepest genoemd is, septichaemie geweest is, dan voorzeker zou die ziekte hier epidemiologisch niets geen overeenkomst hebben met die in *Europa*, want daar heeft ze zich meestal enzoötisch vertoond, terwijl de veepest hier steeds een zuiver-epizoötisch karakter heeft.

Wat ten slotte betreft de uitstekende bekendheid dezer ziekte,

ook daarop is, onzes inziens, wel iets af te dingen; geen jaar toch gaat voorbij, of we hooren nieuwe bizonderheden. Volgens het in 1891 verschenen Berl. thierärztl. Wochenschr. N^o. 27 bijv. is het eenige typische kenmerk voor de bacteriën der *Septichaemia haemorrhagica*, dat ze, in melk gecultiveerd, deze eene zure reactie geven, terwijl die van de *Amerikaansche* en *Noord-Europeesche* varkensziekte, ze alkalisch maken; overigens zijn ze niet van elkaar te onderscheiden, terwijl de ziekten zelf noch klinisch, noch pathologisch-anatomisch altijd van elkâar te onderkennen zijn.

De *Zuid-Fransche* varkensziekte onderscheidt zich daarentegen weer enkel door de beweeglijkheid harer bacteriën van de *Duitsche*. Waar we dus tal van verschillende ziekten in verschillende landen onder nagenoeg dezelfde symptomen zien optreden bij verschillende diersoorten, allen veroorzaakt door bacteriën, die zeer groote overeenkomst met elkâar vertoonen, zonder dat nog iets omtrent het juiste verband bekend is, zonder dat nog eene verklaring beproefd is, waarom in *Italië* bijna uitsluitend jonge buffels worden aangetast, in andere streken van *Europa* voornamelijk wild en runderen, en wêer in andere streken bijna uitsluitend varkens, terwijl volgens sommigen, epizoötiën onder paarden er ook toe gerekend moeten worden, zou het er toch treurig uitzien, wanneer dit werkelijk eene der best bekende ziekten was.

Hoe het nu komt, dat deze ziekte in *Indië* tot voor korten tijd nog niet als zoodanig onderkend was, en mogelijk nu en dan verwisseld is met veepest? VAN EECKE is wel zoo vriendelijk, dit aan gebrekkige kennis der veeartsenijkundige litteratuur bij de Indische veeartsen toe te schrijven; hij vergeet echter eene andere mogelijkheid. Wanneer n. l. de ziekte hier, evenals de barboneziekte in *Italië*, enzoötisch is, waarvoor haar voortdurend optreden in dezelfde streken sterk pleit, dan is het zeer waarschijnlijk, dat bij de jaarlijks terugkerende veepest-epizoötiën juist de door veepest aangetaste dieren, — waarbij het geheele digestiekanaal van de lippen tot aan den anus geërodeerd is, evenals de wangvlakten

door overvloedige traanafscheiding, waarbij neus en mond met vuil riekende secretieproducten en afgestooten epiteliüm verontreinigd zijn, zoodat ze door zwermen vliegen bezocht worden, — het meeste kans loopen geïnfecteerd te worden door septichaemie bacteriën, en in dergelijke gevallen kan natuurlijk alleen de microscoop uitspraak doen, of men hier enkel met veepest te doen heeft, dan wel met nog eene andere ziekte.

Een dergelijk onderzoek nu was voor de veeartsen onmogelijk, daar wettelijke bepalingen hun zoowel entingen op andere dieren als het overbrengen van smetstof naar andere plaatsen verboden, zooals bekend is.

Of nu alle gevallen van den zoogenaamden oedemateuzen vorm van veepest, geweest zijn *Septichaemia haemorrhagica* met of zonder veepest, dan wel of in Indië ook zuiver veepest optreedt met belangrijke oedemen, zullen nadere onderzoekingen moeten leeren, doch dat hier geen veepest meer zou voorkomen, doch enkel *Septichaemia haemorrhagica* is eene bewering, die zelfs allen schijn van waarschijnlijkheid mist, zooals uit het volgende kan blijken.

Vooraf zij opgemerkt, dat, waar van runderpest gesproken wordt zonder meer, steeds bedoeld worden de gewone vormen, zooals men die in alle handboeken beschreven vindt, en waarvan in Deel I der Veeartsenijkundige Bladen voor *Ned.-Indië*, blz. 54, door ons de verschijnselen werden vermeld, waargenomen bij een wild varken, dat na voeding met deelen van een aan runderpest gestorven rund, succombeerde en nagenoeg dezelfde verschijnselen vertoonde bij leven en dood als aan runderpest lijdende runderen en buffels.

Van den zoogenaamden oedemateuzen vorm van runderpest werden door ons in het geheel slechts 4 gevallen waargenomen, terwijl in de door ons gevolgde runderpest-epizoëtiën, door de gewone vormen dezer ziekte werden aangetast en voor een groot deel door ons persoonlijk onderzocht, ongeveer 24000 buffels en runderen. Deze cijfers zullen waarschijnlijk de verhouding, waarin *Septichaemia haemorrhagica* in *Ned.-Indië*

staat tot runderpest, nauwkeuriger aangeven dan het vermoeden van den Heer VAN ECKE, dat »zoo niet alle, dan toch een groot deel der als runderpest geboekte ziekten, wel geweest zal zijn *Septichaemia haemorrhagica*.”

De runderpest, die tot voor eenige tientallen jaren den veestapel van geheel *Europa* telkens vreeselijk decimeerde, werd sedert een 20-tal jaren uit *West-Europa* voor goed gebannen, en bij iedere insleeping, tijden van oorlog niet meegerekend, onmiddellijk onderdrukt, eer ze belangrijke uitbreiding verkregen had. Dit resultaat werd bereikt door eene goed georganiseerde veeartsenijkundige politie in een werelddeel, dat voortdurend in druk handelsverkeer staat en door geene natuurlijke grenzen gescheiden is van het groote *Rusland*, waar deze gevreesde plaag voortdurend woedt en telkens tracht zich naar het *Westen* uit te breiden. Hoe moeilijk en kostbaar het is, de runderpest meester te worden, wanneer ze zich eenmaal over een groot gebied heeft verbreid, heeft men in de meeste landen van *Europa* maar al te dikwijls ondervonden. Geen wonder dus, dat men zich overal door streng toezicht op den veehandel en door verbod van invoer van vee uit landen, waar de gevreesde ziekte heerscht, tegen hare insleeping tracht te beveiligen, en met het beste resultaat.

Hoe anders is het hier in *Indië* gesteld; sedert de vermaarde veepest-epizoötie van 1878—1881 op *West-Java* ging er tot heden geen jaar voorbij, waarin niet hier of daar deze ziekte hare offers eischte en de kostbaarste bezitting van de bevolking deed verloren gaan. Waaraan dit toe te schrijven? Is de ziekte hier met de middelen, die in *Europa* doeltreffend bleken, niet te bestrijden? Is ze hier van een anderen aard dan in *West-Europa*? Of worden door de Regeering geen pogingen gedaan om haar te beteugelen?

Het een noch het ander is waar. Dat door de Regeering millioenen werden ten offer gebracht, is algemeen bekend, en wij zijn thans meer dan ooit overtuigd, dat de veepest hier

op dezelfde wijze ontstaat, verloopt en zich verbreidt als in *West-Europa*, en met dezelfde middelen, mits gewijzigd toegepast, te bestrijden is. Tot staving onzer overtuiging willen wij enkel het beloop der door ons gevolgde epizoötiën mededeelen; men oordeele dan zelf.

Veepest-epizoötie Sumatra's Westkust. In de maand April 1885 begon onder het vee (runderen en buffels) der negrie *Soengi Lansat* van de laras *Sidjoendjoeng*, op de grenzen der onafhankelijke landen, eene ziekte te heerschen, die in genoemde onafhankelijke landen, volgens geruchten, vele offers geëischt had en zich ook hier al spoedig als zeer kwaadaardig deed kennen, zoowel door het groot aantal dieren, dat in korten tijd werd aangetast, als door de groote sterfte. Onbeteugeld voortwoedende, richtte ze weldra onder den rijken veestapel der *VII Kotta's* zulk eene slachting aan, dat het niet lang voor het Europeesch bestuur verborgen kon blijven. Toch was het reeds medio Juli, toen aan een officier van gezondheid (een veearts was ter *Sumatra's Westkust* niet aanwezig) werd verzocht de ziekte eens te onderzoeken. Na het verrichten van eenige secties kwam genoemde arts tot de conclusie, dat men hier waarschijnlijk met runderpest te doen had. Hierop volgde ultimo Juli een besluit, waarbij de runderpest in de onderafdeeling *VII Kotta's* epizoötisch werd verklaard, en de in- en uitvoer van vee verboden. In Augustus daaropvolgend werd van *Batavia* vervolgens één Gouvernements-veearts gezonden, die, te *Sidjoendjoeng* aangekomen, de diagnose runderpest slechts bevestigen kon, en de ziekte thans verbreid vond over 29 van de 51 negrieën der onderafdeeling *VII Kotta's*, en in de negrie *Paroe* van de laras *Soempoer*, behoorende tot de onderafdeeling *Lintau* en *Boea*, terwijl reeds enkele gevallen voorkwamen in de negrie *Aijer loea* der onderafdeeling *Soepaijang*. Men zag thans zeer wel in, dat in de onderafd. *VII Kotta's* niets meer te redden viel, en toog dus met man en macht aan het werk om de omliggende afdeelingen voor de ramp te behoeden, door langs de grenzen zware, voor vee en wild ondoordringbare

paggers op te richten; men dreef het vee uit de grensstreken der onderafd. *VII Kotta's* meer naar het centrum, zoodat langs de grenzen uitgebreide veelooze streken ontstonden; zoo werd bijv. al het vee uit de grens-larassen *Si Loengkang* en *Kotta Bahroe* weggedreven binnen de paggers, die ook in de afdeeling *VII Kotta's* waren opgericht om allen uitvoer van smetstof onmogelijk te maken. Het spreekt van zelf, dat men hierdoor in sommige streken verbazende ophooping van vee en nog grootere van smetstof kreeg, waardoor eene verschrikkelijke sterfte ontstond. Eigenlijk had men hier een gewijzigd soort afmaakstelsel; men bracht alle dieren bij elkaar, en stelde ze bloot aan de inwerking van het natuurlijk gif, dat zoo prompt werkte, dat dikwijls de geheele bevolking niet voldoende was om de cadavers te begraven. Vluggers kon men het dus zelfs met beaumontgeweren niet, en hier had men het groote voordeel dat men zich de soesah en onkosten van het onteigenen bespaarde.

Hoe jammer, dat men niet een klein gedeelte van al dien arbeid in de maand April had verricht, toen nog slechts ziektegevallen in ééne negrie voorkwamen. Een klein stukje van de thans te vergeefs opgerichte reuzenpaggers, die schrik der bevolking, zou toen met zekerheid het kwaad gekeerd hebben, doch thans was het te laat. Het had te lang onbeteugeld voortgewoekerd om het nog overal te kunnen bereiken en in de geboorte te onderdrukken, vooral omdat, zooals begrijpelijk is, op medewerking van de bevolking niet te rekenen viel, daar zij de maatregelen in de eerste plaats niet begreep en in de tweede plaats meer vreesde dan de kwaal zelve. Reeds in September 1884 liepen er geruchten, dat in de aangrenzende onderafdeeling en wel in de laras *Telawie* ook veel vee stierf. Een onderzoek werd ingesteld, en men vond meer dan men verwacht had, n. l. runderpest in de larassen *Telawie*, *Padang Ganting*, *Lima Kaoem*, *Soeroeasso* en *Goeroen*, alle behorende tot de onderafdeeling *Fort van der Capellen*, terwijl spoedig daarna enkele ziektegevallen voorkwamen in de negrie *Baram-*

bang laras *Tandjong Balit* der onderafdeeling *XX Kotta's*, waar ze echter nog in korten tijd onderdrukt werd. Hoe de ziekte verder verloopt, moge uit de bijgaande kaart blijken.

In het laatst van September 1885 komen er geruchten melding maken van ziekte in de afdeeling *Priaman*. De Gouvernements-veearts KLEIN wordt derwaarts gedirigeerd, en constateert achtereenvolgens veepest, begin October, in de laras *V Kotta's*, in November in de laras *Piloebang*, in December in *Oelakan*, *VI Kotta's* en *XII Kotta's*, waar men overal de ziekte verzwegen had.

In het begin van November 1885 werden een paar ziektegevallen gerapporteerd in de negrie *Kinari* der onderafdeeling *Solok*. Bij een onmiddellijk ingesteld onderzoek bleek ook hier de ziekte veepest te zijn, die echter spoedig onderdrukt werd. In Februari 1886 loopen geruchten van veeziekte in de laras *Soempoer* der afdeeling *Batipoe* en *X Kotta's* en blijkt hier reeds een groot deel van den veestapel der negriën *Tandjong Sawah* en *Tadjang Lawas* bezweken te zijn; hare verspreiding in deze afdeeling is genoegzaam op de kaart te zien.

Volgen we nu de geheele epizoötie op de kaart, dan valt ons al dadelijk op, dat de ziekte zich in de afdeeling *Tanah Datar* door de onderafdeelingen *VII Kotta's* en *Fort v/d. Capellen* geregeld van de eene negrie op de aangrenzende voortplantte, van af de grenzen der onafhankelijke landen, om nabij de hoofdplaats *Fort v/d. Capellen* te eindigen, terwijl ze in de aangrenzende onderafdeelingen *Lintau* en *Boea*, *Soepaijang* en *Singkarah* wel herhaaldelijk trachtte binnen te dringen, doch telkens in de geboorte werd gestuit, zonder groote schade aan te richten. De reden hiervan ligt voor de hand; toen de ziekte in eerstgenoemde onderafdeelingen zulk een omvang had verkregen, dat er bijna aan geen tegenhouden meer te denken viel, spreekt het wel van zelf, dat men in de aangrenzende afdeelingen al het mogelijke deed om van de plaag verschoond te blijven. Men was dus nabij deze grenzen zeer waakzaam, zoodat men kennis kreeg van de ziekte, voordat ze zich nog belangrijk

had uitgebreid, en nog bedwongen kon worden met dezelfde middelen, die bij eene groote uitbreiding der ziekte onmachtig bleken, ze in haar voortgang te stuiten.

Ook valt het ons op, dat de ziekte zich door twee onderafdeelingen geregeld verbreidde van de eene negrie op de andere, zonder sprongen; ook hiervan ligt de oorzaak voor de hand. De bestrijdingswijze was n. l. de volgende. Zoodra in eene streek veepest werd geconstateerd, werd in-, uit- en vervoer van vee, enz. binnen die streek, meestal negriegewijze, verboden, het zieke vee afgezonderd in daarvoor opgerichte kralen, en het gestorvene begraven; alles door heerendienstplichtigen. Aangezien hieraan nu de geheele bevolking moest deelnemen, en dus in elke negrie de bevolking beurtsgewijze hielp in de ziekenkralen en bij het begraven der gestorven dieren, en deze lieden iederen avond, door gebrek aan voldoende toezicht, ongedesinfecteerd naar huis gingen, spreekt het van zelf, dat op deze wijze ruimschoots smetstof door de geheele negrie werd verspreid, en kan het ons dus niet verwonderen, dat zelfs de meest afgelegen kralen besmet werden. Wanneer dus in eene negrie eenmaal zooveel ziektegevallen voorkwamen, dat er dagelijks heerendienstplichtigen moesten opkomen om zieke en gestorven dieren te verzorgen en te begraven, moest de ziekte zich bijna onvermijdelijk door de geheele negrie verspreiden, en daar de grenzen der negriën meestal niet nauwkeurig zijn afgebakend, zoodat menschen uit de *negrie A.* soms midden tusschen inwoners der *negrie B.* wonen, spreekt het van zelf, dat de ziekte zich ook gemakkelijk van de eene negrie over de andere verspreidde. Zijn daarentegen de eerste ziektegevallen bekend geworden, dan zijn meestal de respectieve eigenaars, desnoods geholpen door een paar bureu, nog in staat de gestorven dieren te begraven en de zieken te verzorgen, zoodat dus niet de smetstof noodwendig buiten de kampong behoeft verspreid te worden. Ook is het in dergelijke gevallen nog mogelijk met het beschikbare politiepersoneel eenig toezicht te houden op eene be-

hoorlijke reiniging van het werkvolk in en bij de ziekenkralen, eer het huiswaarts gaat.

Mocht zulks nog bewijs noodig hebben, dan zien we uit het voorgaande, onzes inziens, duidelijk :

Ten 1°. Dat runderpest in *Indië*, ook zonder afmaken, wel bedwongen kan worden, mits men ze onderkent, voor ze zich aanmerkelijk heeft uitgebreid.

Ten 2°. Dat het doen verplegen van zieke, en het begraven van gestorven dieren door heerendienstplichtigen, die niet onder voldoende toezicht staan, de verspreiding der ziekte zeer in de hand werkt.

Hoe nu de ziekte uit de afdeeling *Tanah Datar* is overgebracht naar de afdeelingen *Solok*, *Priaman*, *Batipoe* en *X Kotta's*, kon in geen dezer gevallen aangewezen worden, hetgeen wel geene verwondering zal baren, daar bijv. in beide laatstgenoemde afdeelingen reeds een groot deel van den veestapel bezweken was, voor dat er iets omtrent het heerschen van veepest in die afdeelingen bekend was. Uit het geheele beloop der epizootie en de data, waarop ze in de verschillende afdeelingen optrad, blijkt onzes inziens overtuigend, dat ze werd ingevoerd van uit *Tanah Datar*, en of dat nu geschiedde door vee-vervoer, door personen of door wilde dieren, doet hier op het oogenblik weinig ter zake. Uit hetgeen wij zoo nu en dan van de bevolking te weten kwamen, gedurende een bijna drie jarig verblijf in de verschillende kampongs der geteisterde streken, gelooven wij echter te mogen opmaken, dat in genoemde afdeelingen de ziekte door clandestien vee-vervoer uit de onderafdeeling *Fort v. d. Capellen* werd overgebracht. Zoo vernam o. a. de Gouvernements-veearts KLEIN van een inlander uit de laras *V Kotta's (Priaman)*, dat de ziekte het eerst was begonnen bij een koppel van 6 runderen, die uit de *Bovenlanden* kwamen en in zijne kampong moesten overnachten. Hier werd een dier ziek, waardoor men niet verder kon. Successievelijk werden alle zes runderen ziek en stierven, daarna eenige dieren van den gastheer, vervolgens meerdere gevallen

in de kampong, enz. Daar nu de kampong-bevolking over het algemeen niet het minste besef heeft van besmetting of het overbrengen van smetstof, kan men bijna niet aannemen, dat een dergelijk verhaal gepantaseerd zou zijn. Daar zulke verhalen echter geen bewijzen zijn, willen we er niet langer bij stilstaan.

We zien ook in deze afdeelingen weer hetzelfde als in de afdeeling *Tanah Datar*. In *Priaman*, *Batipoe* en *X Kotta's*, waar de ziekte een tijd lang onbeteugeld woedde, verkrijgt ze eene groote uitbreiding, terwijl ze in *Solok* nog onderdrukt kan worden, vóór ze belangrijken omvang verkregen heeft. Gedurende deze geheele epizoötie had de ziekte een zeer boosaardig karakter; van de aangetaste dieren stierven gemiddeld 85 %, schommelende tusschen 80 % en 90 %; enkel in *Solok* stierf minder dan 80 %, n. l. 76 % der aangetaste.

Het cijfer der aangetaste in verhouding tot den veestapel verschilt daarentegen aanmerkelijk in de verschillende afdeelingen, zooals trouwens van zelf spreekt, daar bij eene bestrijdingswijze, zooals in *Sidjoendjoeng* gevolgd werd, natuurlijk een veel grooter aantal dieren besmet zal worden, dan wanneer men allen op hunne plaats laat; dit hangt bovendien van zoo veel omstandigheden af, vooral van plaatselijke toestanden, gesteldheid van den bodem, dichtheid van bevolking en veestapel, dat deze cijfers voor ons niet veel meer waarde hebben, dan dat ze eenigszins den omvang der ramp doen kennen.

Voor zoover bekend, stierven gedurende deze geheele epizoötie van af ult. Juli 1885 t/m. Juli 1888, toen de ziekte geweken was:

Onderafd. VII <i>Kotta's</i>	11422.
» <i>Lintau en Boea</i>	544.
» <i>Fort v/d. Capellen</i>	5171.
» <i>Batipoe en X Kotta's</i>	212.
» <i>Solok</i>	22.
» <i>Priaman</i>	5257.

Totaal 18408 dieren.

Hieronder zijn natuurlijk niet begrepen de dieren, die stierven, vóór dat het heerschen der ziekte officieel bekend was, en dat is zeker geen klein getal, wanneer we nagaan, welk eene uitgebreidheid de ziekte reeds gekregen had in de onderafd. VII *Kotta's* en *Fort v/d. Copellen* en in de afdeeling *Priaman*, toen ze voor het eerst geconstateerd werd.

Berekent men nu hierbij tevens de schade, die landbouw en veeteelt, handel en nijverheid door deze epizoötie ondervonden, en de duizende en duizende dagdiensten, die van de bevolking voor hare bestrijding gevergd werden, dan kan men zich eenigszins een denkbeeld vormen van de ramp, die over de bevolking gebracht werd, doordat men bij het begin der ziekte (April 1885) gedurende 4 maanden verzuimde, iets tot hare beteugeling te doen, want uit de weinige sterfgevallen in de aangrenzende afdeelingen en onderafdeelingen zien we, dat de genomen maatregelen voldoende waren om de ziekte te onderdrukken, wanneer deze slechts vroeg genoeg ontdekt werd. Aan die maatregelen is het ook zeer zeker toe te schrijven, dat de afdeelingen *Agam*, *L. Kotta's* en XIII en IX *Kotta's* geheel of nagenoeg geheel van de ziekte verschoond bleven, en dat dus slechts een betrekkelijk klein gedeelte van *Sumatra's Westkust* door de plaag werd bezocht, in plaats van half *Sumatra* zooals in 1866—1870.

We kunnen dus niet instemmen met den Heer VAN ECKE, waar deze zegt, dat de tegen de runderpest genomen maatregelen tot heden steeds zonder succes bleven. Zeker, het succes had grooter kunnen zijn, doch we zagen, om welke reden het dat niet geweest is. Met gebrekkige middelen kan men geen volkomen resultaten verwachten.

Toen ik in November 1887 overgeplaatst werd naar *Batavia*, heerschte aldaar veepest in de afdeeling Stad en Voorsteden van *Batavia*. Van October '87 tot Mei '88, toen de ziekte geweken was, werden aangetast 559 runderen en buffels, waarvan stierven 476 en herstelden 83 stuks. Gedurende deze epizoötie bevond zich in het onderdistrict *Jacatra* in een

afgepaggerd terrein een koppel *Balineesch* slachtvee, groot 89 stuks, waaronder veepest uitbrak, en waarvan in anderhalve maand tijds 80 dieren stierven, terwijl slechts 9 in lichten graad werden aangetast en herstelden; aldus werden aangetast 100 procent, stierven \pm 90 proc. en herstelden \pm 10 proc.

Het ziekte beloop was als volgt: Eerst werd een dier ziek en stierf, twee dagen later twee die eveneens stierven, en vervolgens wekelijks aldus:

de 1 ^e week	aanget.	8,	gest.	3,	herst.	1
» 2 ^e »	»	22	»	19	»	2
» 3 ^e »	»	29	»	24	»	4
» 4 ^e »	»	19	»	19	»	—
» 5 ^e »	»	8	»	9	»	—
» 6 ^e »	»	0	»	3	»	2

We zien hier de ziekte dus in haren meest kwaadaardigen vorm optreden; geen enkel dier blijft verschoond en van de zieken herstelt slechts 10 pCt. De dieren liepen over dag gezamenlijk te grazen en werden des nachts in 4 ruime, luchtige loodsen gestald; ze waren in goeden voedingstoestand en verkeerden dus in zeer gunstige omstandigheden.

Nadat in het district *Senen* de veepest geweken was en, voor zoover bekend, gedurende een paar weken geen veepest meer te of nabij *Batavia* was voorgekomen, werden we den 9^{en} Februari door den veehouder *KLEINE* te *Djatie Bahroe* verzocht, eens naar een rund te komen kijken, daar hij vreesde, dat het dier aan »tongblaar» lijdende was. Bij onze komst vonden wij een rund, dat hoogst verdachte symptomen van runderpest vertoonde. Nog denzelfden dag werd de uitvoer van vee, enz. uit de stallen van den Heer *KLEINE* voorloopig verboden, en de toegangen door de politie afgezet. Den volgenden dag stierf het dier, en bevestigde de sectie onze voorloopige diagnose, waarop de in- en uitvoer van vee op genoemde stallen definitief werd verboden. Na een paar dagen werden nog twee dieren aangetast en vervolgens wekelijks aldus:

de 1 ^e week aanget.	17,	gest.	7,	herst.	—
» 2 ^e » »	70	»	41	»	10
» 3 ^e » »	4	»	17	»	11
» 4 ^e » »	6	»	6	»	—
» 5 ^e » »	—	»	2	»	5.

De geheele veestapel was, groot en klein, ongeveer 180 stuks sterk, waarvan echter een gedeelte reeds een of twee vroegere veepest-epizootiën had doorstaan, zoodat waarschijnlijk verscheidene dieren immuun waren tegen de ziekte. Van den geheelen veestapel werd dus aangetast \pm 55 proc., waarvan stierven 74 proc. en herstelden 26 proc. Ook hier zien we dus de ziekte zeer kwaadaardig heerschen, vooral wanneer men de waarschijnlijke immuniteit van een groot gedeelte van den veestapel in aanmerking neemt.

De ziekte heeft hier dus ruim ééne maand gewoed, en bleef beperkt tot de stallen van den heer KLEINE, niettegenstaande op de aangrenzende erven, op geen 50 M. afstand van deze stallen, ook vee gehouden werd. Hieruit blijkt de mogelijkheid, wanneer daaraan nog getwijfeld mocht worden, dat ook hier bij tijdig genomen doeltreffende maatregelen, de ziekte wel te betengelen is.

Noemt de heer VAN EECHE dit zonder succes? Wat verstaat hij dan eigenlijk onder succes bij de bestrijding van veepest?

We zagen hier dus het beloop der ziekte onder den inheemschen veestapel, onder verschillende omstandigheden verkeerende. In de eerste plaats zagen we de ziekte, heerschende door een geheel district in verschillende kampongs. Hierbij hangt het voornamelijk van het meer of minder goede politietoezicht, in verband met plaatselijke omstandigheden, af, of een grooter of kleiner gedeelte van den veestapel aan infectie wordt blootgesteld. De hierbij opgegeven cijfers hebben dus slechts eene geringe waarde ter beoordeeling van de intensiteit der infectiestof.

In de tweede plaats zagen we de ziekte onder ééne kudde, waarvan de zieke dieren enkel werden afgezonderd, doch waar gelegenheid genoeg bleef bestaan, om alle dieren te infecteeren en waarbij geen enkel dier immuun was.

In de derde plaats zagen we ze onder het vee van één stal, waarvan alle individuën waarschijnlijk smetstof opnamen, doch waarvan een gedeelte immuniteit had, hetwelk echter niet nauwkeurig bekend was.

In alle gevallen zagen we een zelfde ziektebeloop als bij de verschillende veepest-epizoötiën in *West-Europa* vroeger werd waargenomen.

Gaan we nu eens na, hoe de ziekte gedurende denzelfden tijd verliep onder vee, van *Singapore* aangevoerd.

Den 17^{en} December 1887 werd een koppel Siameesche ossen, 70 stuks, per stoomschip te *Tandjong Priok* aangevoerd, en bij keuring aan boord geene symptomen van veepest waargenomen. Den 18^{en} gingen daarvan 20 stuks naar *Kramat*, bestemd voor de slachterij van den Heer VAN DER VOSSEN, alwaar ze in de eerste week werden geslacht, zonder dat zich ziektegevallen hadden voorgedaan. Van de 50 te *Tandjong Priok* verblevenen stierf er den 21^{en} December één aan veepest, en werd op denzelfden datum een tweede ziek gemeld, dat den 25^{en} stierf. Den 24^{en} werden nog twee dieren ziek, waarvan een stierf en het andere herstelde. De overblijvende dieren werden in de eerstvolgende 14 dagen allen successievelijk geslacht, zonder dat zich daaronder ziektegevallen hadden voorgedaan. Het eerste dier stierf hier dus 4 dagen na aankomst of $3\frac{1}{2}$ dag na het vertrek van *Singapore*. Daar nu het incubatietijdperk voor runderpest 4 tot 7 dagen bedraagt, en de runderen bovendien te *Priok* niet met ander vee in aanraking waren geweest, mag men hieruit veilig besluiten, dat de dieren de ziekte van *Singapore* hadden meegebracht, welke overtuiging trouwens al zeer spoedig nader bevestigd werd.

Den 6^{en} April 1888 kwam het Stoomschip „*Borneo*” van *Singapore* te *Priok* aan met 140 Siameesche slachtossen aan boord. Bij keuring vonden wij onder dit vee, twee dieren die, hoewel nog geene duidelijk geprononceerde symptomen vertoonende, ons toch zoo verdacht voorkwamen, dat wij geene vrijheid vonden,

ze te doen debarkeeren. Een dezer twee had n.l. diarrhee, eenigszins hyperaemische conjunctivae, en vertoonde koortsverschijnselen; bij het tweede was van diarrhee nog niets te bespeuren. Aangezien op deze symptomen dus niet met zekerheid veepest te constateeren was, als wanneer het schip onmiddellijk de haven zou moeten verlaten en alle beesten over boord geworpen, werd voorgesteld, de dieren quarantaine te doen houden, hetgeen geschiedde. De kudde werd gebracht naar een stuk weiland, nabij de reede van *Batavia* gelegen, waarheen ze per prauw vervoerd werd. De beide verdachte bleken na een paar dagen werkelijk aan veepest te lijden en stierven. Van 6 tot 18 April werden van den geheelen koppel aangetast 9 stuks, waarvan 4 stierven en 5 herstelden, de rest bleef gezond. Het ziektebeloop was hier dus nagenoeg hetzelfde als bij den vorigen koppel, en stemt geheel overeen met dat onder het Russisch steppenvee, d. w. z. onder vee uit streken, waar voortdurend veepest heerscht.

Dat bovendien in *Engelsch-Indië* de veepest onder dezen vorm voorkomt, moge o. a. blijken uit hetgeen de Engelsche veearts HALLEN hieromtrent zegt in zijn »*Manual of the more deadly forms of cattle-disease in India*,» waar hij o. a. omtrent veepest opmerkt: »In *India* treatment is often successful, and this may be attributed to the disease being enzootic and very often appearing in a wild form», enz. Dezelfde schrijver geeft niet minder dan 122 namen op, waaronder de ziekte in verschillende streken bij de bevolking van *Britsch-Indië* bekend is, waaruit eenigszins blijken kan, hoe algemeen ze in genoemde bezittingen voorkomt. En niet enkel in de *Engelsche* koloniën, doch door geheel *Achter-Indië*, *China* en *Japan*, waarvan o. a. epizoötiën bekend zijn: 1860 te *Hongkong* en in *Siam*, 1864 te *Calcutta* en omstreken, 1868 op de *Andamaneilanden*, 1872 te *Shanghai* in *Japan*, 1874 te *Singapore*, 1875 te *Shanghai*, enz. (zie hieromtrent D. DRIESSEN'S *Runderpest-geographie*, vervolg, deel XXI, afl. 5 en 4 van het *Geneesk. tijdschr. voor Ned.-Indië*).

Worden er nu geene maatregelen genomen tegen den aanvoer van vee uit *Singapore*, waarvan we dus de positieve bewijzen in handen hebben, dat het hoogst gevaarlijk is voor den Ned.-Indischen veestapel? Zeker, er bestaan bepalingen op en zelfs zeer strenge, die echter in de praktijk niet den minsten waarborg tegen den invoer van veepest geven.

Staatsbl. 1879 No. 176 zegt in art. 1, 2, 3 en 4: Vee, dat zijn: runderen, buffels, schapen, geiten, bokken en varkens, afkomstig van plaatsen buiten het gebied van *Ned.-Indië*, wordt tot den invoer in *Ned.-Indië* alleen toegelaten, als het is gekeurd door een Gouvernements-veearts, of bij ontstentenis van dezen, door een als deskundige door het hoofd van plaatselijk bestuur aangewezen persoon, en op vertoon van de door den keurder afgegeven schriftelijke verklaring, dat de keuring is geschied en het dier kan worden ingevoerd. Wie, zonder in het bezit te zijn van deze verklaring, tot lossing of invoer overgaat, wordt gestraft met verbeurdverklaring van het vee, waarmede de overtreding is begaan.

Wanneer bij de keuring is geconstateerd, dat onder het aan boord aanwezige vee, runderpest heerscht of gedurende de reis geheerscht heeft, wordt de invoer niet toegelaten, en moet zich het schip onmiddellijk op eerste aanzegging van de autoriteit, die over de reede of haven het rechtstreeksch gezag uitoefent, van daar verwijderen.

De gezagvoerder, die op afvraag van den veearts of deskundige heeft verzwegen, dat gedurende de reis eene besmettelijke veeziekte aan boord heeft geheerscht, verbeurt eene geldboete van *f* 100.— tot *f* 1000.—

Het schip wordt weder op de reede of in de haven toegelaten, zoodra het aan boord aanwezige vee is afgemaakt, men de doode lichamen op den bodem der zee heeft doen zinken, en schip en lading behoorlijk ingevolge daarvoor gegeven voorschriften, ten overstaan van eene daartoe door het hoofd van gewestelijk of plaatselijk bestuur benoemde commissie, zijn gedesinfecteerd.

Art. 1 werd echter gewijzigd bij Stbl. 1889 No. 210 aldus: »De hoofden van gewestelijk of plaatselijk bestuur zijn bevoegd om, ingeval zij vermeenen, dat er grond is om vee, over zee aangevoerd van elders dan de in art. 1 der ordonnantie van 28 Mei 1878 (Stbl. No. 165) bedoelde plaatsen, voor ziek of voor verdacht te houden, te verbieden, dat het vee ontscheept worde, alvorens een Gouv. vecarts, of bij ontstentenis van dezen, een als deskundige door hem aangewezen persoon het vee gekeurd en tot ontscheeping ervan schriftelijk vergunning verleend heeft.

De bepalingen zijn dus streng genoeg; doch hierdoor juist zal de eigenaar wel zorgen, geene zieke dieren aan boord te brengen, nog afgezien daarvan, dat ze ook te *Singapore*, vóór inscheeping gekeurd worden. Vóór de inscheeping worden dus, wanneer zich ziektegevallen onder het te vervoeren vee hebben voorgedaan, alle dieren, waaraan maar iets abnormaals te zien is, uit de kudde verwijderd, en men krijgt enkel gezonden aan boord, waaronder echter geïnfecteerde dieren zijn, waarbij waarschijnlijk binnen een dag of 7 de ziekte zal uitbreken.

Daar nu de booten in 36 uren den afstand tusschen *Singapore* en *Batavia* afleggen, zullen in de meeste gevallen de dieren zonder eenig bezwaar kunnen worden ingevoerd. De invoer van veepest op deze wijze op den 17^{en} Dec. 1887 en den 6^{en} April 1888 zijn hiervoor sprekende bewijzen.

Bij laatstgenoemde gelegenheid werden toevallig twee dieren ontdekt, die er verdacht uitzagen, en kon dientengevolge de kudde worden aangehouden. Ik zeg toevallig, want het zal wel geen betoog behoeven, dat, aangezien de keuring aan boord moet geschieden, waar alle hoekjes en gaatjes met runderen zijn volgestopt, zoodat men er bijna niet tusschen kan komen, het uiterst moeilijk is, een begin van ziekte te onderkennen bij dieren, die allen door de ontberingen en ruwe behandeling, op reis ondervonden, zeer abnormaal zijn. Wil men een waarborg hebben tegen den invoer van ziek vee, dan moet al het uit het buitenland aangevoerde vee, waarvan men niet

zeker weet, dat het uit streken komt, waar geen veepest heerscht (en dat weet men van *Singapore* niet, want noch bij den eersten, noch bij den tweeden invoer van ziek vee, was er van het voorkomen dezer ziekte op genoemde plaats iets bekend) aan quarantaine onderworpen worden. In plaats hiervan zien we echter, dat ruim een jaar nadat in korten tijd twee maal, achter elkaar, veepest wordt ingevoerd, de keuring van dergelijk vee niet altijd meer noodzakelijk wordt geacht, ter beoordeeling van het hoofd van plaatselijk of gewestelijk bestuur. Grootere belangen dan die van den inheemschen veestapel, zullen zeker aanleiding tot dit besluit hebben gegeven.

Nu zal men mogelijk er zich over verwonderen, dat men er niet meer van hoort, dat veepest hier of daar ontstaan is door vee, van *Singapore* aangevoerd. Dit is echter zeer goed te verklaren. In de eerste plaats kan dit vee bij het vervoer naar de plaats van bestemming, dikwijls slachtplaatsen, hier of daar, bijv. in spoorwagens, smetstof deponeren en aldus eene bron van infectie worden op plaatsen, waar nooit een beest uit *Singapore* geweest is, terwijl er van het aangevoerde vee best eenige kunnen sterven, zonder dat men daar iets van te weten komt. Het kan echter veel eenvoudiger gaan. De aannemers van de vleeschleverantie voor het leger te *Batavia*, die de grootste importeurs van vee zijn, krijgen in sommige tijden veel meer dieren dan ze direct noodig hebben. Dit meerdere vee wordt dan dikwijls uitbesteed bij de bevolking van eenige kampongs, waar goede weidegronden zijn. Hiervoor wordt maandelijks *f* 1 à *f* 1.50 per stuk betaald. Een koppel aangevoerd vee wordt dus over één of meer kampongs verspreid, natuurlijk vooral daar waar de veestapel niet in verhouding staat tot de weidegronden. We hebben hier dus een kleinen inlandschen veestapel, waarschijnlijk in de meeste gevallen door veepest gedund. Van het aangevoerde vee sterven nu successievelijk een paar dieren aan veepest; de ziekte verloopt echter onder dit vee zoo goed-

aardig, dat niemand op de gedachte komt aan veepest. Nu worden er langzamerhand ook hier en daar dieren van de bevolking ziek, waarin nog niemand iets bijzonders vindt. De aannemer (meestal een Chinees) acht het nu tijd, zijn koppel, waaronder intusschen geene ziektegevallen meer voorkomen, thuis te halen. De ziekte blijft echter achter en wordt of nog niet onderkend, of verzwegen, tot ze eindelijk eene veerijke streek bereikt, waar ze plotseling eene aanmerkelijke uitbreiding verkrijgt. Nu kan men het niet langer verzwijgen, en men staat voor het feit, dat in eens weer veepest is uitgebroken over eene groote uitgebreidheid, zonder dat men iets van de oorzaak weet; want men komt er natuurlijk niet achter, waar de eerste ziektegevallen zijn voorkomen, daar zorgt de bevolking, of anders hare hoofden, die verzuimden aangifte te doen, wel voor. Zoo wordt soms de ziekte het eerst geconstateerd op groote afstanden van de plaats van invoer, daar de bevolking dikwijls tracht, het vee te verkoopen of naar afgelegen streken te brengen, om het tegen de ziekte of mogelijke politie maatregelen te beveiligen, en aan het vreemde vee denkt natuurlijk niemand.

»Wel neen. Hoe is het mogelijk, dat men dat beschuldigen kan; juist dat bleef immers gezond. Die paar ziektegevallen? Nu, die dat veepest noemt, weet er niets van; dan hebben wij andere veepest gezien.» Dergelijke redeneeringen hoorden wij o. a. dikwijls, wanneer wij tusschen een onbekend publiek gezeten, met den trein van *Tandjong Priok* gingen, toen aldaar enkele dieren aan veepest stierven.

Wij hebben gronden om aan te nemen, dat de runderpest op de stallen van den Heer KLEINE te *Djati Bahroe* op die wijze ontstond. Genoemde heer deelde n. l. mede, dat een dag of tien vóór het eerste ziektegeval, op een avond een inlander uit een naburige kampong met drie runderen op zijn erf kwam, om deze te verkoopen. Na eenig loven en bieden werd men het over den prijs eens, doch de Heer KLEINE wilde de dieren dadelijk ontvangen, daar ze voor zijne slachterij

bestemd waren, en voorloopig nog slachtvee aanwezig was. (Mogelijk bestond er, naar aanleiding van zeer lage prijzen of om andere redenen, reeds vaag vermoeden, dat de plaats van herkomst niet te vertrouwen was). De eigenaar stond er echter op, ze onmiddellijk te leveren, tot hij eindelijk, toen de tegenpartij onverzettelijk bleef, moest toegeven ze over 8 dagen te brengen. Toen echter de dag van levering aanbrak, waren de dieren gestorven en toen? vernam de Heer KLEINE tevens, dat er al meer vee in die streek bezweken was. Als gewoonlijk was echter ook thans bij onderzoek niets meer na te wijzen; wel heerschte er in de aangrenzende afdeeling *Mr. Cornelis* veepest. Ook in bedoelde kampongs had men dikwijls *Siameesch* vee ter verpleging.

Gaan we nu eens na, of er ook nog iets omtrent de herkomst der ziekte valt af te leiden uit de plaatsen, waarvan gedurende de laatste 6 jaren epizoötiën gemeld werden, dan zie wij:

1885. Veepest over geheel *West-Java*.

September 1886. Veepest, optredende onder een koppel, juist van *Siam* te *Medan (Deli)* ingevoerd slachtvee, en zich verbreidende over eenige ondernemingen.

In dezelfde maand wordt eene epizoötie gemeld onder *Siameesch* slachtvee van den aannemer der vleeschleverantie voor het garnizoen te *Sintang (W. K. Borneo)*; in October van hetzelfde jaar heerscht eene epizoötie te *Palembang* en in November in de residentie *Benkoelen*, door de bevolking genoemd „sakit botjor” (veepest?), terwijl in dezelfde maand nog eene epizoötie wordt gemeld te *Benkalis (Sumatra's Oostkust)*.

Gedurende het geheele jaar 1887 veepest te *Palembang*.

April 1887. Veeziekte onder het slachtvee van den aannemer van het garnizoen te *Moeava Teweh. Z. O. afd. Borneo*, welke ziekte zich verspreidt in de afdeeling *Pengaron*.

Van Juni tot October 1887 veeziekte te *Pontianak* en omstreken, zich uitbreidende in de afdeeling *Montrado*. Gedurende denzelfden tijd en volgende maanden veepest te *Batavia*.

December 1887. Veepest geconstateerd onder een koppel *Siameesch* slachtvee te *Tandjong Priok*.

December 1887. Veepest ter hoofdplaats *Palembang*.

April 1888. Veepest geconstateerd te *Tandjong Priok* onder eene kudde *Siameesch* vee, aan boord van het *S. S. Borneo*, komende van *Singapore*. Gedurende het geheele jaar 1888 veepest in de residentie *Batavia*, waaraan sterven 7994 stuks vee.

In 1889 veepest op *West-Java*, waaraan sterven 20720 runderen en buffels, en in datzelfde jaar komt op de Buitenbezittingen deze ziekte weer voor te *Palembang*, *Benkoelen*, enz.

Een dergelijk overzicht maakt in de eerste plaats een allertreurigsten indruk, daar van een groot gedeelte der genoemde epizootiën niet eens de naam der ziekte, die ze veroorzaakte, bekend is, door gebrek aan deskundigen om ze te diagnostiseeren; toch valt er heel wat uit te leeren.

In de eerste plaats zien we enkel veepest optreden op plaatsen (en daaraan grenzende gewesten), waar vee van *Singapore* wordt ingevoerd, bijv. voortdurend in *West-Java*, terwijl *Oost-Java* en *Celebes*, die hun vee van *Madura* en *Bali* ontvangen, van veepest verschoond blijven. Verder treedt dikwijls gelijktijdig veepest op, op verschillende dier plaatsen, en wel het eerst onder het van *Singapore* ingevoerde vee, terwijl door het constateeren van veepest te *Tandjong Priok* onder *Siameesch* vee, van *Singapore* komende, vóór het nog ontscheept was, het bewijs is geleverd, dat dit vee uit door veepest bezochte streken afkomstig is, en dus altijd gevaarlijk moet zijn, vooral omdat men niets omtrent de plaats van herkomst en van aldaar, tijdens den uitvoer, heerschende ziekten weet.

Op grond van het vorenstaande staat bij ons de overtuiging vast:

Ten 1°. Dat de runderpest in *Ned.-Indië* is eene vreemde, uit het Buitenland ingevoerde, zuiver contagieuse ziekte met

volkomen hetzelfde ziektebeloop en dezelfde verspreidingswijze als in *West-Europa*.

Ten 2°. Dat *Ned.-Indië* de ziekte uitsluitend ontvangt met de talrijke ladingen vee, die voortdurend van *Singapore* op verschillende plaatsen worden ingevoerd, b. v. *Batavia*, *Palembang*, *Pontianak*, *Bandjermassin*, *Sumatra's Oostkust*, *Atjeh*.

Ten 3°. Dat de runderpest in *Ned.-Indië* nooit zal verdwijnen, eer de invoer van vee uit het Buitenland (thans vooral dat uit *Singapore*) aan behoorlijk toezicht door quarantaine-maatregelen is onderworpen.

De Regeering is of was echter van een ander gevoelen blijkens het koloniaal verslag van 1885, waarin we o. a. lezen:

»Daar het in den laatsten tijd gebleken was — o. a. in *Soerakarta* en *Pasoeroean* — dat veepest niet uitsluitend ontstaat door invoering van smetstof van buiten, heeft de Indische Regeering het verlangen doen kennen, dat hiermede bij de voorstellen tot herziening van de ordonnantiën in Indisch staatsblad 1869 No. 122 en 1875 No. 104, rekening worde gehouden.»

Waaruit nu in eens gebleken was, dat veepest hier nog anders kan ontstaan dan door invoer van buiten, wordt natuurlijk niet vermeld; doch uit de zinsnede, dat dit gebleken was »o. a. in *Soerakarta* en *Pasoeroean*» moet misschien de bedoeling worden opgemaakt, dat daar, terwijl enkel in *West-Java* veepest heerschte, in eens dezelfde ziekte optrad, zonder dat men de invoering van smetstof kon aantoonen, de ziekte spontaan ontstaan was. Een gewaagd bewijs voorwaar, en dat met eene inlandsche politie, die bij 100 gevallen van veepest nauwelijks éénmaal de herkomst der smetstof weet aan te toonen.

Vooraf ook uit een wetenschappelijk oogpunt is het echter zeer te bejammeren, dat het niet algemeen bekend is gemaakt, waaruit gebleken is, dat veepest in *Indië enzoötisch* is, want dat ligt toch opgesloten in de bewering »dat ze hier nog anders kan ontstaan dan door invoer van buiten.»

Moge dit artikel er iets toe bijdragen om het ontstaan der

verschillende epizootiën in *Ned.-Indië* wat nauwkeuriger te doen nagaan, dan twijfel ik niet, of men zal weldra overtuigende bewijzen in handen hebben, dat de runderpest in *Indië* uitsluitend wordt ingevoerd, en daarna de bepalingen op den invoer van vee zoodanig wijzigen, als noodzakelijk is ter bescherming van den inheemschen veestapel, want nogmaals, zonder dat, zal de runderpest met de uitbreiding van den veehandel zich eveneens steeds uitbreiden, doch nooit verdwijnen.

PADANG, 2 Februari 1892.

KWADE-DROES.

DOOR

J. VAN DE VELDE.

Paardenarts 2^e klasse.

Onder de redenen waarom ik eene detachering bij het Indische leger wenschelijk achtte, behoorde ook deze, dat ik daardoor de gelegenheid hoopte te vinden meer van infectie ziekten te zien dan in patria, dank zij de goede wetgeving en de zorgvuldige naleving daarvan, mogelijk is. En inderdaad die gelegenheid werd mij al spoedig ruimschoots verschaft voor de belangrijkste infectie-ziekte van het paard; zelfs in die mate dat het gerust wat minder had kunnen zijn.

Wanneer men zijn best doet op de hoogte te blijven van het vak, wat den paardenarts in *Nederland* gemakkelijk wordt gemaakt door zijn veel vrijen tijd, dan meent men allicht dat men van een ziekte als kwade-droes, waarvan het gewicht onloochenbaar is, vrij behoorlijk weet wat er van bekend is. Het maakt op mij echter den indruk dat, wanneer men in *Indië* veel gevallen nauwkeurig kan waarnemen, daaruit nog heel wat is te leeren, dat zich nog heel wat verrassingen openbaren, omdat zooveel afwijkt van het klassieke, dat ons werd gedoceerd en van hetgeen men in *Nederland* pleegt te zien.

Aan de verschijnselen kent men de ziekte. En bij een besmettelijke ziekte, waar spoedige onderkenning zoo gewenscht is, heeft een vroegtijdige diagnose hare bijzondere waarde. Maar wanneer nu de verschijnselen geruimen tijd zoo vaag zijn, dat zij op tal van andere ziekten kunnen berusten, en tevens de duur van het latente verloop (niet te verwarren met incubatie-periode) blijkbaar ontzaglijk lang kan zijn en vaak is, dan wordt de vervulling van den wensch: spoedige onderkenning,

zeer moeielijk. Ik ben geneigd aan te nemen dat een paardenarts die den paardenstapel waarvoor hij waken moet, voortdurend observeert, in veel gunstiger omstandigheden verkeert om het feit vast te stellen van een langdurig, chronisch lijden, haast zonder kennelijke stoornissen, dan de burger-kollega, die slechts komt wanneer men hem roept, dat is, wanneer de ziekteverschijnselen van dien aard zijn, dat ze zelfs de aandacht van den leek-eigenaar trekken. Bovendien is het bekend dat men in de burgerpraktijk niet licht geroepen wordt bij chronisch verloopende ziekten of stoornissen, tenzij veel is voorafgegaan, wanneer aankijken, zelf dokteren en het dokteren der talrijke factotums niet helpt. En wijl nu de burger-veeartsen de meerderheid uitmaken en te waken hebben over een veel talrijker en veel meer verspreiden paardenstapel dan hun kollega's in het leger, vermoed ik dat het langdurig chronisch stadium, de zoogenaamde oeculte kwade droes meestal onopgemerkt voorbijgaat.

Dat behoeft in het militaire niet zoo te zijn, want de officieren controleeren, met medewerking van kader en minderen, voortdurend den voedingstoestand en door de vele oogen die er over gaan, wordt dan ook vrij wel alles, ook het geringste, den steeds functionneerenden paardenarts gerapporteerd.

Als ik niet volkomen overtuigd was dat kwade droes een infectie-ziekte is, berustende op de werking van een goed bekende, geïsoleerde en gecultiveerde levende smetstof, wat de gedachte aan spontaan ontstaan uitsluit, waarlijk dan zou ik tot het geloof hechten aan de mogelijkheid daarvan, hier haast bekeerd worden.

Daar ik bij mijn aankomst te *Salatiga*, medio Juni a. p., dadelijk kwade droes vond, werd onmiddellijk mijn aandacht er op gevestigd en bestond reden de overige paarden (500) nauwkeurig met het oog op de ziekte te observeeren. Wijl in het leger, even als daarbuiten in *Indië*, steeds veel kwade droes voorkomt, zijn ook de officieren ten deze op hun *qui vive* en de verdeeling in eskadrons en peletons maakt, dat ieder

paard wat zijn voorkomen betreft, bekend is. Bij iederen paardenstapel van eenige beteekenis, vindt men individuen waarvan, trots goede verpleging en matigen arbeid, de voedings-toestand onbevredigend is, zonder dat het direkt geïndiceerd is een geneeskundige behandeling in te stellen, die trouwens vaak ook geheel vruchteloos zou zijn. Ik heb in Juni '90 bij de eskadrons, paarden opgemerkt die mijn aandacht trokken door een zekere magerheid, anderen door traagheid sommigen door abnormaal groote ballen, die maanden lang in het oog bleef houden, zonder enig resultaat en waarbij niettemin nog later bleek kwade droes de oorzaak te zijn, althans hoogstwaarschijnlijk was. Meestal openbaarde zich de ziekte duidelijk, wanneer in den strijd tusschen het organisme en de smetstof, het eerste door wat meer arbeid, door een wond, door een onschuldige ziekteproces, door een operatie in eenigszins moeilijker omstandigheden ging verkeerden.

Een rekruten paard, oud en lusteloos en daarbij mager, maar blijkens getuigenis van den Eskadrons-kommandant zeker reeds een jaar in dien toestand, werd als neven-paard van een ander met kwaden droes behept, in quarantaine gesteld. Deze afzondering duurt hier 5 maanden. De paarden arbeiden dan in het geheel niet en de paardenarts heeft, ten hunnen behoeve, beschikking over vol ration. De toestand bleef $5\frac{1}{2}$ maand onveranderd, ja, eerder was een betere gevoedheid waar te nemen; toen extirpeerde ik een legger en weinige dagen na het chirurgisch ingrijpen, openbaarde zich huidworm. Een ander paard, tijden en tijden bij iedereen als mager bekend, daarbij zeer heet van temperament, een doorganger en een doorjager, nam ik op ziekenstal wegens een legger; de tumor werd geopend, gevuld met stukken sulphas cupri, er werd een flink stuk weefsel necrotisch uitgestooten en eenige dagen later vertoonde het paard de verschijnselen van acuten kwaden droes.

Een derde paard, ook steeds bekend als een mager, zenuwachtig maar onvermoeid individu, ging door en was eerst na geruimen tijd te pareeren; twee dagen er na bestonden ulcus en

eenzijdige uitvloeiing. Een vierde had 5 maanden in quarantaine gestaan en niets gedaan dan eten en rusten; het paard zag er goed uit; het werd weer in dressuur genomen d. w. z. drie kwartier daags gereden, vermagerde en verzwakte in eenige dagen ongelooflijk zonder kennelijk lijden, begon te hoesten en uit te werpen, werd afgemaakt en bleek longen kwade droes te hebben.

Een vijfde was steeds dik en goed in het haar, maar vertoonde een verdacht groot scrotum. Het werd meer dan eens behandeld wegens indigestie, d. w. z. wanneer het dier gereden werd kwam vaak voor dat het minder goed at, zonder meer. Rust op ziekenstal en kleine giften Carlsbader zout brachten steeds spoedig genezing te weeg; eindelijk werd gedurende 5 maanden een arsenikkuur ingesteld en het paard inmiddels afgestapt. Na afloop liet de toestand niets te wenschen over, behalve het vergrootte scrotum. Het paard werd nu wèer in gebruik genomen en na eenige dagen vertoonde zich een ulcus onder aan den balzak.

Omgekeerd deed zich herhaaldelijk het geval voor dat ik, een paard wantrouwende, het op den verdachten stal plaatste. Spontane zwellingen, knobbels of wondjes maakten het suspect. De zwellingen of knobbels verdwenen, het wondje genas, maanden lang zag men niets (wat moet men met zulk een paard doen? O! aanbidders van het blauwe evangelie!). Eindelijk openbaarde zich de ziekte, of wel, het werd na 5 maanden doodgeschoten en bij sectie bleek dan kwade droes te bestaan, terwijl uitwendig geen enkel verschijnsel op de ziekte duidde.

Twee maal werd mij een paard gepresenteerd wegens plotseling opgetreden hevige kreupelheid. Oorzaak volkomen onbekend. Onderzoek leert nihil. Behandeling werd niet ingesteld. Bij het eene was, na twee dagen, de kreupelheid verdwenen om zeer kort daarop aan een ander been op te treden. Bij het andere geschiedde hetzelfde met langer tusschenruimte.

Spontaan herstel der bewegings-stoornis volgde ook nu in beide gevallen. Beide paarden werden op de verdachten stal ge-

plaatst en na eenige weken openbaarde zich kwade droes. Een paard met volkomen bevredigend embonpoint en haar-kleed, werd gepresenteerd met een nietig, maar vreemd uitzienend wondje, een excoriatie ter grootte van een stuiver. Isoleering en observatie. Het wondje werd niet behandeld. Na 8 weken kreeg het paard worm.

Een ander, eveneens dik en goed in het haar, kwam op het zieken-rapport wegens een zwelling op de ribben die ik voor een singel-drukking hield.

De behandeling van dezen tumor heeft 7 maanden geduurd. Ik had niet de minste kwade vermoedens. Toen het gezwel verdwenen was, werd het paard, een mooie solide Makassar, aangevraagd door een hoofdofficier. Plotseling krijgt het een klierzwelling en zweren in den neus, kort nadat het in gebruik was genomen.

Ik weet zeer goed, dat ik in gebreke moet blijven oorzakelijk verband te bewijzen, tusschen de genoemde vage en onverklaarbare verschijnselen en den lateren kwaden-droes, maar de gevallen zijn toch te talrijk om geen indruk op mij te maken; bovendien heb ik dergelijke spontane zwellingen knobbels, kreupelheden, wondjes, geen enkele maal waargenomen zonder dat er later kwade-droes in het spel bleek te zijn. Veel ware het bovenstaande nog te vermeerderen. Het is slechts een bloemlezing uit de kwade-droes epizootie te *Salatiga* in 1890/91.

Een zeer verdacht symptoom is mij steeds gebleken te zijn: de indolente zwelling van het scrotum, wanneer die niet oedemateus was en bij beweging niet verminderde.

Wat nu verder de verschijnselen aangaat, heeft het mij bijzonder getroffen, dat men zeer dikwijls in het geheel geen, dikwijls slechts geringe klierzwelling vond, in gevallen waarin door uitvloeiing en ulcera omtrent de diagnose geen twijfel kon bestaan.

De typische, scherp omschreven zweer, was hier overigens ook zeldzaam. Meestal zag ik een diffuus diptheritisch proces, zeer vaak ook neus-bloeding; zeer zelden oog-aandoening.

Eenmaal zag ik een paard van een Chinees met een perforatie van het septum ter grootte van een duiven-ei; het paard zag er uit als een rif, niettemin ontbrak klier-zwelling volkomen,

Behoef ik nog te releveeren dat, waar de symptomen dikwijls zoo vaag zijn, en, schoon uitingen van de ziekte, toch niets karakteristieks bezitten voor kwaden droes, het zeer moeielijk is, ja laat ik liever zeggen menigmaal ondoenlijk, intra vitam of althans spoedig de diagnose te stellen? En bij deze gelegenheid wil ik dan ook ten bate van de talrijke leeken-lezers van dit tijdschrift er op wijzen dat, sinds de diagnose voor een deskundige dikwijls moeielijkheden oplevert en dus vaak in het geheel niet is te stellen door een leek, de verzekeringen over genezen kwaden droes, die men in *Indië* zoo mild hoort geven, niet de minste waarde bezitten wijl niets bewijst dat in het concrete geval werkelijk kwade droes bestond. Maar neem aan, dat met volkomen zekerheid de diagnose is te stellen dan nog onderschrijf ik geenszins dat het paard genezen is wanneer het b. v. 5 maanden na de behandeling niets meer vertoont.

Het is, daar waar de ziekte niet te ver is voortgeschreden, zeer goed bereikbaar om het organisme in den strijd tegen de smetstof zoodanig te steunen dat tijdelijk, ja maanden, alle symptomen verdwijnen.

Dat zal men niet steeds verkrijgen maar vaak.

En dat is jammer genoeg want zulke gevallen doen, gelijk vroeger al eens daar mijn kollega Bosma in dit orgaan werd betoogd, zeer veel kwaad.

Zij worden als genezen beschouwd, de voorzorgsmaatregelen tegen besmetting van andere paarden worden gestaakt en vóór men later bij het wederom uitbreken der ziekte, door een wondje, een zweer of uitwerpen, contact met andere paarden heeft belet, is de besmetting overgebracht.

Ik voor mij geloof niet dat een paard met latenten kwaden droes kan besmetten, evenmin als een mensch met latente syphilis. GERLACH beweerde indertijd wel dat men door enten

met gecondenseerde waterdamp, verkregen van de uitgeademde lucht van een paard met longen-kwaden-droes, de ziekte had overgebracht en GERLACH was niet »le premier venu», maar ik geloof dat men meer waarde mag hechten aan de proeven van CADÉAC en MALET wat hunne uitkomsten betreft, genomen in een tijd toen men zooveel meer van smetstoffen en besmettelijke ziekten wist in het algemeen, en in het bijzonder van het virus van kwaden droes, en toen men gevolgelyk bronnen van fouten zooveel beter vermocht te mijden.

Toch zijn paarden met latenten kwaden droes zeer gevaarlijk, want ieder oogenblik kan dat stadium eindigen en er kan een bron van infectie worden geopend door se- of excreties, alvorens men er op verdacht is en het gevaar kan weren.

Oudere kollegas die dit lezen, zullen wellicht denken dat ik hier erg nabij het vroegere standpunt kom van H. BOULLEY, sinds lang ook door hem zelf als dwaling erkend, dat chronische kwade droes niet, acute wel besmettelijk zou zijn. Dat is echter geenszins mijne opvatting. Ik spreek hier uitdrukkellyk van latenten kwaden droes, daaronder begrijpende het bestaan der ziekte in het paardenlichaam zonder eenig uitwendig verschijnsel. Het is mijn vaste overtuiging na het vele wat ik hier à tête reposée heb kunnen observeeren, dat latente kwade droes veel voorkomt en, dat men hieraan ook in veeartsenijkundige kringen veel te weinig geloofst.

Het gevaar van paarden met latenten kwaden droes wordt te grooter, naarmate ieder individueel paard minder nauwkeurig wordt geobserveerd en is dus b. v. eminent op partikuliere stallen, want helaas, de liefde om paarden te bestudeeren, er zich zelf mede bezig te houden, bestaat, voor zover ik heb kunnen merken, in Indië hoogst zelden. Dat gevaar acht ik ontzettend groot op stallen gelyk van MANGHO NEGORO, of van den Keizer van Solo of den Sultan van Djoeja, van dogcart-verhuurderijen (met de keizerlyken en prinselyken veilig in een hoog waardeerenden adem te noemen). Het geringste, maar nog volstrekt niet weg te cijferen bij de

bereden wapens, waar, althans bij de cavallerie, de aandacht waarmede paarden gesurveilleerd worden alle lof verdient en waar dat ook mogelijk is, omdat er zooveel menschen zijn als paarden. Maar toch speelt, volgens mijn opvatting, ook in het leger het gevaar door paarden met latenten kwaden droes nog wel degelijk een rol. Ik herinner maar even aan het feit, dat vroeger op *Batavia* een kwade-droes epizoötie drie jaar heeft geduurd! Dat is wel wat machtig.

Wat genezing van kwaden-droes betreft, daaromtrent denk ik »dans le doute abstiens-toi.» Waar zelfs kollegas mij pertinent verzekeren, dat zij genezings-gevallen hebben gezien, kan men moeielijk, zonder onbillijk en aanmatigend te zijn, dit rondweg loochenen.

Ik blijf echter deze twee bedenkingen opperen: de faculteit verklaart, behoudens enkele niet bevestigde uitzonderingen, de ziekte nog steeds als ongeneeslijk; en voor de »would be» genezen gevallen, vraag ik aan mijn kollegas: hebt ge zelf de diagnose gemaakt, was twijfel nopens hare juistheid uitgesloten en hebt gij het betrokken paard zeer lang, d. i. meer dan een jaar langer nagezien? Is dat laatste niet zoo, dan bewijst het geval in mijn oog zeer weinig.

A priori met beslistheid te willen beweren dat genezing van kwaden-droes onmogelijk is, gaat niet aan. Waarom zou, bij een meestal chronisch verloopende ziekte, de smetstof het steeds moeten winnen. Let wel, dat ik, van een wetenschappelijk standpunt redeneerende (de logica is nu eenmaal onverbiddeijk) alle waarde ontzeg aan de diagnose van een leek.

Ik noem als een dergelijke ziekte »hondsolheid.»

De kansen voor genezing van kwaden droes zijn echter veel gunstiger dan voor rabiës, mits, gelijk gewoonlijk het geval in de ziekte chronisch verloopt, terwijl hondsolheid nooit langer duurt dan 3 dagen.

Von CUELCHOWSKY (zoo'n toovenaar die in het solide *Sophia* zit waar weinigen komen), beweert kwaden-droes te hebben genezen door intra-tracheale injecties van jood-joodkalium. Ik

geloof echter lang niet alles wat Von CHELCHOWSKY zegt. Deze therapie is door verschillende kollega's en ook door mij herhaald, of, beter gezegd, ook toegepast (LEVI is de vader er van in zijn werk over de intra-tracheale injecties bij het paard). Voor zoover ik weet, heeft geen onzer succes gehad, integendeel, verergering van het proces in de luchtwegen gezien, gelijk trouwens te vreezen stond, immers bij toepassing van hetzelfde middel bij petechiaal-typhus, leverde deze schaduwzijde op. De luchtwegen, al zijn ze niet primair aangedaan, vormen in ieder geval een bodem van predilectie voor kwaden-droes. Het is bekend dat, wanneer men in een twijfelachtig geval, er in slaagt een catarrh der ademhalingsorganen op te wekken, de ziekte zich meestal duidelijk openbaart in die organen. Jood-preparaten, zelfs de bedoelde jood-joodkali oplossing, prikkelen nu trachea en bronchiën ongetwijfeld zeer sterk.

NEIMANN beweert stoutweg zestien paarden met kwaden-droes behandeld en alle zestien genezen te hebben, waarvan er twaalf in zeer slechte hygiënische condities verkeerden. Dat laatste doet de deur dicht! Negen er van, hadden de ziekte maanden en vertoonden duidelijk neus-kwaden-droes.

In één maand waren ze genezen. Twaalf herstelden, die hij kon blijven observeeren, waren na meer dan een jaar nog gezond. Als men zulke dingen leest, en men weet dat met ons, verscheiden kollegas die men praaïen kan, vergeefs dezelfde therapie toepasten, dan haalt men de schouders op.

De arsenik-behandeling, die nog het meest gevierd is, liet mij glorieus in den steek. Andere veeartsen roepen enorm over het succes. Ik zag slechts tijdelijke beterschap. Toch zou ik wel haast durven wedden dat ik het middel meer stelselmatig en geleidelijk toepaste, dan bij het gemis aan accuratesse 't welk het menschedom in het algemeen kenschetst, gebruikelijk is. En ook dat het gevallen waren, waarin ik de tijd had, waarin ik niet in eventueel langzame heilwerking werd gestoord door een acuut heloop.

Bij den mensch schijnt de jongste therapie te zijn: fricties met ungt. hydrargyri tot mercurialisme toe.

Men mag echter de diagnose van kwaden-droes door een arts, al is de patient een twee-voeter, wel met eenige reserve aannemen.

Bij slot van rekening heeft de al of niet geneeslijkheid van kwaden droes, weinig waarde voor de praktijk, omdat ten eerste vaststaat dat men er toch maar een klein percent gehalte zal kunnen cureeren; ten tweede, omdat het bestendigen van lijders aan kwaden-droes, steeds een eminent gevaar voor verspreiding der ziekte oplevert, vooral door de schijngenezingen, waartegen de verkregen voordeelen der enkele genezings-gevallen zeker niet opwegen.

Zoodanig is de werkelijkheid en zoolang zelfs het Europeesche publiek in *Indië* dat niet inziet of wil inzien, is de kans op bestrijding der ziekte met vrucht illusoir.

Natuurlijk moet hier de Staat mede helpen en billijk zou zijn dat, naast een vecartsenijkundige politie, onteigening der aangestaste dieren bestond. Ik weet zeer goed, als zijnde niet van gisteren en als hebbende wel eens van veepest in *Indië* gehoord, dat de toepassing van bepalingen, ten doel hebbende tegen verspreiding van besmettelijke ziekten in *Indië* te waken, moeielijk is. Maar vergun mij hierbij op een paar zaken te wijzen. Vooreerst heeft het Gouvernement bij de bestrijding van de veepest de verregaande onnoozelheid gehad, aan te stellen een hende wezens, die van alle bevoegdheid nuchter waren, maar welwillend bereid dagelijks 10 gulden op te strijken. Voorts is bestrijding van een ziekte onder de groote herkauwers, zeker bezwaarlijker dan onder de paarden, omdat rund en karbouw nog veel meer huisdier zijn van den kleinen man, dan paard en daardoor ook talrijker. Eindelijk stel ik mij geenszins voor, dat het denkbaar is de kwade droes in die mate in *Indië* te beperken als dat mogelijk bleek in *Nederland*, maar ik ben overtuigd dat bij doeltreffende bepalingen en met medewerking van het Europeesche publiek, in de groote steden, waar

altijd een gediplomeerd gouvernements-veearts is, toch resultaten zijn te verkrijgen die moeite en kosten loonen, behoudens plaatsen waar misschien de locale omstandigheden ieder heilzaam ingrijpen beletten, zooals *Solo* en *Djocja* en waar immers dan ook luizen, syphilis, kwade-droes en pokken hoogtijd vieren.

Veel belangrijker, dan de kwestie van de geneeslijkheid, is de vraag welken duur de occulte kwade droes kan hebben. Van incubatie periode kan toch bezwaarlijk meer gesproken worden waar het maanden geldt.

Wij weten toch wel is waar, dat rabiës het voorbeeld is eener ziekte met een incubatie periode tot 4 maanden, maar wij weten uit talrijke kunstmatige kwade-droes infecties ook, dat bij deze laatste ziekte de incubatie periode niet meer dan circa één maand, op zijn hoogst en als uitzondering be draagt.

Wat is de latente periode? (Synoniem met incubatie tijdperk). Immers de tijdruimte, verloopende tusschen de infectie en het uitbreken der ziekte, d. w. z. het uitwendig waarneembaar worden van het lijden. Zou men willen beweren dat, zoolang er uitwendig nog geen verschijnselen zijn waar te nemen, er per sé ook nog anatomisch niets te vinden is?

Maar zijn er anatomische veranderingen, dan bestaat ook reeds de ziekte en moet men eigenlijk zeggen, dat het incubatie tijdperk is afgelopen. De kwestie is volstrekt niet moeielijk voor ziekten met een kort incubatie tijdperk zooals miltvuur, mond- en klauwzeer, runderpest en ook niet voor een ziekte als rabiës waarbij wel de latente periode vaak zeer lang duurt maar waarbij in dien tijd geen anatomische veranderingen plaats grijpen, waarbij men anderzijds niet in twijfel verkeert nopens het juiste tijdstip van het uitbreken der ziekte.

Bij een ziekte echter als de long-ziekte van het rund, waar het chronische stadium voorafgaat, mag men zich zeker wel afvragen, wanneer eindigt de incubatie periode en wanneer begint het chronische stadium der ziekte?

En bij kwaden-droes is het, volgens mijne meening, vaak

hetzelfde, met dit onderscheid, dat kwade droes jaren kan duren en afwisselend duidelijk zich kan uiten en weêr latent worden, hierin overeenkomst vertoonende met syphilis. Maar waar het nu geldt het voor de eerste maal zich openbaren der ziekte na de infectie, daar blijft de vraag: moet men deze periode geheel beschouwen als incubatie tijdperk of is daarbij zeker voor een deel ook reeds de kwade droes aanwezig met anatomische veranderingen, voor het oog en de andere zintuigen verborgen?

Ik vraag dit, omdat de kwestie van den duur der incubatie periode van het grootste gewicht is voor het nemen van voorzorgsmaatregelen, voor het bepalen van den duur der afzondering van neven-paarden. De beteekenis hiervan heeft zich in het afgelopen jaar te *Salatiga* bij den militairen paardenstapel sterk doen gevoelen. Wie ten deze de wijsheid in pacht heeft (en in *Indië* hebben er dat vele op ieder gebied) hij lichte mij voor, d. w. z. hij geve mij niet alleen verzekering, die zijn goedkoop genoeg, maar hij stave zijne bewering door aannemelijke argumenten, in casu een statistiek van talrijke, nauwkeurig en langdurig geobserveerde gevallen.

Zie hier welke voorschriften gelden voor den militairen dienst.

Wanneer een paard verdacht wordt bovenden van kwaden droes of worm, of wel daaraan lijdende, wordt het verwijderd (naar den verdachten stal gebracht), en de nevenpaarden (meestal twee) worden gedurende vijf achtereenvolgende maanden in quarantaine geplaatst.

Het reglement op den militairen vétérinairdienst is nog jong. Het dateert eerst van 1890, men kan zeggen dat het een proef is en dat de bruikbaarheid er van nog moet blijken, n'en déplaise mijn kollegas, die het hebben samengesteld.

De vraag is nu: worden door die quarantaine van 5 maanden waarborgen gegeven dat het paard, daarna tusschen de anderen terugkeerende, de besmetting niet meer kan overbrengen, m. a. w. heeft een paard dat vijf maanden lang niets vertoont, terwijl

het gedurende dien tijd volop gevoed wordt en niet werkt; zeker geen kwaden-droes? Aan den anderen kant is de vraag: kan die periode van 5 maanden zonder gevaar ook korter worden gesteld, want 5 maanden lang de nevenpaarden van alle verdachte of besmette paarden in quarantaine stellen, ieder verzorgd door een afzonderlijken man, is bij het heerschend voorkomen der ziekte een maatregel die het betrokken korps in zijn strijdvaardigheid half verlamt; zoo wat menschen als paarden betreft.

In *Nederland* schrijft de wet voor (deze geldt zoowel voor de legerpaarden als voor die van burgers), dat paarden verdacht van besmetting met kwaden-droes, een maand worden afgezonderd, maar die maand kan, ter beslissing van den districts-veearts, (paardenarts) telkens weêr een maand worden verlengd.

Wanneer mijn indische kollegas zeggen dat een maand te kort is, dan ben ik dat volmaakt met hen eens. Hoe komt het dan dat deze, in dit opzicht gebrekkige wetgeving, toch in *Nederland* zulke voortreffelijke resultaten geeft? Dat komt omdat men in patria redeneert: »pour savoir quelque chose il faut l'avoir appris". Dit in praktijk brengende, kent men groote bevoegdheid toe aan de districts-veeartsen (eerstaanwezend paardenartsen), en laat hun optreden niet verlammen door de heillooze betweterij van leeken.

Daardoor worden zeker wel eens paarden afgemaakt, waaraan men slechts twijfelt, maar dat is bij een ziekte, zoo moeielijk te onderkennen als kwade-droes, en zoo chronisch verloopende en met zulke schijngezings gevallen, onvermijdelijk, wanneer men het ernstig meent om de ziekte te beteugelen en *een epizootie zoo spoedig mogelijk te beëindigen.*

Maar wanneer ik als eerstaanwezend paardenarts zeg: »dit paard heeft kwaden-droes", dan komen twee officieren van kavalerie of artillerie kijken of het wel zoo is. Zoo dikwijls ik die humbug heb bijgewoond dacht ik: Zóó moest ik het nu kunnen, zoo maar met één oogopslag zonder in den neus te kijken, meestal zonder den keelgang te betasten, met hand-

schoenen aan, op een paar meter afstand, met beslistheid een diagnose stellen, waar men meent dat een paardenarts zich vergissen kan. De kommissie-leden rapporteeren dan aan den militairen kommandant »het paard heeft kwaden-droes», en dan volgt het fiat executie. Ik natuurlijk kip-lekker dat de heeren het met mij eens zijn!

Is het niet om in een humoristisch album te zetten?

Maar om op het uitgangspunt terug te komen.

Ik ben ook van meening dat één maand afzondering te kort is om zelfs in de meeste gevallen waarborgen te geven dat het paard, dien tijd gezond blijvende, geen kwaden droes heeft. Maar ik ben van meening dat ook vijf maanden geen absoluten waarborg daarvoor verschaffen. Om dien te verkrijgen, zou men den termijn van afzondering moeten stellen op $2\frac{1}{2}$ à 3 jaar. En waar na een voorschrift vigeert dat zoo ontzettend belemmerend op den dienst werkt als het in het quarantaine stellen van nevenpaarden, vijf maanden lang, is het een ernstige griet dat tot dien prijs geen zekerheid wordt verkregen. ⁽¹⁾

Aan den anderen kant beweert ik, op grond van de wetenschap en van de ervaring hier wederom opgedaan, dat in verreweg het meerendeel der gevallen, de ziekte bij besmette individuen zich zal openbaren binnen $2\frac{1}{2}$ maand na de infectie; in ongeveer 20 percent na langer tijd, niet uit te maken hoe lang ⁽²⁾.

Past men nu toe het systeem van quarantaine gedurende $2\frac{1}{2}$ maand, met facultatieve verlenging telkens van één maand,

(1) Van 39 quarantaine paarden, kregen er kwaden droes 7 en wel na 19, 16, 14, 12, 17, 30 en 20 dagen.

(2) Drie paarden, die 5 maanden in quarantaine niets verdachts hadden vertoond, kregen kwaden-droes korten tijd na hun terugkeer in het eskadron. De kans dat zij na hun quarantaine zijn besmet, is inderdaad niet geheel weg te cijferen maar toch zeer onwaarschijnlijk. Veel waarschijnlijker immers dat de infectie is terug te brengen tot een tijdstip vóór het in quarantaine stellen. Lezer!, wanneer gij niet kunt verkrijgen zekerheid, houdt gij U dan liever vast aan het zeer onwaarschijnlijke of aan het zeer waarschijnlijke?

tot een maximum van 3, ter beoordeeling van — mijn paardenjongen? — neen, van den eerstaanwezend paardenarts, dan ben ik overtuigd dat »volkomen dezelfde mate van bereikbare waarborg tegen verbreiding der besmetting wordt verkregen, met veel minder belemmering van den dienst en minder nutteloos weggeworpen geld aan onderhoud van menschen en paarden, die inmiddels doodeters zijn, en onderhoud van stallen.

Ik ben in de eerste plaats veearts, in de tweede militair; ik zal dus vooral met klem voorstaan het behartigen van doeltreffende maatregelen in zake veeartsenijkundige politie, maar men moet zich hierop niet blind staren. De bereden wapens zijn er toch niet om maatregelen te nemen tegen besmettelijke ziekten maar om dienst te doen als soldaten.

Verlamt men dat laatste, maanden en maanden, dan wordt het nut, van zelfs ideale voorzorgsmaatregelen, denkbeeldig.

Voorts acht ik broodnoodig, dat den paardenarts meerdere bevoegdheid worde verleend omtrent het afmaken van paarden in quarantaine, die hij wantrouwt zonder »ten overstaan van leeken» de diagnose kwade-droes te kunnen stellen.

Door het totaal gemis van bevoegdheid van den paardenarts in dit opzicht, heb ik de gekste dingen beleefd die alleen mogelijk zijn bij de behartiging van gouvernements belangen »gemassregelt» door bergen papier en stroomen inkt. Ellen-dige, afgeleefde, versleten rekruten-paarden heb ik vijf maanden in quarantaine zien staan om zeer kort daarna... verkocht te worden. Paarden die in een zeer slechten voedings-toestand verkeerden (al lang volgens de anamnese) die na vijf maanden in quarantaine te hebben doorgebracht (rusten en eten), nog niets vertoonden d. w. z. er nog even slecht uitzagen tevens, en die dus in het Eskadron terug moesten keeren, heb ik kwaden-droes zien krijgen toen ze weër moesten arbeiden. Ik hoor de samenstellers van het reglement op den militairen veterinairen dienst mij al toevoegen dat volgens art. zoo-veel van hun blauw evangelie, paarden die na 5 maanden teekenen vertoonen dat ze nog in kwaden-droes zouden komen te lijden,

als: vermagering, hoest, doffe haren, onverwijld naar den verdachten stal moeten.

Maar dierbare kollegas, men kan zooveel voorschriften geven als men wil, men steeds er nog te weinig hebben om in alle concrete gevallen te voorzien. Ik zei U immers reeds dat het vaak voorkomt, dat paarden die reeds bij iedereen bekend stonden als zeer lang in een slechten voedingstoestand te verkeeren, quarantaine paarden worden en dan de grootste onzekerheid geven. Door rust en vol ration komen ze integendeel dikwijls weër een beetje bij, al hadden ze de ziekte. Zulke paarden moest de paardenarts mogen opruimen. In *Nederland* waar de paarden meer dan tweemaal zoo duur zijn, houdt men er dergelijke sujetten geen maanden lang op na.

Het maakt op mij den indruk alsof men in *Indië* van meening is, dat men door een netwerk van spitsvondige bepalingen, te doen hebbende met een ambtenaarswereld die uitsluitend bestaat uit gekken en schelmen, toch den dienst kan laten marcheeran als waren het integendeel alleen knappe en eerlijke menschen.

't Is toch wezenlijk niet waar!

CASTRATIE VAN STIEREN, DOOR KLOPPEN DER ZAADSTRENG.

DOOR

A. VRIJBURG.

Veearts.

Het doel van deze methode is, zooals bekend de zaadstreng zoodanig te kneuzen, dat de inwendige zaadslagader oblitereert en de bal, door gebrek aan voeding, atrophieert en zijn functie van sperma-afscheidend orgaan verliest.

Ik had meermalen gelegenheid, deze wijze van castreren te zien toepassen door Hindoes, die ze van hun vaderland, *Voor-Indië*, naar *Deli* hebben overgebracht. Ik maakte mij hun methode eigen, en prefereer ze nu boven elke andere. In plaats van de stukken hout, die ik de Hindoes zag gebruiken, heb ik mij een paar eenvoudige instrumenten aangeschaft, die men zich gemakkelijk overal kan laten maken. Ze bestaan uit een houten onderlaag, waarop de zaadstrengen rusten; een soort houten bijl, die op de zaadstrengen wordt gezet, en een houten hamer, om mee te kloppen.

Als houten onderlaag gebruik ik een massief cilindervormig stuk hout, van \pm 25 cM. lengte en 11 cM. diameter.

De houten bijl is een wigvormig stuk hard hout met afgeronde randen en voorzien van een handvat. (zie fig. A en B). De houten hamer is van zwaar hout en wordt met één hand gehanteerd.

De operatie is zeer eenvoudig. De stier wordt op de linkerzijde geworpen, en de vier beenen samengebonden (1).

(1) Vroeger liet ik het bovenliggende achterbeen naar voren uitbinden om meer ruimte te hebben. Hierbij gebeurde het echter eens, dat een dier, door zijn hevig verzet, zijn knie brak en sedert bind ik de vier beenen samen, en trek alleen de achterbeenen zoover mogelijk naar voren.

Fig. A.

dwars-doorsnede (a-a')
ware grootte.

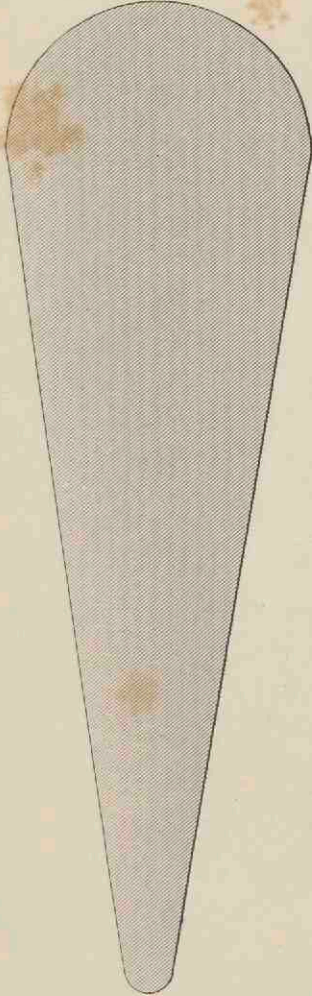
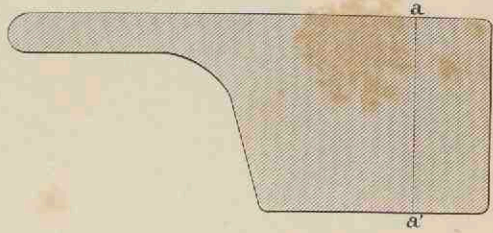


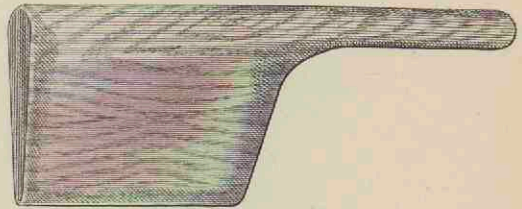
Fig. B.

lengte-doorsnede
 $\frac{1}{5}$ der ware grootte.



Houten bijl

$\frac{1}{5}$ der ware grootte.



VRIJBURG.

Castratie van stieren (Ilindoe-méthode.)



Een helper houdt den kop van het dier vast, een tweede het touw waarmee de pooten zijn gebonden, terwijl een derde ter beschikking blijft. De operateur plaatst zich achter het dier, omvat met beide banden den balzak (boven de ballen), rekt zooveel mogelijk de zaadstrengen door er aan te trekken, en laat den houten cilinder, tegen en evenwijdig aan de onderliggende dij van het dier leggen.

De helper neemt nu het scrotum over, omvat, in de volle hand met de duimen naar boven gekeerd, met de linker-hand de linker en met de rechter-hand de rechter zaadstreng, vlak boven den bal.

Hij legt nu het scrotum over den houten cilinder, zoodat de ballen er over heen steken, en de zaadstrengen op het hout rusten, en door de handen van den helper goed gefixeerd worden. Houdt de helper niet goed vast, dan heeft men kans, dat onder het kloppen, de zaadstreng, van onder de bijl uitglijt. Zij liggen dan als twee harde strengen naast elkâar. Daar de zaadstrengen horizontaal moeten liggen, is het bij volwassen stieren noodig, onder den houten cilinder een paar kleine plankjes te schuiven. De helper houdt, op zijn zitvlak zittende, met zijn voeten de houten onderlaag in zijn ligging.

De operateur, die links van den helper staat, zet met de linkerhand de bijl verticaal op de zaadstrengen, en geeft met den hamer eenige krachtige slagen daarop. Om de bijl tijdens het kloppen, gemakkelijk onbewegelijk te houden, laat men de zijvlakte steunen tegen de boven liggende dij van het dier. Men kan op de beide zaadstrengen tegelijk kloppen; ik neem ze echter liever ieder afzonderlijk onder de bijl, daar men den slag dan beter tot de zaadstreng kan bepalen, en de omliggende huid van het scrotum, minder kneust. Ik klop eerst de linker zaadstreng, schuif daarna, om de rechter te treffen, de bijl naar voren, zoodat alleen de rechter zaadstreng nog onder de bijl is, en de linker daarachter vrij ligt. Zoodra de zaadstreng als afgebroken op het gevoel is, is de operatie afgelopen. Na een acht-tal slagen is dat ongeveer het geval.

De huid is dan alleen hyperaemisch, niet verwond; onder de huid ziet men kleine bloedingen.

In de eerste dagen, na de operatie, zwellen zaadstreng en scrotum min of meer, en het is dan goed, de dieren een paar dagen rust te geven. De ontstekings-verschijnselen verdwijnen snel, en na een veertien dagen beginnen de ballen langzamerhand te atrophieeren. Slechts eenmaal zag ik, als gevolg van de operatie, een hevige orchitis optreden, waarschijnlijk doordat een slag bij vergissing op den testicel was terecht gekomen. Een paar maal ook atrophieerden de ballen niet; een bewijs, dat de operatie onvoldoende was, en herhaald moest worden.

Het groot voordeel van deze wijze van castreren is, dat men geen wonden maakt, hetgeen veel waard is in *Indië*, waar men zoo spoedig last heeft van verontreiniging, vliegen larven enz., en men de na-behandeling niet persoonlijk kan leiden.

Men heeft beweerd, dat de operatie te pijnlijk is voor het dier.

Het is waar, dat bij de eerste paar slagen, een stier gewoonlijk reclameert; later meestal niet meer, en ik geloof dat de pijn niet grooter is, dan bij eenige andere castratiemethode, maar eerder geringer.

Natuurlijk is de operatie het gemakkelijkst bij dieren met laag afhangend scrotum. Is het scrotum hoog opgetrokken en zijn de zaadstrengen kort, dan is het moeilijk, ze zooveel te rekken, dat de ballen over de houten onderlaag heen steken, en men daardoor kans loopt met het kloppen, de testicels te treffen, of de vingers van den helper.

Om deze reden is de operatie bij karbouwen, ook bijna onmogelijk.

Bij paarden heb ik ze nooit beproefd; bij rammen en bokken is ze evengoed toe te passen als bij stieren.

EEN EN ANDER OVER MOND- EN KLAUWZEER

DOOR

K. BOSMA.

Gouvernements-veearts.

In September 1887 werd door mij in de residentie *Passoeroean*, afdeeling *Malang*, mond- en klauwzeer onder den veestapel geconstateerd. Gemakkelijk was de infectiebron aan te wijzen; de ziekte was n. l. uit de residentie *Kedirie* de oostelijke grenzen overgetrokken, en had in korten tijd de geheele afdeeling *Malang* aangetast. Heel spoedig daarop werd zij geconstateerd in de afdeeling *Bangil*, doch deze besmetting vond haar oorzaak in een oostwaarts voortdringen uit de afdeeling *Sidhoardjo*.

Niet lang hierna kwam de tijding, dat dezelfde ziekte reeds in de afdeeling *Passoeroean* was opgemerkt, en dat zij snel de grenzen naderde der residentie *Probolinggo*. Mijn voorstel, om de grenzen *Passoeroean* en *Probolinggo* voor vee-vervoer af te sluiten, mocht tot geen gunstig resultaat leiden.

In October kon ik reeds, na telegrafische lastgeving tot onderzoek, het mond- en klauwzeer in de afdeeling *Loemadjang* constateeren, waar mij tevens bleek, dat de grenzen der residentie *Besoekie* (afdeeling *Djember*) op het punt stonden te worden overschreden.

Daar een verbod van invoer van vee uit de afdeeling *Loemadjang* naar de afdeeling *Djember* gemakkelijk is te handhaven, bestond er kans, dat door eene dadelijke toepassing de oostelijkste residentie van *Java* althans zou bevrijd blijven van deze epizootie.

Op mijn desbetreffend voorstel aan den resident van *Besoekie* werden dan ook onmiddellijk strenge politie maatregelen genomen; tevens werd de invoer van vee verboden uit de afdeeling *Kraksään* naar de afdeeling *Besoekie*, terwijl de resident van *Probolinggo* de afdeeling *Loemadjang* isoleerde, door den uitvoer van daar naar de afdeeling *Probolinggo* te verbieden. Niets mocht echter baten.

Nog in de maand October werd de afdeeling *Djember* aangetast, en wel in zeer hevige mate. Van hieruit schreed de ziekte snel verder, besmette de afdeeling *Bondowoso*, en bereikte kort daarna de afdeeling *Panaroekan*. Een districtsgewijze afsluiting, waar de natuurlijke grenzen gunstig waren, leidde tot niet het minste succes. Onweerstaanbaar drong de ziekte verder. Ook de afdeeling *Besoekie* bleef niet verschoond, hoewel de ziekte hier niet zoo hevig woedde als in de andere afdeelingen.

Ten slotte werd nog in de afdeeling *Banjoewangi* mond- en klauwzeer geconstateerd, doch hier, dank zij de onoverkomelijke natuurlijke hinderpalen, onmiddellijk gestuit.

Alvorens verder te gaan, wensch ik nog met een enkel woord aan te stippen, welke therapie ik toepaste, en op welke wijze deze werd aanvaard door de belanghebbenden.

Het drinkwater liet ik aanzuren met Acid. Hydrochlor., terwijl de hoeven behandeld werden met Acid. phenyl., of, zoo dit niet aanwezig was, met een Sulph. Cupri-solutie. Zooals van zelf spreekt, werden mijne medicijnen aanvankelijk met wantrouwen begroet door den inlander, en hield hij, zoo er eenige kans bestond dit buiten het waakzaam oog der politie te doen, er dan ook een eigene behandelings-methode op na, bestaande in het inwrijven der tong met zout, en het binden van een touwtje om het onderste gedeelte der extremiteiten, ten einde de ziektestof te beletten in de hoeven te zakken. De waarheid gebiedt echter te zeggen, dat, zoodra de «obat blanda» toch zoo kwaad niet bleek te zijn, met prijzenswaardigen ijver de voorschriften werden opgevolgd; vooral de *Madurees* deed hier weer blijken

van zijn praktischen zin en zorg voor zijne herkanwers. Bedroevend is het te vermelden, dat bij sommige Europeanen, waarvan velen, vooral particulieren, toch zulk een grooten invloed kunnen uitoefenen op een spoedig uitroeien der ziekte, eene indolentie voorzetelde, die nagenoeg aan het ongeloofelijke grenst. Een beheerder van eene groote onderneming b. v. verzekerde mij, niets te willen weten van europeesche medicijnen, omdat een kind kon begrijpen, dat eene inlandsche koe ook met inlandsche obat moet behandeld worden; hij zou dan ook alle op zijne onderneming aanwezige zieke sapiës slechts deze toedienen. De man zag er niet bijster gezond uit, maar symptomen van eene hersenaandoening kon ik niet bespeuren; trouwens hij stond ook niet als krankzinnig bekend.

En nu mag men langzamerhand zich gewennen dergelijke feiten met indische kalnte te beschouwen, een gevoel van wrevel is moeilijk te onderdrukken bij aanraking met zulke nulliteiten. Laat ik niet vergeten hierbij te voegen, dat verreweg het grootste gedeelte der beheerders van particuliere ondernemingen, kosten noch moeite ontziende, krachtdadig mêewerkte tot leniging der ramp, en dit zonder twijfel bij iedere volgende gelegenheid andermaal zal doen.

In de maand Juni 1888 was het mond- en klauwzeer, althans officieel, volkomen geweken uit de residentieën *Probolinggo* en *Besoekie*, en kon men met grond verwachten, voorloopig geen tweede invasie te zien.

De gebeurtenissen der naaste toekomst zouden echter spotten met eene voorspelling in dezen geest, hoe gemotiveerd zij dan ook mocht wezen.

Den 50^{ste} Juli moest ik andermaal in de afdeeling *Panaroekan* mond- en klauwzeer constateeren. Wel beweerde men dat de ziekte was uitgebroken onder runderen die pas gearriveerd waren uit de residentie *Probolinggo*, ten einde de suikercampagne op een der fabrieken in genoemde afdeeling mede te maken, doch bij onderzoek in de desa's, van waar de dieren afkomstig waren, bleek mij dat er geen spoor te

bekennen was van bemettelijke ziekte. Het Hoofd van Gewestelijk Bestuur in de residentie *Probolinggo* was trouwens ook niets bekend.

Niet bijzonder prettig gestemd keerde ik terug, en haalde mij in gedachten al een soort duplicaat-jaar 1887 voor den geest. Hetgeen mij het meest hinderde, was natuurlijk de onmogelijkheid, iets te weten te komen van de infectiebron; en ik moest ten laatste wel vermoeden, dat de ziekte nog nimmer volkomen was geweken uit de residentie *Besochie*, althans dat de smetstof zich had staande gehouden.

Gelukkig, en boven verwachting, openbaarde zich een verloop, hetwelk enorm verschilde met dat der vorige eruptie.

Het epizootisch karakter, zoo sterk geprononceerd bij de vorige invasie, was bijna niet te herkennen. Wel is waar, bleven maar eukele ondernemingen verschoond, doch slechts een zeer gering aantal dieren werd aangetast.

Hetzelfde zag men in de residentie *Probolinggo*; geen fabriek ondervond eenige noemenswaardige stoornis.

Het ziektecijfer werd voortdurend kleiner, zoodat in het laatste kwartaal geen enkel geval meer bekend was.

Dat men met een voorbeeld, als het pas aangehaalde, voor oogen, weinig aandrang gevoelt, andermaal gunstige voorspellingen ten aanzien van het tijdstip van terugkeer te doen, is duidelijk. Het bleek hier trouwens ook niet raadzaam. In het eerste kwartaal van het jaar 1889 kwam de mare uit *Bondowoso*, dat onder een dertigtal runderen mond- en klauwzeer was uitgebroken. Bij mijn komst waren de dieren door een grooten afstand van alle gemeenschap met andere viervoeters beroofd; een maatregel, die ik natuurlijk niet anders dan goedkeuren kon, hoewel men er in het onderhavige geval al bitter weinig heil van kon verwachten. Immers, wêer was niets bekend van den oorsprong der ziekte; wêer kon niets worden opgespoord wat eenig licht gaf omtrent dit opnieuw optreden. Vreemd genoeg echter zag men het aantal patienten

niet vermeederen, en na eenige weken was het mond- en klauwzeer weer even snel verdwenen uit genoemde afdeeling, als het was ontstaan.

In het begin van Augustus brak in de residentie *Probolinggo*, afdeeling *Loemadjang*, andermaal dezelfde ziekte uit.

Op een suikeronderneming waren vijf sapiës aangetast; van insleeping niets bekend. De dieren werden afgezonderd en behandeld, en na een spoedig ingetreden herstel, kon de afdeeling *Loemadjang* weer beschouwd worden als vrij te zijn van besmettelijke veeziekten.

Hetzelfde verschijnsel herhaalde zich later nog een paar malen in andere afdeelingen.

Ik wil niet beweren, dat uit de aangehaalde feiten eene gewichtige conclusie is te trekken, doch wel valt m. i. hierdoor eenig licht op den duur der immuniteit, die de runderen na het doorstaan der ziekte hebben erlangd. Het is toch van algemeene bekendheid, dat mond- en klauwzeer eene ziekte van zeer infectieuzen aard is. Dit bleek trouwens ook bij de eerste invasie in *Oost-Java*, door de snelle uitbreiding, en het ziek worden van bijna den geheelen veestapel. Bij de verschillende erupties der volgende jaren werd telkens een kleiner aantal dieren aangetast, en ging het epizoëtisch karakter verloren, terwijl toch de voorwaarden voor verbreiding dezelfde waren.

Men mag dus aannemen, dat het grootste gedeelte van den veestapel door de epizoëtie van 1887 immuun is geworden, en dit tot heden is gebleven.

Waar RÖLL dan ook spreekt van een immuniteits-duur van *eenigen tijd*, zou ik, althans wat *Ned.-Indië* betreft, durven schrijven: *vermoedelijk eenige jaren*.

PROBOLINGGO, November 1891.

IN ZAKE V. EECKE'S ONDERZOEKINGEN OMTRENT HET
VOORKOMEN VAN SEPTICHAEMIA HAEMORRHAGICA
EN RUNDERPEST, SPECIAAL OEDEMATEUZE
RUNDERPEST, ONDER DEN VEESTAPEL
IN NEDERLANDSCH-INDIË.

DOOR

W. J. ESSER.

Gouvernements-veearts.

In de laatste aflevering van het Geneeskundig Tijdschrift, deel XXXII, aflevering I, heeft de Heer VAN EECKE onder den titel: »Nog eens *Septichaemia haemorrhagica* onder den veestapel in *Nederlandsch-Indië*» een artikel geschreven, waarvan de inhoud aldus luidt:

»In een in de vorige aflevering van dit tijdschrift verschenen artikel heeft de gouvernements-veearts DRIESSEN onder den titel: »Differentieel-diagnostiek tusschen *Septichaemia haemorrhagica* en *pestis bovina*» zich de moeite getroost zijne bedenkingen tegen den inhoud mijner bijdrage in het jongste verslag van het Laboratorium voor pathologische anatomie en bacteriologie neder te schrijven.

Dankbaar voor de aan mijnen arbeid geschonken aandacht, meen ik zulks dezen veterinaire niet beter te kunnen bewijzen, dan door de mededeeling van een tweede door mij geconstateerd geval.

Onlangs uitgenoodigd te *Tjibeurum*, district *Leuwiliang*, afd. *Buitenzorg* naar den aard eener snel doodelijk verloopende ziekte onder karbouwen een onderzoek in te stellen, vond ik in het bloed en het onderhuidsche oedemateuze vocht van een pas

gecreveerden buffel, in grooten getale en uitsluitend een bacillus, morphologisch zeer veel overeenkomende met dien der *Septichaemia haemorrhagica*. Culturen en experimenten op daarvoor vatbare kleine dieren, bewezen, dat de karbouw inderdaad geleden heeft en bezweken is aan de *Bollinger'sche Wild- und Rinderseuche!*

Ook werd ter plaatse de obductie verricht! Over mijne bevindingen hierbij later!

Ik behoud mij ook voor, de resultaten van het microscopisch weefselonderzoek ter gelegener tijd en plaats te vermelden.

Voor het oogenblik slechts dit nog, dat in dezelfde kraal een andere karbouw, volgens den eigenaar een dag van te voren onder dezelfde ziekteverschijnselen was gesuccombeerd, en dat in dezelfde dessa binnen enkele dagen in niet ver van elkander verwijderde kralen, in het geheel zeven dieren waren gevallen, waaronder vier middels het slachtmes. Deze laatste werden geslacht, toen zij reeds de »Sakit ngorok" hadden.

Tot heden toe zijn er nog geene gevallen van *veepest* te *Tjibeurum* geconstateerd, althans wanneer men dit besluiten mag uit den nog steeds geoorloofden in-, uit- en doorvoer van vee aldaar".

Als de persoon, door wiens tusschenkomst de Heer VAN EECKE bedoeld onderzoek in de kampong *Tjibeurum* van het district *Leuwiliang* — afdeling *Buitenzorg* — heeft verricht, en door wiens tusschenkomst de Heer VAN EECKE meerdere onderzoekingen op veterinair gebied heeft gedaan, wensch ik bedoelde mededeeling, volledigheidshalve nader aan te vullen.

In de eerste plaats heeft de Heer VAN EECKE niet alleen *Septichaemia haemorrhagica* geconstateerd in de kampong *Tjibeurum* van het district *Leuwiliang*, doch ook nog uit ziekteproducten door mij het laboratorium toegezonden, verkregen bij obductie van een gestorven buffel in de kampong *Pasir Gaok* van het land *Semplak*, district *Paroeng* — afdeling *Buitenzorg*. De conclusie die de Heer VAN EECKE trekt, aan het eind van

zijne mededeeling, dat er n. l. in de kampong *Tjibeurum* tot heden toe geen gevallen van veepest zijn geconstateerd, en dit besluit uit den nog steeds veroorloofden in-, uit- en doorvoer van vee in genoemde kampong, zou juist het omgekeerde moeten beteekenen, daar er wel een besluit tot bedoelde sluiting bestaat en dus de ziekte niet *Septichaemia haemorrhagica*, doch veepest zou moeten heeten; hierin zullen wij ons evenwel niet verder verdiepen, en v. EECCKE's wijze van het trekken van conclusies, als te absurd, voor het oogenblik buiten bespreking laten.

Zooals boven medegedeeld, heeft de Heer VAN EECCKE meerdere onderzoekingen op veterinair gebied met mij verricht en wel in den laatsten tijd de volgende:

A. In de maand November 1891 vergezelde de Heer VAN EECCKE mij naar de kampong *Tangsie-Tjibitoeng* van het land *Tamboen*, district *Becassie* — afdeling *Meester-Cornelis* —, alwaar de inlandsche gouvernements-veearts, in dit district bescheiden, onder een kudde runderen, miltvuur had gediagnostiseerd.

Clinisch stelde de Heer VAN EECCKE de diagnose *Septichaemia haemorrhagica*, en bevestigde deze diagnose ook na eenige preparaten voor microscopisch onderzoek gemaakt en bezichtigd te hebben. Een volgend preparaat liet evenwel staafjes zien, die aan miltvuur-bacillen deden denken, zoodat er cultures gemaakt moesten worden en deze bevestigde de diagnose »miltvuur» van den inlandschen gouvernements-veearts.

B. In de maand December 1891 constateerde ik op hetzelfde land *Tamboen* veepest onder een kortelings aangebrachte kudde buffels; de Heer VAN EECCKE vergezelde mij wederom tot nader onderzoek en constateerde dezelfde ziekte na gedane lijkopening en microscopisch onderzoek. Het microscopisch onderzoek viel namelijk negatief uit.

C. In de maand Januari 1892 constateerde de inlandsche gouvernements-veearts te *Krawang*, veepest in *oedemateuzen vorm*,

op den *Passar Krawang* van het district en afdeeling *Krawang*. Ik verzocht den Heer VAN EECHE ter nader onderzoek ter plaatse te willen komen, waaraan bereidwillig voldaan werd. Bij microscopisch onderzoek dacht de Heer VAN EECHE wederom aan *Septichaemia haemorrhagica*, doch bacteriologisch, microscopisch noch experimenteel kon in VAN EECHE's laboratorium iets aangetoond worden dat de diagnose van den inlandschen gouvernements-veearts zou kunnen doen wankelen.

D. In de maand Februari heb ik het Laboratorium doen toekomen ziekteproducten, bij sectie verkregen van een buffel in de kampong *Tjiwaroe* van het land *Tjikadoe*, district *Djasinga* — afdeeling *Buitenzorg* — ter onderzoek en vaststelling der diagnose; deze laatste luidde »miltvuur».

E. In de maand Maart 1892 constateerde ik veepest in *oedemateuzen vorm* in de dessa *Tjenghong* van het district *Daean*, afdeeling *Krawang*; ziekte-producten en bloed van een gestorven dier, werd het laboratorium toegezonden. In het bloed dacht de Heer VAN EECHE bij microscopisch onderzoek de bacterie van *Septichaemia haemorrhagica* te zien en bij een volgend preparaat bacillen, veel gelijkende op die van miltvuur; dier-experimenten evenwel hebben hieromtrent tot geen resultaat geleid, zoodat mijne diagnose: »oedemateuze runderpest», in het laboratorium nog niet is kunnen gewijzigd worden.

Ik heb gemeend deze mededeelingen te moeten doen, eerstens om een juiste voorstelling te geven van hetgeen op veterinair gebied door het pathologisch anatomisch en bacteriologisch laboratorium te *Batavia* ter nadere kennis van dier-ziekten is verricht, en verder in verband met de indertijd opgeworpen vraag door den Heer VAN EECHE in zijn verslag betreffende bovengenoemd laboratorium over het jaar 1890 — Veeartsenijkundige Bladen voor *Ned.-Indië* Deel V, aflevering 4 — dat, »nu eenmaal de »aandacht op *Septichaemia haemorrhagica* als verwisselingsziekte »van runderpest is gevestigd en het feitelijk voorkomen daarvan

»in *West-Java* met onomstootbare zekerheid door ons is aange-
 »toond niet de mogelijkheid is geboren, dat, zoo niet geheel,
 »dan toch een groot deel der in deze gewesten geheerscht
 »hebbende veepest-epizoötiën feitelijk geen veepest, maar epizoö-
 »tiën van de *Bollinger'sche Wild- und Rinderseuche* zijn geweest?»

Wanneer wij ons nu bepalen bij den *oedemateuzen vorm* van veepest, waaryan sprake in bovenbedoeld verslag en meegedeeld in een nog onuitgegeven manuscript, den heer VAN EECKE indertijd tot gebruik afgestaan, zooals in dat verslag wordt meegedeeld, dan zien wij dat èn door den inlandschen gouvernements-veearts te *Krawang* èn door mij, (zie gevallen C en E) deze vorm van veepest is geconstateerd, en dat in beide gevallen de nadere onderzoekingen in het laboratorium van den Heer VAN EECKE, geen aanleiding gegeven hebben deze diagnoses, te veranderen. De andere vormen van veepest heeft de Heer VAN EECKE zoo dikwijls met mij geconstateerd, dat ik dit wel stilzwijgend voorbij mag gaan.

Op dit oogenblik weten wij dus dat er in *Nederlandsch-Indië*, *Septichaemia haemorrhagica* onder den veestapel voorkomt, hetgeen de verdienste is van den heer VAN EECKE en zooals ook ten rechte door den heer D. DRIESSEN in zijne critiek op VAN EECKE's beschouwingen omtrent de onuitgegeven *Indische* literatuur van oedemateuze runderpest gereleveerd is. Doch dat aan *Septichaemia haemorrhagica* een gewicht gehecht moet worden, zooals de heer VAN EECKE dat doet, wordt zeer zeker door deze twee gevallen niet bevestigd.

Moge de Heer VAN EECKE zijne onderzoekingen op vétérinair gebied voortzetten zonder animositeit!!

BUITENZORG, 14 April 1892.

ANALECTEN.

Uit de causerie van een Inlander, de eenden-fokkerij besprekende. Om aan het karakter van den practischen man niet te kort te doen, zal ik hem hier dan ook maar keuvelende bij de lezers introduceeren, zooals hij aardig pratende op papier, zijne idéeen omtrent genoemde fokkerij, bij anderen opgedaan, dan wel door toepassing uit eigene opmerkzaamheid verkregen, ten algemeene nutte heeft kenbaar gemaakt.

»De eend» zegt onze Inlander over de Bèbèk sprekende, behoort tot het geslacht der tamme en voor den mensch nuttige vogelen. Het liefst zoekt zij haar voedsel in het water; van hier, dat die eigenschap van het dier tot een spreekwoordelijke uitdrukking heeft aanleiding gegeven: »seperti bèbèk» (precies een eend) toegepast op menschen, die den gods-ganschelijken dag er liefhebberij in vinden om zich met baden te amuseeren.

De bèbèk heeft het geluk van met dubbele oogleden geboren te worden. Het buitenste ooglid is uogal dik en doet zich als gewone huid voor; het onderste daarentegen, dun en geheel doorschijnend, zijnde van een witachtige kleur, en hetwelk haar onder water zeer te stade komt, wanneer zij, duikelaartje spelende, dit goed dicht over haar oogen slaat, terwijl het andere geopend blijft, waardoor zij met groot gemak haar voeder in het water vindt. . . . Ach! waarom heeft onze lieve Heer ons en de koebeesten dat voorrecht toch onthouden!

De snavel van de bèbèk is van een tempisan of djebris voorzien, dienende om het aas te vatten, als wanneer zij fluks haar bek laat hangen en het in den snavel ingeslorpte water uit de tjelah-tjelah tempisan ontlast, teneinde het aldus gesnapt

voeder droog in te slikken. De teenen daarentegen zijn door middel van een vlies aan elkander verbonden, dat haar op de waterbaan, bij wijze van roeispaan, tot de noodige bewegingen moet in staat stellen. In zijn beenderen bezit het beestje bijna geen ziertje merg: vandaar zijn gemakkelijke om op het water te drijven en kurk in lichtheid te evenaren. Dit nagaande, moet men tot de slotsom geraken, dat Allah in zijn alwijze bedoelingen alles zoo geschapen heeft om het tot nut te doen strekken. Gij daarom, wanneer u het een of ander onder het oog komt, waarvan gij het nut maar niet zoo dadelijk inziet, wacht u er een voorbarig oordeel over uit te spreken.

Goed beschouwd, is een eenden-bout niet te versmaden; ook gezouten eieren laten zich goed gebruiken. Let maar eens op, hoeveel aftrek de handel in dat product van de bèbek niet al heeft, vooral onder het kleinvolk, dat geen genoegzame middelen bezit om al te kieskeurig te zijn in de streeling van het gehemelte, wanneer de inwendige mensch, bij het verorberen van een bladvol rijst, zijn recht laat gelden. En niet het minst onschatbaar voor den tandelooze, die, zonder zich geweld aan te doen, zijn voldoening daarin vindt.

Bij de beschouwing van een eendvogel valt er iets vreemds op te merken, in vergelijking met andere dieren; want van overoude tijden tot den huidigen dag toe, laat de Inlander op *Java* de telor-bèbèk nooit door zijn voortbrengster uitbroeden, maar altijd door een kip of mèntog (berg-eend). Bij hoogbejaarde lieden naar de reden hiervan informeerende, kwamen mij verschillende meeningen ter oore: o. a. vertelde men mij, dat als er ergens in een kampoeng of desa een eend op eieren zit te broeden, er een onheil op de plaats moet gebeuren, een epidemie of zoo iets; dan wel, dat het hoofd der gezinnen de plaats poetst, met achterlating van vrouw en kinderen. Ook waren er anderen, die mij in allen ernst verhaalden, dat de beet van eenden, op die wijze uitgebroid, onmiddellijk den dood ten gevolge heeft; en zoo nog meer van al die dingen, te veel

om te noemen. Doch mijns inziens zijn dat allemaal praatjes voor de vaak; de waarheid is, geloof ik, dat men er, met zijn bèbèk te broeien te zelden, te weinig voordeel van geniet en het daarom beter acht, er een leg-eend van te maken.

Wanneer ik sommige zaken goed beschouw, met opzicht tot het bereids medegedeelde, dan moet ik toch zeggen, dat onze tegenwoordige landslui, in de veefokkerij, verre ten achterere staan bij hunne vaderen. Daarom wil ik thans een kleine beschrijving omtrent de eenden-fokkerij ten beste geven, van het allereerste begin af, tot aan het einde toe. Doch vooraf moet ik eerlijk bekennen, dat niet alles uit mijn koker komt, en haast mij u in wetenschap te stellen, dat ik in deze veel verschuldigd ben aan ouderen van dagen, die, goed op de hoogte der zaken, mij in de geheimen van de huishouding der eenden hebben ingewijd. Ook heb ik van den Heer P. S. destijds A. R. te *Batang*, en uit de inlichtingen van R. T. ARIO ADMODJO NAGORO, Regent op even genoemde plaats, welk een en ander ten overvloede opgeteekend staat in zeker werkje, getiteld »Seraf mitraning amongtani» (De vriend van den landbouwer) niet zuinig geprofiteerd. Alles nu heb ik in overweging genomen en getracht in toepassing te brengen, teneinde tot een goed resultaat te komen. Na al het geciteerde nu, is mijn bevinding, of liever gezegd, ben ik tot de conclusie gekomen, dat: men moge landbouwer zijn of niet, al heelt men ook volstrekt over geen fortuin te beschikken, toch niets ter wereld belet, een klein fokkerijtje er op na te houden, aanzien men om te beginnen, voor de eerste uitgaven het met een enkelen gulden wel kan stellen. Voorts moet ik opmerken, dat, om zoo iets op touw te zetten, men volstrekt met geen hekserij te maken heeft, daar ook vrouwen zoowel als kinderen zich daarmede kunnen belasten.

Bedenk, dat om tot rijkdom te geraken, men op de gering schijnende kleine bezigheden geen smalend oog moet werpen; want dat niet zelden grootsche dingen uit kleine zijn voortgesproken. Zie maar, hoe een nietig draadje zich langzamerhand

tot een kleed kan vormen. En merkt gij niet, hoe een druppel water, van een zekere hoogte gestadig op een rots-steen vallende, dezen na verloop van tijd kan uithollen! Wat beteekent een stap of wat vooruit, zou men zeggen, toch komen wij daarmede verder; iedere schrede is er een, O mensch! voortsukkelende, laat gij huizen en boomen achter, zachtjes-aan een afstand van 100 of meer palen afleggende. En daarom, laat den moed toch nimmer zakken. Mocht ge u soms op weg mismooedig gevoelen, troost u dan met het denkbeeld, dat in de kiem van het zaad, de boom sluimert met zijn breede takken en gouden vruchten...

Doch nu ter zake. Wanneer men telor bèbèk door een mèntog laat uitbroeien, mag men er niet meer dan 20 tegelijk in het nest doen. Moet zulks door een kip geschieden, leg er dan niet meer dan een dozijntje in. Het eenden-ei heeft 30 dagen van noode om uit te broeien; alzoo langer dan dat van eene kip. De reden hiervan moet gezocht worden in de grootte en dikte van de schaal. Dit is in zeker opzicht immers ook niet anders gesteld met andere dieren. Zoo zal b. v. een koe langer dragen dan een schaap. enz. Wil men eieren naar wensch laten uitbroeien, zoo mag men niet uit het oog verliezen, dat er slechte onder schuilen, welke in de kiem sterven. Ten einde een proef te nemen, beginne men met de uit te broeien eieren in een vat met water te leggen; zinken ze, zoo is dit een kwaad teeken, terwijl drijvende de beste zijn. Als tweede proef dient, dat men de eieren schoon wascht en ze vervolgens tegen het licht van de zon dan wel een hel brandende lamp houde; degene, welke zich helder van binnen vertoonen, zijn goed, terwijl die, welke duister, troebel of vuil schijnen, voor het doel afgekeurd dienen te worden. Derdens legge men eenige eieren onder een kip of mèntog te broeien, ongeveer 50 uren lang, beschouwe ze vervolgens bij het licht der zon zoo nauwkeurig mogelijk, gelijk de vorigen; die welke geschikt zijn om uit te broeden, zullen alsdan inwendig een kleine ronde korrel vertoonen, niet

ongelijk aan een visch-oog; heeft zulks geen plaats, breekt ze dan gerust in de pan of zooals gij anders verkiest, ter bereiding van uw disch. Vóór alles, kies die, welke dik van schaal zijn en bij een eventueele ruwe beweging, tengevolge van een woelbui der daarop zittende kip of mèn tog, geen kwaad kunnen. Evenwel moet ge niet geheel onvoorwaarlijk op den goeden uitslag rekenen; want in weerwil uwer beste voorzorgen, kan het toch gebeuren, dat er enkele eieren mislukken: van de 20 zouden er wel eens 2 à 5 uwe hoop bedriegen. Waaraan dit toe te schrijven is, zou ik u niet met juistheid kunnen verklaren; wellicht uit gebrek aan broeiing, doordien ze niet dicht genoeg door de vleugels gedekt waren; mogelijk ook uit een andere oorzaak. Voor vast kunt gij daarentegen aannemen, dat langwerpige eieren, aan eenen kant min of meer spits uitlopende, een mannetjes kuiken geven, terwijl de meer ronde, wijfjes belooven.

Zijn de kiekens of mèri uitgebroeid, hang ze op in een kooi, opdat de teere beestjes geen koude vatten. Het is hoogst verkeerd om ze, onmiddellijk na het uitbroeien, zoo maar dadelijk los te laten; want vroeg of laat krijgen zij de pip (pilèrèn) en sterven er gewoonlijk aan: zoo niet, worden zij in hunnen groei geknakt en blijven klein (koenting) dan wel leggen eerst laat pas eieren; of — ze leggen, zooals boven gezegd, weinig en kleine. Om te weten of kuikentjes tot het mannelijke, dan wel vrouwelijke geslacht behooren, heeft men alleen op twee kleuren acht te slaan: het mannetjes-kieken kenmerkt zich aan den hoek van den bek door een zwarte, en het wijfje daar ter plaatse, door een groene kleur. Voorts kan men gerustelijk aannemen, dat het eerste zich openbaart door een klein rond knobbeltje aan de punt van de stuit, terwijl het bij het laatste daar ter plaatse, zoowel als aan de punt der staart-veeren geen merk of teeken draagt.

Van den eersten dag dat, de mèri uit den dop komt te kruipen, tot en met den 13^{en} daaropvolgenden, moet men ze met gebroken rijstkorrels of mènir en grove zemelen of katoel

droog voeren. Na dien tijd behoort haar voeder verwisseld te worden met een pap uit gekookte rijst, katoel en water bestaande en zij bovendien een bakje voor haar dronk te hebben. Heeft de mèri den ouderdom van 30 dagen bereikt, zoo moet het dier zijn schommelend wiegje met een hok verwisselen, evenwel niet bij de grootere eenden gebuisvest. Van dien tijd af late men ze 's morgens ten 8 ure en 's middags ten $\frac{1}{2}$ 4 ure telkens een heel uur lang, in de vrije natuur scharrelen aan den kant van riviertjes, moerassige plaatsen of elders, waar zij zich in het water kunnen verlustigen. Drie maanden oud zijnde, geve men ze dedak tot voeder; ook is het niet kwaad om er mais-korrels onder te mengen. Eerst dan is de tijd daar om ze bij de andere eenden te installeren, en ze alle daag 6 à 7 uren los te laten. Na 7 maanden in dien toestand gedarteld te hebben, zijn ze de kinderschoenen ontwassen en worden ze met den naam van bèbèk gedoopt, als wanneer ze dan beginnen te leggen.

De eenden behooren om $\frac{1}{2}$ 6 's morgens haar hok te verlaten en op een pap van dedak of fijne zemelen, mais-korrels in een aarden pot onthaald te worden. Leggen ze te weinig, zoo doe men gekorven bladeren van de galing (soort van een vruchtdragende kruipplant) onder haar eten, bij wijze van djamoe of gezondheidsvoeder. Bij gebrek aan djagoeng of Turksche tarwe, kan men ook volstaan met haar slechts dedak te geven. Eerst na het ontbijt worden ze naar het water gedreven, zooveel mogelijk op plaatsen, waar zich vele beestjes ophouden, zooals kikkers, alikruiken, en waarna zij om 4 uur of $\frac{1}{2}$ 5 's namiddags naar bed moeten, na, gelijk den vorigen morgen, haar maal te hebben genoten.

Het loslaten der eenden geschiedt eigenlijk meestal zuinigheidshalve om ze zooveel minder te voeren: daarom worden ze, wanneer de gelegenheid er zich eenigszins toe biedt, dan ook liefst naar afgemaaide velden gedreven, waar ze buiten de afgevallen rijstkorrels, zich ook aan andere versnaperingen in den vorm van vischjes of insecten kunnen vergasten.

Somwijlen komt het ook te pas, dat men eerst ten $\frac{1}{2}$ 9 uren 's morgens de eenden van hun banden ontslaat, opdat geen enkel ei verloren ga, aangezien het niet zelden gebeurt, dat zij ten 6 ure nog geen eieren gelegd hebben. Eenden die tegen den middag leggen, behooren onder de slechte soorten gerangschikt te worden. Alzoo heeft men er goede en slechte onder. Tot de eerste worden voorts begrepen die, welke 5 à $5\frac{1}{2}$ maand onafgebroken leggen, met een tusschentijd van 20 à 30 dagen, terwijl de laatsten, na 10 dagen gelegd te hebben, er 20 ophouden om dan 20 dagen te leggen en weder pauze te nemen, zonder een geheele maand door eieren te geven.

De goede soort wijfjes-eend kenmerkt zich door dikke, gladde en glazige vederen, een groot lichaam en slap hangenden krop; bovendien moeten zij een dunnen rolvormigen hals en een langen, dikken snavel hebben, bij een langwerpigen opgeheven kop. Die, welke traag loopen, zijn de allerbeste: ze worden »bèbèk-randjangan» genoemd, en leggen 5 à $5\frac{1}{2}$ maand door, waarna ze 30 dagen ophouden om dan weder te produceeren. Goede mannetjes-eenden daarentegen, hebben drie lagen opgewipte staartvederen en zijn zeer bevorderlijk in het veel en geregeld leggen der wijfjes. Eén mannetje is reeds voldoende bij 50 wijfjes, zoodat men voor 100 van deze laatste, niet meer behoeft, dan een tweetal mannetjes eenden. Is men toevallig niet in het bezit van deze soort, zoo dient men, om 100 wijfjes er op na te houden, minstens 5 à 6 gewone mannetjes te nemen.

Naar behooren verzorgd, kan een enkelen eendvogel jaarlijks van 250 tot 270 eieren voortbrengen.

Onder enkele minder gegoede landbouwers, bestaat de gewoonte om de jongelingen als veehoeders bij anderen te employeeren, tegen een ongelijk loon, naar gelang hunner werkzaamheden; zoo zijn er die, na driejarigen dienst, één koebeest erlangen, terwijl anderen na 2, somwijlen reeds na één jaar denzelfden prijs behalen. Een koe kost gemeenlijk f 50.

Wanneer iemand nu tot loon er zulk eene ontvangt, mag hij er blij om wezen. Soms tijds evenwel krijgt iemand, die het niet verdiend heeft, er eene van *f* 40, waardoor wel eens twist ontstaat tusschen de hoeders en hun principaal.

Naar mijn begrip, zou 't beter zijn, onze jongelingen zelf te laten werken, door ze eenige eenden in bezit te geven, b. v. ieder 150 tot aandeel. Volgens mijn berekening toch, legt elke eend jaarlijks minstens 200 eieren. Alzoo $150 \times 200 = 30.000$ eieren. De waarde hiervan op 2 centen stellende, verkrijgt men een getal van $60.000 = f$ 600.— terwijl men van dit laatste *f* 200 aftrekkende voor 't onderhoud der dieren als anderszins, van ieder 150 stuks wijfjes-eenden jaarlijks een netto provendu bekomt van *f* 400. Is 't niet om te watertanden? En toch is dat niet buiten ons bereik, zij het ook dat wij het al heel povertjes hebben. De eene maand 20 en de volgende, dan wel twee of drie maanden later wederom 20 eieren te broeien zeltende, zullen wij er zoetjesaan immers wel komen. Is het dus geen plicht voor ons arme luidjes, in onzen ellendigen toestand geduld te oefenen en ijverig te zijn in onze werkzaamheden, voor het begin ons tevreden stellende met luttel winsten? Immers, bij goeden wil en volharding, kunnen uit kleine voordeelen, groote schatten geboren worden.

Mocht ik soms in de beschouwing der eenden-historie zijn te kort geschoten, de goedgunstige lezer gelieve mij op den rechten weg te helpen en meer te lezen dan er staat, want ook ik ben hierin niet meer dan een leek, gelijk zoovelen mijner arme broeders, die met den strijd om het bestaan te kampen hebben."

(Telephoon).

Creoline. Dit geneesmiddel 't welk nog slechts sedert eenige jaren gebruikt wordt, maakt tegenwoordig zeer veel opgang; vooral in de vétérinaire practijk, waar het zeer

zeker in vele gevallen het carbolzuur en andere ontsmettingsmiddelen verdringt.

Voor al in de wondbehandeling, zelfs bij vuile, stinkende wonden, doet het middel uitstekende diensten.

De kleur is donker-bruin, de consistensie is die van stroop; de bereiding geschiedt uit de teer, waarnaar het ook sterk ruikt.

Het is oplosbaar in water en alcohol; in opgelosten toestand heeft het de kleur van melk, de oplossing van hv. 2% heeft eene olieachtige consistensie.

Door WILLIAM PEARSON te *Hamburg* werd het voor 't eerst, en gros, in den handel gebracht, en in den tijd van 2 à 3 jaren is het gebruik er van verbazend toegenomen. Creoline is een antiseptisch en desinfecteerend middel bij uitnemendheid. Het vereenigt in zich de goede hoedanigheden van sublimaat, jodoform en carbol, zonder dat het, in groote dosis, in- of uitwendig gebruikt, als genoemde geneesmiddelen schadelijk werkt. In de wondbehandeling is creoline dus een prachtig antisepticum en desinfectans, zelfs bij uitgebreide wonden kan men met creoline volstaan.

Door de olieachtige oplossing kleeft het eenigszins aan de wond-oppervlakte, wat carbol- en sublimaat-oplossing niet doen; deze worden heel spoedig door het verband geabsorbeerd, zoodat men dus bij deze middelen, alleen door het verband een afsluiting der buitenlucht moet verkrijgen, niet dus door eene antiseptische stof, direct op de wondvlakte aanwezig. Daar in de vétérinaire wond-behandeling het verband altijd eenigszins verschuift, m. a. w. zelden de Lister'sche methode kan worden toegepast, is zulk eene klevend antisepticum niet van belang ontbloomt.

Zooals reeds gezegd, is creoline geheel onschadelijk en kan dus, ook door hare anti-fermentatieve eigenschappen, inwendig belangrijke diensten doen. Bij runderen, lijdende aan acute indigestie, vooral bij het aanwezig zijn van tympanites, diende ik creoline toe en zag prachtige resultaten. FRÖHNER

geeft op voor uitwendig gebruik eene oplossing van 1 tot 2%; over inwendige dosis wordt niet gesproken; de door mij behandelde patienten werd eene inwendige dosis van 1:300 toegediend.

Als anti-parasiticum staat creoline ook hoog aangeschreven, zelfs als anti-scabiosum verricht het goede diensten, hoewel de oplossing in dat geval minstens 5% sterk moet zijn. Verder wordt het met succes gebruikt tegen chronisch vochtig eczeem rotstraal en hoefkanker, zelfs inwendig tegen wormen, terwijl tevens wordt beweerd, dat 't bij polyurie, inwendig oegediend, goede resultaten oplevert.

In 't bloed opgenomen blijft het zijne eigenschappen behouden; het wordt niet omgezet in tegenstelling van carbol, 't welk eene chemische verbinding in de maag aangaat en als sulph. carbol. wat geene doodende eigenschappen voor lagere organisme meer heeft, in de bloedbaan circuleert.

Door zijne niet vergiftige eigenschappen kan men een dier zeer lang onder den invloed der creoline houden; omdat het onveranderd in het bloed geraakt, leert de toekomst misschien, dat het geneesmiddel bij besmettelijke ziekten, inwendig toegediend, uitmuntend werkt.

Als ontsmettingsmiddel voor stallen, ruimten waar vee, lijdende aan besmettelijk ziekten, heeft gestaan, staat, dunkt mij, creoline boven carbolzuur, en wel om de volgende redenen:

1° Men kan bij 't gebruik van creoline met zwakkere oplossing volstaan dan bij dat van carbol.

2° Creoline-oplossing blijft langer inwerken dan carbol-solutie, welke spoedig verdampt.

3° Het desinfecteerend vermogen van creoline doet niet onder voor dat van carbol, niettegenstaande men van creoline een zwakkere oplossing noodig heeft.

4° Creoline is goedkoper, in 't groot gebruikt, dan carbolzuur.

5° Creoline lost spoediger op dan carbol, men ziet bij

creoline oplossing direct of deze voldoende sterk is, n.l. aan de kleur en aan de consistensie welke olieachtig moet zijn.

6° De reuk van creoline is aangener dan die van carbol welk laatste desinfectans om den reuk niet gaarne door inlanders wordt gebruikt. (D. H.)

Aphorismen voor paarden- en veehouders.

Een slecht paard eet evenveel als een goed paard.

Een goed paard presteert meer diensten en heeft steeds grooter handels-waarde. Houdt dus geen slechte paarden. Koopt ze niet omdat ze goedkoop zijn. Verkoop tot iederen prijs is economie.

Een melkrijke koe eet bijna evenveel als eene die weinig melk geeft, meerdere aankoopsprijs komt ééns, meer melk (meer rente) duurt vaak jaren. Houdt dus slechts melkrijk vee.

Goede huidverzorging bij paard en rund spaart veel voedsel uit.

Gaba, gras, boeboer, aardnoodkoeken, zijn goedkooper dan arbeids-kracht, melk en goed vleesch. Weest dus met het voedsel niet karig, maar regel bij paarden het voër in verhouding tot den arbeid. Geeft weinig gaba aan volgroeide, krachtige paarden die niet arbeiden.

Voërt 's morgens en 's middags weinig, 's avonds veel gaba aan een paard.

Wanneer iemand U zegt: deze koe geeft zoóveel flesschen melk daags, gelooft het wanneer gij het gezien hebt.

Melkkoeien die te koop worden aangeboden zijn steeds »zwaar bezet», en blijven dat desnoods 9 maanden.

Gebruikt geen hoevensmeer. Het eerste werk na het thuis komen zij het reinigen en nazien van hoeven en beslag. Daarna in den Oostmousson het uitsponzen van neusgaten en oogen.

Duldt niet het voëren van gombongan.

Laat de tastharen om oogen en neusgaten nooit afknippen.

Laat de manen niet uittrekken.

Wrijft, wanneer het paard van een langen rit thuis komt, ter dege de pezen achter aan de pijp.

Laat Uw paard niet uit een hooge ruif eten, bindt het niet op wanneer het thuis komt.

Richt een rijpaard langzaam af; gebruikt daarvoor minstens 9 maanden. Vordert geen noemenswaardige inspanning vóór het volbrachte vijfde jaar.

Rijdt niet een licht gebit. Houdt de teugels vast als waren het zijden draden, die door trekken en vooral door rukken, licht konden breken.

Veracht de doeri-stang.

Rijdt nooit met slap hangende teugels.

Gebruikt geen martingaal- of springteugel.

Rijdt langzaam *van* huis en langzaam *naar* huis.

Zoekt de beste kanten van den weg op.

Duldt niet dat de smid, zool en straal besnijdt of den hoornwand van buiten beraspst.

Weest nooit ruw tegen uw paard. Straft ongemotiveerd verzet, of ondeugd; maar straft dan dadelijk, kort, energiek en niet in toorn.

Geeft, wanneer gij een paard verkoopt, geen onzinnige verzekeringen, zegt niet dat ge een paard bezit zonder gebreken. Zulk een paard bestaat niet.

Het meeste verzet spruit voort uit angst, onkunde of onvermogen. Onderzoekt, bij verzet, kalm de oorzaak; overwint angst door praten met het paard.

Nadert nooit een paard met opgeheven handen of armen; kijkt het ook niet aan wanneer er neiging bestaat tot angst.

Wanneer ge een been opneemt, brengt dan eerst het gewicht van het paard over op het andere been. Houdt het been niet te hoog en het voorbeen niet naar buiten.

Laat zoo mogelijk uw paarden onbeslagen loopen, maar houdt dan de draagranden kort en rond. Het beste beslag is nog altijd een groot euvel. Gebruikt geen kalkoenen.

Laat werkvee castreeren.

Meent niet dat iedereen verstand heeft van veeartsenijkunde.

Weet dat kwade-droes en huidworm zeer besmettelijk is, ook voor den mensch, en hoogst zelden geneeslijk.

Als ge een rijpaard koopt, rijdt het zelf en laat het U voorrijden.

Denkt aan het gevaar dat uw paardenjongen, een mooien hengst waarmée hij naar de kali gaat, laat dekken.

Meent niet dat de deugd van een paard recht evenredig is aan zijn hoogte. Verlangt dat de hoogte schuilt in het lichaam en niet in de beenen; dat de lengte zetelt in borst en kruis en niet in den rug.

(J. V. D. V.)

Vruchtbaarheid van een hengst. Over de zeldzame vruchtbaarheid van den hengst »Climax» geboren te *Trakehnen* in 1860 van *Thunder-Klapp* uit de *Edda*, bericht de »*GEORGINE*» het volgende:

Deze hengst, die in 1886 uit *Gudwallen* aan den Heer **THIELER-CARTSHOF** verkocht en in 1887, 27 jaren oud, werd afgemaakt, was een voorbeeld van langen levensduur en buitengewone voortplantingskracht. De zeer fraaie, edele hengst, die zijne hoedanigheden in hoogere mate overbracht op zijne dochters dan op zijne zonen, ging in 1864 naar *Gudwallen* als ras-verbeterer en dekte als zoodanig 22 jaren lang. De stamboeken in *Gudwallen* geven slechts van af het jaar 1871 een nauwkeurig overzicht van zijne werkzaamheid als ras-verbeterer. Volgens deze stamboeken dekte de hengst in 15 jaren, tot 1885, 1021 merries, waarvan 858 dragende werden. Men kan het gemiddeld jaarlijksche getal van 66 gedekte en 57 bevruchte merries per jaar met zekerheid ook voor de eerste zeven jaren aannemen, waarvan numerieke opgaven niet aanwezig zijn, en heeft de hengst aldus in 22 jaren, 1485 merries gedekt, waarvan 1257 dragende werden. »Climax» was reeds sedert verscheidene jaren de laatste zoon van *Thunder-Klapp*. De hoogste productie viel in zijn 19^e levensjaar, waarin hij 86 merries dekte en 74 bevruchtte.

Een physiologisch paradoxon in zake de innervatie van het strottenhoofd. In *Das Kehlkopfspfeifen des Pferdes*, Stuttgart 1888, deelde MÖLLER mede, dat bij het paard na doorsnijding van een nervus laryngeus sup., welke bij dit dier geen enkele strottenhoofds-spier motorisch innerveert, toch alle larynx-spiereu der geopereerde zijde belangrijk atrophieëren.

Hij beschouwt genoemde zenuwen daarom als trophische.

EXNER (*Oesterreichische Zeitschrift für Veterinärkunde*, Band III, Heft 4) deed hieromtrent nadere onderzoekingen bij een paard, aan de veeartsenijschool te Weenen, en maakte hierbij gebruik van den laryngoscoop, welke twee professoren dier school, POLANSKY en SCHINDELKA, hebben uitgevonden.

Hij prikkelde den blootgelegden nerv. laryngeus sup. sin., zonder dat eenige beweging van het strottenhoofd was te bespeuren. Na excisie van een 5 c.M. lang stuk echter was de linker stemband geheel verlamd, en stond de linker cartilago arytaenoiden onbeweeglijk. Wanneer men, door het dier in den neus te blazen, krachtige strottenhoofds-bewegingen trachtte optewekken, dan bleef de linker stemband in rust, terwijl de rechter zich over de middellijn bewoog en alzoo een totale sluiting der glottis kon teweeg brengen.

Het paard bleef anderhalve maand in het leven. Twee dagen vóór het afmaken verrichtte EXNER hetzelfde aan den rechter nerv. laryngeus sup., met geheel overeenkomstige resultaten.

De sectie deed een duidelijke atrophie van de m. m. cricothyreoïdeus en cricoarythenoïdeus posticus der linkerzijde waarnemen, juist zooals MÖLLER had gevonden.

Hetzelfde experiment werd later door eenige professoren der Weener veeartsenijschool herhaald, met denzelfden uitslag. Dezen prikkeldeu bij een ander paard den nervus laryngeus inferior en sneden dien vervolgens door. De prikkeling had intensieve stembandbewegingen ten gevolge; de doorsnijding een verlamming, overeenkomende met die, welke na de operatie van de bovenste strottenhoofds-zenuwen was waargenomen.

Men heeft hier dus het paradoxo verschijnsel, dat spierver-

lamming wordt veroorzaakt door de doorsnijding eener zenuw, die bij de electriche prikkeling geen spiercontractie te voorschijn roept.

De schrijver is van meening, dat men hier met een hoogen graad van ataxie te doen heeft, veroorzaakt door de afwezigheid der sensoriëele functies. Wel is het opmerkelijk, dat de eene helft van den larynx geheel onafhankelijk van de andere atactisch kan worden, het is echter mogelijk, dat ook enkele spieren of spierbundels der gezonde zijde in hun werking zijn belemmerd.

De degeneratie der strottenhoofds-spieren, na doorsnijding der bovenste zenuw, zou dus het gevolg zijn eener inactiviteits-atrophie, zoodat het bestaan van een trophische zenuw ook hier moet worden ontkend. (Gen. T. Ned.)

De erfelijkheid der robes bij de paarden. De »revue des sciences naturelles appliquées» geeft op de volgende wijze terug, een aantal opmerkingen, bijeengebracht door Prof. WELCKENS te Weenen, omtrent de erfelijkheid der robes bij de paarden. Engelsche volbloed-paarden hebben tot die observaties gediend.

Twee voortplanters van dezelfde robe, hebben in 't geheel bij 865 van de duizend veulens, hunne robe voortgebracht.

Fokdieren van verschillende robes, deden 465 van de 1000 veulens de kleur van den vader erven, 502 die van de moeder, 35 verschilden in robe met de ouders.

Met voortplanters van dezelfde robe verkrijgt men meestal de rossige kleur, (976 op 1000); met voortplanters van verschillende robes verkrijgt men kastanje-bruin, 529 op 1000 wanneer de hengst, 615 wanneer de merrie die kleur heeft; de zwarte robe wordt dan het wenigst aangetroffen, 116 op 1000 wanneer de hengst, 92 wanneer de merrie zwart is.

Andere observaties werden gemaakt met halbloed Engelsche paarden. Twee voorttelers van dezelfde robe hebben die robe

873 malen op 1000 veulens voortgebracht. Bij kruising der kleuren heeft men 567 veulens gekregen met de robe van den vader, 555 met die van de moeder en 78 van verschillende kleur,

Met voortplanters van dezelfde robe heeft men ook hier de rossige kleur het meest verkregen, (946 op 1000); bij kruising der robes heeft men vooral kastanje-bruine kleur verkregen, 554 op 1000 met een kastanje-bruine hengst, 706 op 1000 met eene kastanje-bruine merrie. Zelden werd de zwarte robe aangetroffen, 152 malen met zwarten hengst, 210 malen met zwarte merrie.

De volbloed Arabieren hebben de volgende gegevens opgeleverd: twee fokdieren van dezelfde robe brengen die 837 van de 1000 malen over; met voortplanters van verschillende robe verkregen 313 veulens op de 1000 de robe van den vader, 566 die van de moeder, 121 hadden andere robes dan hunne ouders. Dieren van dezelfde kleur bij elkander brengende, verkrijgt men de witte robe 900 maal op 1000 veulens; de kleuren vermengende, werd de witte kleur het meest verkregen, 729 maal met witte merries; daarop volgde de kastanje-bruine robe 551 malen verkregen met merries van die kleur; het zeldzaamst kwam de zwarte kleur voor, 123 op 1000 met zwarte hengsten, 190 malen met merries van die kleur. Men heeft kunnen vaststellen dat de veelvuldigheid van de overbrenging van de robe verandert met het geslacht; op 1000 kastanje-bruine hengsten vindt men gewoonlijk 1091 merries van die kleur. Bij de voortteling van dieren van dezelfde kleur, komt de witte robe veelvuldiger voor bij de merries dan bij de hengsten; bij de voortteling van dieren van verschillende kleur daarentegen zijn de mannelijke veulens met witte robe het talrijkst. Men verkrijgt over't algemeen 958 witte merries op 1000 hengsten van die kleur, 1015 rossige merries op 1000 hengsten met die robe, 1036 zwarte merries op 1000 hengsten.

(*Annales de Med. vet.*)

Stemmen over het nut der wedrennen in Nederlandsch Indië. Met de inschrijvingen, ten behoeve der op te richten *Semarang'sche* Vereeniging tot het houden van wedrennen gaat het, naar wij vernemen, niet zeer naar wensch. De commissie ten deze heeft een driehonderd-tal circulaires met bijgevoegd inschrijvings-billet verzonden; tot heden zijn daarvan slechts een vijf-en-twintig stuks ingevuld bij haar terug ontvangen.

Naar aanleiding daarvan heeft de Redactie der »Locomotief» in hare kolommen opgenomen een artikel uit het »Album der Natuur» afl. 5, jaargang 1892, ten einde het nut der wedrennen meer algemeen bekend te maken.

De Redactie der Veeartsenijkundige Bladen voor *Nederlandsch-Indië* vermeent den geachten lezer geen ondiens dienst te doen, door genoemd artikel op te nemen, alsmede nadere beschouwing waartoe bedoeld artikel reeds aanleiding gegeven heeft.

In verband daarmee verwijst de redactie ook naar de volgende artikelen, voorkomende in deze »Bladen».

Een en ander over Preanger-paarden, de paardenfokkerij in de *Preanger-Regentschappen* en over den invloed door de races, daarop uitgeoefend. Deel V pag. 65.

De races als middel tot verbetering van de Indische paardenrassen. Deel V pag. 248.

In den laatsten tijd hoort men veel over den verbazenden omvang, dien de weddenschappen op de Parijsche en andere wedrennen hebben bereikt, over de stelselmatige bevordering van deze weddenschappen en over de klachten daartegen aangeheven, over de maatregelen, daartegen genomen of voorgesteld.

Het zal daarom wellicht aan velen onder de lezers van dit *Album* niet onwelkom zijn te vernemen, dat die wedrennen, die schijnbaar slechts een artikel van weelde zijn en wier bestaan met de gewoonte van wedden onder de toeschouwers staat en valt, op zich zelve beschouwd eene hoogst nuttige instelling zijn.

Het doel der wedrennen toch is de veredeling van het paardenras, en het feit, dat men tegenwoordig behalve gewone

werkpaarden, overal de veel edelere vormen der rijpaarden ziet is, zoo niet geheel dan toch voor het grootste deel aan de instelling der weddrennen te danken.

Duidelijk wordt ons dit, wanneer wij een blik slaan op de geschiedenis van het paard in *Europa* in verband met de wedrennen. Deze geschiedenis wordt ons in het Fransche tijdschrift *La Nature* (No. 958 en 960, October 1891) door den heer MEGNIN geschetst. Het zij vergund, daaraan het volgende te ontleenen.

De rasverbetering der Europeesche paarden berust op den invoer van Arabische. Deze invoer dateert van het jaar 1702.

In dat jaar kocht de heer DARLEY in *Syrië* een uiterst prachtigen hengst, geboren in de woestijn van *Palmyra* en afstammende van het beroemde ras van Arabische paarden uit *Nedsjed*, en bracht hem naar *Engeland*. Dit paard werd later algemeen bekend onder den naam van *Darley-Arabian*.

De schoonheid, de vurigheid, de onovertroffen snelheid van alle afstammelingen van dezen hengst in *Engeland* verwekten een algemeene verbazing en geestdrift daar te lande; en weldra was de roep der Arabische paarden zóó groot dat men, trots de zeer groote kosten, een aantal hengsten en merriën van volbloed Arabisch ras uit *Perzië*, *Syrië* en *Afrika* liet overkomen. Men kreeg zoodoende de gelegenheid om niet alleen dieren van gemengd ras, maar paarden van zuiver, onvermengd Arabisch ras in *Engeland* aan te fokken.

Ondertusschen was ook in *Frankrijk* een echt Arabisch paard gekomen, als geschenk door den Bey van *Tunis* aan LOUWIK XVI gezonden. Doch de roem der Engelsche paarden was toen reeds zoo groot geworden, dat op dit paard niet werd gelet; het werd verkocht en deed weldra slechts als karre-paard dienst. In dien verwaarloosden toestand werd het ontdekt door een Engelschman, Lord ODOLPHIN, die het voor enkele louis kocht en van *Parijs* naar *Engeland* bracht.

De vereeniging van dit paard met eene uit *Arabië* ingevoerde merrie, *Roxane*, gaf afstammelingen, welke die van *Darley-*

Arabian verre overtroffen. Vandaar dat het binnen weinig tijd een roem verkreeg, die met dien van het eerstgenoemde paard wedijverde. Het verkreeg den naam van *Godolphin Arabian*.

Van *Darley-Arabian*, *Roxane* en *Godolphin Arabian* en hunne vereeniging met andere echt Arabische paarden stammen alle zoogenoemde volbloed-paarden min of meer rechtstreeks af, en hun stamboom is zorgvuldig opgeteekend in het *Stud Book*. Onder die nakomelingen moge het beroemde paard *Eclipse* (1) genoemd worden, dat den 5 April 1764 geboren is, den naam had van het sterkste en snelste paard te zijn, dat ooit geleefd had, en dat in geen van de talrijke wedrennen, waaraan het deel nam, ooit werd overwonnen. Na 1771 nam het geen deel meer aan wedrennen en werd het uitsluitend gebruikt voor de voortplanting van het volbloed ras en voor de veredeling van het gewone Engelsche ras. (2) Het stierf in 1789, eene ontelbare nakomelingschap nalatende.

De wedrennen, zooals zij tegenwoordig nog in gebruik zijn, zijn in de tweede helft der vorige eeuw, dus kort voor de geboorte van *Eclipse*, begonnen. Langen tijd waren zij tot *Engeland* beperkt. De beroemste waren die van *New market*. *Derby* wedrennen werden ingesteld in 1780.

In *Frankrijk* werden de wedrennen, naar *Engelsch* model, onder LOBEWIJN XVI ingevoerd; van den beginne af hechte zich daaraan de zucht tot spel, die al spoedig een ondenkbaar hooge vlucht nam. Verliezen van 150.000 frcs. en meer, door wedding-schappen bij één enkele wedren, waren volstrekt niet zeldzaam.

De revolutie deed dit kwaad ophouden. NAPOLEON herstelde de wedrennen in 1804 in de overtuiging van hun nut voor de verbetering van het paardenras, doch hij verbood het spel er bij. Het gevolg was dat de instelling geen sympathie vond en weldra schipbreuk leed. De pogingen om het ras te verbeteren vervielen daarbij als van zelve, daar de overtuiging

(1) Zie pag. 85 Deel IV van dit tijdschrift.

(2) Welke waarde aan deze verbetering van het Engelsche ras gehecht werd, blijkt het beste uit het feit, dat voor een sprong *Eclipse* tot 75 pond sterling werd betaald.

van de noodzakelijkheid daarvan ook voor andere doeleinden, nog volstrekt niet voldoende had wortel geschoten.

In *Engeland* ging men ondertusschen snel vooruit op den goeden weg, zoodat het natuurlijk gevolg was, dat hoe langer hoe meer *Engelsche* paarden naar *Frankrijk* verkocht werden. Deze invoer verkreeg een zoo groote uitbreiding dat in 1853 een aantal invloedrijke Parijzenaars zich vereenigden om een genootschap op te richten ten einde de verbetering van het paardenras wederom in *Frankrijk* ingang te doen vinden.

Aan het hoofd van dit genootschap stond een Engelschman, lord SEYMOUR, sedert vele jaren te *Parijs* woonachtig. De vereeniging ontving den naam *Jockey club*; zij verkreeg weldra een zeer grooten invloed en staat thans nog aan het hoofd van de geheele beweging in *Frankrijk* op dit gebied. In betrekkelijk korten tijd heeft zij tot stand weten te brengen, dat de *Fransche* paarden niet meer voor de *Engelsche* onderdeden en dat de invoer van paarden ook nagenoeg geheel opgehouden is.

Uiterst merkwaardig is het manifest der stichting van de *Jockey club*, vooral als men bedenkt dat deze vereeniging bij het groote publiek vrij algemeen beschouwd wordt, als zich slechts toe te leggen op het inrichten van wedrennen als publieke vermakelijkheid. Dit manifest luidt in hoofdzaak als volgt:

»De ondergeteekenden, getroffen door den gestadigen achteruitgang van de paardenrassen in *Frankrijk*, wenschen vurig door eene verbetering dezer rassen een nieuwe bron van rijkdom voor dit land te openen. Daarom hebben zij zich vereenigd om de middelen te beramen, die tot bereiking van dit doel zouden kunnen leiden.

»Het was hun niet moeielijk, de oorzaken van kwaad op te sporen, één daaronder verdiende vooral de aandacht. Het gemis van aanmoediging voor hen, die volbloed-paarden fokken, heeft dezen tak van nijverheid sints langen tijd doen kwijnen en uitsterven, en toch zou voor een zoo volledig mogelijke ontwikkeling van dit bedrijf niets van grooteren invloed zijn, dan zulke aanmoediging.

»Dit bedrijf alleen kan aan *Frankrijk* de paarden verschaffen, die noodig zijn, om dit land eenmaal te bevrijden van den tol, dien het op dit punt aan het buitenland betaalt. Daarom is de teelt van zuivere rassen op Franschen bodem het middel, dat de ondergeteekenden ter bereiking van hun doel noodig achten.

»Tegenwoordig gaat men op de stoeterijen van geheel willekeurige en verkeerde beginselen uit, terwijl een nauwkeurige studie van de in *Engeland* gevolgde methoden en de daar bereikte resultaten ons leert, dat het geheel voldoende is, voordeel te trekken van de daar opgedane ondervinding en de Engelsche methoden in *Frankrijk* in te voeren, zonder tijd en geld te verspillen met te trachten het beter te doen dan zij.

»Het is gemakkelijk, zich te overtuigen, dat de gunstige uitslag der Engelschen in dezen tak van nijverheid vooral toe te schrijven is aan den invloed der wedrennen, die, gevoed door volbloed-paarden, voortdurend het zuivere bloed op de inlandsche rassen overbrengen, zoodat, door deze nuttig en jaarlijks talrijker wordende kruisingen, allens ook het inheemsche ras verbeterd wordt.

»Het zal niet gemakkelijk zijn de bestaande vooroordeelen te overwinnen en algemeen meer belang aan deze wedrennen te doen hechten; doch het is niet te ontkennen dat de publieke opinie in dit opzicht tot vooruitgang neigt. Er bestaat een algemeene behoefte om aan de wedrennen meer aanmoediging te geven en onze vereeniging acht zich dan ook den tolk van alle verlichte personen op dit gebied als zij verklaart dat de wedrennen het voornaamste middel zijn, dat men gebruiken kan om het paardenras te verbeteren.”

In overstemming met deze beginselen heeft de *Jockey club* in de eerste plaats zorg gedragen, de belangstelling van het publiek voor de wedrennen op te wekken en zooveel mogelijk te doen toenemen. Het gelukte haar daardoor tevens de Regeering over te halen, om hare prijzen talrijker en grooter te maken, terwijl tevens zij zelf een aantal der voornaamste prijzen stichtte. Zij verkreeg weldra een aandeel in het recht

om wedrennen te houden, dat vroeger uitsluitend bij de administratie der stoeterijen berustte; weldra ging dit recht geheel op haar over en tegenwoordig regelt de *Jockey club* en hare afdeelingen al de groote wedrennen van *Parijs* en omstreken, zoowel als vele elders in *Frankrijk*. Zij heeft de beschikking over de voornaamste prijzen, ook over die van den Staat en is daardoor eene groote macht geworden.

Op haar voorbeeld zijn elders in *Frankrijk* talrijke locale genootschappen opgericht, waaronder dat van *Bordeaux* het meest beroemde is. Tevens zijn te *Parijs* genootschappen voor andere soorten van wedrennen, b. v. voor de steeple-chase (wedren met allerlei soorten van hindernissen), voor halfbloedpaarden enz., ontstaan.

Het schijnbare doel van al deze vereenigen is het instellen van gemakkelijkheden en het geven van de gelegenheid tot spel en weddingschap. Maar het ware doel is de verbetering van het paarden-ras, in welk opzicht in betrekkelijk korten tijd een zeer merkwaardige vooruitgang bereikt is. De paarden van weelde, zooals wij die tegenwoordig kennen, vormen een ras, dat zijn ontstaan geheel aan deze bemoeiingen te danken heeft. Hetzelfde kan vrijwel van de jacht-paarden beweerd worden. Maar den grootsten invloed heeft de rasverbetering uitgeoefend op de paarden voor het leger; in dit opzicht kan de gunstige werking der wedrennen moeilijk te hoog geschat worden. Daarnaast staat de minder snelle, maar veel uitgebreidere, verbetering van de gewone inheemsche paarden-rassen. Want zoowel in *Engeland* als in *Frankrijk* is men er thans algemeen op uit, om door kruising van de bestaande paarden-rassen met de afstammelingen van het Arabische volbloed ras, de eerste allens te verbeteren. Halfbloed en kwartbloed paarden vormen tegenwoordig in menige streek reeds de meerderheid en hunne meerdere voortreffelijkheid boven het oude ras is van algemeene bekendheid.

In navolging van het reeds genoemde Engelsche Stud-book is in 1852 ook een Fransch Stud-book aangelegd onder het

opzicht van eene commissie, waarvan de minister van landbouw voorzitter is.

Vatten wij het gezegde kortelijk samen, zoo bestaat het nut der wedrennen daarin, dat in verschillende landen van *Europa* groote zorg besteed wordt aan het aanfokken en zuiver houden van een ras van volbloedpaarden, van onvermengde Arabische afkomst. Dit ras levert de renpaarden. Maar het levert daarenboven de dekhengsten voor de verbetering der inheemsche rassen. En aan deze, op de meest uitgebreide schaal uitgevoerde kruisingen is zoo niet geheel dan toch in hoofdzaak de snelle vooruitgang van het paardenras in *Europa* te danken.

Het nut der wedrennen. Bij het lezen van den aanhef van het artikel »Over het nut der wedrennen» (*Locomotief* van 21 Maart 1892) maakte ik bij mijzelven de opmerking dat het geen wonder is, wanneer de Samarangsche Wedrenvereniging zoo weinig succès van hare voorbereidende werkzaamheden heeft. Zonder den inhoud harer circulaire te kennen, acht ik dat feit te betreuren, maar de reden er toe niet verre te zoeken.

Iedereen, zegt het spreekwoord, die in *Indië* komt, moet kunnen paardrijden, en velen gelooven dat in vollen ernst, en wat zij zien en ondervinden versterkt hen in dien waan. Pour acquit de conscience heeft men in *Holland* als men in eene groote stad woont, waar eene manège is, b. v. 25 of 40 lessen genoten. Men krijgt een paard en ontwaart, als men het bestijgt, dat het dier óf vurig en moedig en half gedresseerd, óf wel gedegenereerd tot bijna picol-paard, slecht of niet luistert naar de hulpen die men zich op een manège-paard eigen gemaakt heeft.

De terreinen waarop gereden wordt, zijn sterk geaccidenteerd, het weinige wat men geleerd heeft wordt dan vaak verwaarloosd, en 't duurt niet lang of men beschouwt het geleerde als ballast, als van onnut, en gelooft in te mogen stemmen in de algemeene opinie, dat als iemand op den rug van een

paard kunnende zitten, en zich kunnende laten dragen van A. naar B. op eene of andere manier maar liefst zoo snel mogelijk, en zonder afgeworpen te worden, hij het recht heeft zich een ruiter te achten.

Zich afvragen of het paard daarbij geruïneerd wordt en of het dier niet meer zoude kunnen dan dragen en loopen, doet bijna niemand.

Op een leeftijd dat een Hollandsche jongen nog met de meid of den oppasser naar school wordt gebracht, rent hier menige Indische jongens over allerlei soort van paden en wegen naar school; en de stoutste ruiter-stukjes ziet men vertoonen, vaak door menschen, die nimmer stelselmatig les hebben gehad in het paardrijden.

Laat nu iemand eens beproeven die natuur-ruiters of hun, die het geleerde verwaarloozen, aan het verstand te brengen, dat alles, iedere kunst, dus ook paardrijden, zoo goed als schaatsenrijden b. v. moet geleerd worden en de uitoefening er bij wint, wanneer die naar methode geschiedt,...dan is ongeloof en vaker nog spot het loon van ieder, die waagt het te betwijfelen, of men ruiter is als men zich door een paard kan laten dragen, waarheden men wil, zonder dat het »hoe men wil» hierbij in aanmerking en op den voorgrond treedt.

Diezelfde natuur-ruiter zal echter de voorkeur geven aan het berijden van een »cavalerie-paard» b. v. Vroeg hij zich af waarom, dan moet het antwoord luiden, omdat het cavalerie-paard tot dragen en loopen is afgericht naar een stelsel, dat zich gevormd heeft door de ondervinding in den loop der tijden opgedaan, gepaard aan de voortdurende studie van het organisme van het paard en de juiste keuze der werktuigen, waarmede men het in bedwang kan houden, en den menschelijken wil kan kenbaar maken. Komt die natuur-ruiter in het bezit van een »afgericht» paard, dan verwondert hij zich spoedig dat het dier zijne juiste gangen aleeert en zulks omdat hij bij het paard niet onderhoudt (uit onkunde misschien — maar meest uit onverschilligheid) wat het beest geleerd heeft.

Hij vergeet daarbij weder dat een paard, afgericht tot eenige dienst-verrichting, welke dan ook, beter en langer zijn werk, die verrichting, volbrengen kan als het stelsel gevolgd wordt waarnaar het onderricht ontving.

Zijn jong paard trachten afterichten naar méthode, wordt door verreweg het gros dergenen verwaarloosd, die een paard hebben. Men heeft hier geene manéges, dat is waar, maar slordig en ruw rijden (als men althans zijn paard goed wil leeren gaan) is daarom nog niet noodig.

Dikwijls wordt gekocht alleen om de »teekens», zonder zich aftevragen, of het beest een stang in den mond *kan* verdragen, wordt het jonge paard getoomd, gezadeld en bereden, terwijl toch het welbegrepen belang van den ruiter vordert, dat hierin ten minste het voorbeeld der ruiterij gevolgd werd, die althans in het paard aanvankelijk aan den mensch te onderwerpen, met de trens of dubbele trens te werk gaat uit égard voor den zeer gevoeligen mond van het paard.

Hoogst moeielijk is het iemand te overtuigen, dat bij voorzigtige behandeling, het paard het langer volhoudt, en dus onze heurs gebaat wordt wijl men minder spoedig een nieuw paard noodig heeft dan wanneer men kortweg het jonge paard de verplichting oplegt, en desnoods door straf er toe dwingt, datgene goed te doen, wat het nimmer heeft geleerd, of wil dat met het zijn zin laat doen — en onverschillig voor »juist» gaan, b. v. liever een paard heeft dat goed »tellen» kan dan een paard dat ferm, en sierlijk draaft.

Maar draven is ook immers vermoeiend.

Zullen de wedrennen hierin verandering brengen? Niet zoo spoedig . . . naar mijne meening, welke is die van een leek, en wel omdat de liefde tot sport er bij ons inzit, of liever nog tot het goed beoefenen der sport. 't Gaat hier met het paardrijden als met het schaatsenrijden der Friesche boeren, die het tot hun nadeel hebben moeten ondervinden dat oefening en stelselmatige »training» de voorkeur hebben boven

natuurlijken aanleg en onoordeelkundig toegepaste lichaamskracht.

De heeren der wedvereeniging zullen meer verstand hebben van paarden en rijden dan schrijver dezer regelen, maar gaarne zou ik toch de heeren eens willen verwijzen naar een artikel dat voorkomt in de *Revue des deux mondes* van 1885 of 84 geloof ik: »*Le cheval Arabe en France*». Heb ik, altijd als leek, dat artikel goed gelezen, dan acht de schrijver er van de wedrennen alleen dan van nut als primo het wedden er bij afgeschapt wordt en secundo, niet alleen de snelheid als maatstaf dient bij het toekennen van den prijs, maar ook de vorm, en vooral het karakter van het paard, de graad van africhting en de geschiktheid tot andere dienst-verrichtingen mede in aanmerking komen.

Door de wedrennen toch is een paardensoort gevormd, dat, met voorbijziening van vele eigenschappen die het paard dient te hebben, alléén tot snelloopen buitengewoon geschikt is. De schrijver van bovengenoemd artikel wijst o. a. op het vaak zeer vicieuze karakter van vele ren-paarden, en hier in *Indië* heb ik hooren beweren dat de Preanger-paarden, geboren na, en ik zou haast zeggen tengvolge der wedrennen aangekweekt, vaak dom en koppig zijn, hoewel hun bouw als »renpaard” op edele afkomst wijst.

Is het dan toch nog jammer dat de Vereeniging zoo weinig bijval vindt?

Voorzeker ja! Want de steeds klimmende paarden-prijzen leveren het bewijs dat *Sandelhout* en *Savoë* het paarden-gebruik haast niet kunnen bijhouden. Men moet zich met mindere qualiteit gaan tevreden stellen. Zonder paarden is het hier, althans in de binnenlanden, haast niet uittehouden, zonder paarden geene mogelijkheid om gauw bij elkander te komen, zonder paarden haast geen gezellig verkeer.

Laat dus iedere poging, door lieden gedaan die weten wat zij doen, aangemoedigd en gesteund worden. Die lieden geven de wedren aan, als middel tot verbetering van het paardenras

Vooruit dus en belangstelling getoond! Van het standpunt waarop wij staan, wat betreft het rijden, is die poging goed.

Mogen de heeren der Vereeniging mij deze regelen niet euvel duiden, want zij werden geschreven in de hoop eene zwakke poging te doen om belangstelling in hun streven te wekken. (Etrien.)

Desinfectol is weder een desinfectie-middel, dat echter in zijne samenstelling zeer inconstant is. Het komt in zijne rottingwerende werking als 5 pCt. oplossing, overeen met 5 pCt. carbolzuur, 2 pCt. sublimaat en 12½ pCt. creoline oplossing.

(Monatsschrift für prakt. Thierheilkunde
Bd. II, Heft 4.)

Jodoform-oplossing. 1:10 in ether, wordt door den veearts FAMBACH aangeraden als een zeer werkzaam middel tegen hoefzweren. Grondige besnijding, iederen dag warme baden van den hoef en daarna ingieten van genoemde oplossing, genezen hardnekkige aandoeningen. De ether dringt over al in en laat, na hare verdamping, een neerslag van Jodoformna.

(Sachsischer Jahresbericht über das
Veterinärwesen.)

Diphtheritis bij kippen. Bij diphtheritis van kippen, penceelde de veearts KLAMMER de keelholte met goed gevolg met eene creoline-glycerine oplossing van 1:100.

(Berl. Thierärztl. Wochenschrift.)

Behandeling van gallen. VERFÜHRT gebruikt voor de behandeling van gallen, tannine-clycerine 1:10. De gallen worden dagelijks eenmaal ingewreven. Wanneer de haren beginnen uittevalen, wordt eenige dagen opgehouden. Zelfs oudere en hardnekkige gallen konden dikwijls genezen worden.

(Berl. Thierärztl. Wochenschrift.)

Eserine. MÖBIUS deelt mede, dat eene vijf-jarige Ardenner merrie, na subcutane injectie van 0,1 gram Eserine tegen windkoliek na ongeveer 1 uur aborteerde.

(Sächsischer Jahresbericht über das
Veterinärwesen.)

Volgens SUDAMGROTSKY komen bij paarden, welke aan koliek geleden hadden, en met eserine behandeld werden, opvallend veel asdraaiingen der darmen voor; zoo kwamen op 16 zoodanig behandelde paarden, drie asdraaiingen van het colon voor, drie asdraaiingen van de dunne darmen, en een draaiing van het darmscheil.

(Sächsischer Jahresbericht über das
Veterinärwesen. 1891.)

De ondervinding aan de kliniek van de Züricher veeartsenij-school heeft eene vermeerdering van maag-ruptuur bij de paarden, die met eserine als darm-ledigend middel behandeld waren, aangetoond van 30—40 pCt.

(Schweizer-Archiv für Thierheilkunde
XXXIII Band 2 Heft 1891.)

Bij den doorloop van kalveren heeft, volgens WEIGEL, het door FRÖHNER aanbevolen middel, zich een uitstekend middel ge-

toond. Het bestaat uit salicylzuur en tannine, van elk 2,5 met $\frac{1}{2}$ liter kammillen-thee.

(*Sächsischer Jahresbericht über das Veterinärwesen.*)

Cocaïne. Werd door den districts-veearts RÖDER bij twee hengsten voor locale anästhesie, bij de castratie aangewend.

Hij gebruikte eene oplossing van 1 cocaïne in 40 deelen van 0,01 pCt. Sublimaat, en injecteerde in iedere scrotaal-helft 10 cctm. van deze oplossing. De castratie kon nu geschieden zonder dat de dieren de geringste teekenen van pijn gaven.

(*Sächsischer Jahresbericht über das
Veterinärwesen.*)

De Ref. van het Schweizer-Archiv für Thierheilkunde voegt hierbij: Bij het snijden van de ooren en van den staart bij honden, in 't algemeen bij kleinere operaties bij deze dieren, zijn cocaïne-injecties, welke onmiddellijk voor de operatie gedaan worden, zeer aan te bevelen.

KOLONIAAL VERSLAG over 1890.

BURGERLIJKE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

In het tijdvak van 1 April 1890 tot 31 Maart 1891 bleef de veetyphus, niettegenstaande zoowel het bestuurs als het veterinair personeel het mogelijke deed om de verspreiding der besmetting tegen te gaan, zich nog altijd in verschillende gedeelten van de residentie *Bantam* vertoonen, terwijl in Juli 1890 de ziekte — echter in meer goedaardigen vorm — zich ook openbaarde in de tot dusver vrij gebleven afdeeling *Tjiringin*. Over het geheel waren de ziektegevallen minder talrijk dan in de eerste 8 à 9 maanden sedert het uitbreken der ziekte op 20 Juli 1889. Waren van dien datum af tot op 31 Maart 1890 in vier afdeelingen van *Bantam* 15.019 beesten aangetast geworden, in de sedert verlopen twaalf maanden bleef het totaal voor de vijf afdeelingen tot 11.557 ziektegevallen beperkt. Buiten *Bantam* kwam in het behandelde tijdvak, veetyphus epizoötisch alleen voor op eenige particuliere landerijen in de afdeelingen *Tangerang*, *Buitenzorg* en *Meester-Cornelis* der residentie *Batavia*, doch daar vielen slechts op te teekenen 1858 nieuwe ziektegevallen, tegen 7171 gedurende het in 't vorig verslag voor dit gewest behandelde tijdvak van 3 Maart 1889 tot 31 Maart 1890. De sterfteverhouding bleef als altijd zeer ongunstig. Van de 15.820 aangetaste beesten (daaronder ook de ziek verblevenen op ultimo Maart 1890, ten getale van 349 in *Bantam* en van 56 in *Batavia*)

stierven namelijk 12.816 of bijna 93 pct., herstelden 712, werden afgemaakt 284 en bleven nog 8 in behandeling (3 en 2 in de afdeelingen *Tjiringin* en *Lebak* en 1 en 2 in de afdeelingen *Buitenzorg* en *Meester-Cornelis*). Hoe het verloop der ziekte over maandelijksche tijdvakken zich vertoonde, kan uit de hier te lande aanwezige gegevens alleen worden nagegaan voor zooveel betreft het eerste kwartaal van 1891. Over dat tijdvak verkrijgt men afdeelingsgewijs de volgende cijfers.

AFDEELINGEN.	Aantal door veetyphus aangetaste buffels en runderen:								
	Op 31 Dec. 1890 ziek verbleven.	aangetast gedurende de eerste drie maanden van 1891.			Totaal der vier voorgaande kolommen.	Van 1 Januari t/m. 31 Maart 1891.			Op 31 Maart 1891 ziek verbleven.
		Jan.	Febr.	Maart.		Gestorven.	Afgemaakt.	hersteld.	
BANTAM.									
Serang <i>a)</i>	1	9	4	1	15	10	2	3	—
Anjer <i>a)</i>	—	—	107	39	146	47	98	1	—
Pandeglang <i>a)</i>	7	56	15	12	90	80	4	6	—
Lebak	20	97	26	22	165	121	—	42	2
Tjiringin	—	14	24	23	61	9	47	2	3
	28	176	176	97	477	267	151	54	5
BATAVIA.									
Tangerang <i>b)</i>	3	2	—	—	5	5	—	—	—
Buitenzorg	—	—	—	25	25	24	—	—	1
Meester-Cornelis	—	—	—	7	7	5	—	—	2
	3	2	—	32	37	34	—	—	3

a) In de afdeelingen *Serang*, *Anjer* en *Pandeglang* is volgens latere berichten de ziekte thans geheel geweken, zoodat aldaar het verbod van in-, en doorvoer van vee en wat daarmede in verband staat achtereenvolgens, sedert 4 Mei, 13 Juni en 4 Juli jl. is kunnen worden opgeheven.

b) Voor de afdeeling *Tangerang* zijn thans, achtereenvolgens sedert 26 Februari, 14 April en 16 Juli jl., mede alle beperkende bepalingen ten opzichte van het veevoer ingetrokken.

In de eerste helft van Juni 1891 is door den vecarts te *Buitenzorg* (tot wien ressort de residentie *Krawang* behoort) veetyphus geconstateerd in drie districten der tot dat gewest behoorende particuliere landen *Pamanoekan* en *Tjiassem*. Aldaar waren toen (in 13 dessa's) reeds bezweken 173 beesten, terwijl er nog 13 ziek waren. Aanstonds is voor die districten het afsluitingsstelsel in toepassing gebracht, terwijl ook maatregelen zijn verordend tegen den invoer van vee uit *Krawang* in *Cheribon*, en de resident van *Banjoemas* tevens heeft verboden de aanbrengrst over zee naar *Tjilatjap*.

Sporadische gevallen van veeppest vertoonden zich in Juli en Augustus 1890 in de residentie *Rembang*, waar 52 beesten aan die ziekte bezweken.

Mond- en klauwzeer werd gedurende 1890 weder in verschillende gewesten van *Java* en *Madoera* waargenomen, doch bijkans overal had die ziekte een goedaardig karakter. Zij heerschte epizoëtisch in de residentiën *Batavia*, *Banjoemas* en *Pasoeroean*. Uit laatstgenoemd gewest, waar zich in 15 districten gevallen voordeden, zijn omtrent het verloop der ziekte geen juiste gegevens ontvangen, terwijl in *Banjoemas* in de afdeeling van dien naam (tot September) 283 en in de afdeeling *Tjilatjap* (tot Juli) 31 beesten daardoor aangetast werden (hieronder begrepen 39 en 8 stuks die tijdens de afsluiting der opgaven voor het vorig verslag nog ziek waren). Op 9 en 3 beesten na, herstelden allen. Ook in *Batavia* kwam de besmetting, hoogst waarschijnlijk veroorzaakt door dat vee uit *Singapore* was aangevoerd, in twee afdeelingen voor: in de afdeeling *Stad en Voorsteden* werden gedurende de maanden December 1890 tot en met Februari jl. aangetast 368 beesten, doch daarvan herstelden er 330, terwijl in de afdeeling *Buitenzorg*, waar de ziekte in Januari jl. uitbrak, tot ultimo April aangetast werden 211 beesten, waarvan er 11 stierven, 168 herstelden en 32 ziek bleven.

Sporadische gevallen van miltvuur deden zich hier en daar voor, onder andere in de residentiën *Batavia*, *Tegal* en *Kediri*.

De aangetaste dieren stierven bijna allen. In enkele dessa's der afdeeling *Madioen* werden eenige gevallen van miltvuur geconstateerd, naast gevallen van maag-darm-ontsteking, mede met doodelijken afloop.

Verder wordt bericht dat in de residentie *Samarang* van Januari tot en met April 1891, 680 buffels en runderen en 9 paarden stierven aan eene, onder verschillende namen bekende, niet besmettelijke ziekte.

Wijders openbaarde zich in enkele gewesten van *Java* en *Madura* kwade droes, doch deze ziekte had mede een sporadisch karakter.

Omtrent het voorkomen van veeziekten in de buitenbezittingen vindt men in de voor dit verslag ontvangen berichten alleen het een en ander aangeteekend betreffende een drietal gewesten op *Sumatra*. Van veetyphus hoorde men aldaar gedurende het tijdsverloop van 1 April 1890 tot 31 Maart 1891 alleen in de residentieën *Benkoelen*, *Palembang* en *Oostkust van Sumatra*. Blijkens het vorig verslag was in eerstgemeld gewest de ziekte in het voorjaar van 1890 nagenoeg geheel geweken, behalve in één district van de afdeeling *Ommelanden*. Nadat in Mei ook in dat district de ziekte had opgehouden, ontstond zij weder in Augustus in de afdeeling *Manna-Pasoemah Oeloe Manna* en in September in de afdeeling *Kauer*. In eerstgenoemde afdeeling duurde de besmetting slechts kort; na September deden er zich geen ziektegevallen meer voor, doch in de afdeeling *Kauer* waar de veetyphus eerst in den loop van December ophield, werden in den tijd van omstreeks vier maanden aangetast 831 beesten, waarvan 799 stierven en 32 herstelden. Van *Manna* zijn geen cijfers bekend. Nauwelijks was in *Kauer* de ziekte verdwenen, of zij brak in de afdeeling *Mokko-Mokko* uit, waar in Januari 1891 aangetast werden 42, in Februari 45 en in Maart jl. 62 beesten, waarvan er in genoemde maanden stierven 40, 36 en 60. In de residentie *Palembang* bleef de ziekte thans tot één onderafdeeling beperkt, en wel tot *Ogan Oeloe* (afdeeling *Kom-*

mering, *Ogan Oeloe* enz.), waar de veestapel ook in 1888/89 't meest gesterd was geworden (van de 2283 toen aldaar aangetaste beesten waren er 2181 gestorven) en sedert — dat is van April tot September 1890, in welke laatste maand de ziekte als geweken kon worden beschouwd, — kwam in *Ogan Oeloe* nog 229 nieuwe gevallen voor, waarvan 217 met doodelijken afloop. In Februari jl. vertoonde de ziekte zich opnieuw in de residentie *Palembang*, en wel in twee marga's der afdeeling *Tebing Tinggi*, waar in die maand 34 beesten werden aangetast. Hiervan stierven er 36, terwijl de overigen herstelden. De in het gewest bescheiden veearts, tot onderzoek derwaarts gezonden, kwam tot de geruststellende bevinding dat naar alle waarschijnlijkheid, dank zij ook de genomen voorzorgsmaatregelen, groote uitbreiding der epizoëtie niet te duchten zou zijn. Reeds in Maart was de ziekte dan ook weer geweken. Uit de *bovenlanden* van *Djambi* werd in 1890 mede eene besmettelijke veeziekte gerapporteerd, die echter slechts van korten duur zou zijn geweest. In de residentie *Oostkust van Sumatra* heerschte de veetyphus in het behandelde tijdvak enkel in Juli en Augustus 1890. Vermoedelijk was de ziekte aldaar ingesleept door vee uit *Straits-Settlements*. In 't geheel bezweken 177 beesten, verdeeld over de hoofdplaats *Medan* en *Laboan Deli* en over viertal tabaks-ondernemingen.

Over andere veeziekten dan veetyphus vindt men met betrekking tot de buitenbezittingen alleen nog gemeld dat in de eerste drie maanden van 1891 mond- en klauwzeer viel waar te nemen op verschillende plaatsen in de residentien *Padangische Bovenlanden*, *Palembang* en *Benkoelen*, doch met een zoo goedaardig verloop dat bijna al de aangetaste beesten herstelden.

Ter beteugeling of voorkoming van besmettelijke veeziekten werd in 1890 uitgegeven f 15.380, tegen f 15.170 in 1889. Het blijkt niet of hieronder ook begrepen zijn de kosten van de tijdelijke versterking der politiemiddelen die in de residentie

Batavia noodig was voor de handhaving der verbodsbepalingen tegen veevervoer in de afdelingen *Tangerang* en *Buitenzorg*.

Van de uitbreiding die het Europeesch veeartsenijkundig personeel in den loop van 1890 heeft ondergaan, is reeds in 't vorig verslag gewag gemaakt. Al de bij de nieuwe formatie toegestane 15 plaatsen zijn thans bezet. Wel ontstonden twee vacatures, maar onder de hier te lande aanwezige gediplomeerde veeartsen boden zich een tweetal voor den Indischen dienst aan, die in April en Mei jl. op *Java* werden in dienst gesteld. Aan het voornemen, om den veeartsen, door het uitzicht op buitengewone traktements-verhooging, een prikkel te geven om zich in één of meer andere inlandsche talen dan Maleisch te bekwamen, is uitvoering gegeven bij Indisch Staatsblad 1891 No. 39. Nader is nog machtiging verleend (Indisch Staatsblad 1891 No. 175) om, wanneer zoodanig taalexamen — in het Javaansch, Soendaasch of Madureesch — met gunstigen uitslag wordt afgelegd, den geëxamineerde de reiskosten van en naar *Batavia* (waar het examen wordt afgenomen) te vergoeden. Aangaande de diensten der inlandsche veeartsen, 19 in getal, zijn geen bijzonderheden gemeld.

Bij ordonnantie van 5 Juni 1891 (Indisch Staatsblad No 142) zijn de bepalingen omtrent de geleide-biljetten, die de bevolking in gewone omstandigheden voor haar vee behoeft bij vervoer uit het eene district naar het andere, herzien, ten einde ze beter passend te maken voor de buitenbezittingen. Tevens zijn echter eenige bijzondere bepalingen in het leven geroepen omtrent de afgifte der bedoelde biljetten en het begeleiden van vee in tijden dat eene besmettelijke veeziekte heerscht. In zoodanige omstandigheden zullen in den regel alleen Europeesche ambtenaren of beambten geleide-biljetten mogen afgeven, en zal, des noodig, kunnen bevolen worden dat het vervoer geschiede onder geleide van inlandsche veeartsen of politie-beambten.

Terwijl eene herziening van de bepalingen op de bestrijding

van veeziekten in *Indië* bij de autoriteiten aldaar nog in behandeling is, zijn intusschen, bij ordonnantie van 17 October 1890 (Indisch Staatsblad No. 207), de voorzieningen ten aanzien van miltvuur onder het vee (Indisch Staatsblad 1873 No. 104) verscherpt geworden, in dien zin dat, terwijl bij het uitbreken van die ziekte tot dusver het verbod van vervoer zich niet verder mocht uitstrekken dan tot vee op zich zelf, voortaan in zoodanig geval ook verboden zal moeten worden het vervoer van vleesch, huiden en van alle van vee afkomstige of daarbij behoorende zaken. Tevens is bij gemelde ordonnantie, zooals reeds werd medegedeeld op blz. 215 van het vorig verslag, eene algemeene voorziening getroffen, opdat bij het heerschen van miltvuur of eenige andere besmettelijke veeziekte, mits onder de noodige voorzorgen, uitzonderingen op het verbod kunnen worden toegelaten in het belang van het wetenschappelijk onderzoek van ziekteproducten of ziekelijk aangedane lichaamsdeelen van aan eene besmettelijke ziekte gestorven beesten.

PERSONALIA.

MILITAIRE VETERINAIRE DIENST.

Verlengd:

Voor den tijd van zes maanden het verlof naar *Europa*,
wegens ziekte verleend aan den militairen paardenarts 1^e kl.
L. J. HOOGKAMER.

Geplaatst:

Te *Salatiga*, de van verlof teruggekeerde militaire paardenarts
1^e kl. J. DE JONGH.

Overgeplaatst:

Van *Salatiga* naar *Banjoe-Biroe* de militaire paardenarts 1^e kl.
J. VAN DE VELDE.

THE HISTORY OF

THE CITY OF BOSTON

FROM 1630 TO 1800

BY

JOHN W. COOPER, ESQ.

OF THE BOSTON BAR

AND

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

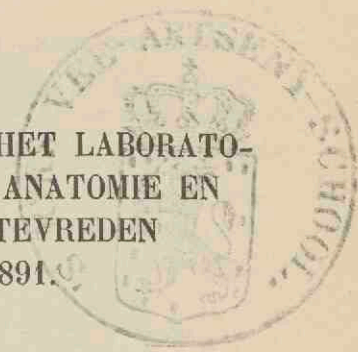
OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

OF THE BOSTON BAR

UIT HET JAARVERSLAG VAN HET LABORATO-
RIUM VOOR PATHOLOGISCHE ANATOMIE EN
BACTERIOLOGIE TE WELTEVREDEN
OVER HET JAAR 1891.



POLYNEURITIS BIJ HOENDEREN.

(HIERBIJ PL. I—III).

Onder dezen titel verscheen in het Jaarverslag over 1889,¹⁾ een mededeeling betreffende een aan Beri-Beri herinnerende hoenderziekte, waarvan het ontstaan bleek te moeten worden toegeschreven aan de voeding met gekookte rijst.

De daar medegedeelde onderzoekingen, welke met medewerking van VAN ECKE waren verricht, werden sedert door mij alleen voortgezet. Het waren met name de pathologische anatomie en de aetiologie der ziekte, welke verder dienden te worden uitgewerkt. In beide genoemde richtingen werd met het onderzoek voortgegaan, doch, terwijl het pathologisch-anatomisch gedeelte nu als voldoende afgewerkt kan worden beschouwd, zoo is dit met de aetiologie niet het geval. Om redenen, welke vroeger reeds werden uiteengezet (zie Jaarverslag over 1890, pag. 502),²⁾ kosten de proeven, welke ten doel hebben de oorzaak der ziekte op te sporen, veel tijd en geduld, zoodat dit gedeelte van het onderzoek slechts langzaam vorderingen maakt. De tot dusverre verkregen resultaten, hoezeer in menig opzicht belangwekkend, vormen dan ook nog geen afgerond geheel en leenen zich nog minder om er een stellige

¹⁾ Zie pag. 110 Deel V der V. A. K. Bladen.

²⁾ Zie pag. 285 Deel V der V. A. K. Bladen.

eindconclusie omtrent de oorzaak der ziekte uit af te leiden. Daarom hebben wij gemeend de mededeelingen over de aetiologie tot later te moeten uitstellen. Aangezien echter niet is vooruit te zien, hoeveel tijd hiermede nog zal verlopen, kwam het ons wenschelijk voor om met de publicatie der resultaten van het voortgezet pathologisch-anatomisch onderzoek niet langer te wachten.

PATHOLOGISCHE ANATOMIE.

Om te beginnen zullen wij onze vroegere bevindingen kort resumeeren.

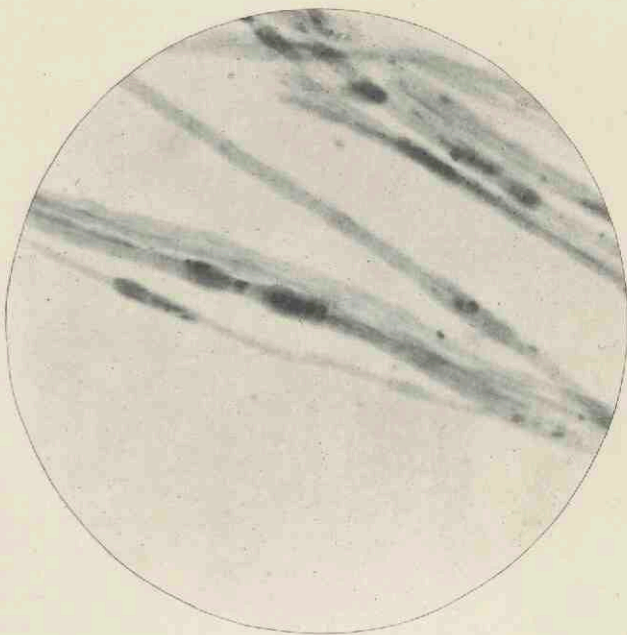
Bij het macroscopisch onderzoek bestond de meest in het oog vallende afwijking in een belangrijke emaciatie, zoowel de spieren als het vetweefsel betreffende. Overigens waren er met het bloote oog geen belangrijke veranderingen te constateeren, afgezien van die, welke slechts nu en dan vielen waar te nemen en als toevallige complicaties konden worden beschouwd. Alleen verdient nog vermelding het constant voorkomen van hydropericardium. Vochtuitstortingen in andere lichaamsholten, zoowel als in het subcutaan weefsel ontbreken echter steeds.

Bij het microscopisch onderzoek werden nagenoeg constant degeneratieve veranderingen in de periphere zenuwen gevonden, het menigvuldigst en het meest uitgebreid in de rugge-mergszenuwen, minder dikwijls en minder intensief in de hersenzenuwen. Omtrent dit laatste punt waren evenwel de waarnemingen nog slechts luttel in aantal; alleen de n. vagus en zijn takken werden meermalen onderzocht.

In enkele gevallen echter, nl. wanneer de ziekte peracut verliep en zeer snel met den dood eindigde, gelukte het niet altijd om degeneratie der periphere zenuwen aan te toonen.

Verder zagen wij niet zelden, dat van dezelfde zenuw eenige takken niet, andere wel gedegeneerd waren, een feit, hetwelk in overeenstemming is met de waarneming, dat de gedegeneerde vezels in de grootere zenuwstammen dikwerf niet diffuus verspreid, maar bundelsgewijs voorkomen. Einde-

Fig. 2.



230:1

Zeissgraven u. Dink J. Pflüger & G. Berlin.

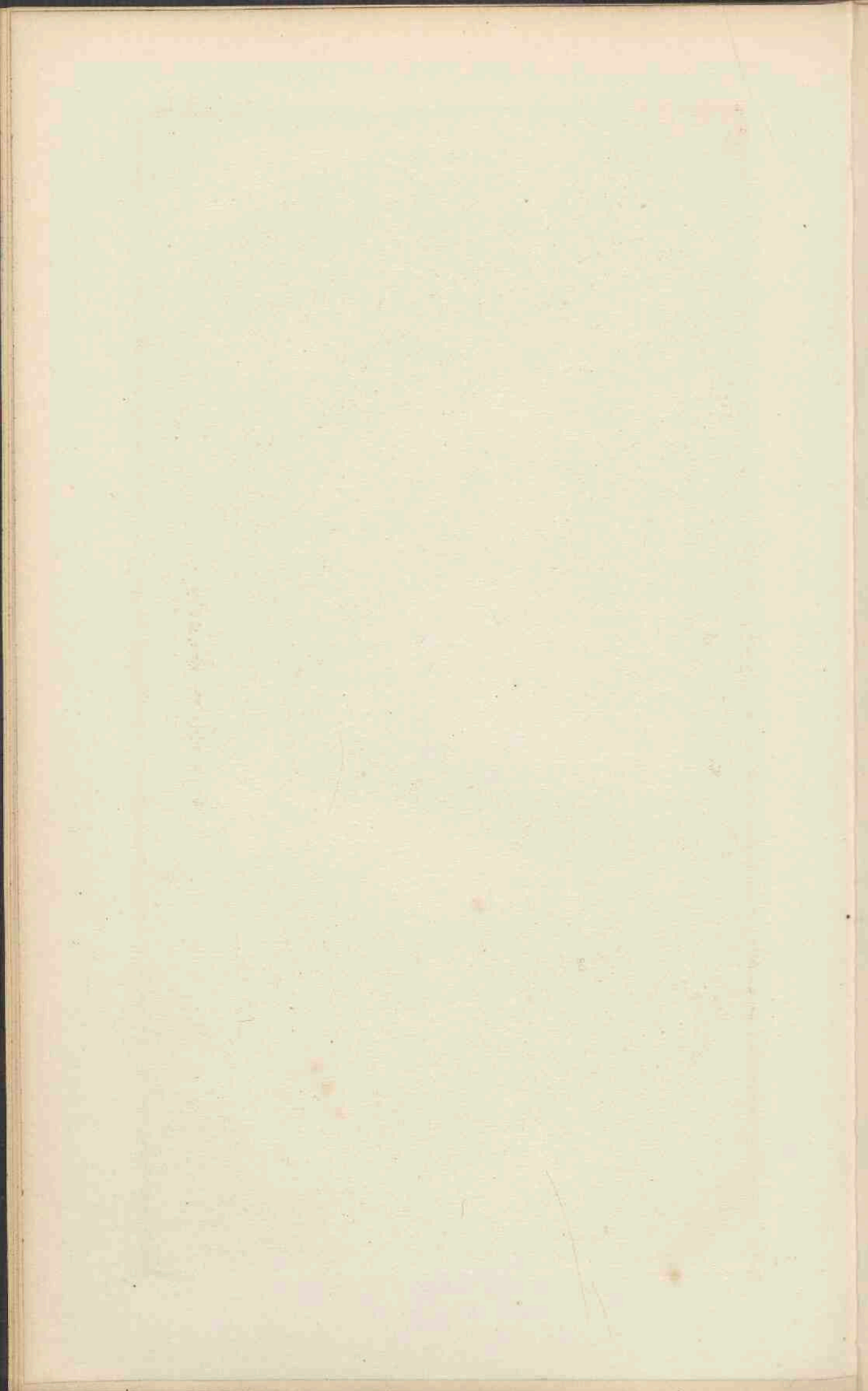
Degenerative Nervorum peripher.

Fig. 1.



90:1

Kyjman photo.



lijk werden in dezelfde zenuw, naast uiterlijk gezonde vezels, verschillende stadiën van degeneratie aangetroffen.

De vraag of de degeneratie peripheriewaarts toeneemt, konden wij nog niet afdoende beantwoorden, omdat van de meeste zenuwen slechts pluispraeparaten vervaardigd waren en geen dwarse coupes. De wortels der ruggemergszenuwen eindelijk waren nog niet onderzocht. Dit zelfde gold van het ruggemerg. Wel staat in onze voorgaande mededeeling (Jaarsverslag over 1889, pag 300) ¹⁾ vermeld: »Ook aan de hersenen en het ruggemerg werden geen *microscopische* veranderingen ontdekt»; hiervoor moet echter, zooals wij reeds hebben medegedeeld (Jaarverslag over 1890, pag. 299), ²⁾ gelezen worden: »geen *macroscopische* veranderingen», een correctie, welke de opmerkelijke lezer trouwens reeds zelf zal hebben aangebracht.

Wat nu de resultaten van het voortgezet onderzoek betreft, hebben wij in de eerste plaats stil te staan bij het vroeger door ons zoo constant waargenomen verschijnsel der emaciatie. Voor zoover de spieren betref, bestond deze in eenvoudige atrophie, zooals bij inanitie wordt waargenomen, terwijl de spieratrophie van neuritischen oorsprong, zooals bij Beri-Beri, een meer gecompliceerd beeld vertoont. Bij de laatste vindt men nl. naast vezels, welke in eenvoudige atrophie verkeerden, andere met teekenen van degeneratie, zooals kernwoekering, verlies der dwarse streping, korreling van den inhoud; verder komen daartusschen ook hypertrophische vezels voor. Niets van dit alles werd bij onze proefdieren waargenomen, terwijl bovendien de geleidelijke ontwikkeling der spieratrophie van het begin der proef af, dus vóór het optreden der eigenlijke ziekteverschijnselen, zoowel als het verdwijnen van het vetweefsel veeleer op een inanitie-toestand wezen dan op een neurotische atrophie. Inderdaad was er reden om aan inanitie te denken, daar er grond genoeg is om aan te nemen, dat gekookte rijst als

1) l. c. pag. 115.

2) l. c. pag. 286.

uitsluitend voedsel voor onze proefdieren een te eenzijdige en naar de samenstelling onvoldoende voeding oplevert. Met name moet gedacht worden aan de mogelijkheid, dat in het genoemde voedsel de stikstofhoudende organische bestanddeelen en de zouten in te geringe hoeveelheid voorhanden zijn.

Wij willen bij dit punt, dat in de aetiologie thuis behoort, niet lang stilstaan en vermelden daarom alleen, dat het ons door een wijziging in de voeding gelukt is, de ziekte teweeg te brengen zonder dat de emaciatie optrad. Aan den eenen kant bewijst dit, dat de polyneuritis niet berust op inanitie en aan den anderen kant, dat de belangrijke spieratrophië, waarvan in onze vorige mededeeling gewag werd gemaakt en welke reeds aan het optreden der motiliteitsstoornissen vooraf gaat, niet van neuritischen oorsprong is, ja niet eens tot het eigenlijke ziektebeeld behoort.

Bij de voortzetting van het pathologisch-anatomisch onderzoek der zenuwen hebben wij in den laatsten tijd met veel voordeel gebruik gemaakt van een nieuwere onderzoekingsmethode voor het constateeren van de degeneratieve veranderingen aan de mergscheede. Deze methode, door den Italiaan MARCHI aangegeven, bestaat daarin, dat de zenuwen eerst gedurende een week of langer in MÜLLER's vloeistof gehard en vervolgens direkt daaruit overgebracht worden in een mengsel van 2 d. MÜLLER's vloeistof en 1 d. eener 1% oplossing van osmiumzuur, waarin zij eenige dagen blijven.

Door de voorafgaande behandeling met het chroomzout verliest de normale mergscheede de eigenschap om in het laatstgenoemde mengsel zich zwart te kleuren door reductie van het osmiumzuur. Daarentegen hebben de degeneratieproducten der mergscheede, evenals het vet, deze eigenschap behouden. Dientengevolge vertoont de normale mergscheede een geelbruine kleur, waartegen de intens zwarte kleur der gedegenereerde partijen scherp afsteekt. ¹⁾

¹⁾ Cfr. TEUSCHER, *Ueber Degeneration am normalen peripheren Nerven*, Arch. f. mikrosk. Anat., Bnd. XXXVI, Hft. IV, p. 585.

De afbeeldingen op pl. I en III kunnen ter illustratie dezer methode dienen. Zoowel in de pluispraeparaten als in de dwarse coupe ziet men het sterk sprekend contrast tusschen de normale en de gedegeneerde gedeelten. De superioriteit van MARCHI's methode boven de vroeger aangewende osmiumtinctie (Pl. II) komt vooral uit bij de versche stadiën van degeneratie. Bij verder gevorderde stadiën van ontarding, wanneer er geen normale myeline meer in de vezel voorhanden is, valt het onderscheid natuurlijk weg (zie fig. 2, Pl. III).

Aan de aanwendig van MARCHI's methode is het wellicht ook te wijten, dat wij in lateren tijd geen gevallen van onze ziekte meer hebben waargenomen, bij welke het voorkomen van degeneratie in de zenuwen niet met zekerheid kon worden vastgesteld. Het is duidelijk, dat juist de eerste teekenen der degeneratie aan de, door direkte inwerking van osmiumzuur in toto zwart gekleurde, mergscheede soms moeielijk met zekerheid als zoodanig te herkennen zijn, terwijl zij door de contrastkleuring volgens MARCHI buiten twijfel worden gesteld.

Juist omtrent de aan beginnende degeneratie beantwoordende veranderingen der mergscheede bestaan nog controversen, en het zou dus van belang zijn de vroegere waarnemingen door een onderzoek volgens MARCHI's methode te controleeren. Wij vonden als eerste stadium der ontarding plaatselijke aanzwellingen in de zenuwvezelen, welke door hare zwarte kleur zich verraden (vergel. Pl. I, fig. 2).

Een volgend stadium van degeneratie bieden enkele vezels in fig. 1, Pl. III. Tevens illustreert deze photogravure, alsook fig. 2, Pl. II, ten duidelijkste, dat in dezelfde zenuw naast ziekelijk aangedane ook oogenschijnlijk gezonde vezels vertegenwoordigd zijn, en dat onder de eerste verschillende stadiën van degeneratie worden aangetroffen (zie omtrent dit laatste ook fig. 1, Pl. II). De hoogste graden van verval der mergscheede, zoo naar intensiteit als extensiteit, vertoont eindelijk fig. 2, Pl. III.

Ook zijn zeer demonstratief coupes van de volgens MARCHI behandelde zenuwen, waarvan wij een voorbeeld vinden in fig. 1, Pl. I. De interpretatie daarvan is na bezichtiging van de andere figuren niet moeilijk. De normaal gebleven vezels vertoonen zich als een kring met een punt in het centrum, de uitdrukking van mergscheede en ascylinder. De zwart afstekende vlekjes, veelal grooter dan de doorsnede der normale vezels, vertegenwoordigen zieke vezels, welke op de plaats van doorsnede gezwollen en met vettig gedegeneerde mergstof zijn opgevuld. Doch ook tusschen deze vlekjes mist men grootendeels de doorsnedeteekening van normale vezels. Hier heeft men dus blijkbaar in degeneratie verkeerende vezels, welke op plaatsen zijn doorgesneden, waar de mergscheede of de restanten daarvan zeer luttel of geheel verdwenen zijn. Het aanwenden van sterkere vergrotingen en het combineeren der beelden van serie-coupes geven dienomtrent nader uitsluisel.

Van onze photogrammen van zenuwcoupes hebben wij juist deze, naar een doorsnede van den n. peroneus, voor reproductie gekozen, omdat men er nog een belangrijke bizonderheid klaar voor oogen ziet treden, nl. dat de gedegeneerde partijen veelal niet diffuus in de zenuw verspreid zijn, maar grootendeels opgehoopt in een gedeelte van de dwarse doorsnede. Dit is het, wat wij in onze vroegere publicatie hebben aangeduid als het bundelsgewijs optreden der gedegeneerde zenuwvezels. Wij hebben er reeds op gewezen, dat hiermede in samenhang is de ongelijkmatige verdeling van de degeneratie over de periphere takken. Zoo konden wij ons in het hier afgebeelde geval door serie-coupes overtuigen, dat het sterkst gedegeneerde gedeelte zich lager tot een paar takjes afsplitste. De aanduiding dezer splitsing is trouwens reeds in de figuur waar te nemen. Hooger op — in den ischiadicus-stam — zijn de gedegeneerde partijen reeds meer over de doorsnede verspreid en dicht bij den oorsprong — in den plexus ischiadicus — is er van een ophooping der gedegeneerde

Pl. II.

Fig. 2.

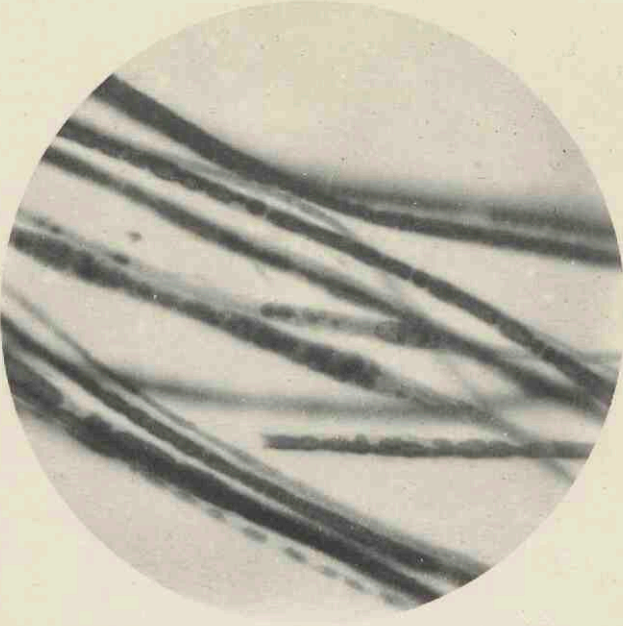


Fig. 1.

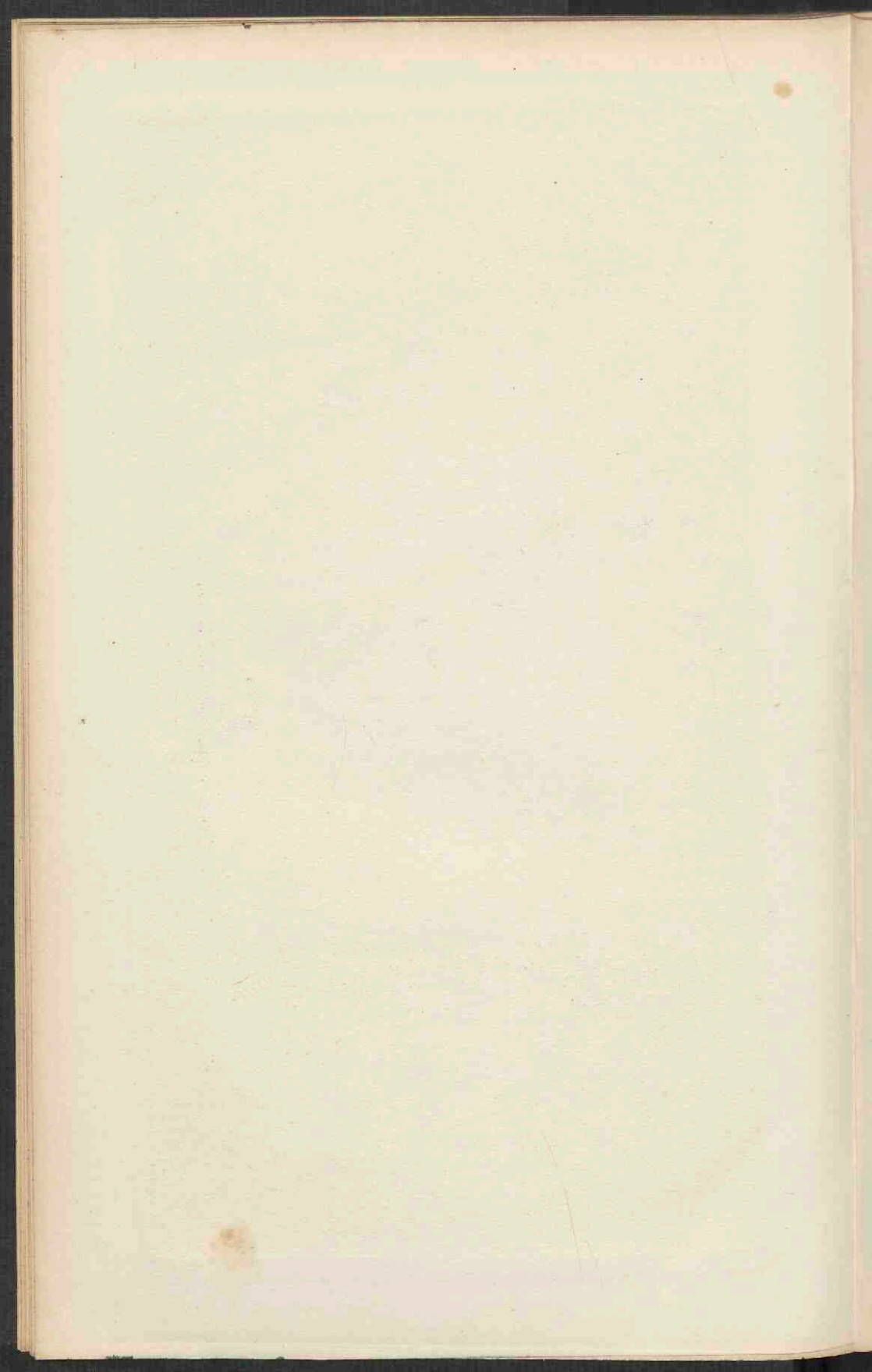


230-1.

Degeneratio Nervorum peripher.

von M. K. 1882.

Photograph H. R. H. H. Berlin.



vezels in enkele gedeelten van de zenuwdoorsnede geen sprake meer; zij liggen hier nagenoeg diffuus verspreid.

Verder vergeleken wij het aantal gedegenerende zenuwvezels in, op verschillende hoogten aangelegde doorsneden van een zenuwbaan. Ook hierbij kwam ons MARCHI's methode goed te stade. Uit den aard der zaak geven de bij de telling verkregen cijfers niet het juiste getal aan; zij blijven beneden de werkelijkheid, omdat een aantal gedegenerende vezels aan de telling ontsnappen, hetzij omdat zij op de plaats van doorsnede geheel gecollabeerd zijn, dan wel omgekeerd op die plaats haar ascylinder en mergscheede nog intact behouden hebben. Ook volgt uit deze overweging, dat de telling zelfs voor opeenvolgende coupes uiteenloopende cijfers zal opleveren.

De telling levert dus geen absoluut vertrouwbare cijfers; intusschen zijn deze voor onderlinge vergelijking wel degelijk bruikbaar, vooral wanneer men bij elke telling eenige successieve coupes te zamen neemt, ten einde een gemiddelde te verkrijgen.

Zoo vonden wij b. v. in den stam van den ischiadicus het aantal gedegenerende vezels eenmaal als volgt:

	boven (dicht bij den plexus).	beneden.
1 ^e coupe	964,	1103,
2 ^e »	762,	998,
3 ^e »	794,	1187,
	Gemiddeld: 840,	1093.

Inderdaad schijnt derhalve de conclusie gewettigd, dat het aantal gedegenerende vezels peripheriewaarts toeneemt.

Omtrent de ruggemergswortels, welke in onze vroegere mededeeling nog niet aan een onderzoek waren onderworpen, valt te vermelden, dat zij in de meer voortgeschreden gevallen der ziekte in den regel niet gespaard blijven. Ook kan men in coupes de gedegenerende vezels tusschen de ganglioncellen van het intervertebraal ganglion vervolgen.

Een uitgebreide degeneratie hebben wij intusschen in de ruggemergswortels niet aangetroffen; steeds was verreweg de meerderheid der vezels niet veranderd. Wat de inter-

vertebraalganglia betreft, deze deden zich, afgezien van het boven gezegde, steeds normaal voor.

Van de verbreiding der degeneratie over de verschillende zenuwen werd reeds vroeger gewaagd; alleen is nog aanvulling noodig voor zoover de hersenzenuwen betreft. Dooreen genomen vonden wij, wanneer in de ruggemergszenuwen uitgebreide degeneratie kon worden geconstateerd, deze in de helft der gevallen ook in de hersenzenuwen. Het menigvuldigst werd, behalve den n. vagus, de n. infraorbitalis onderzocht.

Wij willen de bespreking van de veranderingen aan de periphere zenuwen besluiten met nog iets over de regeneratie mede te deelen. Reeds vroeger vermeldden wij, dat belangrijke beterschap in de ziekteverschijnselen, in sommige gevallen ten minste, reeds vrij snel kon intreden, doch dat met het volledig herstel der aangetaste dieren een aantal weken verliepen. Het microscopisch onderzoek der zenuwen van herstellende dieren leverde geheel overeenkomstige resultaten op. Wij onderzochten in het geheel vijf gevallen in de 6^e—7^e week der genezing. Bij alle vonden wij de teekenen van de- en regeneratie der zenuwen nog in ruime mate voorhanden. De directe kleuring met osmiumzuur is hierbij te verkiezen boven de methode van MARCHI, omdat door de eerste de in aanleg verkeerende mersscheede beter is zichtbaar te maken. Deze doet zich ten gevolge van de osmiumtinctie voor als een dunne, grijszwarte contour om den ascylander. De jonge, door een groot aantal kernen begeleide zenuwvezel ligt binnen de SCHWANN'sche scheede van de oude vezel, te midden van de overblijfselen der voorafgegane degeneratie.

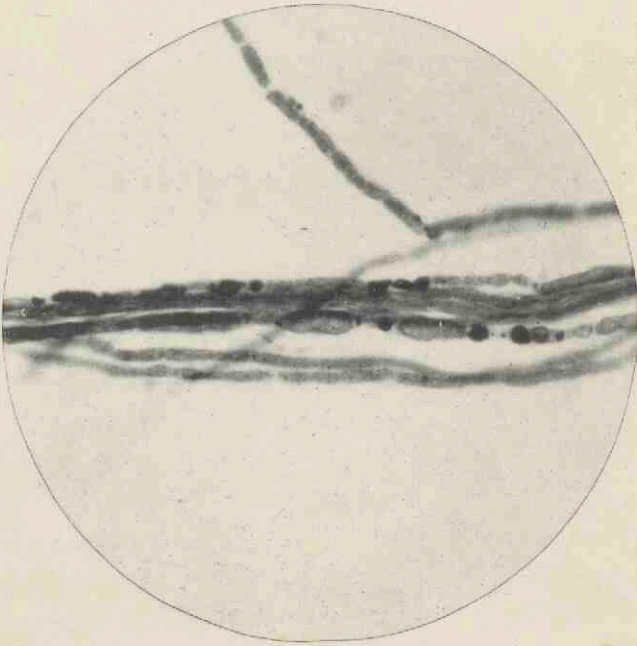
Er rest ons te bespreken, wat het onderzoek van het centraal zenuwstelsel heeft opgeleverd. Dit onderzoek was vooral ook daarom van belang, omdat het zou moeten leeren of wij al dan niet het recht hadden om van een polyneuritis te spreken.

De mogelijkheid bestond toch, hoewel het op vroeger reeds aangevoerde gronden niet waarschijnlijk was, dat de aandoening

Fig. 2.



Fig. 1.

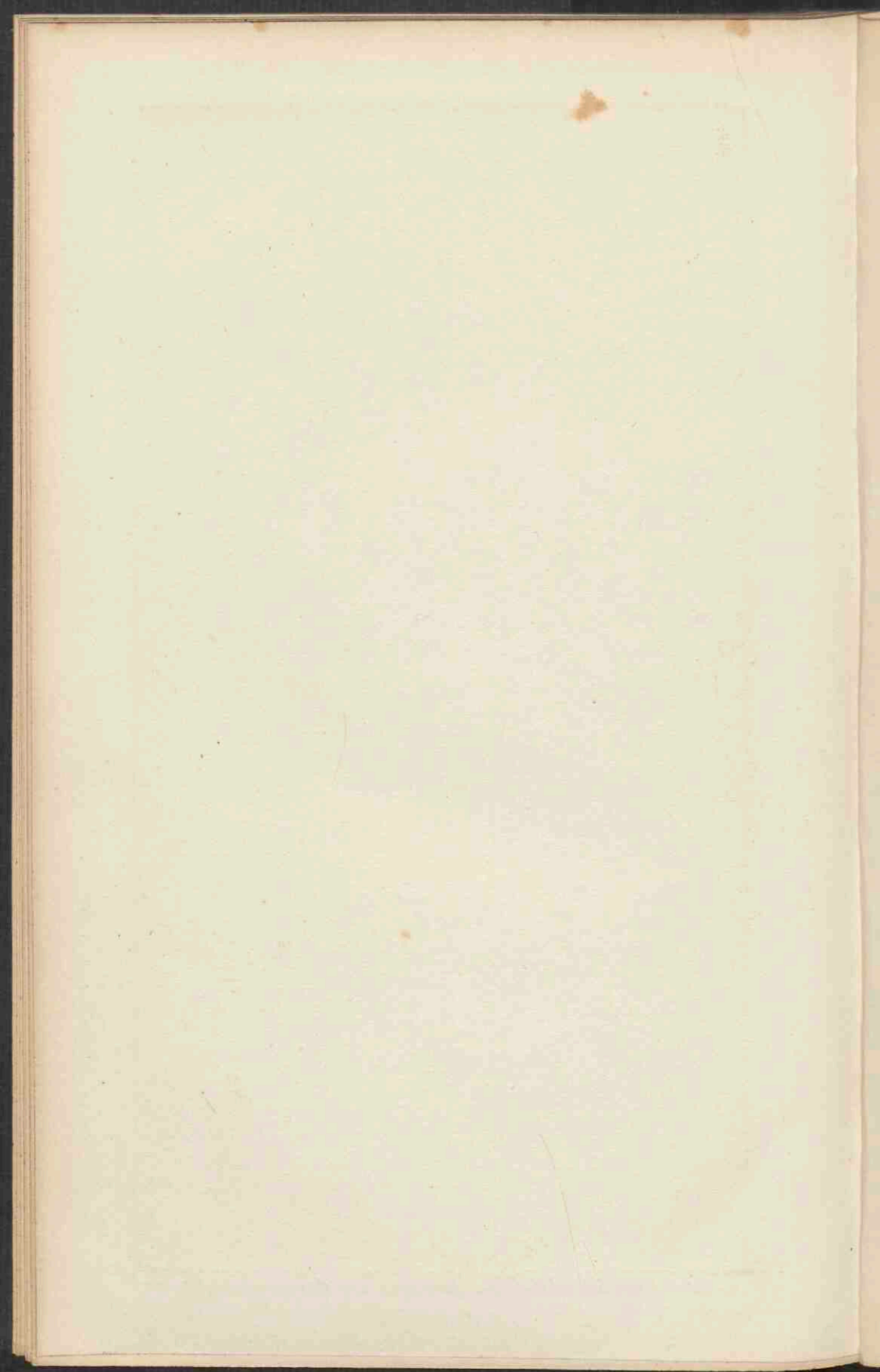


175 : 1

Degeneratio Nervorum peripher.

Photographie u. Druck Hillfärth & Co. Berlin.

var. Eecke photo.



van het periphere zenuwstelsel geheel afhankelijk was van primaire veranderingen in het centrale zenuwstelsel.

Wij hebben alleen het ruggemerg onderzocht, meer bepaaldelijk de hals- en lendenzwelling. Aan een onderzoek van de hersenen en het verlengde merg hebben wij ons niet gewaagd en daar was ook weinig reden toe, omdat de centrale veranderingen, welke eventueel verklaring zouden kunnen geven van de aandoening der periphere zenuwen, toch in de eerste plaats in het ruggemerg te zoeken waren.

De ruggemergen werden in toto in een oplossing van bichromas ammoniae of in FLEMMING's vloeistof, soms ook, speciaal voor het onderzoek der ganglioncellen, in alcohol gehard. Voor de kleuring der coupes werd doorgaans aluincarmijn gebezigd of Weigert's koperhaematoxyline-methode aangewend. In lateren tijd werd ook, met name voor het onderzoek van de witte stof, de boven bij het onderzoek der zenuwen beschreven methode van MARCHI toegepast.

Voor contrôle hebben wij herhaaldelijk gebruik gemaakt van op gelijke wijze behandelde ruggemergen van gezonde hoenders.

De meest constante afwijking, welke bij vergelijking met de laatstbedoelde ruggemergen viel te constateeren, was een verhoogde vaatinjectie in de grijze stof. Verder werden er onder de ganglioncellen der voorste horens niet zelden eenige aangetroffen, welke wegens haar kleinere afmetingen, haar spaarzame en weinig ontwikkelde, om zoo te zeggen afgestompte uitloopers, haar niet zelden flauw aangeduiden omtrek en het nu en dan ontbreken van het kernlichaampje, als geatrophiceerd moesten worden aangemerkt. Hier en daar trof men zelfs een enkele ganglioncel aan, welke tot een kernloos, korrelig klompje gereduceerd was.

De merghoudende vezels in de grijze stof lieten zich doorgaans volgens WEIGERT's haematoxyline-methode goed zichtbaar maken. Hetzelfde geldt van de wortelvezels, aan welke alleen wel eens over een gedeelte harer lengte de WEIGERT'sche

tinctie ontbrak, wat aan de afwezigheid daar ter plaatse van de mergscheede zou moeten worden toegeschreven.

Aan de witte stof hebben wij geen veranderingen van eenig aanbelang kunnen constateeren.

Zooveel schijnt uit onze waarnemingen wel te blijken, dat de veranderingen in het ruggemerg niet geheel ontbreken, maar van den anderen kant toch weder niet belangrijk genoeg zijn om daarin een verklaring te vinden van de zoo uitgebreide en ingrijpende aandoening der periphere zenuwen. En dit is voldoende om de uitspraak te rechtvaardigen, dat wij in casu werkelijk met een polyneuritis te doen hebben.

In den laatsten tijd toch heeft men nu en dan bij multiple neuritis veranderingen in het ruggemerg gevonden ¹⁾. Deze zijn echter volstrekt niet constant, noch zeer omvangrijk en kunnen worden beschouwd als een coëffect der inwerking van hetzelfde schadelijke agens, waardoor de aandoening der periphere zenuwen wordt teweeggebracht. Duidelijk blijkt dit vooral uit de belangwekkende proeven van WINKLER ²⁾, die bij duiven, door intoxicatie met lood, naast de bekende veranderingen in de zenuwen nu eens wel, dan weder geen aandoening van de motorische ganglioncellen in het ruggemerg kon te voorschijn roepen.

EIJKMAN.

¹⁾ Cfr. PAL, *Multiple Neuritis*, Samml. med. Schr., Wien, 1891 (referaat in Centr. bl. f. klin. Med. 1891, No. 39). en A. TRAENKEL, *Ueber multiple Neuritis*, en de aan deze voordracht zich aansluitende discussie, D. med. Wochenschr. 1891, No. 53.

²⁾ WINKLER, *Over atrophie en hypertrophie van spieren*, Handelingen van het 2^e Ned. Natuur- en Geneesk. Congres.

SARCOSPORIDIËN.

(BALBIANI).

(Met vier platen).

In 1879 zond de officier van gezondheid G. FISCHER, toenmaals in garnizoen te *Palembang*, eenige monsters karbouwen-vleesch ter onderzoek naar *Batavia* op. Reeds diens voorgangers VAN RIEMSDIJK en DE WILDE hadden evenals hij herhaaldelijk in het vleesch der aldaar voor het garnizoen geslachte karbouwen vreemde lichamen, soms in grooten getale, opgemerkt. Deze voorwerpen schenen hem parasieten toe, omtrent welker aard en beteekenis men in het onzekere verkeerde en waaromtrent hij ingelicht wenschte te worden. Eene vrij nauwkeurige schetsteekening van den inhoud dier vreemde lichamen bij vierhonderd en vijftigmalige vergrooting vergezeld FISCHER's verzoekschrift.

In 1884 drong een zijner opvolgers, de officier van gezondheid MITREA, op nieuw op onderzoek van het spiervleesch der karbouwen aan. Hij vond daarin de parasieten vaak in zulke groote hoeveelheden, dat het hem niet gewenscht voorkwam, dat vleesch den manschappen te verstrekken. Trouwens herhaalde malen lieten deze het hun toegedeelde vleesch onaangeroerd.

Hier ter plaatse werd met het onderzoek belast de officier van gezondheid VAN DER ELST. Het materiaal dezen ter onderzoek afgestaan was gekookt.

Later werd SLUITER uitgenoodigd het karbouwenvleesch te onderzoeken. Het hem toegezonden spierweefsel schijnt geen volledig onderzoek toegelaten te hebben van wege ongeschikte conserveering; althans deze zoöloog heeft zich bepaald tot de mededeeling, dat eene zekere diagnose niet te stellen was.

Nog van verscheidene andere medici werd het oordeel in deze zaak ingewonnen.

DE FREYTAG deelde mij mede, dat hem herhaaldelijk praeparaten waren vertoond.

VAN SCHEFFER vernam ik, dat ook hij de praeparaten had gezien en de in het vleesch aanwezige vreemde lichamen hield voor MIESCHER'sche buizen. In deze opvatting werd hij gesteund door den geheel met de RAINEY'sche lichamen overeenkomenden inhoud.

Door welwillende bemiddeling van DE FREYTAG verkreeg ik inzage van de ter zake aan den Chef over den Geneeskundigen dienst ingediende rapporten, welke inhoud in hoofdzaak te vinden is in DE JONGH's mededeeling.

Naderhand werd deze zaak in handen gesteld van de militaire veeartsenijkundigen, en werd den militairen paardenarts der 2^{de} klasse J. DE JONGH in December 1884 opgedragen in loco een onderzoek in te stellen. Uit diens reeds in de daaropvolgende maand uitgebracht verslag ¹⁾ blijkt, dat deze veterinair SCHEFFER's meening deelde.

De militaire paardenarts der 1^{ste} klasse MARS stelde mij langen tijd geleden een flesch ter hand met in alcohol geconserveerd spierweefsel van eene koe uit Palembang, waarin parasieten, over welke aard en beteekenis, zoowel voor het dierlijk als menschelijk lichaam, hij het noodige wenschte te weten. Tevens deelde hij mij mede, dat geheel op de onderhavige gelijkende voorwerpen ook hier op Java vooral in het vleesch van karbouwen waren aangetroffen. Van hem vernam ik voorts, dat de inlander deze lichamen kent en aan het vleesch, waarin zij voorkomen, de voorkeur geeft boven dat, waarin zij ontbreken. Van wege de niterlijke overeenkomst met de pitten van den komkommer heeft deze daaraan den naam van *bidjiek ketimoen* gegeven, waaronder zij in de wandeling bekend zijn.

1) J. DE JONGH. Over Parasieten voorkomende in de spieren van karbouwen. Veeartsenijkundige Bladen voor Nederlandsch Indië, Deel I. p. 3—15. 1886. ERNST en Co. Batavia en Noordwijk.

Uit een voorloopig ingesteld onderzoek bleek mij, dat de bedoelde organismen tot de *Protozoën* en wel meer bepaaldelijk tot de *Balbiani'sche* ¹⁾ klasse der *Sarcosporidiën* behooren ²⁾.

Andere en meer dringende werkzaamheden hielden mij geruimen tijd van de voortzetting van dezen arbeid terug.

Intusschen werd door recente onderzoekingen over de aetiologie van verschillende ziekten, zooals die over malaria en de maligne tumoren, over *Paget's disease*, de acute exanthematische ziekten, verscheidene darmaandoeningen, enz. de behoefte aan eene nadere kennismaking door eigen aanschouwing met deze lagere dierlijke organismen meer voelbaar, en greep ik daarom, toen de gelegenheid zich weder aanbod, deze gaarne aan om het eenmaal begonnen onderzoek voort te zetten en zoo mogelijk tot een einde te brengen. Te meer voelde ik mij hiertoe aange trokken toen het bleek, dat de bedoelde organismen niet alleen behooren tot de meest gewone bewoners van het spierweefsel van karbouwen en koeien, maar ook in het vleesch van andere dieren volstrekt geene zeldzame gasten zijn. Het relatief gemakkelijk te verkrijgen versch materiaal waarborgde mij een geregelden arbeid.

Niettegenstaande deze gunstige omstandigheden is het mij niet mogen gelukken alle op deze organismen betrekking hebbende vragen volledig te beantwoorden.

Thans kan ik slechts enkele uitkomsten van mijn onderzoek mededeelen en neem mij voor de andere later te openbaren.

I.

De bovengenoemde organismen trof ik meestentijds aan in het vleesch van karbouwen en wel uitsluitend in de dwars-

1) G. BALBIANI. Leçons sur les Sporozoaires. Recueillies par le Docteur J. PELLETAN. Paris. O. DOIN. 1884.

2) Veeartsenijkundige Bladen voor Nederlandsch-Indië. Deel IV. pag. 173. Parasieten in het vleesch van Buffels en Runderen, 1890. ERNST & Co. Batavia en Noordwijk.

gestreepte spieren. Zij doen zich voor als witte of grauwwitte, gladde en meestal vochtig glinsterende lichamen van scherp omschreven vorm en verschillende afmetingen. In de spieren vallen zij onmiddellijk op door hunne kleur en vaak ook, vooral bij de grootere exemplaren is dit het geval, doordat zij boven de oppervlakte der spierbundels in meerdere of mindere mate uitsteken. Ik zag er als met het bloote oog nauwelijks zichtbare, streepvormige massa's van $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mM. breedte en 1—2 mM. lengte. Daarentegen vond ik dikwijls, soms in grooten getale, andere spoelvormige lichamen, waarvan de grootste afmeting wel eens 4 cM. bedroeg, terwijl de grootste breedte zelden $\frac{1}{2}$ cM. te boven ging. Enkele malen kwamen mij ook meer tot den holvorm naderende exemplaren onder de oogen. Deze bereikten echter nimmer de zoeven genoemde uiterste grootten.

In de spieren van koeien komen, zooverre mijne waarnemingen eene gevolgtrekking veroorloven, deze organismen nimmer in zulke hoeveelheden voor en bereiken zij zelden de grootste der bovengenoemde afmetingen. Bovendien worden zij bij karbouwen veel vaker aangetroffen dan bij koeien.

Niet zelden trof ik ze ook aan in het spierweefsel van de hier veelvuldig voorkomende bruine ratten en zag EIJKMAN een enkel organisme toevallig in een dwarse coupe door een deel van een spier van een hoen. ¹⁾

In het spiervleesch der ratten hebben deze organismen in den regel een zeer langgerekten stompen spoelvorm, zoodat zij den indruk maken van lange witte strepen, die op en in de spieren getrokken zijn.

Naar het mij voorkomt zijn deze verschillende vormen voortgevloeid uit de grootte, den vorm en de richting der geïnfecteerde spiervezelen bij de verschillende hierboven genoemde diersoorten.

Met uitzondering van het hart heb ik deze organismen in

¹⁾ Uit latere onderzoekingen is gebleken, dat deze parasieten in het spierweefsel der hoenderen meer voorkomen.

alle dwarsgestreepte spieren bij de bovengenoemde dieren kunnen opsporen. Niettegenstaande ik herhaaldelijk bij karbouwen, koeien en muizen de hartspier nauwkeurig hierop heb onderzocht, is het mij nimmer gelukt een soortgelijk organisme daarin aan de treffen. Ik vermeld hier deze bijzonderheid, omdat anderen gelukkiger zijn geweest. Zoo vond VON HESSLING ¹⁾ deze organismen in de hartspier van het rund en het schaap en in de PUNKINJE'sche draden, ROSENBERG ²⁾ in die van den mensch, L. PFEIFFER ³⁾ van het schaap.

In de gladde spieren schijnen deze organismen niet te huizen. In die van de vaten en den darmwand, de om gemakkelijk te bevroeden redenen speciaal doorgezochte, vermiste ik ze steeds.

Ook buiten de spieren heb ik nimmer iets van dezen aard kunnen ontdekken in strijd met verscheidene anderen, die ze in het peri-oesophageale bindweefsel en in het submucose en subserouse celweefsel hebben opgemerkt. Vele dezer waarnemingen behoeven echter nog nadere bevestiging.

De verspreiding over de verschillende willekeurige spieren van het dierlijk lichaam is geene constante. Naar het mij toeschijnt, zijn vooral de oesophageaalspieren van den karbouw een bijzonder geliefkoosde zitplaats. Voorts treft men ze aan in de spieren van de tong, van het strottenhoofd, van het oog, van den buik, van de bovenste en onderste extremiteiten, en vindt men ze in het middenrif en in de tusschenribsspieren. Het behoeft wel geen nadere vermelding, dat tot nu toe deze wijze van verspreiding slechts is opgemaakt uit het voorkomen

¹⁾ VON HESSLING. Th. Histologische Mittheilungen. Zeitschr. für wissenschaftliche Zoologie. Bd. V. N^o. 53. pg. 189—199. Taf. X. mit Zusatz von VON SIEBOLD pg. 199—200.

²⁾ ROSENBERG. B. Ein Befund von Psorospermiën (Sarcosporidiën) im Herzmuskel des Menschen. Zeitschr. f. Hygiene und Infectiouskrankheiten. Bd. XI. Hft. 3. 1892 pg. 435—441.

³⁾ L. PFEIFFER. Beiträge zur Kenntniss der pathogenen Gregarinen. Zeitschr. für Hygiene. Bd. IV. pg. 403 u. w., 1889.

van de met het ongewapende oog zichtbare organismen. Tijd tot het systematisch met den microscoop doorzoeken van die spieren van karbouwen en koeien, waarin deze macroscopisch niet te vinden zijn, heb ik nog niet kunnen vinden.

Herhaaldelijk heb ik echter als toevallige vondst ze aange troffen in spieren van dieren, welke ik met een ander oogmerk onderzocht en waarin macroscopisch niets van dezen aard was opgemerkt. De grootte der gevonden organismen was dan eene dusdanige, dat zij ook met den besten wil niet te zien zouden geweest zijn bij het meest oplettend onderzoek met het ongewapende oog. Hieruit mag worden afgeleid, dat ook schijnbaar van deze organismen vrij spierweefsel ze nog in aanzienlijk aantal bevatten kan. Microscopisch onderzoek blijft tot dit doeleinde onontbeerlijk.

Waar zulks mogelijk was, heb ik niet verzuimd het bloed en den darminhoud, zoowel als het weefselsap der inwendige organen te onderzoeken op organismen, welke met de onderhavige in eenig verband kunnen gebracht worden. Het resultaat was steeds negatief.

Zonder te willen ontkennen, dat een dergelijk onderzoek zelfs in het meest daartoe geschikte materiaal feitelijk met kans op goed gevolg eerst dan geschieden kan, wanneer de geheele ontwikkelingsgeschiedenis van het organisme bekend is, heb ik toch gemeend hiermede geen nutteloos werk te verrichten, omdat constante coïncideerende bevindingen in andere weefsels of organen den weg tot nieuwe gezichtspunten kunnen banen. In het bijna absolute duister, waarin bij den aanvang van mijn onderzoek, de levensgeschiedenis dezer organismen verkeerde, en onder den indruk der vele controversen over hunne morpho- en biologische eigenschappen, heb ik gemeend het overvloedige geharde materiaal in de eerste plaats te moeten aanwenden ter oriëntering in de morphologie dezer voorwerpen.

Hoewel oogenschijnlijk deze organismen behalve in het

eigenlijke spierweefsel ook voorkomen onder de spierfasciën en in de tusschen de spierbundels verloopende bindweefsel-massa's, leert het microscopisch onderzoek hen spoedig kennen als uitsluitende bewoners van de primitiefbundels der dwarsgestreepte spieren. Althans bij de door mij onderzochte diersoorten was dit steeds het geval. De kleinste of jongste vormen doen zich alleen hierin voor, en al is het ook waar dat de grootere, soms in een bindweefselkapsel ingesloten, zich vlak onder de spierfasciën of slijm- en weivliezen bevinden, zoo vindt dit verschijnsel eene gereede verklaring in het feit, dat de oorspronkelijke spierbundel door den groei van den indringer tot atrophie is gebracht, en aldus de parasiet door het spiersarcolem omgeven den indruk maakt van zich in het bindweefsel te hebben ontwikkeld. Voor deze opvatting pleit nog de waarneming, dat dergelijke schijnbare bewoners van het bindweefsel zich alleen in den omtrek der grootere spieren voordoen en nimmer tusschen centraal gelegen primitiefbundels in het perimysium internum worden aangetroffen, hetgeen ook het geval zou moeten wezen, indien zij zich inderdaad in of tusschen de bindweefsel-elementen konden ontwikkelen. In al mijne gevallen heb ik iets soortgelijks nimmer kunnen vinden.

Voorts trof ik de jongste bekende vormen steeds in de spiervezelen aan en gelukte het mij nimmer deze in het bindweefsel terug te vinden, hetgeen strijdig is met de opvatting eener primaire infectie der bindweefselementen.

Reeds hierboven vermeldde ik met een enkel woord met deze opvatting niet overeenkomende waarnemingen van anderen. In 1864 zagen LEISERING en WINKLER ¹⁾ deze organismen op den oesophagus van het schaap, MANZ ²⁾ beschreef later inter-

¹⁾ LEISERING und WINKLER. Psorospermiënkrankheit der Schafe. Berichte über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. 1865. Virchow's Archiv f. patholog. Anatomie u. s. w. Bd. XXXVII. S. 431.

²⁾ MANZ, W. Beitrag zur Kenntniss der *Miescher'schen* Schläuche. Archiv f. mikrosk. Anatomie Bd. III. No. 67. p. 345—366. Taf. XX.

fibrillaire vormen bij het varken. L. PFEIFFER ¹⁾ trof ze in den slokdarm van het schaap aan, in 50 van de honderd onderzochte gevallen in 1887/88 te *Weimar*, en in een enkel geval ook in het interstitieele bindweefsel eener oogspier, ofschoon hij in de laatste uitgave van zijn leerboek ²⁾ uitdrukkelijk zegt dat beide vormen, dus ook de interfibrillaire, zich oorspronkelijk in de spier ontwikkelen. BLANCHARD ³⁾ ontdekte ze bij den kangoeroe. Bij dit dier werd één exemplaar ook in het submuceuse weefsel van den darm gevonden. Aan ZÜRN en PLAUT ⁴⁾ ontleen ik de wetenschap van het voorkomen in het hartzakje en aan het harde hersenvlies van het schaap.

Afgezien van de in het hartzakje en in het harde hersenvlies aangetroffene, kan de boven gegeven verklaring op de in het bindweefsel voorkomende organismen van toepassing zijn. Daarenboven is de door verschillende waarnemers hierbij gevonden interstitieele myositis, waarover later, eene omstandigheid te meer, waardoor oorspronkelijke spierbewoners zich als bindweefsel-parasieten kunnen voordoen.

Bij de verwarring, welke nog op dit oogenblik in de litteratuur over deze organismen bestaat, behoeft het geen verwondering te baren, indien later mocht blijken dat de in het hartzakje en de hersenvliezen gevondene tot eene andere groep van organismen behooren. Hoe het echter ook zijn moge, in de door mij onderzochte dieren heb ik nimmer andere dan de intramusculaire waargenomen. Dikwijls was van de oorspronkelijke spierzelfstandigheid al zeer weinig overgebleven, maar toch was deze spierrest nimmer zoo gering of zij was met behulp van microscoop en reagentia aan te toonen.

1) PFEIFFER, L. loc. cit. pg. 408 en 2) Die Protozoën als Krankheits-
erreger. 2^e Aufl. Jena. 1891. pg. 116—127.

3) BLANCHARD. Sarcosporidies. Bulletin d. l. Soc. Zoolog. franc. T. X.
pg. 244. Traité de Zoologie medicale. 1889/90. Tome I. pg. 32—63.

4) ZÜRN und PLAUT. Die pflanzlichen Parasiten auf und in dem Körper
unserer Haussäugethiere, 2^e Aufl. Weimar 1887. pg. 307—317.

Dat feitelijk de parasiet de spier door hare ontwikkeling doet atrophieeren, kan nagenoeg elk microscopisch praeparaat leeren en is vooral duidelijk in de naaste omgeving van grootere organismen, zooals in fig. 5 pl. V is voorgesteld. Het behoeft wel geen nader betoog, dat niet alleen de aangetaste primitiefbundel geleidelijk verdwijnt onder den invloed van den in omvang toenemenden bewoner, doch ook de bundels uit de naaste en soms, bij zeer groote individuën, zelfs uit de vrij ver verwijderde spierlagen dezen invloed ondervinden. De naaste bureu lijden na den aangetasten bundel het meest. De afmetingen nemen belangrijk af, soms zelfs verdwijnen verscheidene primitiefbundels bijna geheel, zoodat eene schijnbare toeneming van bindweefsel op zulke plaatsen wordt gevonden en hierdoor het organisme vaak geheel wordt omgeven.

De atrophie heeft geleidelijk plaats en neemt van de parasiet naar de peripherie van lieverlede af. De spierkernen hebben vorm en aantal behouden en de bindweefselementen vertoonen geene woekeringsverschijnselen.

De spiervezel behoudt vorm en andere eigenschappen; slechts de afmetingen zijn afgenomen. Kortom alles pleit voor eene eenvoudige drukatrophie.

Hiermede zijn de gevolgen door eene invasie dezer organismen in het dierlijk organisme teweeggebracht, nog geenszins uitgeput. Laier hierover meer.

Deze herinnering moge voldoende wezen ter voorkoming van misvattingen en onderschatting van den invloed door hen op het aangetaste lichaam uitgeoefend.

Kan reeds bij eene oppervlakkige bezichtiging met het ongewapende oog het aantal dezer indringers aanzienlijk wezen (zie pl. V fig. 1.), bij nauwkeuriger waarneming vooral met behulp van vergrootende lenzen kan dat blijken enorm te zijn. Ik heb nagelaten mijne bevindingen door methodisch verrichte tellingen door middel van cijfers uit te drukken en beschik daarom thans niet over getallen, welke een meer nauwkeurig denkbeeld van de verspreiding dezer vreemde lichamen kunnen geven.

Het moge voldoende wezen hier slechts te vermelden, dat ik wel eens spieren heb aangetroffen, waarvan de spiervezelen meerendeels deze organismen herbergden.

De verdeling dezer organismen over de verschillende spiergroepen is verre van eene constante. Evenmin komen, zooals hierboven reeds met een enkel woord werd medegedeeld, bij de verschillende diersoorten dezelfde verschillen voor. Meestal vond ik de spieren der extremiteiten het armst, die van den romp het rijkst aan deze indringers. Een duidelijk overwegenden rijkdom aan sarcosporidiën dier spieren, welke in de onmiddellijke nabijheid van het darmkanaal gelegen zijn, zooals BALBIANI ¹⁾ en PFEIFFER ²⁾ meenen, heb ik niet kunnen aantoonen. Bij karbouwen en koeien bleken de oesophagusspieren, indien aldaar voorhanden, de geliefkoosde zitplaatsen dezer organismen te zijn. Het aantal der in het spierweefsel van den slokdarm dezer dieren aangetroffen parasieten overtrof meestal verre dat in de andere spieren. Meestal, doch niet altijd, daar ik bij aanwezigheid dezer parasieten in verschillende romp- en extremiteitspieren den slokdarm wel eens te vergeefs heb doorzocht, zoodat de later door PFEIFFER in zijn leerboek opgestelde paradoxe localisatie met mijne waarnemingen overeenstemt.

In de spieren, waarin deze organismen voorkwamen, vond ik nagenoeg constant cysten van verschillende grootte naast elkander. Organismen, die eene nauwelijks merkbare verandering van inhoud en vorm van den spiervezel hadden veroorzaakt, lagen in de nabijheid van grootere duidelijk zichtbare. Steeds bewoonden verscheidene van ongeveer gelijke, naast andere van onderling overeenkomstige, doch van de eerste zeer afwijkende grootte, denzelfden spierbundel, zoodat men onwillekeurig genoopt wordt, op grond dier afmetingen, verschillende groepen dezer parasieten te onderscheiden. Wanneer in

¹⁾ G. BALBIANI l. c. pg. 142.

²⁾ L. PFEIFFER l. c.

deze afmetingen, in verband met de daaraan annexe veranderingen in den bouw en den invloed op de omgeving, de uitdrukking van een zeker ontwikkelingsstadium of van den ouderdom eener dergelijke sarcosporidiëncyste mag worden gezocht, dan zou de onderscheiding van bovenbedoelde groepen tevens eene differentiatie van verschillende ontwikkelingsfasen insluiten. Deze onwillekeurige geneigdheid tot het aannemen van dergelijke groepen vloeit voort uit het gemis van overgangen. Tusschen de afmetingen der leden van twee verschillende groepen bestaan aanzienlijke verschillen. Het aantal van dergelijke groepen bepaalt zich meestal tot twee, soms heb ik er drie en een enkelen maal ook wel vier kunnen onderscheiden. Al moet aanstonds worden erkend, dat in de laatste gevallen willekeur moeilijk uitgesloten kan worden, het feit van het voorkomen van cysten van zeer uiteenlopende grootte in dezelfde spier in elkanders onmiddellijke nabijheid, blijft onloochenbaar en noopt tot nadenken. Toevallige omstandigheden toch, als de meer of minder gunstige ligging van de parasiet in het centrum of in de peripherie van den spierbundel, de onmiddellijke nabijheid van straffe fasciën, van beenderen, enz., de plaatselijke gesteldheid van lympe- en bloedvaten, en wat dies meer zij, kunnen geen plausible verklaring aan de hand doen voor een constant aanwezig verschijnsel. Mogen zij al bevredigende opheldering kunnen geven ten aanzien van het geringe verschil in grootte tusschen de individuen eener zelfde groep, de enorme afwijkingen tusschen de verschillende groepen zelve vereischen andere oorzakelijke momenten.

Gemakkelijker laten zich de gevonden verschillen verklaren door aan te nemen, dat de spierinfectie door verschillende generaties van parasieten op verschillende tijden is tot stand gekomen. De opvolgende invasies kunnen verondersteld worden van uit verschillende plaatsen van het lichaam plaats gevonden te hebben, hetzij van uit het darmkanaal, hetzij van uit de spieren zelve. In het laatste geval moet dan worden aange-

nomen, dat van de andere organismen uit op nieuw infectie kan uitgaan. Bovendien is dan als derde geval denkbaar dat de successieve infecties langs beide wegen plaats kunnen grijpen, hetzij gelijktijdig, hetzij na elkander.

Welke van de hier geopperde mogelijkheden aan de werkelijkheid beantwoordt, kan eerst later worden nagegaan.

Eerst worde hier de aandacht gevestigd op de omstandigheid, dat het mij niet is mogen gelukken eene regelmatige verspreidingswijze der geïnfecteerde vezelen der verschillende spiergroepen op te sporen. In strijd met Pütz ¹⁾, die de bredere bindweefselmassa's tusschen de spieren als de heirbanen beschouwt, waarlangs deze organismen de spieren hebben bereikt, heb ik parasieten gevonden, zoowel in den omtrek als in het centrum der secundaire bundels, zonder dat een opvallend numeriek verschil tusschen deze en gene viel op te merken.

Zonder de mogelijkheid te willen betwisten, dat de bewuste organismen de spieren langs deze wegen binnendringen, meen ik geene voldoende beweegredenen te hebben om deze als de door de parasieten meest verkorene te beschouwen. Lympe- en bloedbanen toch verloop en in grooten getale tusschen de spiervezelen in, en zelfs zou bij de onbewezen vooropstelling, dat deze organismen alleen langs deze wegen door de verschillende weefsels van het lichaam vervoerd worden, nog nader dienen te worden aangetoond, of en waarom zij die vaten verlaten juist in hun verloop in de bredere bindweefselstroom tusschen de spieren. Het meerendeels grootere kaliber dier buizen kan wel is waar de passage dier parasieten vergemakkelijken, maar hiertegenover staat de moeilijker doorgang door den dikkeren vaatwand en bovendien weten wij nog niets absoluut van de grootte, zelfs niet

1) H. Pütz. Ueber fibroide Pseudohypertrophie vieler Skelettmuskeln eines Pferdes bei Anwesenheit Miescher'sche Släuche. Virchow's Archiv für path. Anat. u. Physiol. Bd. CIX. 1887. p. 144—176. Taf. IV—VI.

van den vorm onder welke deze organismen de spiervezel binnendringen. Wij beschikken thans in dit opzicht over nauwelijks meer dan vage vermoedens.

In verreweg de meeste gevallen vindt men de spiervezel slechts door één parasiet bewoond. Meermalen heb ik twee dezer organismen in dezelfde vezel aangetroffen, terwijl bij uitzondering en dan alleen in overlansche doorsneden een derde werd gevonden. In het laatste geval deden zij zich voor als in het centrum van de spiervezel geplaatste, met hunne assen aan die van de aangetaste cel evenwijdig loopende spoel- of lensvormige lichamen, die zich door den eigenaardig gekorrelde inhoud en een min of meer scherp begrensden wand van de spierzelfstandigheid onderscheidden. In deze gevallen behoorden de parasieten meestal tot de kleinste met het gewapende oog zichtbare vormen. Bepaalde zich het aantal in een vezel aanwezige parasieten tot twee, dan overtroffen deze de afmetingen der laatste in aanzienlijke mate. Zij kunnen alsdan naast of achter elkander geplaatst zijn. Liggen deze organismen naast elkander, m. a. w. ter zelfder hoogte van de geïnfecteerde spiervezel, dan maken zij op dwarse coupes den indruk van ongeveer gelijk groote, min of meer ronde lichamen, die door spierzelfstandigheid van elkander zijn gescheiden. Verschil in grootte kwam wel doch minder veelvuldig voor, en dit was nimmer zoo aanzienlijk, dat zij niet als gelijktijdig in de spier ingedrongen lichamen konden worden beschouwd. Het moet daarenboven zeer goed mogelijk geacht worden, dat toch onder zulke omstandigheden beide parasieten uit eene oorspronkelijke moederparasiet zijn ontstaan, kort na de invasie van de spiervezel, en dat daarna beide organismen zich in gelijke mate naast elkander hebben ontwikkeld.

Deze opvatting zou echter stuiten op de aanwezigheid van spierzelfstandigheid tusschen de beide zusterparasieten, tenzij aangenomen worde eene na de deeling plaats gehad hebbende verplaatsing dezer lichamen in de aangetaste vezel op grond

van aan deze organismen in dit stadium eigene bewegelijkheid, welke echter nog geenszins tot de onbetwistbare feiten behoort. Dat deze voorstelling hierdoor niet aan eenvoud wint, behoeft wel geen betoog.

Eene derde mogelijkheid, n. m. dat de volgens veler voorstelling halfvloeibare spierzelfstandigheid tusschen de zusterorganismen zou zijn gedrongen tengevolge der door den groei der parasieten binnen het sarcolemma te weeg gebrachte druksverhooging, heeft niet de waarschijnlijkheid voor zich.

Bij aanwezigheid van meerdere parasieten in dezelfde spiervezel heb ik ook meermalen deze nauw aan elkander verbonden aangetroffen. Soms zelfs was eene inspringende lijst van den wand het eenige teeken, dat op de vroegere aanwezigheid van twee geïsoleerde organismen wijst (Zie pl. V fig. 8, 9 en 11).

De hierboven geopperde mogelijkheid van eene naast elkander gevolgde afzonderlijke ontwikkeling van twee zustercellen, kan hierop van toepassing zijn, doch laat het waargenomen feit zich even goed verklaren door vergroeiing van twee naast elkander gelegene, van elkander onafhankelijke individuen, welke gelijktijdig of kort na elkander de spiervezel zijn binnen gedrongen.

Ten slotte komen wij tot het besluit, dat noch het aanzienlijke verschil in grootte tusschen de verschillende parasieten in de verschillende spieren, noch de overeenkomstige of weinig afwijkende afmetingen der in één vezel zetelende organismen besliste aanwijzigingen geven kunnen voor de wijze, waarop de infectie is tot stand gekomen, n. m. door successieve invasies van het spierweefsel door verschillende generaties van parasieten van uit een bepaalden haard of verschillende haarden, dan wel doordat alle in het spierweefsel aanwezige organismen aldaar gelijktijdig aangeland en afkomstig zijn van een of meerdere even oude moederdieren, of op beide wijzen. Een steun voor een der aangevoerde modi te zoeken in bekende analogiën, zou vergeefsch moeite zijn, omdat eerst dan naar analogiën met vrucht

kan worden omgezien, indien de levensgeschiedenis dezer wezens voldoende bekend is.

Ter aanvulling diene dat bij de successieve infectie de primaire haard zoowel in als buiten het spierstelsel kan gelegen zijn, daar het er niets toe afdoet of de organismen met geringe afmetingen voortspruiten uit die met de grootere in de spieren gelegene, dan wel afkomstig zijn van bij vernieuwde infectie op eene andere plaats van het lichaam voorkomende parasieten.

Buiten het spierstelsel heb ik tot nu toe zonder resultaat naar de hier bedoelde organismen gezocht, terwijl gebersten sarcosporidiëncysten in de dwarsgestreepte spieren meer dan eens zijn gevonden.

Aan eene andere mogelijkheid ter verklaring der aanwezigheid van twee aan elkander gegroeide cysten in een spiervezel kan nog worden gedacht, en daaraan wil ik reeds hier eene plaats inruimen voor het goede verband.

Aangenomen dat door in de sarcosporidiëncysten aanwezige halvemaanvormige lichamen deze zich voortplanten en vermenigvuldigen, dat dus door de pseudonavicellen deze organismen zich reproduceeren, dan kan uit de vondst van misvormingen onder de RAINY'sche lichaampjes, zooals vergroeiingen van twee sikkelvormige lichamen met twee uiteinden aan elkander, enz. (zie pl. VII fig. 53—46) het ontstaan van twee in eene spiervezel aan elkander gegroeide cysten worden verklaard. In elke cyste worden deze aangetroffen en kunnen uit dergelijke abnormaal aangelegde kiemen door latere regelmatige ontwikkeling cysten ontstaan, zooals boven werd beschreven. Bij de hooger georganiseerde wezens kunnen zich monstra binnen zekere grenzen verder normaal ontwikkelen; bij de lagere dieren, organismen van veel eenvoudiger samenstelling, kan de mogelijkheid van een dusdanigen groei niet worden betwijfeld! In den inhoud der sarcosporidiëncysten komen dergelijke misvormingen naogenoeg altijd en in allerlei variaties voor. Drie, vier en

soms meer individuën combineeren zich op verschillende wijzen tot een polypvormig lichaam of vormen grillige ketens.

Toch zag ik nimmer meer dan twee aan elkander gegroeide cysten in dezelfde spiervezel.

Evenmin trof ik daarin organismen aan, waarvan, zooals bij epitheelinfecties door gregarinen en andere protozoën dikwijls het geval is, het eene zich ten koste van het andere heeft ontwikkeld. Zooals reeds vroeger werd vermeld, liepen in deze gevallen de afmetingen der parasieten weinig uiteen.

Bij het onderzoek naar den bouw dezer vreemde lichamen behoeft men niet lang in het onzekere te verkeerren. In het versche spierweefsel zijn deze organismen gemakkelijk met het bloote oog te herkennen door hunne van die van het spiervleesch afwijkende witte of grauwwitte kleur, welke dikwijls door het omgevende bindweefsel een licht gele tint verkrijgt en daarom herhaaldelijk, vooral door den inlander, met vet wordt verward. De scherpe omtrek en de meestal zeer typische vorm kunnen echter gemakkelijk voor eene dergelijke vergissing vrijwaren.

Praepareert men met behulp van een scherp werktuig, soms gaat het ook zeer goed met zacht stomp geweld, de parasiet van het omgevend weefsel vrij, dan kan gemakkelijk het geheele wezen ongeschonden worden verwijderd. Dikwijls is hiertoe eene opening ter grootte van de grootste breedte der cyste in de omgevende spieren en het bindweefsel voldoende. Door voorzichtig met een pincet het voorwerp aan een der uiteinden aan te vatten, kan men het zonder veel moeite uit het omgevende weefsel lostrekken. De wand wordt hierdoor tijdelijk uitgerektdoch onmiddellijk daarna weder verkort.

Niet altijd gaat de isoleering der cyste zoo glad van stapel.

Dikwijls verhindert bindweefsel, door welke oorzaak ook in de omgeving van de parasiet ontstaan, door eene innige verbinding met den wand de anders zoo gemakkelijke bevrijding uit de omgeving.

Het aldus geïsoleerde, meestal spoelvormige lichaam heeft eene volkomen gladde, vochtig glinsterende oppervlakte, waaraan macroscopisch geene bijzonderheden vallen waar te nemen. Van openingen, wijzende op de aanwezigheid van een maagdarmkanaal, zuignappen, geslachts-, excretieopening, enz. is niets te bespeuren. Evenmin is men in staat bijzondere teekeningen, in verband met een verschil in bouw der respectievelijke deelen, aan de oppervlakte te onderscheiden. Actieve bewegingen van de van de omgevende weefsels bevrijde parasiet kon ik nimmer waarnemen. Het eenige verschijnsel van dezen aard, dat men zoo vaak kan zien als men verkiest, is eene langzame samentrekking der cyste na passieve rekking ten gevolge der vrij aanzienlijke elasticiteit van den wand. Wordt deze overschreden, dan ontstaat een scheur, waardoor eene slijmerige, kleurloze, doorschijnende, half vloeibare massa te voorschijn komt, welke wat hare consistentie betreft veel overeenkomt met het eiwit der eendeneieren en ook den eigenaardigen reuk dezer stof vertoont. De inhoud der cyste bestaat voor verreweg het grootste gedeelte uit deze materie. Van organen heb ik hierin nimmer een spoor kunnen waarnemen.

Door drukking gelukt het nimmer den geheelen inhoud der cyste te ontlasten. Zelfs bij aanwezigheid van meerdere scheuren in den wand slaagt men er niet in op deze wijze de cyste te ledigen. Hierdoor reeds wordt het waarschijnlijk, dat het inwendige van het organisme niet bestaat uit eene enkele met genoemd vocht gevulde holte, maar samengesteld is uit talloze door tusschenschotten afgesloten kleinere ruimten.

Tusschen de vingers laat zich deze stof tot draden trekken. Hare reactie is duidelijk alcalisch.

Niet overal heeft zij dezelfde eigenschappen. Eenig verschil vooral in de doorschijnendheid valt op te merken tusschen de onmiddellijk aan den wand liggende en hiermede vrij vast samenhangende en de meer in het centrum gelegen massa.

De periphere laag is minder doorschijnend en witter dan de in het midden gelegen stof, welke daarenboven dunner vloeibaar is.

De wand bestaat uit twee duidelijk van elkander te onderscheiden lagen (Zie pl. II fig. 5—6). De buitenste bestaat uit spierweefsel met het omgevende sarcolem, een overblijfsel van de spiervezel, de binnenste uit een structuurlooze, helder doorschijnende, elastische stof, welke geleidelijk in de tusschenschotten overgaat.

Het geheele organisme vormt aldus een volkomen afgesloten cyste met dubbelen wand en half vloeibaren, op eiwit gelijkenden inhoud.

Brengt men een klein deel hiervan zonder eenig toevoegsel onder den microscoop, dan ontwaart men dat deze niet alleen uit vloeistof bestaat (Zie pl. VII fig. 47). De hoofdmassa wordt gevormd door een structuur- en kleurlooze, slijmerige, het licht vrij sterk brekende vloeistof, waarin tallooze, kleine, min of meer ronde, het licht minder sterk brekende korreltjes rondrijven. Te zamen vormen zij een ongelijkmatig, telkens veranderend net van draden met vaak verbreedde aanknoopingspunten, waarin en waartusschen verschillend gevormde elementen gelegen zijn. Voor verreweg het grootste deel bestaan deze uit halvemaan-, schuit- of sikkelvormige lichamen van verschillende grootte, wisselende tusschen 10-14 m. m. M. lengte en 2-5 m. m. M. breedte.

Tusschen deze lichamen in vindt men in veel geringer aantal andere ronde van gemiddeld 10 m. m. M. middellijn, hoofdzakelijk bestaande uit een fijnkorrelige massa, waarin een wisselend aantal (ik telde er veertien en meer, zelden minder) ronde, sterk lichtbrekende, scherp begrensde bollen met blauwgroenen weersijn (Zie pl. VII fig. 25 en 26).

Dikwijls, wanneer men behoedzaam een deel van den cyste-inhoud heeft doen uitvloeien, deze snel onder het door waspooten gedragen dekglas, ten einde druk te vermijden, heeft doen stroomen en daarna bij sterke vergrooiting beziet, vindt men dat een groot deel dezer ronde lichamen met glinsterende bollen het centrum vormen van een net van sikkelvormige cellen, welke het best, wat rangschik-

king betreft, vergeleken kan worden met den bouw van een epitheelparel van het huidcarcinoom. De pseudo-navicellen zijn om het ronde lichaam gegroepeerd evenals de verhoornde epitheelcellen, en komen hiermede ook grofweg in vorm overeen. De sikkelvormige lichamen zijn echter niet zoo innig aan elkander verbonden als de bovenbedoelde epitheelcellen.

Een derde groep van vormelementen bestaat uit veel kleinere, concentrisch opgebouwde, sterk lichtbrekende lichamen van onregelmatigen, inconstanten vorm en wisselende grootte. Ook het aantal loopt zeer uiteen. Zelfs onder zooveel mogelijk gelijke omstandigheden, d. w. z. in cysten van dezelfde afmetingen en in denzelfden spierbundel gelegen, komen zij bij gelijke behandeling nu eens bijna niet, dan eens in groote hoeveelheden voor (zie pl. VII fig. 27—32).

Bovendien wordt de holte der cyste doorkruist door zeer fijne, dunne, dubbelbegrensde, structuurlooze vliezen, die het inwendige van het organisme in ongelijke deelen verdeelen. Dicht of juister onmiddellijk bij den wand en in het centrum vormen zij een dicht fijnmazig net, dat in het tusschengelegen deel grootere ruimten afgrenst (zie pl. VI fig. 3—6).

Het dichtste weefsel door deze vliezen gevormd, bevindt zich in een vlak, hetwelk gaat door de beide uiteinden van de plat spoelvormige parasiet en de dikte-afmeting middendoor deelt. Op overlangsche doorsneden treft men dit deel aan in elke coupe, indien men de sneevlakte loodrecht op de breedte-afmeting richt, terwijl in dwarse doorsneden het immer zichtbaar is.

Deze tusschenschotten gaan vaak zonder eenige verdikking in elkander over, maar vormen vooral in de uiterste peripherie en in het centrum breede knooppunten, waarin op verschillende plaatsen reeds de aanleg van nieuwe vakjes in den vorm van kleine onregelmatige openingen zichtbaar is.

In het ongekleurde beeld brengen deze membranen den indruk teweeg van heldere, vrij sterk het licht brekende vliezen, die scherp afsteken tegen de meer dofmatte bestanddeelen der naaste omgeving. Het picrinezuur wordt gretig opgenomen en kleurt

het net intensief geel. In vereeniging met carmijn, in den vorm van het RANVIER'sche of WEIGERT'sche picrocarmijn is men in staat eene schoone, demonstratieve dubbelkleuring voort te brengen. Overigens verhoudt de zelfstandigheid, waaruit deze vliezen bestaat, zich volkomen neutraal tegenover zwakke zuren en alcaliën. Zure anilinekleurstoffen kleuren de mazen vrij intensief, terwijl basische anilinekleurstoffen wel worden opgenomen, doch slechts vrij los worden gebonden, zoodat zij gemakkelijk weder kunnen worden verwijderd. Aluincarmijn brengt slechts eene even zichtbare roode of roodvioletle kleur te weeg. Neutrale en ammoniak-carmijn worden gemakkelijker vastgelegd. Door haematoxyline in verbinding met aluin, verkrijgen zij een licht blauw-violetle kleur. Sterk zwavelzuur lost de tusschenschotten totaal en snel op. Bij behandeling volgens de HERXHEIMER'sche kleurmethode verkrijgen de membranen en de eigen wand der cyste eene duidelijke donker blauw-violetle, terwijl de overige deelen eene bruine-okerachtige kleur aannemen. Aanwending der WEIGERT'sche fibrinekleuring leidt tot een negatief resultaat. Door jodium verkrijgen zij eene geelbruine kleur, welke gemakkelijk weder verwijderd kan worden en na toevoeging van zwavelzuur niet in blauw overgaat. Toevoeging van chloorzink-jodium volgens RADELKOFER brengt geene verandering te weeg. UNNA's elastinekleuring heb ik met negatief gevolg toegepast. Door MILLON's reagens werd de geheele cyste bij verwarming rose gekleurd. Zwavelzuur en suiker brachten eene roode verkleuring van den wand (eigen wand) te weeg. Kopersulphaat met kali roepen eene schoone violetle kleur te voorschijn.

Op grond der bovenvermelde reacties schijnen deze membranen te bestaan uit een met de proteïnestoffen overeenkomende zelfstandigheid. Deze stof vormt om den cyste-inhoud een geheel afgesloten dichten wand, welke men in tegenstelling van de nader te beschrijven omhullende lagen, als den eigen wand van de parasiet moet beschouwen (Zie pl. VI fig. 5—6).

Bij de groote en grootste cysten toch onderscheidt men nog

een buiten dezen eigen wand gelegen omhulsel, dat gevormd wordt door eene stof, die alle kenmerken der spierzelfstandigheid vertoont, breeder is dan de vorige en veelal nog duidelijk de dwarse strepen der willekeurige spieren doet zien. Kernen, geheel overeenkomende met die der spieren, worden meesten tijds nog hierin aangetroffen.

Tusschen beiden in treft men eene korrelige laag aan, welke zoowel in het ongekleurde beeld als met behulp van kleurmiddelen bij sterke vergrooting gemakkelijk van de twee andere is te onderscheiden. De eigen wand van het organisme bestaat uit een glasheldere zelfstandigheid, waarin onder alle omstandigheden geen structuur te herkennen valt; het buitenste omhulsel daarentegen vertoont in den regel de karakteristieke teekening der dwarsgestreepte spiervezelen en in het geval dat deze ontbreekt en de spiermassa zich gekorrelt voordoet, zijn deze granules veel fijner dan die, welke de intermediaire laag kenmerken.

In het gekleurde beeld vallen deze verschillen nog meer in het oog. Hiertoe bewijst vooral het picrocarmijn voortreffelijke diensten. De intermediaire laag verkrijgt bij deze bewerking eene vrij intensieve carmijnroode kleur. De buitenste wand daarentegen wordt roodoranje, terwijl de eigen wand der cyste door zijne intensief citroengele kleur scherp tegen de beide andere lagen afsteekt. Ook met behulp van andere kleurstoffen kan eene dergelijke differentiatie gemakkelijk worden verkregen. Nimmer verkreeg ik echter zulke duidelijke beelden.

De voorstelling, welke ik hierboven van het omhulsel der sarcosporidiëncyste gaf, komt met geen der vorige onderzoekers geheel overeen.

VIRCHOW ¹⁾ heeft de meest periphere laag als uit spierzelfstandigheid bestaande herkend en beschreven, doch ontkende een eigen wand aan de parasiet.

1) R. VIRCHOW. Die Lehre von den Trichinen. 3^e Aufl. Berlin. 1866. p. 20-24.

Archiv. für pathol. Anatomie. Bd. XXXII. p. 356-360.

LEUCKART ¹⁾ daarentegen vatte het geheele omhulsel als een eigen wand der parasiet op, herkende daarin radiair verloopen- de poriënkanalen, doch ontzegde de spiermassa alle deelneming aan de samenstelling daarvan. MANZ ²⁾ deelt zijne zienswijze.

RIVOLTA ³⁾, RAINEY ⁴⁾, PFEIFFER ⁵⁾ e. a. vatten de radiaire strepen van den wand als ciliën of fimbriae op; terwijl VON HESSLING ⁶⁾ en VON SIEBOLD ⁷⁾ alleen spreken van een dikken, structuurloozen, zeer elastischen wand.

Hetgeen ik hier mededeelde, heeft alleen betrekking op de organismen in de spieren van karbouwen en koeien. Het komt mij op grond van eigen waarnemingen en van de mij toegankelijke litteratuur waarschijnlijk voor, dat niet alle sarcosporidiën analoog of liever volkomen gelijk gebouwde wanden bezitten. Van daar dat ik het bovenstaande slechts heb medegedeeld in verband met de grootere met het bloote oog goed zichtbare cysten. Bij de kleinere toch, n. m. die, welke met het onge- wapende oog nauwelijks zichtbaar zijn, heb ik wel eens eene als ciliën imponerende radiaire streping gevonden aan eene der polen. Bij praeparaten, welke ik verkreeg door verdachte spierbundels uit te pluizen in eene physiologische NaCl. oplos- sing of in glycerine, is het mij wel eens voorgekomen, dat in de spiermassa in de onmiddelijke nabijheid van den bovensten top draadvormige aanhangsels zichtbaar waren, die van den

1) R. LEUCKART. Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrühren- den Krankheiten. II Aufl. Bd. I. 1879. 1881.
Untersuchungen über *Trichina spiralis*. Leipzig. 1866
p. 112.

2) W. MANZ. l. c.

3) SER. RIVOLTA. Il medico veterinario. 1869, en Dei Parasiti vegetabili. Torino. 1884. edit. II p. 398.

4) G. RAINEY. On the structure and developem. of the *Cysticercus Cel- lulosae*, as found in the muscle of the pig. Transact. of royal philos. society Tom. 147. 1858. pg. 111—127. Taf. X u XI.

5) PFEIFFER. l. c.

6) TH. VON HESSLING. l. c.

7) VON SIEBOLD. l. c.

wand van de parasiet uitgingen. Herhaaldelijk heb ik gepoogd met behulp van kleurmiddelen het waargenomene duidelijker zichtbaar te maken. Dit is mij echter nimmer kunnen gelukken, in strijd met hetgeen PFEIFFER hierover heeft medegedeeld, vooral in verband met de kleuring door haematoxyline. Zulks geldt niet alleen ten aanzien van de pluis-, maar ook van de gesneden praeparaten. Het is natuurlijk zeer goed denkbaar dat de aangewende maceratie- of hardingsmiddelen een deletairen invloed uitoefenen op den fijneren bouw dezer organismen. Op grond van analogiën bij andere parasieten en van het feit, dat vaak nog meer subtiele structuurdetails onder dezelfde behandelingswijzen niet lijden, veeleer daardoor eerst goed zichtbaar worden, meen ik, deze mogelijkheid toelatende, daaraan toch geen al te groote plaats in te moeten ruimen. Onder meer noodzaken mij hiertoe WOLTERS ¹⁾ bevindingen. Met inachtneming van alle door dezen aanbevolen cautelen ben ik er nog niet in geslaagd zekere gegevens dit punt betreffende te verkrijgen.

Ik kan aldus het bestaan van dergelijke draadvormige aanhangsels van den wand der jeugdige sarcosporidiëncysten niet ontkennen. Mijne waarnemingen bij jonge parasieten zijn zelfs hiermede in overeenstemming. Tot nu toe ontbreekt mij nog de noodige ervaring om in deze controverse een beslist standpunt in te nemen.

Stellig ontbreken dergelijke aanhangsels aan den wand der grootere, oudere cysten bij karbouwen en kocien.

Het meest waarschijnlijk komt mijn inziens deze opvatting voor, dat de parasiet in zeker stadium van ontwikkeling, de jeugdige en kleinste vormen, wel, in andere daarentegen geen zoogenaamd *stimmerkleed* bezit. In de ontwikkelingsgeschiedenis van vele parasieten vindt men analogiën en geeft deze meening in casu eene gereede verklaring voor de bestaande tegenstrijdigheden aan de hand.

¹⁾ MAX WOLTERS. Die Conjugation und Sporenbildung bei Gregarinen. Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. XXXVII. Hft. I. 1891.

De inhoud der cyste is, zooals vroeger reeds werd gemeld, niet overal dezelfde. Blijkt zulks reeds bij de macroscopische beschouwing van de parasiet, het microscopische onderzoek bevestigt dit volkomen. Zoowel in overlangsche als in dwarse coupes valt het op, dat de het meest naar den wand toe gelegen holten een veel dichteren inhoud bezitten dan de centraalwaarts gelegene niet alleen, maar bovendien ook dat de vormelementen, waaruit die inhoud bestaat, ginds veel duidelijker zichtbaar zijn dan hier.

Bij zwakke vergrootingen, bij welke men de geheele coupe kan overzien, verkrijgt men van de cyste den indruk eener grootendeels ledige, centrale holte met tamelijk ongelijkmatigen, breeden wand. Deze wordt teweeggebracht door grillige, schijnbare in- en uitstulpingen van de binnerzijde van den wand. In de werkelijkheid zijn zij het gevolg der met halvemaanvormige lichamen *propvol* gevulde peripherische vakjes, die met hunne spits toeloopende of stomp eindigende wanden krachtig afsteken tegen de centrale, waarin slechts enkele fijne korrels met behulp van sterke lenzen zichtbaar zijn of wel meerdere zich tot kleine klompen ophoepende een grooter deel opvullen.

In de periphere lagen nemen de sikkelvormige lichamen de meeste der aldaar aanwezige vakjes bijna geheel in, slechts weinig plaats tusschen zich overlatende. Dit geldt niet van de allerkleinste, het dichtst aan den wand gelegen holten. Hier bestaat de inhoud hoofdzakelijk uit ronde of meer langwerpige cellen met duidelijk kleurbare, kleine, centrale kernen en helder hyalin protoplasma. De sikkelvormige lichamen zijn niet de eenige vormelementen, die de tweede laag van periphere vakjes opvullen. Zooals reeds vroeger werd medegedeeld omsluiten verscheidene hunner vaak centrale ronde lichamen, waarin talrijke bolvormige sterk licht brekende lichamen, met blauwgroenen weerschijn. De door genoemde lichamen overgelaten ruimte wordt ingenomen door de heldere, eiwitachtige vloeistof met of zonder korreltjes, waarover reeds vroeger het noodige werd gezegd.

De sikkel-, schuit-, halvemaan- of niervormige RAINÉY'sche lichamen of de pseudonavicellen hebben niet altijd denzelfden vorm. Hier evenals overal elders bestaan tal van morphologische verscheidenheden, even zoovele tusschenvormen, overgangen van de bolvormige cel tot het zuivere halvemaanvormig lichaampje, van de misvormingen natuurlijk gezwegen.

Het meest op den voorgrond tredend element van den inhoud blijft het sikkelvormige lichaam, dat door zijn vorm de geheele parasiet karakteriseert. Het zijn vrij graciele cellen met een dik centraal gedeelte en twee vrij smal toeloopende, afgeronde uiteinden of polen, waaraan menige bijzonderheid valt waar te nemen (zie pl. VII fig. 1—10).

De inhoud dier cellen bestaat uit een helder en een korrelig gedeelte, welke ten opzichte van elkander niet altijd op dezelfde wijze zijn geplaatst. In den regel neemt de korrelige zelfstandigheid het centrum van het halvemaanvormige lichaam in en doet zich dan voor als een vrij sterk lichtbrekende massa, aan weerszijden overgaande in een niet korrelige, heldere, minder sterk lichtbrekende zelfstandigheid met zwak blauwachtigen weerschijn. Vooral bij de jongere individuën is deze rangschikking duidelijk. Bij de oudere maakt zij geleidelijk plaats voor eene andere, waarbij de korrelige massa zich niet bepaalt tot het centrum alleen, maar zich voortzet naar een der polen toe, niet zelden zelfs dit deel geheel inneemt. Bij de gezonde, normale vormen blijft steeds een der polen grootendeels met de heldere stof gevuld. Anders wordt het in pathologische toestanden, waarbij men vaak de omgekeerde verdeling dezer bestanddeelen kan waarnemen.

Hierbij hoopt zich de heldere massa soms in het centrum op, omgeven door de korrelige zelfstandigheid, welke alsdan het overige deel van het RAINÉY'sche lichaam opvult. In vele gevallen verdwijnt dan tevens de scherpe afcheiding tusschen de beide zelfstandigheden, zoodat de korrelige massa geleidelijk in de heldere overgaat en aldus de geheele inhoud van het sikkelvormig lichaam een gekorrelt aanzien verkrijgt.

In de grootte en het aantal der korrels treden vele verscheidenheden op. Nu eens is de geheele massa fijn gegranuleerd en zijn de korreltjes nagenoeg alle van dezelfde grootte, dan eens wisselen korrels van verschillende grootte elkander af, plaatsen zich de grootste om de kleinere, of wel vormen de eerste van het overige deel duidelijk afgescheiden groepen.

Soms vindt men ze uitsluitend in de grensvlakken tusschen de heldere en gegranuleerde zelfstandigheid.

Onder de korrels bezitten eenige van de grootere meestal de eigenschap om het licht weinig door te laten, zoodat zij alsdan den indruk maken van donkere op pigment gelijkende lichamen.

Niet zelden wordt het centrum der korrelige zelfstandigheid ingenomen door een enkel ellipsoïdvormig lichaam, dat door eene heldere zone van de omgevende korrelige massa wordt begrensd en zoo den indruk maakt van een kern. In andere gevallen plaatsen zich twee of meer der grootste korrels in het middenste deel, en zijn alsdan ook door eene soortgelijke zone van sterker het licht doorlatende zelfstandigheid van de omgeving afgescheiden. Bestaat hier eene analogie met de heldere om den kern der amoeben, infusoriën en andere protozoën gelegen protoplasmatische laag, waarin hoofdzakelijk de functie der spijsvertering wordt gelocaliseerd?

Behalve deze eigenaardige op kernen gelijkende voorwerpen, is het mij nimmer gelukt het bestaan van dit vormbestanddeel in het protoplasma der pseudonavicellen aan te toonen. Kleurmiddelen en chemische reagentia, als azijnzuur enz., die gewoonlijk hiertoe worden aangewend, brachten ons niet veel verder. Naar een door een duidelijken, scherpen wand begrensd lichaam, opgebouwd uit een van het overige protoplasma zich differentieerende massa met of zonder andere vormelementen, heb ik tot nu toe te vergeefs gezocht.

De in het centrum opgehoopte korrels maken op het eerste gezicht wel den indruk van kernen. Er zijn echter na het

voorgaande en op grond der volgende waarnemingen niet veel redenen om hen daarmede op eene lijn te stellen.

Bij de normale, gezonde en jeugdige sikkelvormige lichamen ontbreken vacuolen. Wel trof ik dikwijls en dan alleen in de grootste, heldere, meestal door korrelige massa omgeven, meer of min ronde vlekken aan, die met eene heldere, vloeibare zelfstandigheid waren opgevuld, doch nimmer nam ik daarin pulsaties waar of gelukte het mij daarin vormveranderingen te constateeren, zoodat ik deze inconstante bevindingen liever toeschrijf aan eene eigenaardige verdeeling der korrelige massa in de cel. Bovendien ontbrak hieraan de bij vacuolen zoo kenmerkende scherpe begrenzing van den omtrek.

Ware, duidelijk en gemakkelijk herkenbare vacuolen vond ik slechts bij degeneratietoestanden aan en hier vaak in grooten getale (zie pl. VII fig. 11—20).

In de heldere zelfstandigheid treft men niet zelden ronde sterk licht brekende lichamen aan. Meestal bevinden deze zich aan een of beide polen, doch altijd is er slechts een exemplaar aan een der uiteinden zichtbaar. Welke beteekenis deze voorwerpen hebben, zal ik niet wagen te beslissen; slechts dit nog, dat zij alleen in de jongste halvemaanvormige lichamen voorkomen.

Het protoplasma dezer lichamen wordt naar de peripherie toe begrensd door een wand, welke alleen aan de buitenzijde als een scherp geteekende lijn zichtbaar is. In het versche praeparaat doet dit omhulsel zich voor als een van buiten naar binnen toe wegsneltend lichaam, dat naar alle waarschijnlijkheid uit dezelfde stof is opgebouwd als het overige protoplasma.

Door middel van alcohol gelukt het dezen wand van den inhoud af te scheiden, doordat ten gevolge der inwerking van dit reagens de wand zich van het protoplasma losscheurt en als een vliesvormig zakje te voorschijn treedt. De scheur ontstaat constant aan een der polen, zoodat de wand zich om den inhoud terugtrekkende, dezen daaruit schijnbaar naar buiten drukt.

Nog duidelijker wordt dit verschijnsel, indien men eene

verdunde alcoholische oplossing van de een af andere basische anilinekleurstof op de pseudonavicellen laat inwerken. Hierdoor maakt zich de wand eveneens van den inhoud los, doch wordt deze bovendien sterk gekleurd, terwijl het celvlies dit in veel mindere mate doet, waardoor het contrast tusschen beide celbestanddeelen des te meer in het oog springt. De plaats, waar de scheur in den wand ontstaat en waaruit de celinhoud zich ontlast, is constant dezelfde en kan daarom van te voren met zekerheid worden bepaald.

In de jeugdige RAINY'sche lichamen hebben de beide polen zooveel overeenkomst in vorm, dat het bij de alsdan gewoonlijk zuivere centrale ligging der korrelige zelfstandigheid niet mogelijk is ze van elkander te onderscheiden. Slechts de aanwezigheid van een hierboven reeds beschreven sterk lichtbrekend lichaam in de heldere poolzelfstandigheid of eene asymmetrische ligging der twee morphologisch verschillende bestanddeelen van den inhoud kunnen bepaalde kenteekenen verschaffen (zie pl. VII fig. 1).

In de andere halvemaanvormige cellen treden duidelijke veranderingen van den omtrek op, die in den regel samenvallen met goed zichtbare wijzigingen in de heldere zelfstandigheid.

De vormverandering komt tot stand door dat een der polen aanvankelijk stomper en plomper wordt dan de andere, en spoedig hierna een konisch toeloopend uiteinde verkrijgt. Gelijktijdig met deze wijzigingen in den vorm verdicht zich de heldere inhoud in die pool; zij wordt donkerder, beter zichtbaar en contraheert zich, waardoor de aldus gevormde topkegel schijnbaar ledig schijnt en dit gedeelte door eene scherpe lijn van de heldere massa wordt afgescheiden (zie pl. VII fig. 2, 3, 4—10).

Inmiddels is in de andere pool niet alles bij het oude gebleven, doordat in de hierin aanwezige heldere zelfstandigheid een of meerdere groote ei- of cirkelronde, heldere vlekken ontstaan, welke centraalwaarts door de korrelige massa worden begrensd, terwijl naar de peripherie toe een klein residu van

de heldere stof in sikkelvorm is overgebleven. Dikwijls verandert tevens het heldere deel van den inhoud in een fijnkorrelige massa, welke echter nimmer zulke groote korrels vertoont als de oorspronkelijke korrelige stof. Hierdoor wordt de afscheiding dezer bestanddeelen minder scherp of verdwijnt zelfs vaak geheel, zoodat de heldere vlekken als het ware in de korrelige massa zijn uitgestrooid.

In de eene helft van de pseudonavicel, welke een konisch toeloopenden top bezit, heeft weldra eene tweede verandering plaats in het heldere, thans verdichte gedeelte van den inhoud. De gelijkmatig getingeerde materie verdeelt zich in afwisselend heldere lagen, waardoor dit gedeelte van het protoplasma een duidelijk gestreept aanzien verkrijgt, dat het best vergeleken kan worden met de streping der willekeurige spiervezelen. Hier echter is zij veel fijner en daarom eerst met behulp van zeer sterke lenzen zichtbaar te maken (zie pl. VII fig. 6—10 en pl. IV fig. 1).

Het aantal dier afwisselende heldere en donkere lagen en ook de richting, waarin zij verlopen, zoowel ten opzichte van de lengte-as van het Rainey'sche lichaam als ten opzichte van elkander komt mij voor niet constant te zijn (zie pl. IV fig. 1).

Meestal plaatsen zij zich loodrecht op de lengte-as, en schijnen alsdan de heldere zelfstandigheid in even zoo vele schijfjes te verdeelen. In andere gevallen maken zij met de grootste as verschillende hoeken. In nog andere zag ik een deel dier strepen de lengte-as onder een anderen hoek snijden dan het overige gedeelte, zoodat zij elkander op verschillende wijzen snijden of kruisen. Enkele malen, doch dit steeds bij klaarblijkelijk gedegeneerde vormen, liepen zij zelfs evenwijdig aan de lengte-as van het halvemaaanvormig lichaam of verliepen de strepen uit de bovenste helft juist tegengesteld aan de andere. In hoeverre in al de gevallen, die van het gewone beeld afwijkende teekeningen vertoonen, degeneratieve invloeden eene rol spelen, laat ik voorloopig in het midden.

Evenmin, constant is de onderlinge afstand der strepen, of juist de dikte der verschillende daardoor begrensde ruimten. Vaak wisselen lichtere en donkere gedeelten, beide van nagenoeg gelijke breedte, elkander regelmatig af en zijn alsdan zoo dicht aaneengesloten, dat het tellen der fijne strepen hoogst bezwaarlijk wordt. Dezen toestand trof ik in de normale, gezonde pseudonavicellen als den meest constant voorkomenden aan. In andere gevallen neemt de onderlinge afstand der strepen toe en het aantal zoodanig af, dat dit zonder eenige moeite kan worden vastgesteld. Ook deze schijnen naar het mij voorkomt niet tot de gezonde, normale vormen gerekend te mogen worden.

Tegen de juiste bepaling van het aantal strepen verzet zich bovendien nog eene andere moeilijkheid, welke zich herhaaldelijk voordoet. Alle strepen toch strekken zich niet over de geheele breedte van het sikkelvormig lichaam uit, maar zijn slechts over een deel daarvan goed zichtbaar. Dit is vooral het geval daar, waar deze gestreepte massa overgaat in de korrelige zelfstandigheid, omdat hier de strepen zich voor een deel in de korrels verliezen, voor een ander deel langs den celwand nog wel doch moeilijk te herkennen zijn en allengs in lengte afnemen.

In mindere mate is zulks ook het geval met de uiterste, bovenaan geplaatste strepen, vooral dan wanneer zij hoeks geplaatst zijn op het grensvlak van kegelvormigen top en heldere zelfstandigheid.

Gewoonlijk telde ik er zes tot acht, dikwijls echter meer, zelden minder, en meer dan eens is het mij voorgekomen, dat bij twee achtereenvolgende tellingen bij hetzelfde Rainey'sche lichaampje kort na elkander verschillende resultaten werden verkregen. De oorzaak hiervan moet in een zoo aanstonds nader te vermelden omstandigheid worden gezocht.

Bij aanwezigheid dezer eigenaardige teekening in het kegelvormig toeloopend uiteinde van het sikkelvormig lichaam heb ik nimmer eenige hiermede overeenkomstige richels van den

wand kunnen aantonen; daarom heb ik hierboven steeds van eene differentiatie van het protoplasma gesproken.

De opeenvolging der door mij hierboven beschreven veranderingen in den inhoud der sikkelvormige lichamen heb ik aldus gemeend voor te moeten stellen, omdat bij de kleinste lichamen niets van dezen aard valt op te merken, de grootere daarentegen eerst voor een deel, later steeds meer en meer den beschreven bouw vertoonen, en in cultuurproeven na eenigen tijd alle pseudonavicellen deze kenmerken dragen. Dikwijls gebeurde het, dat de geheele uit den wand bevrijde inhoud alleen uit halvemaanvormige lichamen bestond, welke aan het spits toeloopende uiteinde deze karakteristieke teekening bezaten. Dit laatste was het geval bij de grootste cysten.

De pseudonavicellen bezitten eene duidelijke eigen beweging, welke evenwel niet ten allen tijde zichtbaar is.

Onmiddellijk na de ontlasting van den inhoud der cyste heb ik ze slechts zelden in beweging aangetroffen. Althans bij die uit koeien en karbouwen is dat het geval. Bij die uit het spiervleesch der versch gedooide ratten heb ik deze beweging nimmer gemist.

Ik heb evenwel in de enkele gevallen, waar ik eene duidelijke beweging der sikkelvormige lichamen onmiddellijk na het verlaten der cyste heb waargenomen, opgemerkt, dat het vleesch, waarvan deze sarcosporidiën afkomstig waren, zeer versch was. Deze waarneming en andere, straks nader te beschrijven, sterken mij in het vermoeden, dat wellicht de pseudonavicellen der rund- en buffel-sarcosporidiën in daaraan beantwoordende ontwikkelingsstadia altijd eene eigen beweging bezitten. De hier bedoelde bewegingsverschijnselen schijnen slechts aan sikkelvormige lichamen van bepaalde grootte eigen. In zeer jonge, kleine sarcosporidiëncysten zag ik ze nimmer, in de andere, grootere meestal.

Dikwijls gelukte het mij de beweging te voorschijn te roepen, wanneer zij er in den beginne niet was, door het praeparaat of de cyste gedurende eenigen tijd op lichaamstemperatuur te houden. Indien het vleesch, waarin de parasieten zitten, niet

te lang aan den invloed der ontbinding was blootgesteld geweest, en gedurende niet al te langen tijd van de lichaamswarmte verstoken, kon ik nagenoeg altijd in daartoe geschikte media bewegingen in het meerendeel der halvemaanvormige lichamen opwekken.

De bewegingen der pseudonavicellen zijn vrij samengesteld, en bestaan behalve uit een voortgaande van het geheele lichaam uit eene roteerende en bovendien uit een beweging van enkele gedeelten. De draaiende beweging heeft niet altijd om de zelfde as en in denzelfden zin plaats, en doet zich voor zoowel als eene omwenteling om de lengte-as van het Rainey'sche lichaam als eene kanteling van het geheele lichaam om de koorde, welke men tusschen de beide toppen van het sikkelvormig celletje kan trekken, terwijl eene rotatie geschiedt in het vlak van het lichaam om het middenpunt van den cirkel, waarvan de kromming van het lichaam een segment is.

Het deel van het lichaam, dat zijnen vorm veranderen kan, is juist dat, waarin het gestreepte protoplasma wordt aangetroffen en dat bovendien kenbaar is aan het konisch toeloozend uiteinde (zie pl. IV pg. 2).

Dit kegeltje stulpt zich in en uit, of verplaatst zich als een voelhoorn naar alle zijden en gaat doorgaans de beweging van het geheele lichaam vooraf. Doorgaans, doch niet altijd, daar ook bij stilstaande halvemaanvormige lichamen de in- en uitstulpingen kunnen worden waargenomen. Met de punt van den kegel wijst het de richting aan, waarin de reactie zal geschieden. De voor- en achterwaartsche beweging van dit deel geschiedt actief met regelmatige intervallen, dus rhythmisch, ook wanneer het overige gedeelte van het lichaam stilstaat, en passief, wanneer gedurende de voortschrijdende beweging de cel tegen een weerstand aanstoot, b. v. voorwerp- of dekglas of een ander halvemaanvormig lichaam. Onmiddellijk na de passieve retractie volgt echter eene extensie en verandert de richting der beweging.

De voortschrijdende beweging heeft op de volgende wijze plaats. Het konisch toeloozend uiteinde beschrijft met de punt

een cirkel in een vlak loodrecht op de lengte-as van het lichaam, gevolgd door het streepvormig gedeelte. Dit volgt de beweging van de punt en veroorzaakt daardoor eene rotatie van het geheele Rainey'sche lichaam, zoodat ten slotte slechts het andere pooleinde tijdens deze wenteling op zijne plaats blijft. Een dergelijken hollen trechter beschrijvende, verplaatst zich de geheele cel voorwaarts om na een korten tijd tot rust te komen en dan weer plotseling verder te gaan. Hierbij hebben locomotie en rotatie steeds gelijktijdig plaats.

Eene voortgaande beweging zonder gelijktijdige wenteling geschiedt bij de draaiing in een vlak. Hierbij blijft het eenmaal in beweging zijnde lichaam in hetzelfde vlak, doch verplaatst zich in toto over den omtrek van een cirkel, welke bepaald wordt door den krommingsradius van de pseudonavicel zelve.

Ook de wenteling van het lichaam om de lijn tusschen zijne beide toppen als as gebeurt zonder eene rotatie om zijn eigen as.

De vormverandering, welke het konisch toeloopende uiteinde vertoont, blijft tot dit deel beperkt. Het overige gedeelte van het lichaam behoudt den eens aangenomen vorm. Op grond hiervan zou men in verzoeking kunnen komen om alleen aan dit gedeelte van den wand eenige elasticiteit toe te kennen. Zulks strookt echter niet met de werkelijkheid, daar herhaaldelijk een zelfs dubbelgevouwen sikkelvormig lichaam onder mijne oogen den oorspronkelijken vorm herwon.

Tijdens deze bewegingen verandert de onderlinge afstand der strepen in de heldere massa. Ik meen opgemerkt te hebben, dat bij de beweging van den kegelvormigen top naar rechts aan den linkerwand der cel de onderlinge afstand der strepen grooter, aan den rechterwand kleiner werd en omgekeerd, terwijl vóór de voortschrijdende beweging begint, die afstand kleiner dan tijdens de beweging is.

Zoo heb ik ook waargenomen, dat de centrale korrelige massa eene vormwijziging ondergaat, doordat de daarin uitloopende strepen nu eens zichtbaar, dan eens bedekt worden.

Eene verplaatsing dezer zelfstandigheid zonder samengaande vormverandering kan natuurlijk hetzelfde ten gevolge hebben.

Deze zijn de omstandigheden, waarop ik hierboven doelde bij de vermelding der moeilijkheden, welke zich voor kunnen doen bij de bepaling van het juiste aantal strepen.

Met elke beweging gaat aldus gepaard eene gedeeltelijke verandering van inhoud en wand van de pseudonavicel.

Van waar ten slotte de aanstoot tot beweging uitgaat, zal ik niet wagen te beantwoorden. Het schijnt mij toe, dat eene geringe verplaatsing der korrels van de korrelige massa de beweging van het geheele lichaampje inleidt. Maar al wordt hierdoor eene weinig zekere localisatie der eerste bewegingsverschijnselen verkregen, de oorzaak blijft duister.

Licht en lucht, deze groote prikkels tot beweging, schijnen hierbij slechts eene ondergeschikte rol te spelen. Van meer invloed is, zooals uit het medegedeelte blijken kan, de warmte.

Naar ciliën heb ik herhaaldelijk gezocht. In het versche praeparaat heb ik ze nimmer kunnen vinden. Tijdens de voortbeweging en den stilstand was het mij niettegenstaande de grootste oplettendheid niet mogelijk trilharen te zien. De aard der voortschrijdende beweging pleit niet voor het bestaan van trilharen als motoren van de cel. Toevoeging van zeer fijn verdeelde karmijnkorrels in de vloeistof, waarin de halve-maanvormige lichamen zich bewegen, ten einde de beweging der vloeistofdeeltjes beter zichtbaar te maken, bracht mij niet verder.

Toch heb ik in versch uit de cyste ontlaste stilstaande pseudonavicellen soms aanhangsels aangetroffen, die als lange, dunne draden van uit een of beide uiteinden zich in het omgevende medium voortzetten, en door geringe heen en weder gaande bewegingen hunne aanwezigheid verrieden. Een enkelen maal heb ik zelfs Rainey'sche lichamen gezien met twee dergelijke uitsteeksels aan den kegelvormig toeloopenden top (zie pl. VII fig. 10).

Gedachtig aan de door BALBIANI ¹⁾ bij de myxosporidiën der visschen voor het eerst waargenomen losspringende spiralen, heb ik bij de waarneming dezer draden gedacht aan overeenkomstige organen in de pseudonavicellen, en gelet op de al of niet aanwezigheid der protoplasmastreping. Altijd waren zij echter onveranderd voorhanden.

Anders is het bij de duidelijk gedegenerceerde sikkelvormige lichamen. Hierbij vond ik eene opvallende vermindering van het aantal strepen niet alleen, maar ook eene toeneming van den onderlingen afstand, soms zelfs totale verdwijning. In hoeverre een verband, van welken aard ook, tusschen deze verschijnselen bestaat, zal ik niet wagen te beslissen. In deze gevallen trof ik vaak draadvormige uitsteeksels aan het konisch toeloopende einde aan, welke meestal recht en in den regel veel korter waren dan die bij de gezonde pseudonavicellen waargenomen (zie pl. VII pg. 23 en 24).

Met behulp van kleurstoffen gelukte het constant draadvormige elementen zichtbaar te maken, zooals hierboven beschreven werden. Als de voor dit doel meest geschikte reagentia heb ik leeren kennen de waterige oplossingen van fuchsine, bereid uit eene geconcentreerde alcoholische oplossing. Na toevoeging van deze oplossing ziet men na korteren af langeren tijd regelmatig een langen, dikwijls eenige malen om het sikkelvormig lichaam gewonden, fijnen draad te voorschijn komen, welke steeds in een rond knopje eindigt en door eene eigenaardige trillende beweging gemakkelijk opvalt. De lengte van dezen draad bereikt niet zelden het drie- tot vijfvoud van die van het halvemaanvormige lichaam, en maakt in gestrekten toestand den indruk eener lange, fijne, gebogen lijn.

Onder deze omstandigheden was het mij niet mogelijk het lot der strepen in de heldere zelfstandigheid nategaan. Ik vond ze regelmatig onzichtbaar geworden of verdwenen, zooals trouwens altijd bij kleuring geschiedt.

¹⁾ BALBIANI l. c.

Door toevoeging van zuren of alcaliën bij het versche praeparaat viel mij nimmer het geluk ten deel uit de strepen van het protoplasma ciliën te zien ontstaan, zooals BALBIANI ¹⁾ uit de topspiralen der myxosporidiën zag gebeuren.

Herhaaldelijk heb ik beproefd met behulp van LOEFFLER's ²⁾ ciliënkleuring nadere gegevens te verkrijgen. Het resultaat was niet bevredigend.

Het al of niet bestaan van een causaal verband tussehen de protoplasmastreping en de draadvormige aanhangsels blijve voor het oogenblik onbeslist.

De beweging der pseudonavicellen is eene vrij trage. Bij de gewone kamertemperatuur, hier ongeveer 30°C, verplaatsen zij zich, zooals volgt uit de berekening van het gemiddelde uit een tiental waarnemingen, over een afstand overeenkomende met de halve lichaamslengte, d. i. 6 à 7 m. m. M. Bij de temperatuur van het lichaam zijn de bewegingen sterker, doch bereikt de verplaatsing zelden het dubbele.

De duur der beweging loopt zeer uiteen. Ik heb Rainey'sche lichamen waargenomen, welke na korten tijd — een kwartuur en korter — hunne bewegingen staakten. Daarentegen is het mij herhaaldelijk gelukt bij lichaamstemperatuur die bewegingen gedurende vier en twintig uren en langer te vervolgen in hangende druppelculturen of in Ziegler'sche kamers. Met absolute zekerheid de oorzaken hier te vermelden, waaraan deze verschillen moeten worden toegeschreven, gaat boven mijn bereik. Onder de vele hierop van invloed zijnde factoren ken ik aan de samenstelling van het medium, waarin het onderzoek plaats vond, en aan de temperatuur hiervan den grootsten invloed toe.

Tegenover verschillende reagentiën verhouden de pseudonavicellen zich verschillend. Water werkt deletair op haar in. In deze vloeistof gebracht, zwellen de halvemaan-

¹⁾ BALBIANI. l. c.

²⁾ LOEFFLER. Centrabl. f. Bact. u. Parasietenkunde.

vormige lichamen oogenblikkelijk op en worden na vrij korten tijd geheel onzichtbaar. In de gebruikelijke physiologische keukenzout-oplossing behouden zij evenmin den normalen vorm. Zij zwellen weldra op onder verkorting en verbreding van het lichaam, afronding der uiteinden en verandering van de onderlinge verhouding tusschen de beide bestanddeelen van het protoplasma, zoodanig dat beide zelfstandigheden diffuus in elkander overgaan en over het geheele cellichaam worden verspreid. In eene chloornatrium-oplossing van 1% komen de veranderingen eerst na verloop van eenigen tijd voor den dag. Het sikkelvormig lichaam schrompelt van lieverlede ineen, de korreling wordt duidelijker en de heldere zelfstandigheid trekt zich onder vorming van vacuolen samen. De humor aquus uit den oogbol van het rund is niet geheel indifferent voor deze lichamen, daar hierin na eenigen tijd vormveranderingen optreden, die met de vorige overeenkomen. Beter voldoet een mengsel van gelijke deelen physiologische keukenzoutoplossing en vocht uit de voorste oogkamer van runderen. Hierin behouden zij de eigenschappen, die zij in hun natuurlijk medium bezitten.

Hier heb ik de pseudonavicellen bij lichaamstemperatuur gedurende een etmaal en langer onveranderd kunnen houden.

Onverdunde glycerine doet deze lichamen bijna onmiddellijk totaal verschrompelen. Aluin oefent in 1% oplossing in mindere mate denzelfden invloed uit. Osmiumzuur in oplossingen van verschillende concentratie brengt analoge vormveranderingen te weeg en doodt het organisme bijkans oogenblikkelijk. Osmiumzure dampen werken op dezelfde wijze op de sikkelvormige lichamen in.

Jodium in joodkaium opgelost als Lugol'sche vloeistof of nog meer verdund, kleurt onder vormverandering, n. m. verbreding en verkorting met afronding der uiteinden en verandering in den bouw van het protoplasma, de korrelige massa bruinrood, terwijl de overige inhoud en de wand een geelbruine kleur aannemen. Voegt men hierna zwavelzuur in 1% oplossing toe,

dan ontkleuren wand en heldere zelfstandigheid zich spoedig, terwijl de korrelige zelfstandigheid hare kleur in eene lichtviolette verandert. Bij meerderen aanvoer van het verdunde zuur, alcohol of water verdwijnt zij. Door Radlkofer's chloorzinkjood worden de sikkelvormige lichamen snel opgelost. Van een door dit reagens op wand of inhoud te weeg gebrachte kleursverandering valt aldus niets te melden.

Alcohol, zelfs in zeer zwakke oplossingen, brengt eene dusdanige ongelijkmatige samentrekking der verschillende bestanddeelen te weeg, dat de wand zich van den inhoud scheidt en afzonderlijk duidelijk zichtbaar wordt.

Azijnzuur oefent op de pseudonavicellen den op andere dierlijke cellen bekenden invloed uit. Een duidelijke, scherp begrensde kern heb ik ook met behulp van dit reagens niet aan kunnen toonen.

Picrinezuur kleurt het Rainey'sche lichaam onder schrompeling intensief geel.

Zwakke oplossingen van kaliumhydraat doen de sikkelvormige lichamen spoedig zoodanig zwellen, dat zij bersten. De inhoud ontlast zich hierbij constant door het spits toeloopend uiteinde.

Sterk salpeterzuur kleurt het protoplasma licht geel. Eene afzonderlijke kleuring van den wand heb ik niet waargenomen.

Geconcentreerd zwavelzuur vernietigt binnen zeer korten tijd het sikkelvormig lichaampje onder opzwellling en vloeijing.

De reagentia, gewoonlijk tot het opsporen der proteïne-verbindingen aangewend, geven zonder uitzondering positieve resultaten. Over de roodbruine kleur der centrale korrelige massa en de geelbruine van het overige gedeelte van het lichaam bij toevoeging van eene jodiumoplossing, deelde ik hierboven reeds het noodige mede. Eveneens maakte ik gewag van het effect der inwerking van geconcentreerd salpeterzuur, dat door ammoniak hieraan toe te voegen nog kan worden versterkt. Met Millon's reagens verkreeg ik in den regel eerst bij verwarming een

rozeroode kleur. De Trommer'sche reactie met kopersulphaat en kali bleef wel eens uit en kwam gewoonlijk slechts zwak voor den dag, terwijl zwavelzuur en suiker constant na korten tijd de roode verkleuring van het lichaampje te voorschijn riepen.

Op grond dezer chemische reacties moet, mijns inziens, worden aangenomen dat het sikkelvormige lichaam in hoofdzaak is opgebouwd uit proteïnestoffen. De wand, waarvan vroeger medegedeelde waarnemingen het reeds waarschijnlijk maakten, dat hij als eene verdichting van de buitenste laag van den inhoud dient te worden beschouwd, komt ook wat de reacties betreft met den inhoud overeen, zoodat hierdoor de waarschijnlijkheid dezer opvatting wint.

De chemische samenstelling van het grootste deel der korrels uit de korrelige zelfstandigheid verschilt niet van die van het overige protoplasma. Een kleiner deel, n. m. de donkere grootere korrels in sommige pseudonavicellen, schijnt wegens hunne grootere resistentie tegenover sterke zuren en alcaliën en wegens hunne meer geprononceerde kleur tot de pigmenten te behooren.

In de meeste gevallen komen de reacties der heldere en korrelige zelfstandigheid van het protoplasma, zooals uit het bovenstaande blijken kan, met elkander overeen. Toch is eene algeheele gelijkstelling der chemische samenstelling van beide celbestanddeelen niet geoorloofd. Immers het jodium kleurt het korrelige centrale deel van het protoplasma anders dan de heldere zelfstandigheid. Bovendien wordt de bruine kleur veel hardnekkiger door de korrelige massa vastgehouden dan de rest, hetgeen gebleken is bij de uitspoeling met water na de jodium-inwerking. Voorts is de violette kleur bij toevoging van zwavelzuur na jodium alleen aan de korrelige massa eigen.

Nog duidelijker komen deze verschillen voor den dag bij de aanwending der gebruikelijke kernkleurende stoffen, als karmijn en haematoxyline. Meestal worden door deze kleurstoffen de

polen intensief, het centrale deel slechts weinig of in het geheel niet gekleurd, terwijl in de gevallen waarin andere verhoudingen tusschen de gekleurde gedeelten bestaan, ook de verdeling van de heldere en korrelige zelfstandigheid in de cel hiermede blijkbaar overeenkomt.

De meeste basische anilinekleurstoffen verhouden zich op analoge wijze tegenover de verschillende bestanddeelen der pseudonavicel, met dit verschil echter dat nimmer de korrelige massa geheel ongekleurd blijft, zoodat het verschil in tinctie tusschen de beide bestanddeelen van het protoplasma niet zoo in 't oog springt als bij de haematoxyline- en karmijnkleuring.

Het bovenstaande geldt alleen van geharde praeparaten. Versche, nog levende sikkelvormige lichamen laten zich met carmijn en haematoxyline-oplossingen nagenoeg niet, met neutrale oplossingen van anilinekleurstoffen slechts zeer moeilijk kleuren.

Dit woord neutraal vatte men hier op in den zin van onschadelijk ten opzichte van de levende cel. Dit heb ik getracht te bereiken door in het reeds genoemde mengsel van gelijke deelen physiologische NaCl. oplossing en humor aquus slechts zulke geringe hoeveelheden der anilinekleurstoffen in water opgelost of in poedervorm toe te voegen, dat het mengsel dientengevolge eene duidelijke, doch slechts lichte kleur verkrijgt. Overbodig schijnt mij haast de vermelding toe, dat op den duur ook deze vloeistoffen nadeelig op de Rainey'sche lichamen inwerken en alsdan dezelfde verhoudingen worden geboren als bij de reeds afgestorvene of geharde halvemaanvormige lichamen.

Bij de kleuring der pseudonavicellen, welke nog normaal zijn, heb ik herhaaldelijk op kunnen merken, dat het korrelige protoplasma en de celwand de kleurstof het eerst opnemen, bij uitspoeling deze echter ook het snelst afstaan. Een verschijnsel dat bij andere micro-organismen dikwijls kan worden waargenomen.

De zure anilinekleurstoffen brengen eene diffuse kleuring der sikkelvormige lichamen te weeg.

Van de overige bestanddeelen van den inhoud der sarcospo-

ridiëncyste valt nog te vermelden, dat de glinsterende bollen met blauwgroenen weerschijn, die in groot aantal in de boven beschreven, bolvormige cellen voorkomen, geene kleurstoffen opnemen en zeer resistent zijn tegenover de hierboven vermelde chemische agentia, terwijl het overige gedeelte van het cellichaam zich op analoge wijze gedraagt als het protoplasma der Rainey'sche lichamen. De vrije, onregelmatig gevormde, kleine korrels worden gemakkelijk gekleurd.

Ik heb mij verder de vraag gesteld, welke geschiedenis de sarcosporidiën, als individuën beschouwd, hebben en welke de lotgevallen der bestanddeelen van den cyste-inhoud zijn, ten einde hierdoor te geraken tot hare beteekenis voor het aangetaste dier en tot die der afzonderlijke deelen voor de instandhouding van het individu en der soort.

In het dierlijk organisme bevinden de sarcosporidiën zich in den regel in ongeschonden toestand. Althans verreweg het grootste deel der cysten, welke ik in de spieren van karbouwen, koeien en ratten aantrof, vertoonen denzelfden bouw en dezelfde samenstelling en oefenen blijkbaar denzelfden invloed op de aangetaste weefsels uit.

Enkele malen, en dit was vooral bij andere dieren het geval, trof ik cysten aan, die in tegenstelling van de zoo even bedoelde, zich zeer moeilijk of in het geheel niet ongeschonden lieten isoleeren wegens hare innige vergroeiing met de omgeving door middel van straf bindweefsel, dat niet, zooals meestentijds, los den cystewand omgaf, doch zoo innig daarmede samenhang, dat hij met het bindweefsel als het ware een geheel uitmaakte. In deze gevallen vond ik ook het lumen der cyste verkleind, soms zelfs geheel verdwenen en ingenomen door een kleincellig weefsel, bestaande uit ronde kernhoudende cellen gelegen in een uitgebreid, veel vertakt, vezelig bindweefselstroma, dat rijk is aan bloedvaten. In dit jonge stroma vond ik residuën der de cyste eertijds omgeven hebbende, willekeurige spiervezelen, ten bewijze dat de weefsel-woekering zich heeft uitgestrekt ver buiten den oorspronkelijk aangetasten primi-

tief-bundel. Trouwens de macroscopische beschouwing bracht reeds aan het licht, dat zulks het geval moest zijn, daar de omgeving van de cyste niet zelden over eene aanzienlijke uitgestrektheid een abnormaal aanzien vertoonde, kenbaar aan veranderingen in kleur en overige eigenschappen der naast gelegen spierbundels. In het centrum der cyste was eene verdichting der tusschenschotten vaak nog het eenige teeken, dat aan de vroegere normale sarcosporidiëncyste herinnerde. De Rainey'sche lichamen waren meestal verdwenen of onherkenbaar veranderd, en de cyste-wand verkreeg een van den vroegeren geheel verschillenden bouw en omvang.

Wat hier feitelijk met de parasiet heeft plaats gehad, kan wel worden vermoed, niet met onbetwistbare zekerheid worden vastgesteld. Mogelijk is de cyste gebarsten, hetzij ten gevolge der inwerking van mechanisch geweld, hetzij doordat ten gevolge der toeneming van den inhoud, veroorzaakt door veranderde voedingsvoorwaarden, de wand geen genoegzamen weerstand aan de grooter geworden inwendige drukking heeft kunnen bieden en dientengevolge gescheurd is. Aldus kan de vrij geworden inhoud in de naaste omgeving eene ontsteking hebben opgewekt, waaraan het zooveen beschreven weefsel zijn ontstaan verschuldigd is. Het is echter ook zeer goed denkbaar, dat de ontsteking in de omgeving aan de veranderingen der cyste is voorafgegaan of dat beide gelijktijdig zijn ontstaan.

Voorts heb ik niet nagelaten te letten op het voorkomen van verkalkte haarden in de spieren, waarin sarcosporidiën worden aangetroffen. Hoewel herhaaldelijk verkalkte weefseldeelen werden gevonden, is het mij nimmer gelukt het afdoende bewijs te leveren dat het verkalkte sarcosporidiën zijn. Anderen schijnen ook in dit opzicht gelukkiger te zijn geweest, zooals o. m. PÜTZ ¹⁾, PFEIFFER ²⁾, RIECK ³⁾. Te vergeefs heb

1) PÜTZ. l. c.

2) PFEIFFER. l. c.

3) M. RIECK. Sporozoen als Krankheitserreger bei Hausthieren. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedizin u. vergl. Pathologie, Bd. XIV. 1889. p. 52-94. Taf. II u. III.

ik echter bij de auteurs gezocht naar de gronden, waarop het verband tusschen de kalkhaarden en de sarcosporidiën gebaseerd was, of moest ik de aangevoerde motieven als niet steekhoudend ter zijde stellen.

Het geluk is mij tot nu toe ook niet dienstig geweest in mijne nasporingen over de aan de cystevorming voorafgaande ontwikkelingstadiën der sarcosporidiën, zoowel in als buiten de dwarsgestreepte spieren. Wel heb ik in verschillende doorsneden van spiervezelen lichamen aangetroffen verschillend in aantal en vorm, welke normaliter daarin ontbreken, doch ook hier mis ik de bewijzende argumenten voor het al of niet toebehooren dezer voorwerpen tot de sarcosporidiën. Herhaaldelijk heb ik ook kleincellige infiltraten in de spieren aangetroffen, welke geheel overeenkwamen met de door RIECK beschrevene primaire infectiehaarden. Het verband met de sarcosporidiën blijft echter onbewezen.

De eenige zekere leidraad bij de beoordeeling van dergelijke bevindingen is de nauwkeurige kennis der ontwikkelingsgeschiedenis dezer protozoën. Hiertoe staan verschillende wegen open, n. m. het opsporen van typische jongere vormen in het aangetaste dierlijk lichaam in of buiten de spieren, of de vervolging van in het lichaam experimenteel langs verschillende wegen ingevoerde sarcosporidiën-kiemen, of opsporing der levensvoorwaarden dezer organismen buiten het lichaam en vervolging der ontwikkelingsgeschiedenis in kunstmatige culturen.

De eerste weg werd door verschillende onderzoekers reeds ingeslagen. Tot nu toe zonder veel succes. PFEIFFER betrad met zijne proeven op dieren den tweeden, en leerde daardoor nieuwe feiten kennen, de ptomainewerking der sarcosporidiën, terwijl ik gemeend heb het langs den laatsten te moeten beproeven.

Ik begon met de uit de spieren geïsoleerde sarcosporidiën in water te plaatsen bij gewone kamer- en bij lichaamstemperatuur. Hierbij nam ik de voorzorg om een deel der cysten geheel, een ander deel slechts gedeeltelijk onder te

dompelen. Hetzelfde herhaalde ik met vochtig zand, aardappelenmoes, enz. In het water zwollen de cysten enorm op, berstten en lieten den inhoud uitvloeien. Bij onderzoek bleken de pseudonavicellen totaal gedegeneerd. De inwerking van het water was voor deze organismen fataal. Op de andere bovengenoemde stoffen maakte rotting een ongewenscht einde aan de zaak.

Zooveel mogelijk de natuurlijke omstandigheden nabootsende, heb ik gepoogd de sarcosporidiën met een deel der omhullende spieren aan de rotting bloot te stellen, zoowel in als buiten water. Eene welige bacteriën-vegetatie maakte weldra nader onderzoek onmogelijk. Ook mijn kweekproeven in hangende druppels met het indifferente mengsel van physiologische NaCl-oplossing en humor aquus uit ossenoogen en andere vloeistoffen leden herhaaldelijk schipbreuk op de alles verdringende bacteriën.

Beter slaagde ik voor de eerste maal, toen met inachtneming van alle voorzorgen een aseptisch geïsoleerde sarcosporidiëncyste op aardappelenbrei in de broedstroof bij lichaamstemperatuur werd bewaard. Na verloop van een twaalfstal uren den cyste-inhoud onderzoekende, bespeurde ik voor het eerst eene levendige eigen beweging der onveranderde halvemaanvormige lichamen, zooals die hierboven reeds en later door mij ook bij de pseudonavicellen uit verscheidene andere cysten werd waargenomen. Voortzetting dezer cultuur leidde slechts tot de waarneming, dat deze beweging gedurende meer dan twee etmalen kan worden vervolgd. Door het telkens voor het onderzoek noodzakelijk openen van de glazen doos, waarin de brei was opbewaard, maakte ook hier weder luchtinfectie een einde aan de proef.

Verder brachten mij de hangende druppelculturen, die van schizomyceten vrij bleven. Ook hierin waren de Rainey'sche lichamen, na twaalf uren bij lichaamstemperatuur in de stroof te hebben doorgebracht, in levendige beweging. Na vier en twintig uren waren alle sikkelvormige lichamen verdwenen en

vervangen door talrijke zich levendig bewegende amoeben, waarin ik geen kern en slechts een gering aantal kleine of een enkele groote vacuole kon onderscheiden. Zij kropen over de ondervlakte voort op de wijze der leucocythen en vormden slechts enkele en meestal stompe pseudopodiën. Meer dan eens heb ik deze organismen zich onder mijne oogen zien deelen, doordat de eene helft van het lichaam zich van het andere afsnoerde en zich hierna zelfstandig voortbewoog. Nog een etmaal of langer later vond ik de amoeben samengetrokken tot onbewegelijke, ronde cellen met sterk korreligen inhoud, waarin in den beginne geene andere vormbestanddeelen konden worden herkend. Van lieverlede werd in het centrum een blaasvormige kern met kernlichaampje zichtbaar en vertoonden zich verschillende vacuolen van ongelijke grootte, die verschenen en verdwenen, terwijl zich om de cel een duidelijke wand vormde. Deze veranderingen heb ik een vijftal keeren achter elkander en eenmaal eenigen tijd later kunnen waarnemen, zoodat ik meen voldoende redenen te hebben om toeval hierbij uit te sluiten, te meer daar de absentie van de anders zoo lastige schizomyceten als een bewijs kan gelden, dat met de meeste nauwlettendheid is geëxperimenteerd (zie pl. VI fig. 16—21).

Naderhand heb ik opgemerkt, dat de inkapseling der amoeben werd bespoedigd door vochtverlies, waardoor eene verandering in den concentratietoestand van het kweekvocht tot stand kwam, of doordat de samenstelling hiervan eene minder gunstige was geworden. De proef op de som werd geleverd door toevoeging van eene kleine hoeveelheid van het kweekvocht. Hierdoor ontstond bijna oogenblikkelijk eene duidelijke beweging van het protoplasma binnen den kapsel. Langzamerhand nam de geheele cel een anderen vorm aan. Van den bolvorm ging de cel in den peervorm over, verkreeg eene duidelijke uitstulping, waarin helder protoplasma zich verzamelde en waarboven de wand dunner werd, om ten slotte door een scheur een jonge amoebe te voorschijn te doen komen met dezelfde eigenschappen als de oorspronkelijke. Hieruit blijkt dat deze

inkapseling slechts als een tijdelijke, voorbijgaande, transitorie toestand dient te worden opgevat (zie pl. VI fig. 7—15).

Anders wordt het, wanneer de hangende druppelcultuur met de zich levendig bewegende amoeben nog langer bij de lichaams- of gewone kamertemperatuur wordt opbewaard. Dan ziet men deze organismen zich toch inkapselen op analoge wijze als hierboven werd medegedeeld, doch de wand wordt dikker, neemt een meer stabiel karakter aan en wordt bovendien door een vliezig omhulsel omgeven, hetwelk zeer veel overeenkomst vertoont met dat van sommige nematoden-eieren (zie pl. VI fig. 18—21).

De chemische samenstelling van dezen wand, welke van lieverlede een meer driehoekigen vorm aanneemt, wordt duidelijk, wanneer men chloorzinkjood daarop in laat werken. Een duidelijk violette kleur wijst op cellulose, terwijl het protoplasma het jodium vastleggende, een geelbruine kleur aanneemt en aldus een schoone contrastkleuring te weeg brengt.

Ook de transitorie kapselwand vertoont de cellulose-reactie.

Op welke wijze de overgang der sikkelvormige lichamen in de amoeben plaats heeft, heb ik niet direct kunnen observeeren, en zullen latere waarnemingen nog dienen aan te vullen.

In den ingekapselden toestand kan de amoebe aan nadeelige invloeden geruimen tijd met goed gevolg het hoofd bieden.

Wellicht vermag de vondst dezer metamorphose der Rainey'sche lichamen in amoeben een licht te doen schijnen op een deel der ontwikkelingsgeschiedenis der sarcosporidiën.

(Wordt vervolgd).

J. VAN EECKE.

Sarcosporidiën by Runderen
en Buffelh.



Fig. 1.



Fig. 2.



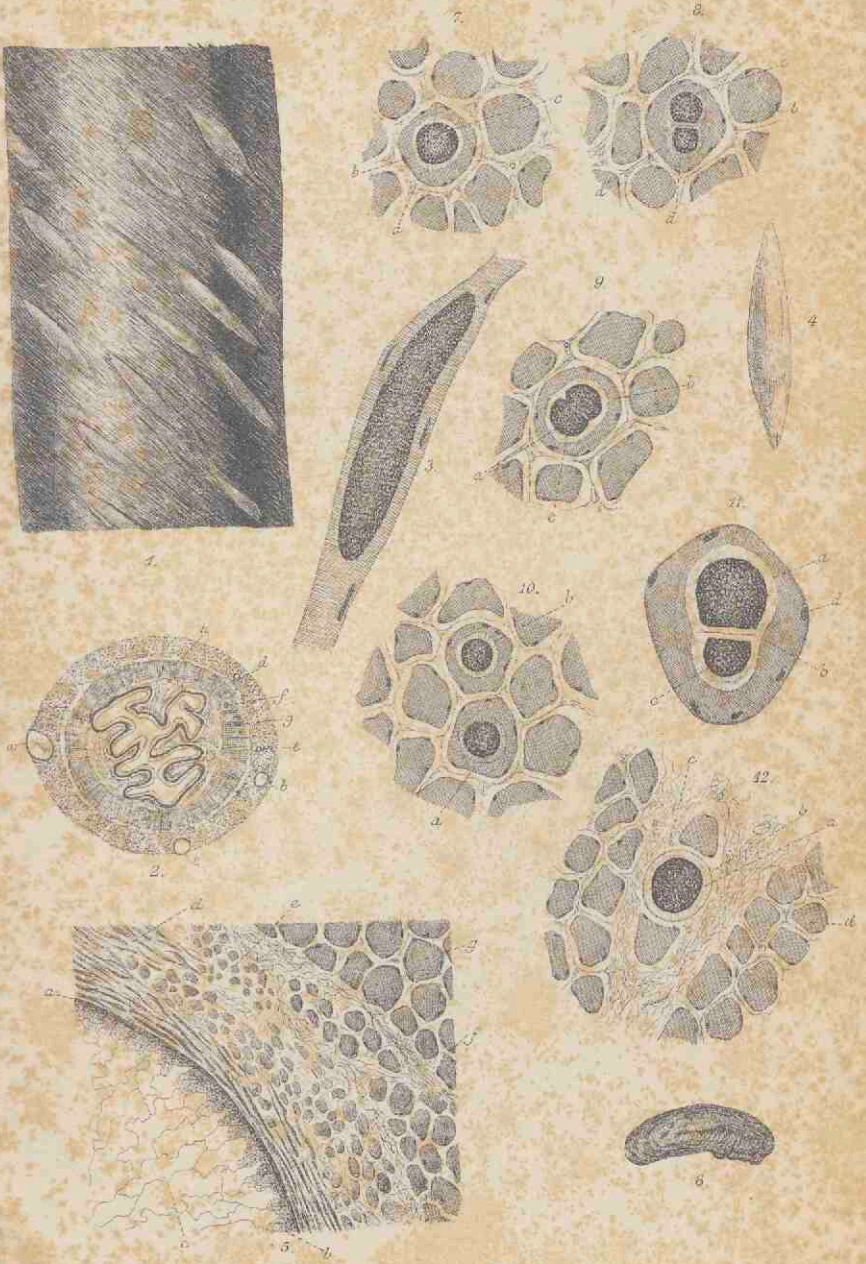
Fig. 3.



Fig. 4.

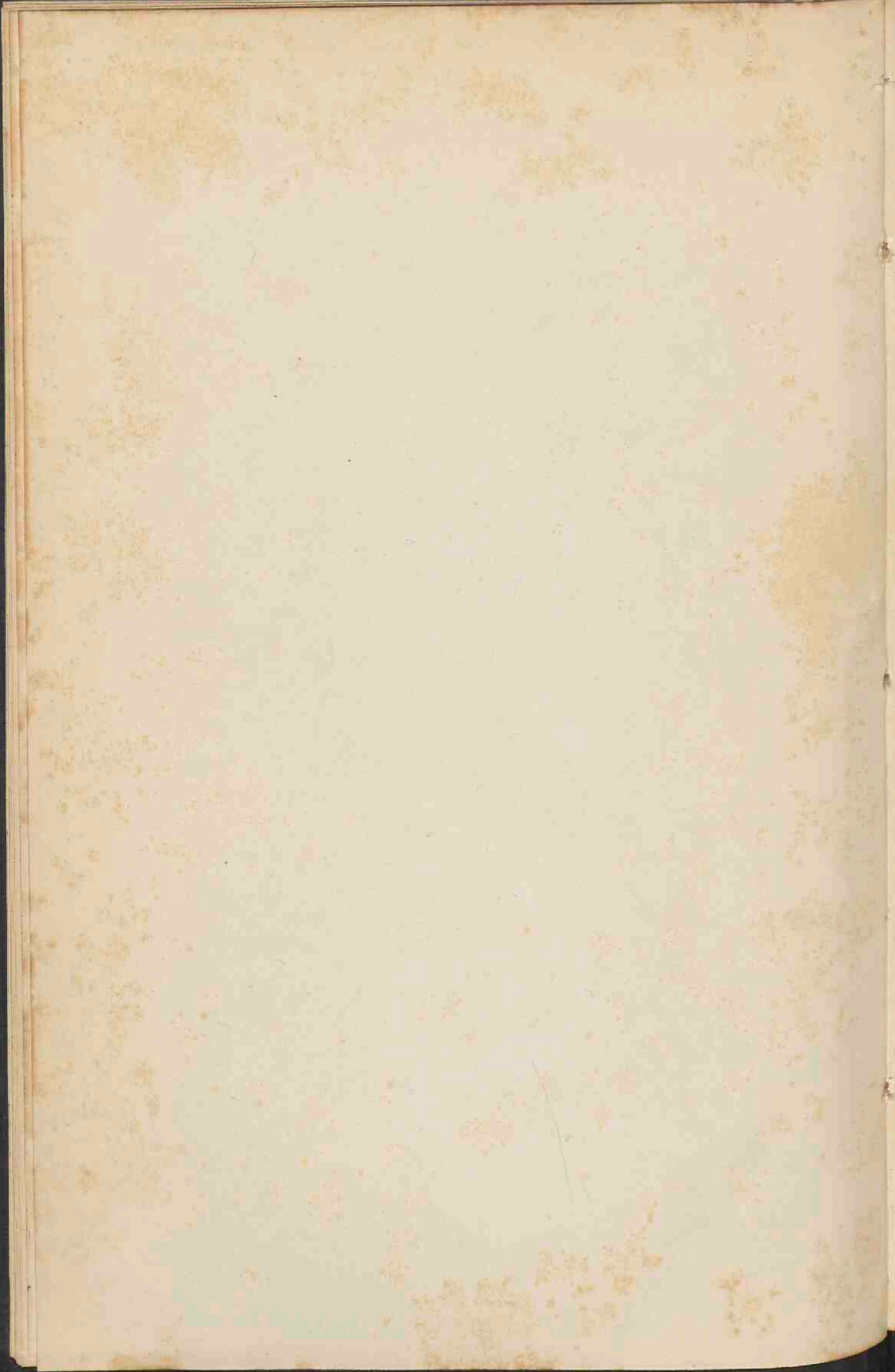
500:1

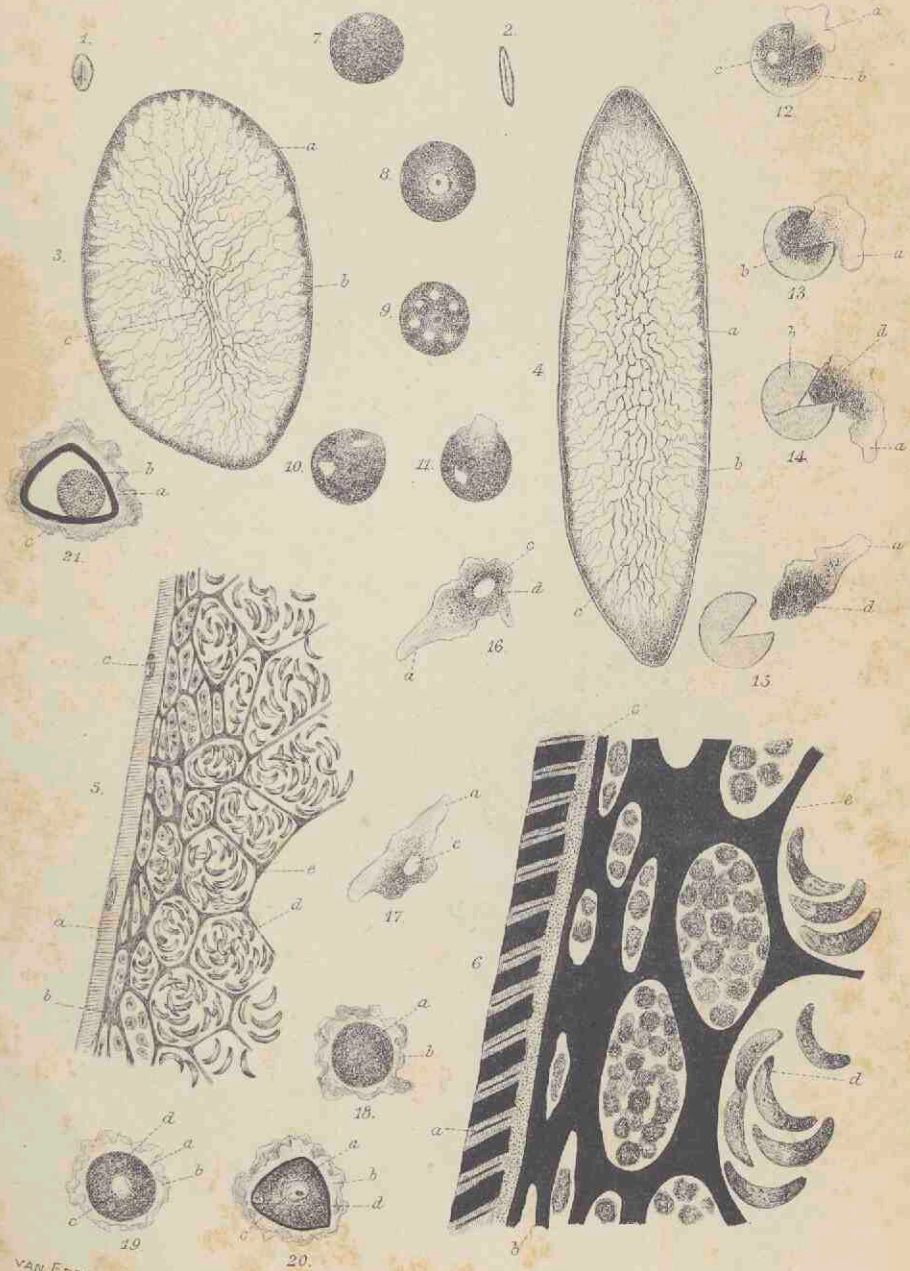
Pl. V.

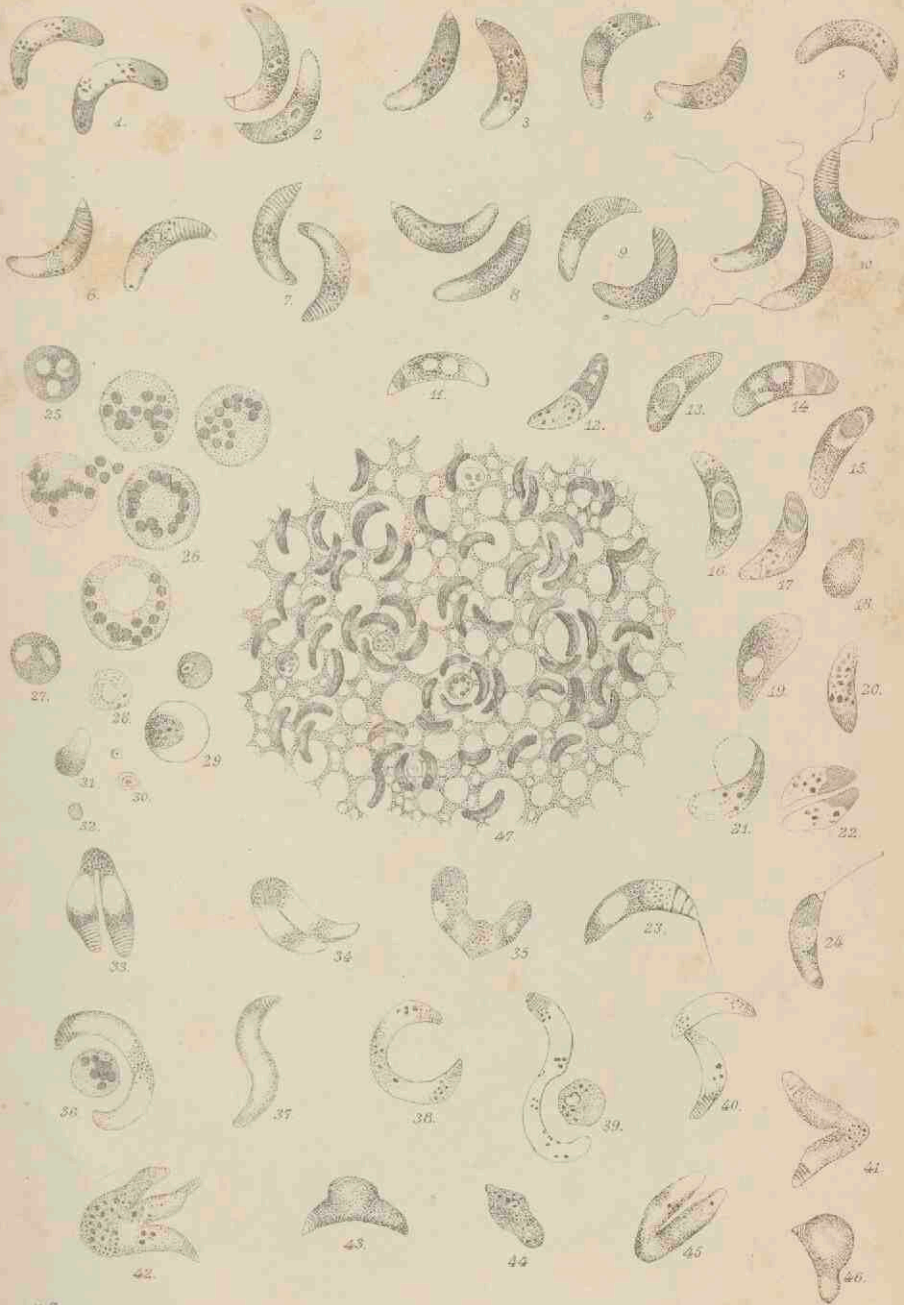


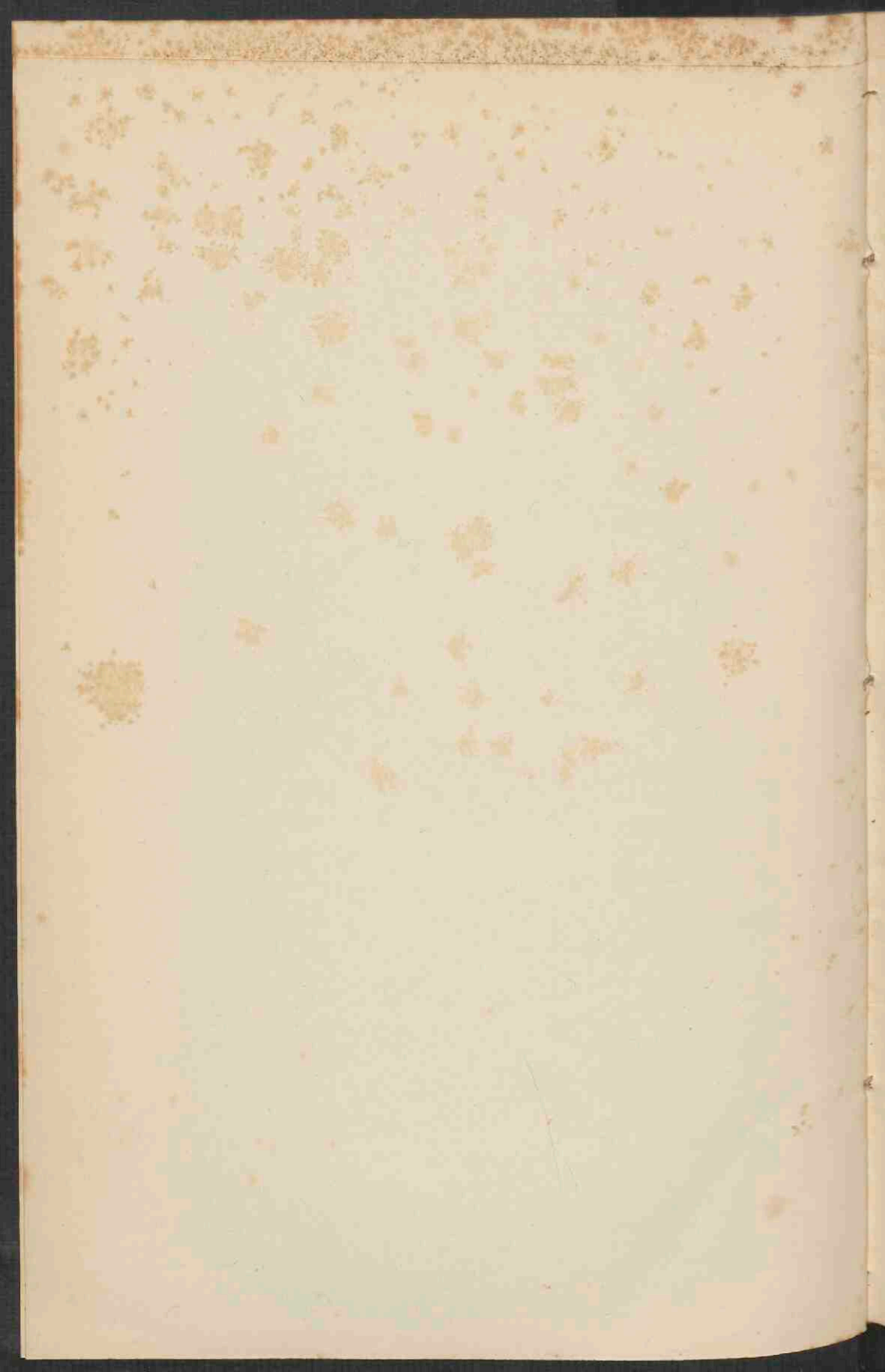
V. ECKE del.

V. Vogelzang Lith.









VERKLARING VAN PLAAT IV.

- Fig. 1. In het midden een Rainey'sch lichaam met duidelijke protoplasma-strepen [Muskelsestreifen?].
 Fig. 2. Beweegbaar konisch toeloopend pooleinde der pseudonavicellen.
 Fig. 3. Sikkelvormig lichaam met draadvormig uitsteeksel [rechts onder].
 Fig. 4. Ronde bollen bevattende cellen.

Erratum. In den titel staat »Buffet" lees »Buffels".

VERKLARING VAN PLAAT V.

- Fig. 1. Oesophagus van een karbouw met vele sarcosporidiëncysten [nat. grootte].
 Fig. 2. Dwarse doorsnede door den slokdarm [nat. grootte].
a. b. c. d. e. Cysten in de buitenste spierlaag.
f. g. h. Cysten in de binnenste spierlaag.
 Fig. 3. Geïsoleerde primitiefbundel met sarcosporidiëncyste [Vergr. 60 ×].
 Fig. 4. Geïsoleerde sarcosporidiëncyste [nat. grootte].
 Fig. 5. Dwarse doorsnede door eene sarcosporidiëncyste met naaste omgeving [Vergr. 60 ×].
a. cystenwand. *f.* bindweefsel.
b. schorslaag. *g.* dwarse, in geringen graad
c. tusschenschotten. atroph. spierbundels.
d. sterk atrophische overlangsche spierbundels.
e. sterk atrophische dwarse spierbundels.
 Fig. 6. Gebarsten sarcosporidiëncyste [Vergr. 2 ×].
 Fig. 7. Dwarse doorsnede door de buikspier van een karbouw [Vergr. 60 ×].
a. geïnfecteerde primitiefbundel.
b. cystewand met radiaire strepen.
c. pseudonavicellen.
 Fig. 8. Dwarse doorsnede door dezelfde spier [Vergr. 60 ×].
a. primitiefbundel met twee aan elkander verbonden cysten.
b. en *c.* als boven. *d.* inhoud kleinere cyste.
 Fig. 9. Dwarse doorsnede door dezelfde spier [Vergr. 60 ×].
a. primitiefbundel met twee cysten met samengevloeiden inhoud en gemeenschappelijken wand.
b. en *c.* als boven.

N.B. Men beschouwe alle photogrammen door een loupe.

- Fig. 10. Dwarse doorsnede van den *musc. gluteus magnus* van een karbouw met twee naast elkander gelegen geïnfecteerde primitiefbundels [Vergr. 60 ×].
a. en *b.* sarcosporidiëncysten.
- Fig. 11. Primitiefbundel met twee aan elkander verbonden cysten [zie fig. 8]. [Vergr. 120 ×].
a. Cystenwand met radiaire strepen.
b. Lijn, waar de wanden der twee cysten elkander raken.
c. Rainey'sche lichamen. *d.* spierkernen.
- Fig. 12. Dwarse doorsnede door den *musc. lumbo-dorsalis* van een karbouw [Vergr. 60 ×].
a. primitiefbundel geheel door een sarcosporidiëncyste ingenomen
b. en *c.* als in Fig. 7.
d. jonge primitiefbundels.

VERKLARING VAN PLAAT VI.

- Fig. 1. Dwarse doorsnede door eene sarcosporidiëncyste [nat. grootte].
- Fig. 2. Overlangsche doorsnede door eene kleinere sarcosporidiëncyste [nat. grootte].
- Fig. 3. Dwarse doorsnede als in Fig. 1. [Vergr. 10 ×].
- Fig. 4. Overlangsche doorsnede als in Fig. 2. [Vergr. 10 ×].
- Fig. 5. Een gedeelte van den cystenwand op overlangsche doorsnede. [Vergr. 400 ×].
a. spierwand.
b. eigen wand der cyste.
c. spierkernen.
d. Rainey'sche lichamen.
e. Tusschenschotten.
- Fig. 6. Een gedeelte van Fig. 5. [Vergr. 1250 ×].
a. spierwand.
b. eigen wand der cyste.
c. korrelige laag.
d. pseudonavicellen.
e. septa.
- Fig. 7, 8, 9, 10. Transitore, ingekapselde amoeben, die zich uit de Rainey'sche lichamen hebben ontwikkeld.
- Fig. 11, 12, 13, 14 en 15. Verdere ontwikkelingstoestanden van 7, 8, 9 en 10.
a. ectosark. *c.* vacuole.
b. kapsel. *d.* endosark.

- Fig. 16 en 17. Amoeben in beweging
 Fig. 18, 19, 20. Definitief ingekapselde amoeben.
 a. protoplasma. *c.* kern.
 b. vliezige schaal. *d.* kapselwand.
 Fig. 21. Ingekapselde amoebe met gecontraheerd protoplasma en cellulose-
 reactie van den kapselwand onder inwerking van chloorzink-
 jodium.
 a. gecontraheerde inhoud.
 b. kapselwand.
 c. vliezig aanhangsel.

VERKLARING VAN PLAAT VII.

- Fig. 1—9. Pseudonavicellen in verschillende ontwikkelingsstadia. [Vergr. 1000 ×].
 Fig. 10. Sikkelvormige lichamen met ciliën [Vergr. 1000 ×].
 Fig. 11—24. Degeneratietoestanden der Rainey'sche lichamen [Vergr. 1000 ×].
 Fig. 26. Ronde cellen met glinsterende bollen met blauwgroenen weerschijn, behoorende tot den inhoud der sarcosporidiëncyste [Vergr. 1000 ×].
 Fig. 25, 27, 28, 29 en 31. Degeneratietoestanden der ronde blaasvormige lichamen [Vergr. 1000 ×].
 Fig. 30. Concentrisch gebouwd lichaam uit den inhoud der sarcosporidiëncyste.
 Fig. 31. Cel uit den inhoud der sarcosporidiëncyste.
 Fig. 32. Vrij geworden glinsterende bollen [Vergr. 1000 ×].
 Fig. 33—46. Misvormde Rainey'sche lichamen [Vergr. 1000 ×].
 Fig. 47. Inhoud der sarcosporidiëncyste, onmiddellijk na uitvloeiing onder den microscoop gezien [Vergr. 500 ×].
-

STREPTOCOCCUS VAN DEN GOEDAARDIGEN DROES.

(STREPTOCOCCUS EQUI).

SCHÜTZ ¹⁾, SAND en JENSEN ²⁾ en POELS ³⁾ vonden een paar jaren geleden nagenoeg gelijktijdig bij aan goedaardigen droes lijdende paarden een streptococcus. Zij konden dit organisme constant aantoonen in den etter der submaxillaire, subparotideale en retropharyngeale abscessen, welke meestal van de daar gelegen lympheklieren uitgingen (lymphadenitis en perilymphadenitis apostematosa). Ook in de metastatische abscessen der inwendige organen, in het slijmerig-etterig secreet van het neusslijmvlies, een enkelen keer zelfs in het bloed (SCHÜTZ, LÜPKE) werd dezelfde microbe aangetroffen. Bij afwezigheid van compliceerende parasitaire infectieziekten was

-
- 1) SCHÜTZ. Der Streptococcus der Drüse der Pferde.
Archiv f. wissensch. u. prakt. Thierheilkunde, Bd. XIV,
Hft. 3.
Zeitschrift f. Hygiene v. KOCH u. FLÜGGE, Bd. III, pg.
427—466.
Referaat in BAUMGARTEN's Jahresbericht voor 1888, pg. 86.
- 2) SAND en JENSEN. Die Aetiologie der Drüse.
Deutsche Zeitschr. f. Thiermedizin u. vergl. Pathologie Bd.
XIII. 1888.
Referaat in BAUMGARTEN's Jahresbericht voor 1888, pg. 86.
- 3) POELS. Die Mikrokokken der Drüse des Pferdes.
Fortschritte der Medicin, 1888. No. 1, pg. 4.
Referaat in BAUMGARTEN's Jahresbericht voor 1888, pg. 86.

deze ketenvormende coccus in de ongeopende abscessen in groote hoeveelheden in reincultuur voorhanden, en hierin niet alleen in den etter, maar ook in de centrale necrotische weefselstukken.

Subcutane injecties van pus en reinculturen bewezen de pathogeniteit voor huismuizen. Onderhuidsche inspuitingen, inwrijvingen op het neusslijmvlies of inspuitingen in de neus- en keelholte bij paarden stelden het oorzakelijk verband tusschen dezen coccus en den goedaardigen droes bij deze dieren boven allen twijfel.

Bovengenoemde onderzoekers hebben aldus bewezen, dat de *Streptococcus equi* of beter volgens LÜPKE ¹⁾ de streptococcus van den goedaardigen droes, de oorzaak is van de *adenitis equorum* s. *Coryza contagiosa equorum* (POELS).

Bij allen bestaat in dit opzicht volkomene harmonie!

Dit is echter niet het geval met de beschrijvingen der morpho- en biologische eigenschappen van deze parasiet.

Reeds in BAUMGARTEN'S Jahresbericht voor het jaar 1888 lieten de referenten JOHNE en BANG het juiste licht vallen op de hierboven bedoelde verschillen in de publicaties van SCHÜTZ en SAND-JENSEN, terwijl BAUMGARTEN zelf in een referaat over POELS' arbeid op de groote overeenkomst wijst tusschen den droescoccus van den laatsten en den pneumoniecoccus van A. FRAENKEL. In een noot merkt hij nog op, dat de identiteit of niet identiteit van de door deze auteurs beschreven microorganismen evenmin te bevestigen als beslist tegen te spreken is, op grond van de door hen vermelde kenmerken.

Later heeft LÜPKE in een critisch overzicht de wenschelijkheid uitgesproken van eene nadere vaststelling, vooral der cultuureigenschappen van den streptococcus van den goedaardigen droes. Tevens stelde hij eigene onderzoekingen dit punt betreffende in het vooruitzicht.

1) LÜPKE. Der ursächliche Erreger der Drusenkrankheit des Pferdes. Zusammenfassender Bericht. C.bl. f. Bakt. u. Paras, Bd. V, 1889, pg. 44.

In de mij toegankelijke litteratuur heb ik tot heden toe echter te vergeefs hiernaar omgezien.

Een opstel ¹⁾ van zijn hand verscheen eenigen tijd later. Uit JOHNE's referaat in BAUMGARTEN's Jahresberichte voor 1890 meen ik op te mogen maken, dat de inhoud hiervan geheel overeenkomt met LÜPKE's bovengenoemd werk.

EIJKMAN ²⁾ wees in een referaat over SAND-JENSEN's en SCHÜTZ' onderzoekingen op enkele tegenstrijdige cultuureigenschappen.

ZSCHOKKE ³⁾ zag eerst den streptococcus van den goedaardigen droes aan voor den streptococcus pyogenes. Later door de mededeelingen van bovengenoemde schrijvers wijzer geworden, vond hij bij metastatischen droes deze streptococcen in grooten getale in de tricuspidaalklep en in de metastatische nierabscessen. Zonder nadere motiveering, zonder culturen en experimenten, alleen op de pathologisch-anatomische localisatie dezer organismen in de abscesholten en absceswanden en de reactieve verschijnselen van het omgevende weefsel, sluit ZSCHOKKE thans den streptococcus pyogenes uit, en herkent hij in den door hem gevonden ketenvormenden coccus de oorzaak van den goedaardigen droes. Hoever ZSCHOKKE's goed recht in deze gaat, willen wij in het midden laten. Wel verdient het opgemerkt te worden, dat hij volgens BAUMGARTEN (het origineele werk is niet in ons bezit) geene melding maakt van de door SCHÜTZ als karakteristiek beschouwde kleurreactie tegenover gentiaanviolet bij ontkleuring volgens GRAM. Afgezien

¹⁾ F. LÜPKE. Der ursächliche Erreger der Drusekrankheit des Pferdes, Ztschr. f. Veterinärkunde. I, No. 2, S. 122.

Referaat in BAUMGARTEN's Jahresbericht voor 1889, pg. 124.

²⁾ CH. EIJKMAN. Referaat over SCHÜTZ en SAND en JENSEN's publicaties in de Veeartsenijkundige Bladen voor Nederlandsch-Indië, Dl. III, 1889, pg. 206.

³⁾ ZSCHOKKE. Der Drusenpilz. Schweiz, Archiv f. Thierheilk. XXX, pg. 209.

Referaat in BAUMGARTEN's Jahresbericht voor 1888, pg. 87.

Referaat Veeartsenijk. Bladen voor Ned. Ind., Dl. III, pg. 418.

van het min of meer kenmerkende der gentiaanvioletkleuring dezer streptococcen, had in ieder geval dit reagens door ZSCHOKKE niet veronachtzaamd behooren te worden, dewijl hem experimenten en culturen niet ten dienste stonden voor de differentieel-diagnose tusschen dezen parelsnoervormenden coccus en de andere bekende.

De noodzakelijkheid hiervan blijkt uit het feit dat door andere onderzoekers, zooals HELL ¹⁾, bij etteringsprocessen bij het paard, die niets met goedaardigen droes hebben uit te staan, wel eens streptococcen werden aangetroffen (2 maal in 27 gevallen).

Omgekeerd vond JENSEN ²⁾ in pyaemische longabscessen bij de zoogenaamde „Brustseuche” streptococcen, die volgens hem geheel identisch zijn met die van den goedaardigen droes.

Bij dezen stand van zaken is de vaststelling der identiteit een verre van gemakkelijke taak.

Merken wij hierbij nog op, dat parelsnoervormende coccen vaak bij zeer uiteenloopende ziekteprocessen secundair optreden, en dat onze kennis der morpho- en biologische, zoowel als pathogene eigenschappen dezer groep van schizomyceten, ondanks von LINGELSHEIM's ³⁾ verdienstelijken arbeid nog veel te wenschen overlaat, dan meenen wij geen overbodig werk te verrichten met onze ervaring hier opgedaan kortelijk mede te deelen.

Door vriendelijke bemiddeling van den kapitein-paardenarts MARS waren wij herhaaldelijk in de gelegenheid bij verschillende paarden, lijdende aan goedaardigen droes, de pus uit verschillende haarden te onderzoeken. Constant troffen wij daarin snoervormende coccen aan, die, wat hunne morphologische kenmerken betreft, geheel overeenkomen met den strepto-

1) HELL. Beitrag zur Aetiologie der Eiterung beim Pferde, Zeitschrift für Veterinärkunde, I, No. 11, pg. 120.

2) JENSEN. Pyaemie bei der Brustseuche — eine Druseinfection. Monatschr. f. prakt. Thierheilkunde, 1890, II, pg. 11, pg. 121.

3) von LINGELSHEIM. Experimentelle Untersuchungen über morphologische, culturelle und pathogene Eigenschaften verschiedener Streptokokken. Zeitschrift für Hygiene, Bd. X, pg. 330 e. v.

coccus equi. Het aantal dezer in de pus aanwezige coccen was bijna altijd buitengewoon groot. In versch geopende abscessen waren zij uitsluitend voorhanden, terwijl in de pus van lang voor het onderzoek doorgebroken of geopende etterhaarden nog andere schizomyceten werden aangetroffen. Wij waren ook in de gelegenheid pus te onderzoeken uit verschillende achtereenvolgens gevormde metastatische abscessen van hetzelfde dier, en konden zoo stap voor stap de uitbreiding van het ziekteproces vervolgen en altijd in den etter de streptococcen bij groote hoeveelheden te gelijk aantoonen.

Op agar-glycerine bij lichaamstemperatuur gekweekt, waren reeds na vier en twintig uren duidelijke scherp begrensde colonies te zien, die langzaam in omvang toenamen en bestonden uit snoervormende coccen, welke morphologisch geheel met de in de pus gevondene overeenkwamen. Op vleesch-pepton-agar zonder glycerine bleef in de streepculturen alle groei achterwege, terwijl in de steekculturen de colonies spoedig te voorschijn kwamen. Bij de gewone kamertemperatuur gekweekt, deden zich dezelfde verschillen in de verschillende culturen voor. Op agar plaatculturen zonder glycerine bleven de colonies geregeld uit, terwijl in die met glycerine zich spoedig een welige cultuur ontwikkelde. In agar doosculturen, waarin de kweekbodem een vijftal millimeters hoogte bezat, kwamen in de onderste lagen colonies te voorschijn, terwijl in de bovenste niets viel waar te nemen. De eenmaal verkregen reïnculturen lieten zich gemakkelijk eenige generaties achtereen op agar-glycerine voortkweken.

In de kenmerken der culturen op andere vaste en vloeibare media kwamen deze coccen met de door SCHÜTZ en door SAND en JENSEN beschrevene overeen. Experimenten op kleine dieren met reïnculturen leidden tot dezelfde resultaten, zoodat wij meenen gewettigd te zijn, de door ons uit de pus van aan adenitis equorum lijdende paarden gekweekte parelsnoervormende coccen te houden voor den streptococcus equi van genoemde auteurs.

Toevoeging van glycerine of bemoeilijking van den zuurstof-toevoer in de agar-culturen kunnen bij onze gewone temperatuur en ook bij die van het lichaam den groei van dezen pathogenen coccus bevorderen.

VAN ECKE.

UIT DE PRAKTIJK VAN EEN PAARDENARTS.

DOOR

J. VAN DE VELDE.

De hier volgende korte opmerkingen bogen er niet op veel opmerkelijke gevallen te behandelen.

Vaak wordt beweerd dat men voor de praktijk, in tijdschriften niet in de eerste plaats zoekt naar het buitengewone, het zeldzame, maar eer gediend is door de mededeeling van wat kollega's doen bij dikwijls voorkomende ziekten en gebreken. Deze beschouwing zet ik uitdrukkelijk voorop teneinde het verwijt te ontgaan dat ik het alledaagsche bespreek.

I.

In het garnizoen waar ik de eerste 1½ jaar van mijn verblijf in *Indië* werkzaam was, trokken het meest de aandacht, leggers en kwaden-droes. Wanneer die leggers niet zoo'n overweldigende rol speelden, zou het dwaas zijn ze in een adem te noemen met kwaden-droes; nu niet. In 1890 werden met leggers behandeld 164, in 1891 — 135 paarden. Weet men nu dat de paarden hierdoor gemiddeld 28 dagen aan den dienst worden onttrokken, dan krijgt men eenig denkbeeld van den omvang der stoornis door dit gebrek in een paardenstapel, sterk 500 paarden, teweeg gebracht.

Mijn meening omtrent de oorzaken van leggers bij de troepen-paarden is dat deze zijn: het liggen op planken en het verontrusten dat de paarden elkander doen tijdens ze liggen. Bij groote vermoeyenis, hetzij door overdreven inspanning, hetzij

door versletenheid, speelt dit ongetwijfeld ook een rol van beteekenis. Geen officierspaard heeft leggers, behalve bij een enkel merkwaardig individu (ze zijn er) die zijn paarden geen paillasse geeft.

Tegen het liggen op paillasse van officierspaarden bestaan geen steekhoudende bezwaren, blijkens het feit dat vrij wel ieder het zonder noemenswaardigen last bewerkstelligt. Een officier wiens paarden leggers hebben, verkiest dus paarden te hebben, met leggers. Maar er is nog meer verschil tusschen officiers- en troepenpaarden in verzorging en leefwijze dan het bezit van paillasse. Van de twee officierspaarden der cavalerie staat er één zeer ruim en meestal los in een box (het ware voor ieder paard). Het andere staat dan vooral niet ruimer dan de troepenpaarden, maar het is tegen overlast van zijn buurman geheel gevrijwaard. Mocht een cavalerie officier 3 paarden hebben, dan staan ze inderdaad niet ruim, bij aanwezigheid van vaste schotten er tusschen; maar een officier zet natuurlijk zijn paarden niet aan een halsband vast (die is bestemd voor een hond maar niet voor een paard), en daardoor zijn zelfs bij aanwezigheid van latierboomen in plaats van schotten de paarden (door den halster) in de gelegenheid om zelf meer ongedwongen te rusten en veel minder in de gelegenheid om hun buurman te hinderen.

Officierspaarden worden ook minder vermoeid bij dezelfde tochten als troepenpaarden, omdat ze veel minder gewicht aan harnachement dragen en meestal beter worden gereden en gereden buiten het gelid.

De proef om bij den troep leggers te voorkomen door de paarden paillasse te geven is nooit ernstig genomen. Men neme 100 jonge paarden zonder leggers, geve 50 hunner paillasse en 50 niet, en houde dit een jaar vol, onder surveillance van officieren die oprecht en te goeder trouw en zonder vooroordeel de uitkomsten willen leeren kennen en men zal verrassende resultaten zien. Verrassend voor Indië, waar 50 troepenpaarden zonder leggers een phenomeen zou wezen.

Wanneer nu in de naaste toekomst werkelijk halsters worden ingevoerd, dan verkrijgt men daarmee ongetwijfeld een faktor waardoor, behalve het belachelijk getal bijt-wonden, ook dat der leggers zal verminderen.

Indische officieren meenen vaak dat de troepenpaarden nauw staan. Dat is niet het geval. Ze staan veel ruimer dan de paarden in *Nederland*; absoluut, zeker enkele centimeters nauwer; maar de paarden hier zijn wel 3 decimeter korter dan in patria. Paarden die zich geheel in hun vak kunnen omdraaien (dat ziet men dikwijls) staan niet te nauw.

De meeste leggers ontstaan niet acuut maar zeer geleidelijk, in tegenstelling met datgene wat men in *Europa* ziet, waar trouwens de oorzaken dan ook verschillen. Wordt mij een paard gepresenteerd met een pas ontstane warmen, pijnlijken legger, dan laat ik die nat houden, liefst door permanente irrigatie, wat te *Banjoe-Biroe* beter uitvoerbaar is dan te *Salatiga* door het bezit van een bruikbaren pomp. Toch verdwijnt de legger hierdoor bijna nooit in verloop van 3 à 5 dagen, gelijk in *Europa* dikwijls voorkomt. Het water is niet koud genoeg. Steeds laat ik de hoornwanden en kronen van beide hoeven insmeeren met olie en was, en dit iederen morgen herhalen ('s nachts staak ik het irigeeren; uren lang zonder toezicht raakt het in den regel toch onklaar).

Verzuimt men dit, dan verweekt het glazuur sterk, wat minder verkieslijk is. Zijn na 3 à 4 dagen de ergste verschijnselen verminderd, zwelling (ook van den onderarm), pijn en warmte van beteekenis minder, dan laat ik den legger kaal knippen en smeer hem in met sublimaat en dikke terpentijn 1 op 8. Dit middel, tegenwoordig denk ik bij de meeste paardenartsen wel in gebruik (maar 1 op 12), ontleen ik aan mijn kollega MARS. Pas in *Indië* aangekomen, gebruikte ik de roode jood-kwik-zalf, 1 op 4 à 6, gelijk in *Nederland* algemeen in gebruik is. Bij acute leggers zou het resultaat nog al meêvallen, maar bij oude harde fibromen, en ook bij oude harde fibromen die een acute vergrooting hebben ondergaan, kan

men alle jood- en jood-kwik-preparaten gerust achterwege laten. Ik geloof niet dat er een krachtiger resolveerend middel bestaat dan deze sublimaat-zalf. Eerst gebruikte ik ook 1 op 12, toen 1 op 10, nu 1 op 8 en een enkele maal 1 op 5. Bij gebruik 1 op 8, blijven nooit kale plekken achter, mits het paard belet wordt te schuren of er aan te bijten. Binnen tegen de borstkas en onder den legger strijk ik olie en was en ik bind het paard liefst 10 dagen op, en wanneer het niet zoo lang kan staan (wat bij een Indisch paard, zelfs al is het jong, zeldzaam voorkomt) althans 5 à 6 dagen.

Men kan gerust zeggen dat wanneer de zalf versch bereid is en goed wordt aangewend, een acute legger er door verdwijnt, vele niet al te groote fibromen ook, en dat zelfs groote, harde, oude fibromen er aanzienlijk kleiner door worden, waarvan er dan nog, na een tweede en derde toepassing van het middel, nog weér eenige verdwijnen.

Wanneer het paard nu 10 dagen en nachten gestaan heeft, laat ik het één nacht liggen op paillasse en bind het dan weér op. Daags na het inwrijven van de zalf ziet men bij acute leggers een aanmerkelijke zwelling, ook in de omgeving, vooral van binnen.

Na enkele dagen neemt deze af, en er ontstaat een drooge, samenhangende, dikke, harde korst, bestaande uit het geneesmiddel, vermengd met uitgezweete vochten. Hoe samenhangender de korsten-laag is, des te gunstiger. Onder deze laag ziet men nu den legger allengs slinken. Ik laat de korsten stil zitten tot minstens 5 weken na het inwrijven. Meestal begint de laag dan te scheuren en aan de randen iets los te laten, door de nieuwe haren die er onder groeien. Het beste is, de korsten 28 dagen stil te laten zitten; zij kunnen dan door wrijven met de hand worden verwijderd en als ze vastzitten aan de haren, worden deze er onder doorgeknipt.

De huid blijkt dan eenigszins congestief, en een weinig gevoelig te zijn en bedekt met een fijn dons.

Nu nog vermindert het gezwel 8 à 10 dagen lang in grootte

wat soms tot verdwijnen, altijd tot verkleining leidt. Ben ik met het resultaat nog niet tevreden, dan appliceer ik de zalf een tweede, ja soms een derde maal. Is de korst verdwenen en de legger aanzienlijk kleiner geworden en nog aan het slinken, dan kan men, wanneer men er tegen op ziet het paard nog weer 4 a 5 weken te missen, op de dunne, gevoelige huid, de verdere resorbtie in twee weken zeer bevorderen door 8 à 10 dagen lang te penseelen met jodium-tinctuur.

Wanneer mij een paard wordt aangeboden met een fluctuerenden legger, open ik dien steeds. Op leggers met een vloeibaren inhoud vermogen zalven niets.

Een oude legger die vocht bevat, acuut vergroot zijnde, bekamp ik eerst eenige dagen de acute verschijnselen door koud houden. Vóór het openen, natuurlijk kaal scheren en ook vóór dien, onder den legger tot aan halvewege de pijp over de volle achtervlakte van het been, olie en was strijken om ernstige verwondingen door afflopende geneesmiddelen te voorkomen.

Te *Salatiga* behandelde ik deze leggers steeds als volgt: ik maakte van boven een incisie van een paar centimeter, ontlaste het meestal dunne, geel-witte, heldere vocht (dat echter soms dik is als wit van ei), drong met den in carbol gedesinfecteerden wijsvinger in de holte en verscheurde alle tusschen-schotten zooveel mogelijk. Wanneer nu de legger bestond uit niet verdikte huid en dus na ontleding geheel slap samen viel, spoot ik jodium-tinctuur in, circa 8 dagen lang, na eerst reiniging iederen morgen van buiten en binnen met sublimaat 1:1000. De verbinding van jood en sublimaat geeft dubbeljood-kwik wat de resultaten zeer bevordert. Na 8 dagen, alleen dagelijks uitspoelen met sublimaat en daarna jodoform. De holte granuleert allengs vol, de huid trekt zich sterk samen en de legger pleegt mooi te verdwijnen.

Maar zeer dikwijls is de holte klein en de wand zeer dik. In die gevallen vulde ik de holte geheel met groote kristallen koper-sulphaat en sloot die op met een prop watten. Hier

vooral is, om de erodeerende werking der geconcentreerde CuSO_4 solutie op de huid, insmeeren met olie en was vóór het openen hoog noodig. Ik liet de koper-sulphaat van 2 tot 4 dagen stil zitten. Er volgt een enorme zwelling. Is die den derden dag al groot, dan verwijdert men de watten, spuit met sublimaat of carbol de holte goed schoon en wast het geheele been af. Heeft men verzuimd olie en was tijdig in te smeeren, dan wordt de huid over de geheele dikte in lange streepen gecorrodeerd.

Er is nu een aanzienlijke laag weefsel in de holte gecauteriseerd en dit moet allengs door demarkatie afstooten. Tot dit plaats vindt (na 4 tot 7 dagen), dagelijks uitspuiten met sublimaat. Er is dan een groote massieve prop afgestorven weefsel te verwijderen. Daarna gewone wond-behandeling, dagelijks sublimaat, carbol of creoline en jodoform.

Op het laatst, dikwijls toucheeren met vaste lapis, of nitras argenti 1 op 10. Natuurlijk, ook hier weér de paarden opbinden, zelfs zoo lang mogelijk.

Door deze behandeling kan men heel wat leggers verwoesten en verkleinen, maar men houdt dikwijls nog een leelijk, onregelmatig knobbeltje over, vooral van boven. Bovendien heeft men de werking van het causticum niet geheel in de hand.

Om die redenen volg ik in den laatsten tijd een andere methode.

Wanneer de legger geopend is, het weinige vocht ontlast, en de holte uitgespoeld, duw ik er een stuk watten in, dik bestrooid met sublimaat. Of wel ik penseel eerst van binnen met jodium-tinctuur (na dat de bloeding heeft opgehouden). Men krijgt dan een aanzienlijke vorming van dubbel-jood-kwik in een gelijkmatige laag; er wordt ook hier weér een dikken rok weefsel gecauteriseerd, maar regelmatiger dan bij opvullen met CuSO_4 .

Wordt het paard gepresenteerd met een legger die reeds

open is, dan handel ik even zoo; alléén moet men meestal eerst de opening vergrooten.

Het komt voor, dat men een legger vindt ter grootte van een okkernoot tot een kippenei, steenhard, vergroeid met de huid maar geheel los van de onderliggende deelen. Dit is steeds een atheroma, een grut-gezwel. Knip kaal, klief zeer ruim, en cauteriseer van binnen met sublimaat in poeder op watten of het gloeiend ijzer, of sublimaat 1 op 20.

Verzuimt ge dit, dan krijgt ge recidive. Daarna gewone wondbehandeling.

Men kan eindelijk ook leggers afbinden en exstirpeeren, maar ik beweer dat de indicaties voor het eerste hoogst zeldzaam en voor het laatste, lang niet algemeen zijn. Men bindt toch slechts leggers af, die duidelijk gesteld zijn, waarvan de basis dus kleiner is dan de peripherie; dit nu komt al weinig voor. Bovendien moet men den legger wat kunnen aftrekken, want anders gaat er schromelijk veel huid verloren en de cicatrisatie duurt zeer lang. Eindelijk in het geval dat men dan een duidelijk gesteelden legger vóór zich heeft, die niet erg vast zit aan de onderliggende deelen, rest de vraag: moet men eerst de huid doorsnijden en daaronder afbinden of met de huid?, moet men in ééns afbinden of den legger dóórsteken en in twee of vier gedeelten afbinden? De huid houdt zeer lang tegen; heeft de legger eenigen omvang, dan behoeft men zich geen illusie te maken dat het gezwel spoedig afsterft. Natuurlijk is eventueel de elastische ligatuur te verkiezen, maar mij is nog geen legger voorgekomen (tenzij met een vlocibaren inhoud en dien bindt men niet af) zoo duidelijk gesteeld, dat ik kans zag, boven op de huid den legger in zijn geheel zoodanig te omwikkelen, dat de ligatuur bleef zitten. En moet ik de huid doorsnijden of den legger doorsteken, och, dan exstirpeer ik precies even graag. Afbinden geeft steeds aanleiding tot putride processen; het is niet mogelijk sepsis tegen te gaan en hier in de tropen komen er dan al spoedig vliegen-larven in. Ik heb in het geheel slechts 2 leggers

afgebonden en het heeft mij geenszins aangemoedigd tot herhaling.

Daarentegen heb ik zeker 60 leggers uitgelopen.

Tusschenbeide verveelde de behandeling met koper-sulfaat mij weér, en ik merkte dat het toch ook geruimen tijd duurde vóór het paard weér dienst kon doen. Bovendien kan men met exstirpeeren, meestal het gezwel grondiger doen verdwijnen.

Men zou zoo zeggen: altijd (recidive nu niet in rekening gebracht), maar dat is toch niet het geval.

Wanneer men een zeer ouden legger vóór zich heeft, die al eens of meer onder handen is geweest, een hobbelig oppervlak vertoont, innig vergroeid is met de huid, terwijl in het midden de huidwond is, dan make men zich niet de illusie dat die door exstirpatie zóó is weg te nemen, dat de elleboog-streek ooit weér mooi wordt.

Ik zie er ten minste geen kans toe. Wanneer men dit onderwerp naleest in de chirurgie van BALJER, dan klinkt het machtig mooi, maar ik zou het een paardenarts en nog veel meer een veearts (die over zooveel minder hulpmiddelen beschikt) wel eens willen zien uitvoeren. Wanneer men alles wat te veel is, schoon wegprepareert, de gescleroseerde en in het algemeen ziekelijk veranderde huid uitsnijdt, wanneer men dan nog genoeg huid overhoudt om zonder veel spanning door hechting de wond te sluiten, dan wil ik gaarne eens zien dat een paardenarts of veearts genezing per primam intentionem krijgt, op deze plaats bij een paard! Of het aan een veeartsenijschool te verwezenlijken valt, wanneer daar de chirurgische kliniek puik in orde is, weet ik niet, maar om het in de praktijk, zelfs van een paardenarts, voor te schrijven, noem ik humbug. Ik ben gewoon geen moeite te sparen, noch voor mij zelf noch voor mijn personeel, heb dáár, waar ik mij bij wonden vleide genezing per primam intentionem te kunnen verkrijgen, steeds pijnlijk alle voorzorgen betracht en ben er des niettemin slechts enkele malen in geslaagd,

operatie-wonden zich zonder ettering te doen sluiten, dáár, waar ik een hermetisch sluitend antiseptisch verband kon aanleggen en dat hermetisch sluitend en aseptisch kon houden. Met name is mij dat een paar malen gelukt bij een neurodectomie. Kan één mijner kollegas een luchtdicht sluitend verband aan den elleboog aanleggen, dat blijft zitten zoodra het paard vrij aan zich zelf wordt overgelaten? Dan wil ik het heel graag van hem leeren.

Ik weet wel dat in handboeken over vétérinaire chirurgie en in tijdschrift-artikelen, dáár waar geen afsluitend verband is aan te brengen (dat is volgens mijn opvatting overal boven handwortel en spronggewricht) wordt aanbevolen de hechting te bestrijken met jodoform-collodium, of jodoform-collodium elasticum of traumaticine met jodoform, maar terwijl ik al die middelen op, van te voren aseptisch gemaakte, wonden dikwijls heb toegepast, ondervond ik er steeds groote spijt van de wonden afgesloten te hebben met een laag die ik niet kon verwijderen zonder enorme irritatie. Als ik zoo lees van zulke wonderschoone resultaten bij kunstbroeders en ze mislukken mij geregeld dan denk ik: ben ik nu trots al mijn moeite en goeden wil zoo'n ontzettend prul, dat ik zoo veel achter blijf bij hetgeen anderen presteeren, of liegen ze zoo onbeschaamd? Een van tweeën moet noodwendig het geval zijn. *Hier is geen middelweg.*

Maar om terug te keeren tot het exstirpeeren van leggers. Wanneer men door een hechting geen genezing krijgt per primam, dan ontzeg ik aan een hechting alle nut, neen, ik beweer dat zij dan voert tot vertraging der genezing, tot calleuse wondranden, tot leelijker en langer zichtbaar blijvende litteekens. Daarom hecht ik ongeveer nooit, en zeker nooit, na een legger uitgepeld te hebben. Is er zeer veel losse huid over, dan neem ik een stukje weg, d. w. z. bij zeer groote leggers prepareer ik de huid weg tusschen twee flauw halve-maanvormige sneden.

De lappen losse, slappe huid trekken zich later ongelooflijk

samen. Na de operatie, de eerste acht dagen minstens $2 \times d.$ lang uitspoelen met sublimaat of beter met 2 percent creoline. Is het mogelijk, dan vul ik op met antiseptische watten. Over de bloeding maak ik mij nooit druk; ik laat een parenchymateuze bloeding kalm aan haar lot over en die uit haar fijne arteriën ook. Het coagulum dat van zelf op de wond ontstaat, stilt de bloeding het beste.

Het is dikwijls lastig om de nieuwvorming zuiver van de huid af te prepareeren zonder in deze laatste te snijden. Is de consistentie van het neoplasma geleachtig, lillend, (wat dikwijls voorkomt), dan gebruik ik nooit een pincet want dat houdt niet, maar een scherpen haak en sla er dien diep in. De huid-randen laat ik met platte stompe haken weghouden. Men wachte zich aan den achterkant van den tumor de fascia, en de spieren aan te snijden of den elleboog-knobbel bloot te leggen. Dat laatste is mij eens gebeurd en de wond werd wel kleiner maar bleef hardnekkig open. Men opereere zoolang mogelijk van buiten af tot de tumor half los is, sla er een scherpen haak diep in en late hem sterk aftrekken.

Dikwijls of bijna altijd heb ik staande geopereerd, met of zonder cocaïne. Ik heb echter nooit een gevoelloosheid in de diepte verkregen als in het Ned. tijdschrift is beschreven. Wel kan men door onderhuidsche inspuiting van 20% oplossing op 4 punten, verkrijgen dat de huidsnede en het los-prepareeren van het ovale huidstuk weinig reactie geeft. Dikwijls plaatste ik het paard in den noodstal. Denk vooral bij die Indische paarden om het naar voren slaan met het achterbeen. Herhaaldelijk ben ik tegen mijn hand geslagen dat de bistouri er uit vloog en eenmaal kreeg ik zulk een hevigen slag tegen den schedel, dat het bloed mij over de oogen liep. In den noodstal laat ik het achterbeen vastzetten, niet ophalen. Buiten den noodstal kluistere men beide achterbeenen aan elkander, zoo ruim, dat het paard niet licht valt. Vaak ook zet ik een man op het paard en laat hem de ooren vasthouden. Bij één muilnier (komt gelukkig zelden voor, anders was één leven te weinig)

twee, ja drie man. Want het kluisteren van een lastig muldier is ook geen kinderwerk! Bij zeer lastige individuën is een morphine-injectie van 1 gram, een half uur of een uur van te voren probaat, maar ze krijgen uren lang »Laufwuth.»

Wanneer nu de holte begint vol te granuleeren, is het steeds noodig de woekerende plaatsen te cauteriseeren. Dat doe ik òf met een stuk CuSO_4 of met lapis. De thermo-cautère die het Gouvernement ontvangt en ons levert, is helaas al heel spoedig onbruikbaar. Galvano-caustiek zou prachtig zijn, maar wie heeft deze dure instrumenten? Ik heb ook enkele malen gecauteriseerd met bijtende potasch. Dit bijt zeer diep door, maar de zwarte korst blijft weken lang zitten.

Daaronder bestaat dan echter een mooi granulatie-niveau. Bij een zeer ouden legger met een basis als een schotel-tje, die in het centrum een rauwe oppervlakte vertoonde, een halve bol aan de randen los ter diepte van een centimeter, heb ik dezen halven bol afgebrand met een mesvormig ijzer, maar terwijl het een braadpartij bleek zonder eind, recidiveerde de nieuwvorming spoedig, zoodat ik daarna tot radikale operatie met het mes overging. De genezing duurde maanden. Het was een zeer sterke maar lastige Makassar. Later is de legger toch weër gerecidiveerd, maar ik heb hem niet meer groot zien worden.

Wanneer men een anderhalf jaar als paardenarts werkzaam is in een garnizoen als *Salatiga*, wordt men specialiteit in leggers, maar vindt het al heel spoedig verfoeilijk vervelend.

BEHANDELING VAN MOND EN KLAUWZEER MET PYOKTANINE.

DOOR

R. A. PLEMPER VAN BALEN.

Paardenarts 2e kl.

Aangemoedigd door een kort verslag over behandeling van gevallen van mond- en klauwzeer met pyoktanine in een van de laatste afleveringen der Veeartsenijkundige Bladen ¹⁾ is door mij hier bij de laatste epizoötie deze behandeling beproefd.

Den 15^{en} Maart jl. werden de eerste gevallen van mond- en klauwzeer door mij geconstateerd onder het slachtvee van de *Atjeh-Associatie* alhier en niettegenstaande alle maatregelen tot tegengang van de ziekte werden genomen, waren den 22^{en} Maart, 455 slachtossen met deze ziekte op *Kota-Radja* en *Oleh-leh* onder behandeling.

De ziekte-verschijnselen waren de gewone, zoodat hierover niets naders valt te vermelden.

Ieder dier, dat zoo mogelijk bij het uitbreken van de eerste ziekte-verschijnselen in behandeling werd genomen, werd 2 malen daags den mond uitgespoten met eene oplossing van pyoktanine, 1:750; terwijl de klauw-verzweringen met dezelfde oplossing werden behandeld.

Het resultaat dat hiermede is verkregen, was verrassend.

Werden de dieren in behandeling genomen bij het uitbreken van de eerste ziekte-verschijnselen, dan werden in zeer vele gevallen erosies van tong en tandvlesch voorkomen; terwijl

¹⁾ Deel V, pag. 429.

de reeds bestaande erosies in hoogstens zeven dagen volkomen waren genezen.

De klauw-verzweringen hielden echter iets langer aan, hetgeen wel aan de minder gemakkelijke applicatie van de oplossing op de aangedane deelen zal zijn toe te schrijven.

De dieren behouden buitendien hun eetlust en gaan bij een zorgvuldige oppassing en goede voeding weinig in voedings-toestand achteruit, zoodat zij na korten tijd weder allen voor de consumptie geschikt zijn.

Sterfgevallen, die verleden jaar bij het heerschen van het mond- en klauwzeer nog al talrijk voorkwamen, zijn deze keer in het geheel niet voorgekomen, terwijl de ziekte over het algemeen een veel kalmer verloop had.

Wat de kosten van behandeling betreft, deze zijn ook niet hoog; voor de behandeling van de 435 dieren is in 't geheel 230 gram pyoktanine gebruikt, zoodat de behandeling gemiddeld per patient op 15 centen komt te staan.

Afgaande op de gunstige resultaten die ik hier heb verkregen, kan ik de H.H. collega's ten zeerste recommandeeren bij voorkomende gevallen pyoktanine te gebruiken.

KOTA-RADJA, 7 April 1892.

IS PYOKTANINE NOG NIET GEEVENAARD ALS
GENEESMIDDEL TEGEN MOND- EN
KLAUWZEER?

DOOR

D. J. FISCHER.

In afl. 4 van deel 3 der Veeartsenijkundige bladen voor *Ned.-Indië*, komt op pag. 429 onder de analecten iets voor over het gebruik van pyoktanine als geneesmiddel bij mond- en klauwzeer.

Daar het geneesmiddel mij niet bekend is of liever nog niet door mij in de praktijk is toegepast, wil ik op de waarde ervan als uitstekend geneesmiddel tegen vorengenoemde ziekte niets afdingen.

Wel wensch ik de door Dr. MEHRDORF, districts-veearts te *Breslau*, opgegeven voordeelen bij pyoktanine-behandeling, te vergelijken met de bij herhaling door mij verkregen resultaten eener geheel andere behandelingswijze bij dezelfde ziekte.

De door Dr. M. geciteerde voordeelen zijn:

- 1^{ste} geen doodelijk verloop meer der ziekte;
- 2^{de} weinig of geen teruggang in den voedingstoestand van het zieke dier;
- 3^{de} korteren duur van ophouding der melkafscheiding;
- 4^{de} goedaardigen vorm en verloop der ziekte en dientengevolge de mogelijkheid om de aangetaste dieren spoedig weder in gebruik te stellen.

De behandeling door mij, in die gevallen waar ik over geneesmiddelen beschikken kon, steeds toegepast, bestond in

het reinigen der mondholte met eene 5°/o oplossing van alum. crud.

Het 3 maal daags toedienen van eene verdunde oplossing van acid. muriat. dil. en het reinigen der klauwen met water en daarna twee maal daags behandelen, al naar omstandigheden met pix liquida of oleum lithanthracis.

De behandeling zelve is dus minstens even eenvoudig als de door Dr. M. aanbevolene, terwijl de toegepaste medicamenten goedkoop zijn.

En dat daarmede door mij niet minder gunstige resultaten zijn verkregen, is door bewijzen te staven.

Den 26^{sten} Juli 1889 werd door mij mond- en klauwzeer geconstateerd in de afdeeling *Stad en Voorsteden van Batavia* onder twee koppels vee, sterk respectievelijk 85 en 74 stuks.

Van de 85 waren toen reeds 63 en van de 74 reeds 24 min of meer ziek.

Den 28^{sten} d. a. v. waren alle runderen aangetast.

De hiervoren genoemde behandeling werd ingesteld, met het resultaat dat alle dieren, op één na, binnen betrekkelijk korten tijd genazen.

Een dier succombeerde na twee dagen in behandeling te zijn geweest.

Dat de dood het gevolg zou wezen dier behandeling is niet aan te nemen; het dier toch was, vóór het onder mijne oogen kwam, reeds te veel verwaarloosd en stierf aan de gevolgen van uitgebreid *décubitaal ganggréen*.

Wij dienen hier tevens nog in aanmerking te nemen dat slechts een klein gedeelte der dieren, ongeveer 1 pCt., in een klappertuin verpleegd werd, terwijl de overige dieren op eenen bijzonder drassigen bodem gedurende enkele uren van den dag moesten weiden.

In *Europa* heschikt men over veel betere stallen en weideplaatsen.

Meer voorbeelden zou ik kunnen citeeren, dat het sterftecijfer bij de door mij genoemde geneeswijze gelijk nul is.

Teruggang in voedingstoestand is door ons wel waargenomen, doch was deze doorgaans van geene beteekenis.

Het komt mij voor, dat door eene goede behandeling, in hoofdzaak reinigen, complicaties, zooals pharyngitis, maagdarm-catarrh etc., tot de uitzonderingen gaan behooren, en die complicaties zijn het juist welke de dieren sterk in voedingstoestand doen achteruitgaan.

Ook dit kunnen wij door voorbeelden staven. In deze Residentie (1) komen n.l. onder het transport-vee veelvuldig mond- en klauwzeer-epizoötiën voor.

Daar de behandeling doorgaans evenwel van nul of geener waarde is, komen meer complicaties voor en dientengevolge sterkeren achteruitgang in voedingstoestand.

Het mortaliteitscijfer bedraagt doorgaans slechts een enkel percent.

Alhoewel door mij nimmer klachten zijn vernomen omtrent het niet spoedig terugkeeren eener voldoende melksecretie, zoo mag ik toch hierover geen bepaald oordeel vellen, wijl de ziekte door mij meestal bij slacht- en trekvee is waargenomen. Ten bewijze dat ook bij de door mij ingestelde behandelingswijze, het verloop der ziekte goedaardig is en zacht van karakter, kan strekken het feit, dat van de 157 aangetaste dieren, niet meer dan 1% in meergenoemden klappertuin moest worden verpleegd, terwijl de in deze residentie opgedane ondervinding — waar alle transportkarren door ossen worden getrokken — voldoende aantoont dat na genezing, de dieren weder spoedig in staat zijn den gewonen arbeid te verrichten.

Door het gebruiken van 5 verschillende geneesmiddelen zal de behandeling misschien wat meer tijd vorderen, doch dat verschil is gering, terwijl daartegen over het voordeel staat, dat de door ons gevolgde geneeswijze goedkoop is, hetgeen bij pyoktanine minder het geval is.

Bovendien zijn de door mij genoemde geneesmiddelen in elke

1) Palembang.

apotheek voorhanden en zelfs grootendeels op passers te verkrijgen, hetgeen een niet te versmaden voordeel is, vooral in de binnenlanden en gelet op het feit dat de veestapel bijna geheel in handen is van de Inlandsche bevolking.

Zooals reeds gezegd, wij willen niets afdingen op de goede resultaten met pyoktanine verkregen, doch wij meenen ook niet te mogen verzwijgen dat andere geneesmiddelen, die meer overal zijn te verkrijgen, in de praktijk even goede resultaten afwerpen.

Wij hopen evenwel bij eene volgende epizoötie het nieuwe geneesmiddel te kunnen toepassen en daarna de resultaten te kunnen mededeelen.

Nog ten slotte de mededeeling dat door de Inlandsche bevolking der afdeeling *Lebak* (Residentie *Bantam*) met zeer goede gevolgen, mond- en klauwzeer wordt bestreden met *Ajer Assam* (een aftreksel der tamarinde-vrucht).

Niet alleen voor mond- en klauwzeer, doch ook inwendig toegediend.

Ook door met een mengsel der tamarinde-vrucht en keukenzout de aangedane plaatsen te bestrijken verkreeg men de gewenschte resultaten.

PALEMBANG, Februari 1892.

EENIGE MEDEDEELINGEN OVER DEN PAARDEN- STAPEL OP TIMOR. *)

DOOR

J. VOLLEMA.

De paarden van *Timor*, de zoogenaamde *Timoreezen*, zijn kleine doch stevig gebouwde dieren.

Zuivere *Timoreezen* bereiken zelden of nooit de hoogte van vier voet, hunne gemiddelde hoogte bedraagt ongeveer 1,10 M.

Het hoofd is kort en heeft zware kaken, de hals is laag aangehecht, de schoft daarbij dikwijls rond.

De achterbeenen staan meestal koe-hakkig. De hoeven zijn steil en zeer hard.

Beengebreen zijn bij de *Timoreezen* hoogst zeldzaam.

De paarden op *Timor* zijn uitstekende klimmers, hetgeen hen zeer te stade komt, want *Timor* is een bergachtig land. De wegen die niets anders zijn dan voetpaden, gaan dan ook voortdurend berg op en weer berg af, zijn daarbij slecht of liever in het geheel niet onderhouden, op vele plaatsen als 't ware bezaaid met steenen en rotsblokken, en in de bosschen met omgevallen boomstammen.

Behalve de zuivere *Timoreezen* vindt men op *Timor* nog kruisings-producten van *Timorees* en *Savonees*, en van *Timorees* en *Sandelwood*.

1) Waar ik spreek van *Timor* wordt daarbij bedoeld het Gouvernements grondgebied op *Timor*, hetwelk de kuststrook ter breedte van 6 paal bedraagt. Het Gouvernements gebied wordt hoofdzakelijk, wat n.l. de Inlandsche bevolking aangaat, bewoond door *Rottineezen* en *Savoneezen*, slechts enkele kampongs worden bewoond door *Timoreezen*.

Het binnenland, wat onafhankelijk is, wordt bewoond door de z. g. n. *Berg-Timoreezen*.

Onder deze laatsten vooral, treft men zeer goede exemplaren aan.

Toch bereiken ze nog zelden de maat van vier voet. (1.256 M.).

Het zijn krachtige, zeer sterk gebouwde paarden, met een aangenaam temperament, althans zij zijn veel minder wild en zenuwachtig dan de echte Sandelwood-paarden.

Jammer dat er zoo weinig aan deze kruisingen gedaan wordt, want hierdoor zou zeer veel verbetering in het zoo sterk achteruitgaande paardenras, aangebracht kunnen worden.

Van fokkerijen, waarbij men door oordeelkundige paringen goede veulens tracht te verkrijgen, mag op *Timor* geen sprake zijn; met recht kan men zeggen dat de paarden hier in natuurstaat leven.

Overal ziet men in bosschen en op sawahvelden troepen merries, meestal 10 à 15 stuks met één hengst, onbeheerd rondzwerfen. Hetzij deze merries nu geschikt zijn om goede veulens te kunnen voortbrengen, hetzij dit niet het geval is, dat doet er bij den inlander weinig toe af. Precies hetzelfde is het geval met den hengst. Deze hengst, goed of minder goed, is aangewezen om bij hengstigheit, de merries te dekken.

Wanneer een vreemde hengst zich in de kudde tracht te mengen, dan wordt hij hevig aangevallen door den bij de kudde behoorenden hengst met het gewone gevolg dat de indringer afgeslagen wordt en het hazenpad kiest.

Dat een dergelijke manier van fokken zeer nadeelig werkt op de instandhouding van het oorspronkelijk goede paardenras behoeft wel geen betoog.

Wanneer de veulens één tot anderhalf jaar oud zijn worden zij gestrikt, en naar de kampong gebracht.

Dan worden zij twee dagen zoogenaamd »opgehangen», dat wil zeggen zij worden aan een boom gebonden, doch zoodanig vastgemaakt, dat ze met den mond den grond niet kunnen bereiken en derhalve geen voedsel kunnen krijgen en niet gaan liggen.

Evenmin krijgen zij gedurende dezen tijd iets te drinken.

Dit ophangen, zooals men dat op *Timor* noemt, geschiedt met het doel om het dier beter te kunnen dresseeren.

Na deze marteling van twee dagen begint men ze te dresseeren, wat daarin bestaat, de dieren te leeren luisteren naar den toom, ze te leeren een ruiter te dragen en vervolgens ze den telgang te leeren.

Dit tellen is echter niet de ware telgang, waarbij namelijk vóór- en achterbeen van dezelfde zijde tegelijk worden opgeheven en neergezet zoodat men slechts twee hoefslagen hoort als de vier beenen zich bewogen hebben, maar het is de z. g. n. halve tel-of drieslag, zooals die door wijlen den Heer C. N. SCHOOREL beschreven is geworden in de Veeartsenijkundige Bladen *Nederlandsch-Indie*: Deel III, Aflevering III, pagina 268.

Deze gang is zacht en zeer aangenaam voor den ruiter, reden waarom het dier waarschijnlijk tot het maken dezer beweging wordt gedresseerd.

Is het jonge dier eenmaal gedresseerd, dan wordt het weer losgelaten om later, zoo zulks noodig is, te worden gebruikt, hetzij als pikolpaard, hetzij als rijpaard, wanneer het namelijk een vlugge teller is geworden, of voor hertenjachten indien men denkt dat het hiervoor geschikt zal kunnen worden.

Dit zijn de diensten welke de paarden op *Timor* moeten presteeren. Trekpaarden heeft men niet noodig, want voor het bewerken des sawah's enz. gebruikt men karbouwen, terwijl rijtuigpaarden er uit den aard zaak overbodig zijn omdat de wegen zoodanig zijn, dat een rijtuig, een grobak enz., onbruikbaar zijn.

Na den dienst wordt het paard losgelaten en moet 't zelf zorgen dat het iets te eten en te drinken krijgt.

Stallen gebruikt de Inlander op *Timor* niet; gras snijden voor zijn paard wil hij niet en verpleging, zooals b. v. poetsen, droog wrijven wanneer het dier erg bezweet thuis komt, enz. enz., vindt hij volkomen onnoodig, ja zelfs belachelijk.

Wil hij een paard gebruiken dan moet hij eerst naar het veld of bosch gaan om er een te vangen.

Elke eigenaar heeft zijn eigen merk, dat meestal op den hals of op de uitwendige dijvlakte van het paard gebrand wordt. Deze brandmerken van verschillende eigenaars gelijken soms zeer veel op elkander en geven daardoor aanleiding tot veel perकरा's, terwijl paardendiefstal ook niet tot de zeldzaamheden behoort op *Timor*.

Gedurende mijn verblijf aldaar heerschte er op *Timor*, meer speciaal in de onderafdeeling *Koepang*, (dit is het gebied wat zich rondom de *Koepang-baai* uitstrekt) eene hevige influeza-epizoötie onder de paarden.

Wegens de onverschilligheid en luiheid der Inlandsche bevolking, werden mijne raadgevingen, uit een prophylactisch oogpunt gegeven, al zeer slecht opgevolgd. Het is te veel soesah voor een inlander om zijn paarden tijdelijk te stallen, om de zieke dieren zorgvuldig te verzorgen en te verplegen. Het was zelf niet mogelijk om gedaan te krijgen dat de gezonde paarden van de zieken verwijderd werden gehouden, noch om de gestorven paarden begraven te krijgen.

Hierbij nog gevoegd dat het op *Timor* van Juni tot October 's nachts zeer koud kan zijn, en een sterke dauw 's nachts de velden bedekt, dat de doode paarden meestal blijven liggen waar zij gestorven zijn, te midden van zieke en schijnbaar nog gezonde dieren, en alzoo eene snelle uitbreiding der ziekte zeer bevorderen en eene verpesting van den atmosfeer veroorzaken, dan kan het niet verwonderen dat eene dergelijke epizoötie vele slachtoffers eischt.

Onder de paarden op *Timor* ziet men verbazend veel schoft- en rugwonden en wel hoofdzakelijk bij die paarden, welke door de inlanders gereden worden.

Bij de pikolpaarden, waar men ze juist zeer veel zou verwachten, komen dergelijke verwondingen betrekkelijk weinig voor. Dit moet worden toegeschreven aan het gebruik van

uitmuntende pikolzadels, welke schoft en rug vrij goed voor drukkingen vrijwaren.

Men moet zich niet voorstellen dat die verwonde paarden zooveel mogelijk ontzien werden in hunne diensten, neen, men legt een of ander blad op de wond, daarover een rijstzak en voort gaat het weer met een ruiter, welke steeds met zijn beenen zijwaartsch zwaait en doordoor voortdurend voor- en achterwaartsch glijdende bewegingen maakt, waardoor deze wonden ontstaan en steeds verergeren.

Dikwijls bij de eerste dressuur, als het paard nog slechts 1 à 1½ jaar oud is, krijgt het al eene dergelijke wonde.

Het voedsel van het paard bestaat alleen in gras, wat in den regentijd overal genoeg te vinden is, doch in het laatst van den Oost-moesson, vooral als deze wat lang duurt, zooals zulks in 1891 het geval is geweest, hebben de dieren het in sommige streken niet te ruim en zoeken hun honger soms te stillen door het eten van boombladeren en struiken.

Het gebeurt ook, dat er dan hier en daar, dieren den hongerdood sterven, evenals zulks op het nabij gelegen eiland *Rotti*, bijna jaarlijks moet voorkomen.

Zelfs deze uitgehongerde, tot bijna geraamten vermagerde individuen zijn nog niet instaat eenig medelijden bij den inlander op te wekken, om hem b. v. te bewegen zijn dieren door het geven van wat djagong of paddie, in eenen behoorlijken voedingstoestand te houden.

In een land met dergelijke toestanden kan niet anders verwacht worden, dan een snellen achtergang van het paardenras.

Hoe geheel anders zou dit kunnen zijn bij eene goede verpleging en verzorging der paarden en daarbij eene doelmatige voortteling. Men behoeft slechts de weinig voorkomende gunstige uitzonderingen in oogenschouw te nemen.

MAKASSAR, 5 Februari 1892.

RECTIFICATIE.

DOOR

H. J. C. VAN LENT.

In deel V, aflevering 4 der Veeartsenijkundige Bladen voor *Nederlandsch-Indië*, komt een artikel voor: »Septicaemia haemorrhagica» van den heer VAN EECKE. In dat artikel wordt op pag. 351/352 een mededeeling van wijlen den heer KLEIN aangehaald, over een ziektegeval door hem te *Tjilamaja* in Mei 1883 waargenomen luidende als volgt:

»Door mij werd de diagnose miltvuur gesteld. Ik heb geen sectie kunnen doen.»

En verder:

»Door den veearts VAN LENT zijn eenige dagen later, onder dezelfde kudde, nog eenige gevallen met dezelfde verschijnselen waargenomen. Ook hij constateerde miltvuur».

In het midden latende of de door mij waargenomen ziektegevallen al dan niet onder *dezelfde* kudde voorkwamen, wensch ik, naardien uit die citeering en de daarop gebouwde verdere studie afgeleid kan worden, en op pag. 359 door den heer VAN EECKE blijkens zijne uitdrukking: »Te betreuren is het slechts dat de sectie in hunne (KLEIN en VAN LENT) gevallen niet werd verricht en de diagnose alleen werd gesteld op grond van het klinische symptomenbeeld», *afgeleid is*, dat mijne diagnose *ook* gesteld werd zonder sectie, aan te toonen dat die gevolgtrekking minder juist is.

Mijne aantekeningen aangaande die ziektegevallen en van mijn toenmaligen werkkring zal ik hier mededeelen.

Den 29^{en} Mei 1885 kwam ik te *Krawang* aan, om werkzaam te zijn bij de bestrijding der veeziekte, die sinds 23 Mei ge-diagnosticceerd was in dessa *Klari* en omgeving.

Aldaar was reeds KLEIN aan den arbeid, die zijn handen meer dan vol had in dien chaos. Zijn bezoek te *Tjilamaja*, had voor mijn komst plaats.

Bij aankomst den 29^{en} en volgende dagen waren wij beiden, geregeld te *Klari* en omstreken en daar wij voor het eerst runderpest zagen, hebben wij in die dagen menige sectie verricht en vele karbouwen nauwkeurig onderzocht.

Den 31^{en} daaropvolgend definitief geplaatst zijnde in de controle afd. *Krawang*, kreeg ik den 1^{en} Juni 1885 den mondelingen last van den Resident, een onderzoek te gaan instellen, naar de oorzaak van een sterfte onder de karbouwen te *Tjilamaja*. De desbetreffende rapporten laat ik in extenso volgen.

I^e Rapport ¹⁾ over de ziekte, voorkomende onder de karbouwen te *Tjilamaja*.

Op 1 Juni 1883, mij begeven hebbende naar *Tjilamaja* trof ik aldaar aan 2 koppels karbouwen op ca. $\frac{1}{2}$ uur afstand van elkaar verwijderd. De eene, groot 15 stuks, telde een vijftal, de andere een tweetal zieke dieren, terwijl op een andere plaats, één buffel aan hetzelfde lijden was gestorven.

Te *Kawa Gempol* waar deze ziekte ook wordt waargenomen was één zieke buffel. Volgens mij verstrekte mededeelingen waren er in het geheel gestorven:

Op 26 Mei 4 stuks

» 30 » 2 »

» 31 » 2 »

» 1 Juni 1 » en vond ik 7 zieken.

1) Deze rapporten zijn te vinden in 't Veepest-Archief te *Poerwakarta* res. *Krawang*.

Schrijver dezes is overtuigd dat de sectie verslagen alle behalve streng wetenschappelijk zijn en ook de redactie niet schitterend is. Men gelieve echter in aanmerking te nemen de omstandigheden waaronder ze gemaakt zijn, zonder hulp en overstelpt met bezigheden en verder dat ze bestemd waren voor leeken, in casu de besturende ambtenaren.

Uitwendig onderzoek. Aanvankelijk is de eetlust, defaecatie (incl. consistentie), beweging normaal. Slijmvlies van mond, neus en oogen volmaakt gezond. Het eenigste ziekteverschijnsel is een zwelling aan borst- of buikwand, die diffuus beginnende, hoe langer hoe omvangrijker wordt, ter grootte van een bedkussen. Bij de mannelijke dieren is dan de koker gezwollen en hangen er draden gestold exsudaat uit de opening. Binnen de 24 uren worden de dieren ziek en sterven; terwijl al de tot nu toe aangetasten gesuccombeerd zijn.

Sectie verslag.

Het dier was den 31^e Mei 's morgens ziek geworden en den 1 Juni 's morgens om 5 uur gestorven. De sectie had plaats \pm 11 uur.

Huid. Aan de voorborst vertoonde zich een zwelling ter grootte van een meloen, die bij opening een helder geel vocht ontlastte, dat tusschen de mazen van het onderhuidsche bindweefsel opgehoopt was (sülzige infiltratie).

Mond- en Neusslijmvlies volmaakt gezond.

Strottenhoofd en luchtpijp: het slijmvlies was sterk hyperaemisch, violetkleurig (veneuse hyperaemis) met slijm bedekt, doch gaaf en niet de kleinste »erosie» aanwezig.

Longen: hyperaemisch, crepiteren bij insnijding; de groote luchtpijptakken met slijm gevuld.

Hart, normaal.

Borstholte: eenige liters vocht bevattende, geen pleuritis aanwezig.

Buikholte: Peritonitis met sterke exsudatie; enkele klierhoopen (darmscheilsklieren) gezwollen en met lymfhe gevuld.

Pens, net- en boekmaag: normaal.

Lebmaag. De wand is tot meer dan 10 voudig gezwollen ter dikte van 2 vingers. De slijmvlies plooiën van 5 tot 6 aanwezig, zijn gezwollen, ter dikte van een hand. Sterk hyperaemisch met bloedextravasatie; de wand is murw en het epithelium laat op eenige plaatsen van het slijmvlies los; er zijn echter geen zweeren aanwezig.

Darmen: Van het begin tot 't einde normaal met weinig faeces.

Lever: Murw, geel gekleurd, galgangen en galblaas sterk gevuld.

Milt: Iets vergroot; pulpe week.

Nieren: Normaal.

Waarschijnlijkheidsdiagnose: Miltvuur?? 1).

Maatregelen: De zieke dieren isoleeren op de plaats, de gezonden afscheiden en die in de buurt op groote afstand laten grazen, drinken en baden.

2^e Rapport over de ziekte voorkomende onder de karbouwen te *Tjilamaja*.

Op 3 Juni mij wederom naar *Tjilamaja* begeven hebbende vond ik aldaar, dat van den zieken koppel van 5 stuks, één buffel des morgens 11 uur gestorven was; bij de 4 anderen was de toestand hetzelfde gebleven. De 2 stuks zieke dieren, waren beiden ook nog levende.

Den 2^{en} Juni was er te kampong *Gebang Malang* (4 paal in een andere richting) een karbouw onder dezelfde verschijnselen ziek geworden, den 5^{en} Juni 's morgens gestorven en begraven.

Om 1 uur maakte ik sectie op de te *Tjilamaja* gestorven karbouw.

1^e *Sectie verslag:* De bevinding was precies dezelfde als in mijn 1^e rapport vermeld. De lebmaag was nu niet zoo erg aangedaan, alleen was het slijmvlies nog al hyperaemisch, waardoor het een gevlamd voorkomen te zien gaf, doch was het geheel intact. Hier daarentegen was een gedeelte van den karteldarm \pm 1 Meter op dezelfde wijze aangedaan als in het 1^e rapport vermeld is omtrent de lebmaag. Darmwand was sterk verdikt en murw, hyperaemisch en vertoonde bloed extravasatie, voorts loslating van het epithelium, doch geen

1) Daar ik niet in 't bezit was van een microscoop kon ik deze diagnose slechts bij benadering stellen. Ik wist toen deze ziekte niet beter thuis te brengen, dan onder de groep anthrax.

zweeren. De hoeveelheid van het exsudaat in de buikholte schatte ik op ongeveer 8 L.

Te oordeelen naar de prolapsus ani, schijnt voor het intreden van den dood tenesmus in 't spel te zijn geweest; van diarrhee was niets te merken.

2^e *Sectie verslag*: Met toestemming van den eigenaar, één van de twee zieke karbouwen laten slachten.

Het eenige abnormale wat bij de sectie te vinden was, waren die hyperaemische plekken in het darmkanaal en lichte peritonitis gepaard met een weinig exsudatie. Geen der slijmvliezen was aangedaan.

Aan de ondervlakte van buik- en borstwand echter was een kussenvormige zwelling, ter dikte van 1 dM, waaruit evenals bij het vorige dier een helder geel gekleurd vocht vloeide dat tusschen de mazen van het onderhuidsche bindweefsel opgehoopt was (sülzige infiltratie).

Conclusie: 1^e. Uit de gedane drie secties blijkt dat de ziekte, in casu geen runderpest is, daar de karakteristieke symptomen gemist worden; de slijmvliezen toch zijn over het geheel slechts weinig aangedaan en vertoonen geen zweeren, terwijl de darmklieren, met name de Peyersche plaques, solitair follikels enz. normaal zijn en verder dat alle uitwendige ziekte symptomen, die op runderpest wijzen, ontbreken.

2^e. Dat de opgave, als zouden alle dieren binnen 24 uren sterven onjuist is, daar er van de 7 karbouwen die op 1 Juni 's morgens ziek waren, op 3 Juni 's middags nog zes ¹⁾ in denzelfden toestand verkeerden als toen.

De eetlust, herkauwing en defaecatie bleven normaal.

3^e. Dat er geen nieuwe gevallen meer zijn bijgekomen.

Van 4 tot 10 September 1883 te *Tjilamaja* en omstreken de registratie invoerende, hebben wij geen ziek vee gezien of verdachte rapporten ontvangen.

¹⁾ Waarvan één door mij is laten slachten. Sectie verslag No. 2.

Hieruit blijkt dat dus wel degelijk door mij sectie is gemaakt te *Tjilamaja*, terwijl het mij nu, na eene vergelijking mijner sectieverslagen met die van den heer VAN EECKE, thans in geenen deele gewaagd voorkomt, om de waarschijnlijkheids-diagnose: »miltvuur», te veranderen in septichaemia haemorrhagica. (Rinderseuche).

TIEL, 13 Januari 1892.

ANALECTEN.

Lysol. Dr. GERLACH deelt zijn nauwkeurige onderzoekingen hieromtrent mede in het *Zeitschrift für Hygiene* Band X, en komt tot de volgende resultaten:

1°. Het lysol is niet alleen in zuivere culturen, doch ook in mengsels van bacteriën, werkzamer dan carbolzuur en creoline.

2°. De desinfectie der handen gelukt bij uitsluitende aanwending eener 1 % oplossing van lysol, zonder gebruik van zeep.

3°. Voor het kiemvrij-maken van infectieuze sputa en faeces is het veel werkzamer dan alle overige desinfectiemiddelen.

4°. Door besprenkelen der muren met een 3 % oplossing worden zij kiemvrij gemaakt.

5°. Lysol is van de antiseptica, welke daarmee in werkzaamheid gelijk kunnen worden gesteld (voornamelijk carbolzuur, creoline, sublimaat), verreweg het minst vergiftig.

De werkzaamheid van lysol wordt, evenals bij creoline, teweeggebracht door de teeroliën (kresolen), die bij creoline met water een emulsie vormen, terwijl zij in lysol in oplosbaren vorm aanwezig zijn.

Het gebruik van lysol in de veeartsenijkundige praktijk, vooral bij de wondbehandeling. STRAUPE (*Zeitschr. f. Veterinärk.* III, Heft 4) gebruikte lysol in oplossingen van 0,5 — 2 percent tot behandeling van versche en geïnfecteerde wonden, tot desinfectie van instrumenten en verbandmateriaal. De verkregen resultaten waren zeer bevredigend.

Volgens den schrijver heeft lysol als antisepticum bij de wondbehandeling hooger waarde dan de overige gebruikelijke desinfectiemiddelen, daar het uitmuntende antiseptische en desodoreerende eigenschappen bezit, zoodat reeds oplossingen van 0.5 — 1 percent voldoende zijn voor de behandeling van alle versche wonden, terwijl met die van 2 percent alle geïnfecteerde wonden kunnen worden gedesinfecteerd.

De hoogere waarde van lysol berust verder in zijn gemakkelijke oplosbaarheid in water, het weinig of niet vergiftig zijn en den geringen prijs. Als nadeelige eigenschappen van lysol vermeldt STRAUBE, dat handen en kleederen langen tijd daarnaar blijven ruiken, en dat de daarin gedesinfecteerde instrumenten glibberig zijn.

Aan de Vecartsenijschool te *Utrecht* wordt sedert enkele maanden lysol aangewend bij wonden, huidziekten, enz. Het komt in werking vrij wel overeen met creoline en er zou geen reden bestaan om deze door lysol te vervangen, indien de eerste niet bij vele eigenaars meer populair ware geworden, dan dikwijls in de praktijk wenschelijk moet worden geacht.

Dermatol. Onder dezen naam werd door HEIN en LIERRECHT genoemd praeparaat, zijnde een basisch galluszure bismuthverbinding, ter vervanging van het jodoform dringend aanbevolen. Het dermatol is een saffraangeel, niet-hygroscopisch, reukeloos en onoplosbaar praeparaat, dat als »Trocken-antisepticum» voortreffelijke diensten bewijst. Het bezit vooral het vermogen om profuze wondsecreties te beperken en ten slotte te doen opdrogen. Het heeft geen toxische werking en zou ook in de inwendige therapie, bijv. bij chronische diarrhee, het subnitras bismuthi kunnen vervangen. Giften van 2 gram daags kunnen (bij den mensch) zonder eenig gevaar worden toegediend. Door de firma LUCIUS & BRUNING te HÖCHST a. M. is het dermatol in den handel gebracht (*Weekbl. v. Geneesk.* 1891. II, No. 5).

Dermatol werd door Dr. ROSENTHAL in de Berlijnsche dermatologische vereeniging zeer geprezen. Hij noemt het een voortreffelijk verbandmiddel, hetgeen bovendien anti-ezemateuze eigenschappen bezit. Als zalf koos hij de formule: dermatol 10, lanolini 20, vaselini flavi 70; of als dermatol-zink-vaseline de formule: dermatol, oxydi zinci aa 2, vasel, flavi 20; of als dermatol-zinklijm de formule: dermatol 5, zinci oxyd. 5, gelatinae 50, glycerini 50, aquae 50. Laatstgenoemde formule verschilt weinig van die van *Unna*. Zij levert een voortreffelijke bedekking voor ulcera en hun eezemateuze omgeving.

De hoofdwering van het dermatol is, dat het de afscheiding beperkt en opdroogt. Bij balanitis, geopende bubones, ulcera cruris was de werking zeer gunstig, evenzoo bij de blenorhoea urethrae, waar het dermatol in een 2—5 pct's schud-mixtuur werd geïnjecteerd.

Als dermatol-pasta gebruikte ROSENTHAL de formule: dermatol. 2, oxydi zinci, amyli aa 22.5, vaselini flavi 50 (*Weekbl. v. Geneesk.* 1891, II, No. 6).

Aniline-kleurstoffen. Pyoktanine. De eigenschap der bacteriën om zich met aniline-kleurstoffen te impregneeren, heeft de bacteriologie, gelijk bekend is, op geheel nieuwe wegen gevoerd. De omstandigheid, dat de bacteriën te gelijk met het indringen der aniline-kleurstof in het protoplasma worden gedood, terwijl zij hun beweeglijkheid en hun voortplantingsvermogen, evenals hun pathogene eigenschappen hierbij verliezen, heeft reeds vroeger aanleiding gegeven tot de vraag, of van die bacteriën-doodende kracht der genoemde kleurstoffen therapeutisch geen gebruik kon worden gemaakt? Zoo heeft men bijv. van verschillende zijden overwogen, of de aniline-kleurstoffen, bij het sterke kleuringsvermogen van den tuberkel-bacil, niet als geneesmiddel tegen de tuberculose konden worden gebruikt? Verder zijn van pharmacologische zijde proeven genomen aangaande de antiseptische werking van eenige aniline-kleurstoffen.

In den nieuwsten tijd heeft Prof. STILLING in *Straatsburg* mededeelingen gedaan over bacteriologische en practisch-therapeutische proeven met aniline-kleurstoffen, die zeer opmerkelijke resultaten hebben gegeven. In de eerste plaats werden botanische en bacteriologische onderzoekingen gedaan. Hierbij zag men dat vóór alles de violette aniline-kleurstoffen een belemmerenden invloed op de ontwikkeling der bacteriën uitoefenen. Tarwemeel-pap met 2‰ methyl-violet oplossing vermengd, wordt nooit zuur; boter en reuzel worden bij toevoeging van methyl-violet niet ranzig. De groei van schimmels (*mucor stolonifer*) op brood, evenals van zwammen op suiker en vleeschextract-gelatine (*phycomyces nitens* en *penicillium glaucum*), liet zich door kleuring der voedings-substraten (1:1000) met zekerheid verhinderen. Hetzelfde kon men constateeren ten opzichte van de rottings-bacteriën; het methyl violet toonde daarop nog in een verdunning van 1:50000, een, de ontwikkeling belemmerende werking. Etterkokken werden reeds door een concentratie van 1:64000 onwerkzaam gemaakt. Versche urine, in oplossingen van methyl-violet 1:1000 — 52000, bij 25° C., 6 dagen lang in een broedstoof gelaten, bevatte geenerlei bacteriën.

Behalve de violette aniline-kleurstoffen (methyl-violet) schenen slechts bepaalde soorten van auraminen, alsmede een aethyl-violet, even werkzaam; fuchsine, methyleenblauw, rhodamine, vesuvine en vele andere aniline-kleurstoffen bleken in werking geenszins met de violette kleuren overeen te komen.

Proeven bij konijnen leverden het volgende op. Brengt men een 1‰ methyl-violet-oplossing in den conjunctivaal-zak van een konijn, dan kleuren conjunctiva, sclera en iris zich donker-violet, terwijl de niet verwonde cornea ongekleurd blijft. Op den volgenden dag is de verkleuring verdwenen. Subcutaan verdragen konijnen en cavia's grootere hoeveelheden (de eerste 20 ccm. eener 1‰ oplossing, zonder nadeel. Intra-peritoneaal ingespoten, doodden deze groote giften echter, waarbij men

darm, lever en nieren, met uitzondering van hun bloedvaten, blauw gekleurd vindt. STILLING geloofte, dat de dood hierbij ontstaat door kleuring, resp. verlamming van gewichtige zenuwcentra. Konijnen eten aniline met het voedsel bij grammen zonder nadeel; evenzoo kan men hun tamelijke hoeveelheden in de longen injiciëren, zonder dat zij ziek worden. Daartoe dienen de aniline-kleurstoffen echter volkomen vrij te zijn van arsenicum.

De therapeutische proefnemingen en practische ervaringen hebben voornamelijk betrekking op het gebied der oogheelkunde. Een konijn, dat in de cornea geënt was met etterkokken, kreeg een hevige hypopyon-keratitis. Bij het instilleeren van een aniline-oplossing kleurde de etterachtige zweer zich in haar geheele uitgebreidheid, met de vlokkige ettermassa's in de voorste oogkamer, intensief violet; het ontstekingsproces was daarmee gecoupeerd. Een hoornvlies-zweer bij een kind, die meer dan een maand lang zonder gevolg met andere antiseptische middelen behandeld was geworden, genas van dag tot dag na instillatie van eenige druppels eener methyl-violet-oplossing. Een versche hypopyon-keratitis bij den mensch genas evenzoo spoedig na steriliseering van den zweer met een aniline-stift; hetzelfde geschiedde met een randzweer, die er zeer slecht uitzag.

STILLING noemt op grond dezer ervaringen het methyl-violet het beste middel tegen hoornvlies-zweren van allerlei aard. Daarbij staan alle andere tot heden aangewende middelen in de schaduw, terwijl het zelfs de galvanocaustische behandeling der zweren onnoodig maakt. Dezelfde gunstige resultaten verkreeg hij met de aniline bij blepharitis, conjunctivitis, phlyctaenen, eczemen van den lidrand, keratitis parenchymatosa, iritis serosa, choroiditis disseminata en sympathische ophthalmie.

Ook bij een menigte chirurgische gevallen bleek, dat etterende wonden en zweren, die met aniline behandeld

worden, zeker te steriliseeren zijn en de ettering daardoor wordt gecoupeerd. De operatieve antiseptis door middel van aniline-kleurstoffen stelt de schrijver zich zoodanig voor, dat de instrumenten met een zwakke methyl-violet-oplossing (1:20000) worden gedesinfecteerd, de wond met een iets sterkere oplossing (1:5000) bespoeld en met geïmpregneerde zijde (1:1000) gehecht wordt, terwijl het verband vervolgens bestaat uit watten en gaas, die gedrenkt zijn met een 1‰ methyl-violet-oplossing.

Als uadeel van de aanwending van het methyl-violet noemt men het blauw-kleuren der handen en vingers van den operateur; die blauwe kleur kan men echter met alcohol, zeep-spiritus of Eau de Javelle weder afwasschen. Voor de toepassing in de praktijk is een nauwkeurige, zorgvuldige keuze der kleurstoffen noodig. Zij worden door de firma E. MERCK in *Darmstadt*, in den vorm van oplossingen, stiften, strooipoeders en zalven, onder den naam pyoktanine (d. i. etterdoodend middel), in den handel gebracht.

Er komen vooreerst twee pyoktaninen in den handel voor, een blauwe (pyoktaninum coeruleum) en een gele (pyoktaninum aureum), waarvan de eerste hoofdzakelijk voor chirurgische, de laatste voornamelijk voor oogheelkundige doeleinden bestemd is. Van de pharmaceutische pyoktanine-praeparaten en verbandstoffen zijn te krijgen:

- 1°. Strooipoeders 2 percent (blauwe en gele).
- 2°. Strooipoeders 1‰ (blauwe en gele) voor ophthalmologische doeleinden.
- 3°. Zalven (blauwe en gele).
- 4°. Stiften (blauwe en gele, groote en kleine vorm).
- 5°. Pastilles ter bereiding van oplossingen (blauwe en gele) à 1 grm. (= 0,1 pyoktanine).
- 6°. Verbandstoffen 1‰: gaas, watten, zijde (blauwe en gele).

De weinige gevallen, waarin FRÖHNER gelegenheid had de pyoktanine bij dieren te beproeven, schijnen de opgaven van STILLING te bevestigen. In een geval van etterachtige keratitis

met perforatie der cornea bij den hond, ontstond na aanwending der blauwe anilinstift, snelle beterschap. Hetzelfde nam hij waar bij de behandeling eener abscesholte en van een oude operatiewond met een 1‰ aniline-oplossing, met strooipoeder en met zalf. Het blauw-kleuren der handen, der haren en soms van den bodem en van andere voorwerpen, is inderdaad onaangenaam en eischt een voorzichtigen omgang met het middel. Het meest aanbevelenswaardig schijnen FRÖHNER nog de anilinstiften te zijn.

(*Monatshefte für pract. Thierheilk.*)

Cocaïnium phenolicum, een mengsel van cocaïne en carbolzuur, zou in 1‰ spiritueuze oplossingen (alcohol van 50‰) sterker anaestheseerend werken dan het tot nog toe gebruikelijke cocaïnium muriaticum (conjunctivitis, pharyngitis, laryngitis, locale pijnen, tandoperaties).

Spermine is een in het zaad van mannelijke dieren voorkomende basis, welke volgens BROWN-SÉQUARD opwekkend op de geslachtsfuncties werkt, gelijk hij door subcutane injecties van dierlijk zaad en bal-vloeistof bij den mensch heeft aangetoond. De spermine is volgens chemische onderzoekingen identisch met de zoogenaamde SCHREINER'sche basis, welke als aethylen-imine

is te beschouwen. Spermine heeft dus de formule $\begin{matrix} \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 \end{matrix} \left\{ \text{N H.} \right.$

KOBERT beveelt bij den mensch subcutane injecties aan naar het volgende recept: Rc. Spermini hydrochlorici 0,1; Aquae destillatae 8; Glycerini 2. M. D. S. Dagelijks 1 — 2 gramspuiten subcutaan te injiciëren. Hij wijst op de overeenkomst van onze tegenwoordige therapie met de oude volksgeneeskunde, welke de ballen van verschillende dieren als geneesmiddel bezigde.

Extractum fluidum syzygii jambolani, een uit het pericarpium der vruchten van *Syzygium jambolanum* bereid vloeibaar extract, bezit volgens de onderzoeken van GRAESER een sterk beperkende werking op de suiker-uitscheiding bij diabetes mellitus. Honden, die kunstmatig diabëtisch werden gemaakt (toediening van phloridzine), toonden na gebruik van jambol-extract (6 gr. pro dosi, 3 maal pro die) een vermindering van suiker in de urine met 90 percent.

Eseridine. — De verwachting omtrent dit praeparaat heeft zich niet bevestigd. Prof FESER berichtte daaromtrent het volgende: kleine subcutane giften van eseridine (0,05 — 0,12 gr.) bij het ruid veroorzaakten een krachtige opwekking der maagwerkzaamheid met bevordering van het herkauwen zonder bijzondere darmwerking; gemiddelde subcutane doses (0,15 — 0,24 gr.) hadden voorbijgaande diarrhee, groote subcutane giften (0,25 — 0,55 gr.) menigvuldige diarrhoïsche ontlastingen ten gevolge. In vergelijking met eserine bleek derhalve de subcutane werking der eseridine zwakker. Volgens FESER blijft het physostigmine-zout daarom de voorkeur verdienen als subcutaan purgans; per os en direct in de pens gespoten, staat de eseridine daarentegen niet ten achteren bij de eserine (minimaal-dosis 0,06 — 0,04 gr.). De locale myotische werking der eserine is evenzoo veel sterker dan die der eseridine. Wat de melkafscheiding betreft, deze werd ook bij de eseridine krachtig bevorderd.

Eserine-pilocarpine is door een drogist als een nieuw, door »verbinding van beide alcaloïden bereid» praeparaat aanbevolen. Het schijnt werkelijk eenigszins gelukt te zijn dit te doen gelooven. Daarom zij hier vermeld, dat er geen »verbindingen» van twee alcaloïden bestaan, vooral niet van twee zoo weinig constante als eserine en pilocarpine. De in den handel voorkomende eserine-pilocarpine

met perforatie der cornea bij den hond, ontstond na aanwending der blauwe anilinstift, snelle beterschap. Hetzelfde nam hij waar bij de behandeling eener abscesholte en van een oude operatiewond met een 1‰ aniline-oplossing, met strooipoeder en met zalf. Het blauw-kleuren der handen, der haren en soms van den bodem en van andere voorwerpen, is inderdaad onaangenaam en eischt een voorzichtigen omgang met het middel. Het meest aanbevelenswaardig schijnen FRÖHNER nog de anilinstiften te zijn.

(*Monatshefte für pract. Thierheilk.*)

Cocaïnum phenolicum, een mengsel van cocaïne en carbolzuur, zou in 1‰ spiritueuze oplossingen (alcohol van 50‰) sterker anaestheseerend werken dan het tot nog toe gebruikelijke cocaïnum muriaticum (conjunctivitis, pharyngitis, laryngitis, locale pijnen, tandoperaties).

Spermine is een in het zaad van mannelijke dieren voorkomende basis, welke volgens BROWN-SÉQUARD opwekkend op de geslachtsfuncties werkt, gelijk hij door subcutane injecties van dierlijk zaad en bal-vloeistof bij den mensch heeft aangetoond. De spermine is volgens chemische onderzoekingen identisch met de zoogenaamde SCHREINER'sche basis, welke als aethylen-imine

is te beschouwen. Spermine heeft dus de formule $\left. \begin{array}{l} \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 \end{array} \right\} \text{N H.}$

ROBERT beveelt bij den mensch subcutane injecties aan naar het volgende recept: Rc. Spermini hydrochlorici 0,1; Aquae destillatae 8; Glycerini 2. M. D. S. Dagelijks 1 — 2 gramspuiten subcutaan te injiciëren. Hij wijst op de overeenkomst van onze tegenwoordige therapie met de oude volksgeneeskunde, welke de ballen van verschillende dieren als geneesmiddel bezigde.

Extractum fluidum syzygii jambolani, een uit het pericarpium der vruchten van *Syzygium jambolanum* bereid vloeibaar extract, bezit volgens de onderzoekingen van GRAESER een sterk beperkende werking op de suiker-uitscheiding bij diabetes mellitus. Honden, die kunstmatig diabëtisch werden gemaakt (toediening van phloridzine), toonden na gebruik van jambol-extract (6 gr. pro dosi, 5 maal pro die) een vermindering van suiker in de urine met 90 percent.

Eseridine. — De verwachting omtrent dit praeparaat heeft zich niet bevestigd. Prof FESER berichtte daaromtrent het volgende: kleine subcutane giften van eseridine (0,05 — 0,12 gr.) bij het rund veroorzaakten een krachtige opwekking der maagwerkzaamheid met bevordering van het herkauwen zonder bijzondere darmwerking; gemiddelde subcutane doses (0,13 — 0,24 gr.) hadden voorbijgaande diarrhee, groote subcutane giften (0,25 — 0,55 gr.) menigvuldige diarrhoïsche ontlastingen ten gevolge. In vergelijking met eserine bleek derhalve de subcutane werking der eseridine zwakker. Volgens FESER blijft het physostigmine-zout daarom de voorkeur verdienen als subcutaan purgans; per os en direct in de pens gespoten, staat de eseridine daarentegen niet ten achteren bij de eserine (minimaal-dosis 0,06 — 0,04 gr.). De locale myotische werking der eserine is evenzoo veel sterker dan die der eseridine. Wat de melkafscheiding betreft, deze werd ook bij de eseridine krachtig bevorderd.

Eserine-pilocarpine is door een drogist als een nieuw, door »verbinding van beide alcaloïden bereid» praeparaat aanbevolen. Het schijnt werkelijk eenigszins gelukt te zijn dit te doen gelooven. Daarom zij hier vermeld, dat er geen »verbindingen» van twee alcaloïden bestaan, vooral niet van twee zoo weinig constante als eserine en pilocarpine. De in den handel voorkomende eserine-pilocarpine

is niets dan een innige vermenging van beide geneesmiddelen; van een chemische verbinding en een nieuw geneesmiddel kan geen sprake zijn.

Acidum filicicum amorphum. — Het is, vooral in de laatste jaren, meermalen voorgekomen dat gewone doses van extractum filicis maris aethereum vergiftigings-verschijnselen te weeg brachten. Onderzoekingen, door Poulsson ¹⁾ gedaan, verspreiden over dit feit eenig licht.

Het filixzuur kan óf in den amorphen óf in den gekristalliseerden toestand in het extract aanwezig zijn.

Het gekristalliseerde zuur is onschadelijk, het amorphe daarentegen niet; het gekristalliseerde (de filicine van Trommsdorff) is het anhydrid van het amorphe zuur en dit laatste is dan het vergiftige, maar tevens ook het werkzame bestanddeel.

In het *Jahresbericht van E. Merck, te Darmstadt* (zie Pharm. weekblad, 3 Maart, 1892) wordt het acidum filicicum amorphum beschreven als een licht, wit, reuk- en smakeloos poeder, oplosbaar in kouden alcohol, zeer gemakkelijk oplosbaar in alkaliën en in vette oliën.

Het is waarschijnlijk geschikt voor de therapeutische aanwending. Wijl het in het darmkanaal gemakkelijk oplosbaar is doch moeilijk opgenomen wordt, zoo zal het de parasieten doden of verdrijven, zonder den hospes te schaden.

De dosis, noodig voor het afdrijven der Cestoden, ligt tusschen 0,5 en 1 gram. Daar het zuur echter in vette oliën gemakkelijk oplosbaar en dan ook resorbeerbaar is, zal het noodig zijn de gebruikelijke Oleum Ricini door een ander laxans te vervangen.

¹⁾ Zie *Semaine medical* 15 Aug. 1891 en *Repertoire de Pharmacie*, 10 Oct. 1891 pag. 483.

Behandeling van kwaden droes door NEIMANN. — Nadat onderscheidene Italiaansche en Spaansche veeartsen de intratracheale injecties van jood-joodkalium-oplossing bij de behandeling van kwaden droes met goed gevolg hadden toegepast, onderwierp NEIMANN 16 kwaad-droezige paarden aan dezelfde behandeling. Vooraf werd de diagnose bevestigd door enting der gebruikelijke proefdieren met de ziekteproducten, en door kweeking van kwade-droes-bacillen op een kunstmatigen voedingsbodem.

Gedurende een maand werd den kwaad-droezigen paarden dagelijks 5 — 50 grm. jood-joodkalium-oplossing in de luchtpijp gespoten. Reeds na verloop van 12 dagen verminderde de neus-uitvloeiing; na 20 dagen hield deze volkomen op. Evenzoo genazen de zweren op het neus-slijmvlies en verdween de zwelling der keelgangs-watervaatklieren.

De aldus, in 4 weken tijds, genezen 16 paarden werden na 6 maanden en na 1 jaar nauwkeurig onderzocht en bleken geen verschijnselen van kwaden droes aan te bieden (*Annales de médecine vétérinaire XL, 7*).

Diuretine. De proeven over de diuretische werking van het theodrominum natro-alicylicum door Dr. KRESS genomen in het stedelijk gasthuis bij 20 gevallen van nierlijden, meerendeels met hydrops en aandoeningen van het hart gepaard, hebben volkomen de reeds door HOFFMANN, SCHRAUB en GRAM verkregen resultaten bevestigd. De diuretine deed zich steeds als een voortreffelijk en onschadelijk diureticum kennen. Zij kan gedurende langen tijd en in klimmende giften (tot 8 gram de die) zonder eenig nadeel worden gebruikt. Gewoonlijk werd ze in oplossing, 5 — 7 gram op 200 gram water, met ol. menthae of aq. menthae als corrigens, toegediend (*Weekbl. v. Geneesk. II, No. 15, 1891*).

Eenhoevige varkens, door HEINRICH KOTTUBAL. De schrijver beweert, dat tegenwoordig in *Rusland* eenhoevige varkens voorkomen, d. w. z. zoodanige met drie teenen, waarvan de twee zijdelingsche bovenste zwak ontwikkeld en als gewoonlijk naar achteren gekeerd zijn en geen klauwen dragen, terwijl in plaats der beide middelste onderste klauwen, een enkele hoof bestaat, die evenals bij het paard door een symmetrischen hoornschoen omgeven is.

Het eerste bericht van de aanwezigheid der eenhoevige varkens is afkomstig van een veebezitter uit het gouvernement *Kiew*, die een eenhoevigen beer met gewone zeugen paarde en tegenwoordig reeds een groot aantal van deze eenhoevige varkens bezit, terwijl hij nog steeds in dezelfde richting verder fokt. De schrijver, die dikwijls gelegenheid had groote partijen uit *Rusland* komende en voor uitvoer over de Pruisische grens bestemde varkens-transporten te zien, heeft niet zelden eenhoevige varkens opgemerkt, die hoofdzakelijk uit de Zuid-Westelijke en centrale Gouvernemen ten afkomstig waren. Vele varkenskoopers verzekerden, dat vroeger, vóór het bestaan der spoorwegen, toen varkenskudden naar de groote handelscentra moesten worden gedreven, de eenhoevige varkens zeer gezocht waren, wijl zij het best tegen de reis konden.

K. is overtuigd, dat in dit geval geen sprake is van een anomalie, maar van een bestendig characteristicum, dat op de nakomelingen overerft.

De eenhoevige varkens hebben slechts een enkel kroonbeen, dat uit twee, met elkander vergroeide kroonbeenderen bestaat, zooals aan het bovenste gewrichts-einde blijkt uit een insnijding in het midden: aan het ondereinde is de vergroeiing volkomen. Ook bezitten deze varkens slechts een enkel hoefbeen, zonder de minste aanduiding van een vergroeiing. De koot- en middelvoetbeenderen zijn als bij gewone varkens.

De hoornschoen dezer varkens heeft de gedaante van een samengedrukten, verlengden driehoek, de zijvlakten zijn afgerond en aan de verbindingsplaats met de zool, iets naar beneden en

naar binnen gebogen. Op deze wijze wordt een zeer scheeve hoef gevormd, terwijl de toonwand met de zool een hoek maakt van 25° tot 50° . De zool is elastisch, concaaf; in het midden bestaat een verhevenheid in den vorm van een wig, welke eenigszins herinnert aan den straal bij het paard.

De schrijver gelooft, rekening houdende met de ontwikkeling der hoefdieren, gelijk die uit palaeontologische vondsten bekend is, in de eenhoevige varkens een volmaking van het soort te kunnen zien. Hij werpt de vraag op, of het eenhoevige varken voortgefokt en verbreid moet worden? In dit opzicht, meent hij, wordt tot heden door vakmannen de varkenspoot, die van breede, korte, goed gedeelde en sterk geopende klauwen voorzien is, als een der hoofdvereischten beschouwd bij het bekronen van fokvarkens op tentoonstellingen. Samengedrongen klauwen worden tot heden voor een gebrek gehouden en dus zou men denken, dat volkomen gesloten, tot één hoef samengegroeide klauwen, buiten twijfel als slecht en voor de fokkerij ongeschikt moeten worden aangemerkt.

Daartegenover voert de schrijver aan, dat de fokkers breede, geopende klauwen daarom zoo hoog schatten, wijl zij een goed steunpunt vormen, voornamelijk voor zware, vetgemeste dieren. Nu moet echter in aanmerking worden genomen, dat een hoef steeds een vaster steunpunt zal geven dan de klauwen. Ook dient overwogen, dat de eenhoevige varkens, vóór het bestaan der spoorwegen, door de handelaars gewild waren wegens hun grooter weerstandbiedend vermogen tegen het klauwzeer, dat den fokkers zulke gevoelige verliezen berokkent.

In elk geval, aldus besluit de schrijver, zal men de goede of slechte eigenschappen van het nieuwe ras eerst na nauwkeurige waarnemingen kunnen bepalen. (*Przeglad Weterynarski* No. 7 ex 1891; *Koch's Oesterr. Monatschr. für Thierheik.*, No. 10, 1891).

Elliman's Embrocation. Dit smeersel, waarvoor in *Engeland* zooveel reclame wordt gemaakt, en dat bij paarden en honden, ook in ons land, tegen allerlei ziekten en gebreken veelvuldig wordt aangewend, bestaat volgens de Pharm. Centralhalle uit 5 deelen kaliloog, 12 deelen zeep, 24 deelen terpentijn-olie, 18 deelen thym-olie, 6 deelen barnsteen-olie en 700 deelen water.

(*Tijdschrift v. Veeartsenijkunde en Veeveelt, Deel XIX.*)

Over de werking van Jodetum kalieum. TRASBOT is reeds meer dan tien jaar bezig de werking van Jod. kal. bij de verschillende huisdieren te bestudeeren, en heeft bij sommige ziekten van de longen en van het hart zeer belangrijke resultaten verkregen.

Als physiologische werking constateerde hij vermeerderde sterkte en frequentie van de pols, eene geringe versnelling van de ademhaling, hierop-vermindering van het aantal pols-slagen, verlangzaming der ademhaling, vermeerderde speeksel-afscheiding en sereus-slijmige neusuitvloeijing.

Het joodkalium vermindert, even als de digitalis, sterk de lichaams-temperatuur. Eenige dagen lang aangewend veroorzaakt het vermagering, en eene tamelijk sterke gewichtsafname.

Deze zoo gecompliceerde werking deed TRASBOT op de gedachte komen, om dit middel aan te wenden bij longcongestie, longontsteking, bronchitis, aanvallen van dampigheid en chronische hartaandoeningen bij paarden. Bij de longontsteking werkt het werkelijk zeer heilzaam. Voor TRASBOT bestaat er geen twijfel meer, of door het gebruik van jood-kalium is de zich zoo gemakkelijk na longontsteking ontwikkelende pijpende dampigheid te voorkomen.

Hij geeft het echter niet alleen, doch als hulpmiddel bij digitalis, braakwijnsteen en uitwendige afleidingen.

Bij bronchitis vermindert het in korten tijd de koorts, en veroorzaakt eene sereuze bronchiaal-afzondering, doch erkent TRASBOT het jood-kalium gewoonlijk in verbinding met kermes minerale aangewend te hebben.

Het heeft op de spiesglans-middelen en voornamelijk op braakwijnsteen voor, het darmkanaal niet zoo te prikkelen, doch integendeel den eetlust op te wekken.

Het geven van jood-kalium doet de aanvallen aan dampigheid spoedig verdwijnen. Zijn deze aanvallen het gevolg van emphyseem of van emphyseem met eene chronische bronchitis, zoo heeft men van jood-kalium verbazende resultaten. Zooals bekend is heeft reeds PLANTIN het jood-kalium als veel werkzamer tegen dampigheid en chronische bronchitis aanbevolen, dan arsenic.

Eindelijk veroorzaakte het na eenige dagen, in alle gevallen van endocarditis eene aanmerkelijke verbetering.

(Revue vétérinaire).

Creoline. Creoline is in de chirurgie een goed antiseptisch middel, en heeft het voordeel boven sublimaat, carbolzuur en jodoform, dat het weinig prikkelend, sterk styptisch en niet giftig is, terwijl het in alle verhoudingen met water te mengen en zeer goedkoop is.

Creoline wordt tegen huiduitslag, zweeren, slecht uitzierende huidwonden en tegen parasitaire huid-aandoeningen aangewend.

Men gebruikt het als waschmiddel en gorgelwater bij tongontstekingen en bij catarrhale, croupeuze en diphteritische keelontstekingen. Men gebruikt het verder als wasch-, spray- en rookmiddel bij verschillende slijmvlies-aandoeningen der ademhalings-werktuigen.

Creoline oefent eene zekere en spoedige werking uit bij ziekten van de uro-genitaal-werktuigen. Men gebruikt het ter behandeling van ontsteking van de scheede, baarmoeder,

pisbuis en blaas. Het is zeer geschikt om de baarmoeder te desinfecteeren, voornamelijk bij terug gebleven nageboorte.

Tegen huid-aandoeningen wendt men 5—10% creoline-alcohol of een creoline-liniment (gelijke deelen creoline, groene zeep en een weinig alcohol) aan.

Dit liniment is bijzonder goed om schurft te behandelen. Men wrijft daarmee dagelijks de zieke plaatsen in. Is de schurft over het geheele lichaam verbreidt, zoo wordt iederen dag een-derde van het lichaam ingewreven. Men kan ook de 5% creoline-olie gebruiken. Creoline is ook zeer werkzaam en zonder gevaar bij schurft der schapen. Het bad bestaat uit 2½% creoline-water. Ieder bad duurt 5 minuten; na ieder bad wordt het schaap over het geheele lichaam goed geborsteld, waarna het nog een oogenblik in het bad gedompeld wordt.

(*Annales de médecine vétérinaire*).

Besmetting van hoenderen door een tuberkuleus mensch. DURIEUX had gelegenheid, een zeker aantal tuberkuleuze kippen te observeeren.

Op het oogenblik van zijn bezoek waren reeds verscheidene hoenderen gestorven; drie andere hoenderen, die afgezonderd waren, vertoonden de volgende verschijnselen: traagheid in de bewegingen of geheele onbewegelijkheid; zij kropen in een hoek te zamen, de kop en hals onder de vleugels verborgen, zij lieten zich gemakkelijk vangen en hadden een bleeken kam.

Om de diagnose vast te stellen liet DURIEUX een hoen dooden.

De lever was met kleine, speldenknop groote tuberkels gevuld; in het darmkanaal evenzoo, doch grootere tuberkels.

Onder het personeel van den eigenaar bevond zich een 12-jarigen knaap, wiens vader tuberkuleus was. De knaap was sinds eenige maanden als melker in dienst genomen. In

dezen tijd kwam de, voor alle werk onbekwamen, vader zijn zoon dikwijls opzoeken en bleef daar het grootste gedeelte van den dag. De zieke spuwde rijkelijk en werd de sputa gretig door de kippen opgegeten. Op deze wijze zegt DURIEUX heeft de besmetting plaats gehad. Van de 40 hoenderen waren er 10 tuberculeus geworden.

Volgens STRAUSS en WÜRTZ hebben de hoenderen een groot weerstandsvermogen tegen tuberculeuze besmetting, door middel van het darmkanaal.

(*Annales de médecine vétérinaire*).

De aanwending van sulphas eserine bij zwangere dieren. Verscheidene practici hebben de physostigmine aangewend bij merries, die reeds meer of minder ver gevorderd zwanger waren.

M. O. SWARTZMAIER deelt vier gevallen mede, waarbij de aanwending van sulph. eserin. onschuldig was voor zwangere merries van 209, 215, 250 en 508 dagen. ⁽¹⁾

Op een andere plaats deelt M. FENNER ⁽²⁾ vier gelijke gevallen mede. De purgatie werd te weeg gebracht door onderhuidsche inspuiting van 10 centigrammen van het geneesmiddelen op 5 grammen gedestilleerd water. Deze behandeling had geen invloed op de zwangerschap, die 190, 214, 228 en 552 geduurd had. Bij de merrie die het langste zwanger was, eindigde de koliek na twee uren, nadat overvloedig faeces waren ontlast; drie dagen later werd een gezond veulen geboren.

Deze laatste observatie komt overeen met eene, gemaakt door DURIEUX (*Annales de médecine vétérinaire*, 1888 p. 467).

Men kan dus aannemen dat de zwangerschap geene contra-indicatie tegen de aanwending van eserine is. Wij zijn echter van oordeel, dat men bij de merrie in deze omstandigheden

⁽¹⁾ Berliner Thierärztl. Wochenschrift 1884.

⁽²⁾ *Ibid.*

met zekere voorzorg moet te werk gaan, zooals dat immer gebeurt met sterk werkende geneesmiddelen bij zwangere dieren.

Laten wij bij deze gelegenheid in herinnering brengen dat de sulph. eserin. van den handel, zeer inconstant in werking is. Dan blijft zij onwerkzaam bij hooge dosis, dan weder geeft zij aanleiding tot meer of mindere ernstige ongevallen bij middelmatige giften. Ja, zelfs bij eene kleine dosis. ⁽¹⁾

Dit is evenzoo het geval, met vele medicamenten, die geen zuiver chemische lichamen zijn, doch mengsels van verschillende zelfstandigheden in verschillende proporties. Dit is bijna altijd het geval bij veratrine, aconitine en pilocarpine.

Als practische aanwijzing zeggen wij, dat men nimmer met de grootste gift moet beginnen, wanneer men met deze middelen te doen heeft; men moet te voren de energie van het geneesmiddel waarover men te beschikken heeft, bepalen.

(Annales de médecine vétérinaire).

Een geval van neuralgie van de armvlecht bij een paard.

Een zes-jarige merrie begon plotseling te kreupelen, nadat zij eene scherpe wending had moeten maken, om voor een ander voertuig uit te wijken.

Op den stal staat het paard gelijkmatig op de vier beenen, en allen hebben eene normale stelling. Noch vermeerderde warmte, noch zwelling was ergens aan het been waar te nemen, en bestaat er ook geen pijn bij strekking of buiging der enkele gewrichten. Druk op den linker schouder veroorzaakt pijn. Het dier tracht voor dezen druk uit te wijken. In stap heft het paard het linker voorbeen minder op. In draf houdt het paard het been geheel onbewegelijk, als aan het lichaam genageld. Na eenige passen in draf (slechts op drie beenen), begint het paard te zweeten, en kan slechts met hulp blijven staan.

(1) Fröhner. Monatsheft. f. pr. Thierh. 6^e Heft 1890.

Bij nauwkeurig onderzoek vond men pijnlijke, doch lokaal beperkte pijnlijke plaatsen langs het verloop den zenuwen, zoowel aan den schouder, als aan de binnenzijde van den opperarm.

Bij druk op deze punten week het paard uit, terwijl het zulks op den rechter schouder goed verdroeg.

Het hevige kreupelen in draf, de normale stand in stal en de lokaal zuiver omschreven pijnlijke plaatsen in het verloop van de zenuw deden de diagnose stellen: Armvlecht neuralgie.

De behandeling bestond in het 2 maal daags inspuiten aan den schouder van 5 gram van eene oplossing bestaande uit:

Atropin. sulphuric.	0.6
Morphin. hydrochl.	1
Glycerin.	40
Aq. destill.	60

Na zes dagen werd de schouder ingewreven met een lineament van chloroform en bellodonna-extract. Het paard was in tien dagen volkomen genezen.

(*Clinica vet.* No 2, 1891).

Dr. H. VALENTINI over het nut der desinfectie in geval van enzoëtische tetanus. De schrijver observeerde in de troepenstallen te *Rome* gedurende twee jaren, dertig gevallen van tetanus onder een honderdtal paarden en muilieren.

Met aarde, uit verschillende plaatsen van den stal genomen, deed prof. CALANI de ziekte ontstaan bij konijnen.

Met de stof, genomen van een kleine, bijna gecicatriseerde wond van een achterbeen, kreeg hij dezelfde resultaten.

Door eene minutieuze desinfectie slaagde men er in, de ziekte uit de stallen te doen verdwijnen, die daarna reeds een jaar lang gebruikt worden door de Italiaansche Omnibus-maatschappij.

(*Giornale di anat. fisiol. e patol. degli animali domestici*).

Het gebruik van melkzuur in de vétérinaire chirurgie.

GREINER beveelt dit middel sterk aan bij been-caries. Hij haalt drie gevallen van been-caries aan, gecompliceerd met fistels, die te vergeefs met verschillende antiseptische middelen behandeld waren.

Het melkzuur bracht spoedig genezing tot stand.

(*Oesterr. Monatsschr. für Thierheilkunde*).

Een nieuw pharmaceutisch excipiens door A. Adam.

Dit middel is een hars-zeep, door den schrijver als volgt samengesteld :

Colophonium	100.
Koolzure potasch	50.
Water.	500.

De koolzure potasch wordt in het water opgelost, tot kook-hitte verhit en dan de colophonium er bij gedaan. Het koken wordt gestaakt, zoodra er geen gasbellen meer ontwikkelen.

Deze zeep is oplosbaar in water, niet neer te slaan door keukenzout, zij geeft geen vlekken, en is een uitmuntend emulsief. Zij is daarenboven zeer goedkoop. Zij heeft echter de fout alcalisch te blijven.

De zeep, bereid zooals door A. ADAM is aangegeven, kan als excipiens voor verscheidene stoffen dienen.

Zij kan reuzel in verscheidene zalven vervangen.

Zij kan voor alle emulsies dienen. Zij emulgeert uitstekend naphthaline, en geeft zoo een product dat misschien zeer goed de creoline kan vervangen, wier desinfecteerende waarde meer of minder groot is, naar gelang de hoeveelheid creoline die het bevat.

(*Recueil vétérinaire*).

IN MEMORIAM.

ANTOON, THEODOOR, HENDRIK DRIESSEN.

Wederom hebben wij het verlies te betreuren van een onzer oudste veeartsen in *Nederlandsch-Indië* en wel van A. Th. H. DRIESSEN, Gouvernements-veearts te *Soerabaia*. Krachtig van lichaam, krachtig en voortvarend in zijn handelen, werd hij plotseling door een apoplexie op den 7^{en} Juni 1892 aan zijne familie en zijn werkring, waarvan hij nog lang een sieraad had kunnen zijn, ontrukkt.

A. Th. H. DRIESSEN was op den 12^{den} Augustus 1851 te *Horst* in de Provincie *Limburg* geboren. Hij studeerde eerst voor onderwijzer, en deed als soldaat-milicien examen voor hulponderwijzer, in wiskunde, teekenen en de Duitse taal.

Goed onderlegd ging hij aldus in 1872 naar 's Rijks-Veeartsenijschool te *Utrecht* en haalde aldaar in 1876 zijn diploma als veearts. Hij begon zijn loopbaan als practiseerend en plaatsvervangend district-veearts te *Oss* nabij 's *Hertogenbosch* in de provincie *Noord-Brabant*. In Mei 1878 kwam hij als Gouvernements-veearts naar *Indië* en werd geplaatst te *Tegal*. Hij was vervolgens werkzaam bij de bestrijding van de runderpest in *West-Java*. Tengevolge van de klimaats-invloeden en vermoeiende werkzaamheden die destijds van de Gouvernements-veeartsen gevorderd werden, was hij genoodzaakt in Mei 1882 wegens ziekte met verlof naar *Europa* te gaan, en keerde van daar in Mei 1884 geheel hersteld terug.

Als standplaats werd hem toen *Semarang* aangewezen, en

was hij gedurende zijne plaatsing aldaar mede werkzaam aan de bestrijding van de runderpest in *Zuid-Midden-Java*.

In 1887 werd hij overgeplaatst naar *Soerabaia* alwaar hij tot aan zijn dood werkzaam was.

Onze Vereeniging telt door dit treffend sterfgeval, een mede-oprichter minder onder Hare deskundige Leden, de burgerlijke veeartsenijkundige dienst in deze gewesten verliest een ambtenaar die beschikte over een schat van ondervinding, opgedaan bij de groote runderpest-epizoötie op *West-Java*.

Hij ruste zacht!!!

PERSONALIA.

BURGERLIJKE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Overgeplaatst:

Van *Samarang* naar *Soerabaija*, de Gouvernements-veearts
C. G. A. A. ROULIER.

Van *Probolingo* naar *Samarang*, de Gouvernements-veearts
K. BOSMA.

MILITAIRE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Gedetacheerd:

Voor den tijd van vijf jaren bij het Nederlandsch-Indische
Leger, de militaire paardenarts 3^e klasse van het Nederlandsche
Leger, J. VAN DORSSEN.

Geplaatst:

Bij de garnizoenen van *Rijswijk* en *Weltevreden* te *Batavia*,
de militaire paardenarts 3^e klasse, J. VAN DORSSEN

THE HISTORY OF

THE HISTORY OF THE

THE HISTORY OF THE

1774

BEITRÄGE ZUR KENNTNISS DER RESPIRATIONS-
UND CIRCULATIONS-ORGANE DER THIERE
AUF GRUND DER NEUSTEN
FORSCHUNGEN.

VON

F. PASZOTTA.
Thierarzt zu Kediri.

Wie es Zeck einer jeden vergleichenden Betrachtungsweise des Thierkörpers ist gleiche Verhältnisse zusammenzufassen, um aus der Gesammtheit derselben Schüsse auf die Entwicklung des Individuums und der Thierreihe ziehen zu können, so ist es auch Aufgabe der vergleichenden Anatomie, in deren Gebiet die vorliegende Abhandlung gehört, gestützt auf die vergleichende Entwicklungsgeschichte und die vergleichende Gewebelehre, die Organe und Organsysteme des Thierkörpers in Reihen zu bringen, deren einzelne Glieder sich von einander ableiten lassen.

In gleicher Weise ist es ihre Aufgabe uns den Werth klar zu legen, den jedes Organ als Theil des Ganzen hat, uns zu zeigen, wie es sich zu anderen Körpersheilen und Organen verhält, in welcher Anzahl und Form es vorkommt, und wie sich der feinere Bau desselben darstellt.

Es steht fest, dass alle Organe des Thierkörpers sich aus verschiedenen Zellschichten oder Urgeweben, welche wiederum durch Theilung einer einfachen Zelle, der Eizelle, entstanden sind, entwickeln, wenn es auch zur Zeit noch nicht möglich ist, positiv feststehende Gesetze für diese Entwicklung der

verschiedenen Organe in den verschiedenen Thierklassen zu geben.

Aussere Verhältnisse sind es, welche sowohl die Gestalt des Thieres als auch die Entwicklung seiner Organe beeinflussen und der Thierkörper hat das Bestreben sich diesen äusseren auf ihn einwirkenden Verhältnissen anzupassen. Zunächst sind es die Elementarorgane des Körpers, die Zellen, welche die Eigenschaften ihres Protoplasmahaltes, wenn auch nur verschwindend wenig, verändern, dadurch wird die Function des Gewebes, dann die des Organes und schliesslich die des Gesamtorganismus verändert.

Die Organe entsprechen dem Bedürfniss der Arbeitstheilung im Organismus; zunächst übernehmen bestimmte Zellen oder Zellschichten bestimmte Functionen, dann reicht bei weiterer Entwicklung des Körpers die Arbeit einzelner Zellen oder Gewebe nicht mehr aus, allen an die ersteren gestellten Anforderungen zu genügen, es verbinden sich daher mehrere Gewebe, um schliesslich nur eine Körperfuction zu übernehmen, d. h. es bilden sich Organe.

Ein Organ ist demnach der Theil eines complicirter gebauten thierischen Körpers, welcher zum Zweck der Arbeitstheilung in dem letzteren eine Hauptfunction auszuüben hat. Der Character eines Organs wird durch das Vorwiegen eines Gewebes bestimmt, dessen Leistungen durch die andern Gewebe unterstützt werden.

Diejenigen Organe, welche dem höher entwickelten Thierkörper niemals fehlen dürfen, sind diejenigen, die zur Aufnahme und Umsetzung der Nahrung, zur Respiration und Fortpflanzung dienen, also die Verdauungs-, Athmungs-, Circulations- und Fortpflanzungsorgane, und pflegt man dieselben, da sie auch den Pflanzen eigen sind, unter dem gemeinsamen Namen vegetative Organe zusammenzufassen, obwohl sie von jenen morphologisch sehr verschieden sind.

Schon bei einer nur oberflächlichen Betrachtung des äusseren Baues der Pflanzen und Thiere wird es auffallen, dass die

Pflanze ihre Organe meist als bedeutend flächenhaft entfaltete Gebilde nach aussen entwickelt zeigt, während das Thier seine sogenannten vegetativen Organe im Inneren des Körpers ausbildet. Der Grund erklärt sich leicht dadurch, dass die Nahrung deren das Thier bedarf, nicht eine so verbreitete wie die der Pflanze ist.

Die Pflanze bedarf zum Leben gasartiger und flüssiger Nahrungsmittel: Kohlensäure, welche sie der atmosphärischen Luft oder dem Wasser entnimmt, verschiedene stickstofffreien und stickstoffhaltigen Salzlösungen, die sie aus der Erde aufsaugt, sowie Sauerstoff aus der Luft oder dem Wasser zur Unterhaltung der Athmung. Es sind dies alles Stoffe, welche die Pflanze fast allerorts ohne Weiteres vorfindet und bloss aufzusaugen hat. Die Nahrung des Thieres muss indessen erst gesucht werden, und in Folge dessen ist für den thierischen Körper eine Grundbedingung die freie Beweglichkeit, und um diese nicht zu beeinträchtigen, muss der Körper eine möglichst knappe Form annehmen, welche eben durch die innere Ausbildung der meisten Organe besonders aber der vegetativen erlangt wird.

Allerdings will ich nicht behaupten, dass die freie Beweglichkeit immer ein Characteristicum des Thieres ist, da dieselbe ja ganzen Thiergruppen mangelt, doch leben diese dann eben unter besonderen Verhältnissen, welche ihnen eine leichte Nahrungsaufnahme ermöglichen; so wird den Korallen in der Meeresbrandung, den Schwämmen auf dem Boden der See eine reichliche Menge fein vertheilter organischer Nahrung, kleine Seethiere u. s. w., zugeführt.

Neben möglichster Befähigung zu einer freien Beweglichkeit muss ferner die Beschaffenheit der vegetativen Organe eine solche sein, dass sie das aufgenommene Nahrungsmaterial auch in gehöriger Weise auszunutzen vermögen. Durch eine Einfuhröffnung wird die Nahrung demgemäss zunächst in das Innere, meist in einen Schlauch, den Verdauungskanal, gebracht, hier werden ihre festen Bestandtheile durch Secrete

gewisser Drüsen zersetzt und gelöst. Die flüssige und verflüssigte Speise wird darauf von den Wandungen des verdauenden Kanals aufgesaugt und dem Körper einverleibt, während die unverdauten Reste wieder nach aussen, meist durch eine besondere Öffnung, entleert werden.

Eine gleichmässige Vertheilung der nun von einem Theile der Zellen verdauten d. h. verflüssigten Nahrung an alle Zellen erfolgt durch Osmose, kann jedoch auf bloss osmotischem Wege nur bei solchen Thierformen ermöglicht werden, deren Körper aus wenig Zellen oder Zellschichten besteht. Bei allen höher entwickelten Thieren, deren Leib sich aus einer Vielheit von Schichten aufbaut, muss nothwendig weiterhin an das Verdauungssystem ein Apparat geknüpft sein, welcher die verflüssigte und aufgesogene Nahrung den verschiedenen Geweben zuführt und auch die Zersetzungsproducte von dort nach aussen befördert.

Mit der Volumenentfaltung des Körpers treffen wir daher eine Einrichtung an, die darin besteht, dass vom Grunde des Magens aus ein Hohlraumssystem sich verbreitet und die im Magen gebildete Chymusflüssigkeit an die entferntesten Körpertheile führt. Die Vertheilung der ernährenden Flüssigkeit wird aber noch auf eine andere Weise besorgt, die in der Reihenfolge ihres Auftretens im Thierreiche von der Bildung einer mit dem Nahrungskanale unzusammenhängenden Leibeshöhle abhängig ist.

Sobald nämlich die Körperwandungen sich von denen der verdauenden Cavität auf eine verschieden grössere Strecke abgetrennt haben, entsteht ein besonderer Hohlraum, der sich mit den durch die Verdauung gebildeten Ernährungsflüssigkeiten anfüllt, und der sich mehr oder minder weit durch den Körper erstreckt. Wenn die Ernährungsflüssigkeit durch die Magen- und Darmwände in diesen Hohlraum übergegangen ist, bezeichnet man sie im Allgemeinen als Blut, obgleich sie zwar von der Blutflüssigkeit der höheren Thieren in mancher Hinsicht abweicht.

Die Bewegung dieses Blutes im allgemeinen Leibeshohlraum findet anfänglich mit der Bewegung des Körpers statt. Der Hauptmuskelschlauch, der durch seine Contractionen und Expansionen den Körper fortbewegt, verursacht dabei einen beständigen Ortswechsel der umschlossenen Flüssigkeit.

Diese Art der Einverleibung der Ernährungsflüssigkeit können wir als die niedrigste Form einer Circulation des Blutes betrachten. Wirkliche Circulationsorgane treffen wir erst dort an, wo die Leibeshöhle in verschiedene Abtheilungen getheilt ist, die zwar untereinander noch in offener Verbindung stehen, die aber nicht mehr vollständig von den Formveränderungen des Körpers bezüglich der Erweiterung oder Verengerung ihres Lumens beherrscht werden.

Einzelne Abschnitte dieser Hohlräume werden durch Entwicklung von Muskulatur in ihren Wänden contractil und bewirken hierdurch ein Zu- und Abströmen des Blutes und sind so als die Anfänge einer Herzbildung anzusehen.

Bei Insecten und niederen Mollusken bestehen diese contractilen Bildungen noch als die einzigen differenzirten Theile der Leibeshohlräume, so dass die Blutflüssigkeit aus ihnen sogleich wieder in lacunenartige, zwischen den verschiedenen Organen befindliche Räume gelangt, und von diesen wieder dem contractilen Abschnitte zuströmt.

Bei den höheren Molusken bilden sich schon von dem als Herzen functionirenden Abschnitte aus bestimmte Kanäle, welche an Stelle der früheren Hohlräume den Körper durchziehen jedoch oft auch noch in Lacunenbildungen übergehen, so dass daher kein Raum im Körper zwischen den Organen existirt, der nicht eine Blutbahnlacune darstellt.

Bei höheren Anneliden und Crustenthiere und dann den Wirbelthieren nehmen diese Kanäle bereits nur noch einen Theil des Hohlraumsystemes ein, sie sind gleichsam in dasselbe nur eingelagert, ohne es vollkommen zu erfüllen, so dass hier ein besonderes Kanalsystem die Körperräume abgeschlossen durchzieht.

Auf diese Weise entsteht ein eigentliches, die ernährende Flüssigkeit führendes Gefässsystem, ein wirklicher Circulationsapparat, der häufig auf grosse Strecken weit contractil ist.

Mit der Lokalisierung der contractilen Eigenschaft des Gefässsystems auf einen bestimmten Abschnitt tritt nicht nur am Volumen sondern auch am Muskelbelage der Wandungen eine höhere Entwicklung hervor, so dass dieser Theil sich alsbald vom übrigen Gefässsystem unterscheidet, und als ein die gesammte Blutmasse des Körpers bewegendes Centralorgan, als Herz, erscheint.

Vom Herzen wird das Blut durch Gefässe, Arterien genannt, nach der Peripherie geleitet und kehrt von dort durch andere Gefässe, die Venen, wieder zum Herzen zurück. Zwischen den Endausbreitungen der Arterien und den Anfängen der Venen ist ein Netz feinsten, nur mikroskopisch erkennbarer Röhrrchen eingeschaltet, das sogenannte Capillarsystem.

Die Arterien, welche meist den Venen gegenüber in der Minderzahl vorhanden sind, sind durch muskulöse dicke Wandungen, die glatte Muskelfasern aufweisen, ausgezeichnet, mit einem platten Endothelzellbelag ausgekleidet und contrahiren sich nach dem Tode des Thieres beträchtlich. Die Venen hingegen sind weiter und dünnwandiger als die Arterien, die sie meist in doppelter Anzahl begleiten und lassen nach dem Tode des Thieres das Blut nicht austreten.

Ein Rückfliessen des Blutes wird in ihnen durch Klappen, die Venenklappen verhindert, welche sich besonders in den grösseren Venen finden und in der Regel aus zwei halbmondförmigen Hautfalten, die nach vorn in die Vene vorspringen, gebildet werden.

Während Arterien und Venen nur die Bahnen sind, in denen das Blut zu den Geweben gelangt, wird es in diesen selbst durch ein feines Gefässnetz in einer grossen Fläche mit den Zellen des Körpers in Berührung gebracht, und werden so die Vorgänge der Osmose ermöglicht, welche weiterhin noch

durch die langsame Bewegung des Blutes innerhalb der Capillaren erleichtert wird.

Die Anordnung des Gefäßsystems wird wesentlich beeinflusst durch das Auftreten discreter Athmungsorgane. Die Art der Circulation kann hier eine zweifache sein:

1. Das Herz empfängt die Blutflüssigkeit aus den Athemorganen und vertheilt sie als arterielles Blut im Körper; in den Capillargefäßen verliert die Blutflüssigkeit ihre arteriellen Eigenschaften und sammelt sich nun wieder, um allmählig als venoese Blut zu den Respirationsorganen zurückzukehren.

In diesem Falle wird die Bewegung entweder nur einerseits durch den nachdrängenden, vom Herzdrucke abhängigen Strom und andererseits durch die einsaugende Thätigkeit des Herzschlauchs geleitet, oder es treten noch, wie z. B. bei den Cephalopoden besondere Centralorgane hinzu, die am venösen Abschnitte des Gefäßsystems angebracht sind, um das Blut aus den Körpervenen in die Athemorgane zu befördern.

2. Das Herz versorgt nur die Athmungsorgane mit Blut, und das daraus zurückkehrende durchkreist ohne neuen Anstoss zur Fortbewegung den Körper und langt endlich wieder am Herzen an. Der Character der hier auftretenden complicirteren Einrichtungen beruht im Wesentlichen auf der Theilung des Herzlumens. Schon bei dem weniger entwickelten Circulationsapparate ist der einfache Herzschlauch in zwei Abschnitte, den Vorhof und die Kammer, getheilt. Beide communiciren mit einander; der Vorhof empfängt das Blut und übergiebt es weiter der Kammer.

Die Bedeutung dieser Einrichtung liegt in der Leitung des Stromes nach nur einer Richtung. Kammer und Vorkammer ziehen sich abwechselnd zusammen, so dass das Blut, welches durch die Contraction der Vorkammer in die erweiterte Kammer getrieben wird, bei der nunmehr folgenden Contraction der Kamer und dem damit einhergehenden Verschlusse gegen die Vorkammer hin, nicht mehr in letztere zurückströmen kann, sondern nur nach einer Richtung in den von der Kammer

entspringenden Gefässstamm entweichen muss. Ausser dieser hier im Allgemeinen nicht wesentlichen Theilung tritt noch eine andere auf, derzufolge sowohl Kammer als Vorkammer durch eine Scheidewand in zwei Hälften getrennt werden, wovon die eine wesentlich dem Umlaufe des Blutes in den Athemorganen, die andere jenem in dem übrigen Körper dient. Sowohl das in die Athemorgane strömende als das aus diesen als arterielles Blut im Herzen wieder angekommene und im Körper zu vertheilende wird von je einer Hälfte des Centralorgans fortbewegt, und damit ist die höchste Organisation des Circulationsapparates vollendet.

Die fortgesetzte Aufnahme des Sauerstoffs, dessen das Thier ausser der festen und flüssigen Nahrung zur Erhaltung des Lebens bedarf, sowie die Abgabe der bei dem ständigen Verbrauch des Sauerstoffs an dessen Stelle getretenen Kohlensäure wird durch die Athmungsorgane bewirkt.

Gewöhnlich sehen wir, da das Quantum des Sauerstoffs, dessen ein Thier zum Leben bedarf, immerhin ein ganz beträchtliches ist und sich steigert, je energischer die Lebensprocesse im Körper vor sich gehen, d. h. je mehr Arbeit ein Thierkörper zu verrichten hat, einen grossflächigen Apparat zu seiner Aufnahme ausgebildet, und wird sich derselbe um so flächenhafter gestalten müssen, je grössere Quantitäten verbraucht werden.

Unerschöpfliche Quelle des Sauerstoffs ist die atmosphärische Luft und das Wasser, welch letzteres die günstige Eigenschaft besitzt, im Verhältniss bedeutend mehr Sauerstoff als Stickstoff in sich aufzunehmen d. h. zu lösen.

Diejenigen Thiere, die im Inneren anderer schmarotzen, erhalten ihren Bedarf aus dem Blute resp. der Nährflüssigkeit, welche sie aufsaugen. Vor der Bildung von besonderen Athmungsorganen wird der Gasaustausch durch die Oberfläche des Körpers vollzogen, und finden wir diese Hautathmung bei vielen niederen im Wasser lebenden Thieren fast aus jeder grösseren Abtheilung als einzige Form der Athmung, nament-

lich bei einzelligen Thieren und solchen, bei denen das Verhältniss von Körperoberfläche zum Körperinhalt ein grosses ist.

Mehr oder minder intensiv wird sie ausgeübt bei solchen, welche nicht durch grosse Sceletttheile, wie durch Schilder, Schalen, Schuppen etc. bedeckt sind; indessen athmen auch höher stehende Thiere, die mit besonderen Athmungsorganen ausgerüstet sind, auch noch nebenbei durch ihre Körperoberfläche. So haben z. B. sogar Beobachtungen an Fröschen, denen die Athmungsmuskeln gelähmt waren, gezeigt, dass sie noch mehrere Wochen hindurch durch die äussere Haut zu athmen vermochten.

Ein Wechsel des umgebenden Mediums wird theils durch die eigene Bewegung des Körpers, theils durch das Auftreten von beweglichen Wimperhaaren am Körper bewerkstelligt, und so werden fortwährend neue Sauerstoffmengen mit der Athmen den Fläche in Contact gebracht.

Doch nicht allein die äussere Körperoberfläche dient der Athmung, meist kómen Einrichtungen hinzu, welche auch eine Betheiligung der inneren Körpertheile bei dem Austausch der Gase ermöglichen.

Die erste Andeutung einer solchen ist die Aufnahme von Wasser in die verdauende Cavität, die Bepólung des Darmkanals mit Wasser, welche durch beide Öffnungen desselben bewerkstelligt wird, was bei Würmern und Mollusken, auch noch bei den im Wasser lebenden Gliederthieren häufig der Fall ist.

Kanalartige Fortsätze, welche sich vom Magen aus im Körper vertheilen (bei Coelenteraten) und das Wasser im ganzen Organismus verbreiten, zeigen bereits eine höhere Entwicklungsstufe dieses Athmungssystems.

Bei Echinodermen sehen wir schon die Athmung überall im Körper durch einen besonderen Gefässapparat ermöglicht, der sowohl vom Blutgefässsystem als vom Nahrungsorgane getrennt, den ganzen Körper durchzieht und mit von aussen her aufgenommenem Wasser zahlreiche innere Kanäle speist.

Weiterhin finden wir (bei Mollusken), dass die innere Athmung auch durch eine directe Zumischung von Wasser zum Blute stattfindet, indem an gewissen Orten das Blutgefässsystem mit der Aussenwelt in offener Verbindung steht.

Die eigentlichen Respirationsorgane sind je nach den Medien, in denen die Thiere leben, nach zwei Seiten hin verschieden; auf der einen Seite stehen die Kiemen, auf der anderen die Tracheen und Lungen. Während erstere der Athmung im Wasser dienen, und gewissermassen Ausstülpungen der respirirenden Hautfläche in das zu respirirende Medium darstellen, sind die beiden letzteren Werkzeuge für die Luftathmung, und als Einstülpungen, in welche das zu respirirende Medium eindringt, zu betrachten.

Alle drei Arten haben indessen das Gemeinsame, dass sie sämmtlich flächenartig erweitert sind; die Kiemen durch Verzweigungen und Blätterbildung nach aussen, die Tracheen durch Entwicklung von feinen Kanälen und die Lungen durch Entwicklung von zahlreichen Bläschen nach innen.

Die Kiemen, welche entweder am ganzen Körper vertheilt sind oder nur an bestimmten Stellen desselben vorkommen, sind häufig unter Faltenbildungen des Integuments geborgen und dann mit besonderen Einrichtungen ausgestattet, durch welche die Zu- und Ableitung des Wassers besorgt wird, wobei die Wimperhaare von hervorragender Bedeutung sind. Von den zur Luftathmung bestimmten Organen, die sich wie bereits gesagt, stets im Inneren des Körpers befinden, stellen die Tracheen ein sich im Körper verbreitendes Röhrensystem dar, welches die von aussen durch bestimmte Öffnungen eindringende Luft im Körper vertheilt, so dass die Respiration in allen damit versorgten Organen zu Stande kommt.

Die Lungen erscheinen als membranoese Saecke, die gleichfalls durch bestimmte Wege mit dem umgebenden Medium communiciren, jedoch niemals im Körper sich an die Organe ausbreiten. An der Oberfläche dieser Respirationsorgane circulirt nun ein dünner Blutstrom in zahllosen sogenannten

Capillargefässen, nimmt hier auf endosmotischem Wege aus dem Wasser oder der eingeathmeten Luft, Sauerstoff auf und scheidet Kohlensäure und Wasserdampf durch Exosmose aus.

Damit der Process der Exosmose und Endosmose jedoch ungehindert von statten gehen kann, ist es erforderlich, dass auch bei der Luftathmung die Oberfläche des Athmungsorganes stets feucht gehalten wird. Dieser Bedingung wird einestheils durch Drüsen, welche Flüssigkeit secerniren, anderseits durch Ausscheidung von Wasser in den Wänden, was wir allgemein bei der Lungenathmung finden, genügt.

Auch aus diesem Grunde ist daher die Verlegung dieser Respirationsorgane in das Innere des Körpers vortheilhaft; indem die allzuschnelle Verdunstung des Wassers verhütet und ausserdem die Athemluft schon in den den Luftwegen angefeuchtet wird.

Je nach dem verschiedenen Grade der Verwandtschaft, den die verschiedenen Thierformen zu einander haben, werden nun dieselben in Hauptgruppen oder Typen eingetheilt, und pflegt man gegenwärtig deren 7 anzunehmen.

Die Unterschiede zwischen denselben beruhen eben auf verschiedener Entwicklung und Ausbildung der verschiedenen Gewebe resp. Organe. Bei den Thieren, welche derselben Gruppe angehören, lassen sich die verschiedenen Organe als *gleich angelegt* auffassen, wenn sie sich auch später verschieden hoch entwickeln, und wollen wir daher im Folgenden *die Respirations- und Circulationsorgane* dieser Eintheilung gemäss bei den einzelnen Typen genauer behandeln.

I. Protozoa.

Bei der Mehrzahl der Rhizopoden und bei allen Gregarinen ist ein besonderer Apparat für den Kreislauf absolut noch nicht vorhanden; die Function wird hier noch von dem Gesamtorganismus vollzogen und ist noch keineswegs lokalirt. Durch die Bewegung des ganzen Körpers wird eine Circulation

der aus dem Verdauungsprocesse hervorgehenden oder, wie bei den Gregarinen u. a. schon vorbereitet von aussen her bezogenen Ernährungsflüssigkeit hervorgerufen.

Jede Streckung und Zusammenziehung des Körpers verursacht ein Durcheinanderstroemen der Säfte in den verschiedensten Richtungen. Besonders energisch tritt dies bei denjenigen Rhizopoden zu Tage, welche mit fadenförmigen Pseudopodien versehen sind, indem hier, wie aus der Bewegung der Körnchen in der Sarcodesubstanz zu erkennen ist, bei der Verlängerung der letzteren eine auf- und absteigende Strömung in denselben vor sich geht.

Die erste auf den Säfteumtrieb bezügliche Einrichtung zeigen die Amoeben und dann sämtliche Infusorien. Im Inneren des Körpers dieser Thiere, und zwar bei den Infusorien in der Corticalschicht des Parenchyms liegend, kommen contractile, wahrscheinlich von einer äusserst zarten Membran umgebene Blasen vor, welche sich bei der Ausdehnung mit Flüssigkeit füllen und bei der Contraction diese wieder entleeren; und zwar treiben sie bei der Contraction den eingeschlossenen hellen Tropfen so vollständig aus, dass sie dem Auge gänzlich entschwinden. Die Zahl dieser häufig gewissermassen rhythmisch pulsirenden Bläschen ist gewöhnlich 1 bis 2, und nur selten ist sie wie bei *Trachelius ovum*, wo sogar 60 solcher Hohlräume vorhanden sind, eine beträchtliche.

Sind nur 2 Bläschen vorhanden, so dehnt sich stets das eine aus, wenn das andere die Flüssigkeit entleert. Bei grösseren Thieren sieht man von ihrem Rande aus feine, bei der Contraction der Blase leicht schwellende Fäden ausgehen, die oft auch noch mit Verzweigungen versehen, als gefässartige Fortsätze zu betrachten sind.

Von einigen Beobachtern, so von SCHMIDT, STEIN und LACHMANN, welche letzterer namentlich diese und viele andere Organisations-Einrichtungen der Infusorien nicht allein sorgfältig beobachtet, sondern auch nebst den früher bekannten Thatsachen kritisch geprüft hat, wird eine Öffnung der contractilen Blassen nach

aussen angegeben, so dass der ganze Apparat dadurch die Bedeutung eines Wassergefässsystems erhält, um durch das aufgenommene Wasser der Respiration zu dienen, mit dem austretenden Wasser etwaige Excretionsstoffe zu entfernen. GEGENBAUR sowie fast alle anderen bedeutenden Forscher stellen jedoch eine solche directe Communication dieser contractilen Hohlräume mit dem umgebenden Medium ganz entschieden in Abrede und haben dieselbe nirgends beobachtet. Ich wage die Ansicht auszusprechen, dass die oberflächliche Lage der contractilen Hohlräume keineswegs die Vermuthung als unbegründet, vielmehr als vollkommen berechtigt erscheinen lässt, dass, selbst wenn auch keine directe Verbindung mit dem umgebenden Medium vorhanden ist, dieselben dennoch nicht ausschliesslich dem Umlauf der Ernährungsflüssigkeit dienen, sondern auch durch ihre Wandungen einen Austausch ihres Inhalts mit dem umgebenden Medium vermitteln, gewissermassen also auch gleichzeitig als Respirationsorgane fungiren, Um so wahrscheinlicher macht diese meine Vermuthung noch der Umstand, dass wir bei den Protozoen absolut noch nirgends besondere Respirationsorgane antreffen, die Athmung vielmehr nur durch die Körperoberfläche bewirkt werden muss, wobei allerdings das Verhältniss der Körperoberfläche zum Körpervolumen ein günstiges ist.

Von wesentlichem Einfluss ist bei dieser Athmung der Protozoen der Cilienbesatz, indem er den Wechsel der umgebenden Mediumschichten erheblich befördert und so einen rascheren Austausch der Gase ermöglicht. Auch das in das Innere des Körpers aufgenommene Wasser theiligt sich bei der Athmung, mag es die feste Nahrung aufnehmen und sich so dem Chymus beimischen oder die den Darmkanal umgebende Leibeshöhle erfüllen.

Während gerade den Spongien besondere Circulationsapparate gänzlich fehlen, zeigen diese anderseits unter den Protozoen die Zuleitung von Wasser zum Organismus am ausgebildeten, indem das der Nahrungsaufnahme dienende complicirte anasto-

mosirende Kanalsystem, welches den ganzen Körper durchzieht, auch mit dieser Verrichtung betraut ist und für den Athmungsproceß von grösster Bedeutung erscheint.

II. *Coelenterata.*

Obwohl früher Forscher wie MILNE-EDWARDS, WILL u. A. bei einzelnen Coelenteraten, nämlich bei gewissen Polypen (Acyonien, Alcyonidien, Actinien) und Ctenophoren ein verbreitetes Blutgefässsystem beschrieben haben, so fehlt doch thatsächlich den Coelenteraten ein gesonderter für sich bestehender Circulationsapparat noch gänzlich, und erfüllen die Functionen eines solchen nur Einrichtungen, die gleichzeitig auch andere Verrichtungen zu erfüllen haben. Eine solche Einrichtung ist der sogenannte Gastrovascularapparat. Von dem Grunde eines sehr verschieden weiten Magens führt eine verschliessbare Öffnung in einen engeren oder weiteren Raum, der als eine Art von Chylusbehälter anzusehen ist; von diesem aus nimmt ein Hohlräumssystem seinen Ursprung, das sich entweder wie bei den Quallen als Kanäle, die das Parenchym des Körpers durchsetzen, blind endigen oder bogenförmig in einander übergehen, oder als taschenartige Bildungen oder als weite Räume bis in die von der eigentlich verdauenden Cavität entferntesten Theile des Körpers erstreckt. Durch das Vorhandensein einer besonderen Musculatur an dem Verschlusse der in den Chylusbehälter führenden Öffnung steht es in dem Willen des Thieres eine Quantität der im eigentlichen Magenraume enthaltenen und stets mit Wasser vermischten Flüssigkeit in den Chylusbehälter und von hier aus in die übrigen Hohlräume einzulassen und auf diese Weise die verschiedenen Hohlräume damit zu versorgen. Theils durch die Contraction des Körpers (bei den Polypen, Ctenophoren; Siphonophoren), theils durch das Vorkommen von Flimmerepithel als Auskleidung der Höhlungen, wird die Ernährungsflüssigkeit in einer steten Bewegung gehalten und

ein steter Wechsel derselben in allen Körpergegenden hervorgerufen.

Von erheblicher Bedeutung für den Säfteaustausch besonders bei den Medusen, bei denen nicht der ganze Körper contractil ist, ist das Spiel der Tentakeln, indem sie bei jeder Contraction einen kräftigen Strom der in ihnen enthaltenen Flüssigkeit in die Hauptabtheilung des Gastrovascularraumes ergiessen und bei jeder Extension in umgekehrter Richtung einen solchen in sich aufnehmen, wodurch die ganze Säfteströmung in sehr energischer Weise gefördert wird.

Ebenso wenig wie für den Kreislauf finden wir auch für die Athmung bei den Coelenteraten besondere Organe ausgebildet. Die Athmung wird durch die Körperoberfläche vermittelt, wobei ebenfalls die Tentakelbildung durch die erhebliche Ausdehnung der Körperoberfläche von grosser Bedeutung ist. Neben dieser äusserlichen Athmung findet indess auch eine Art innerer Respiration statt, die durch die Wasserbeimischung zur Ernährungsflüssigkeit bewerkstelligt wird und ziemlich ausgebildet vorkommt.

Auch hier ist der Cilienbesatz der Wandungen wiederum wie bei der Circulation ein nicht zu verkennendes Förderungsmittel.

III. *Echinodermata.*

Die richtige Erkenntniss des Baues der Circulationsorgane bei den Echinodermen beruht hauptsächlich auf den Ermittlungen, welche TIEDEMANN bei seinen Untersuchungen von Seesternen und Holothurien gemacht hat, und welche von JOH. MÜLLER weiter ausgedehnt und vielfach berichtigt worden sind.

Das Gefässsystem bei den Echinodermen ist bereits weit entwickelt, indem drei verschiedene Apparate der Circulation von ernährenden Flüssigkeiten im Körper dienen: Die Leibeshöhle, das Blut- und das Wassergefässsystem.

Es ist allerdings fraglich, ob in der That die Leibeshöhle

hier als ein eigentliches, besonderes Circulationsorgan zu betrachten ist, doch glaube ich mich dieser Ansicht anschliessen zu dürfen, da in derselben vorhandene Flüssigkeit, wenn sie auch mit dem umgebenden Medium communicirt, keineswegs blosses Wasser, sondern eine dem Blut analog zusammengesetzte Flüssigkeit ist, und so dem ernährenden Fluidum beigezählt werden muss. LEYDIG stellt die Flüssigkeit in der Leibeshöhle der Lympe gleich, und sieht daher die ganze überall auch am Mesenterium, Darm, Herzbeutel etc., mit Wimpern ausgekleidete Cavität als einen Lymphraum an.

Die Leibeshöhle erscheint dadurch als ein geschlossenes Ganze, dass der Verdauungskanal in Form eines nur durch Mund und After nach aussen sich öffnenden Rohres den Leibesraum durchzieht. Mit den äusseren Leibeswandungen ist derselbe nur durch Bindegewebsbänder verbunden. Das Coelom entwickelt sich vom Larvendarm aus in Gestalt zweier Bläschen, welche die Darmwandungen nach und nach umwachsen und sich abschnüren und nun einen Hohlraum innerhalb des Körpers bilden. Am einfachsten gestaltet ist die Leibeshöhle bei den Seeigeln und Seewalzen, bei den Seesternen tritt sie in die Arme über, und bei Haarsternen durchzieht sie die Arme als je drei enge Kanäle und communicirt bei diesen letzteren auch mit dem umgebenden Medium.

Das Blutgefässsystem ist bei den Echinodermen scheinbar ein völlig abgeschlossenes und steht mit dem Wassergefässsystem in absolut keiner Verbindung. Er ist mit meist hellem Blute angefüllt und verrichtet neben dem Coelom die Function der Blutvertheilung. Als Centraltheil des Blutgefässsystems ist ein am Darne liegendes gefässförmiges Herz anzusehen, das meist als ein pulsirender Schlauch die Verbindung zwischen zwei Gefässringen darstellt, von denen der erstere den Anfangstheil des Darmes umkreist und von dem Darne kommende Gefässe aufnimmt, während der andere aboral gelegen ist.

Eine Unterscheidung in Venen und Arterien lässt sich hier, da es bisher noch nicht gelungen ist, die Beziehungen des

Blutgefässsystems zu den Respirationsorganen festzustellen, noch nicht vornehmen.

Die Anlage des Blutgefässsystems in Bezug auf seine Anordnung ist meist eine radiäre, indessen ist die peripherische Verbreitung noch sehr wenig bekannt.

Bei den Crinoiden liegt ein herztartiges Säckchen im Grunde des Kelches verborgen, das Aeste sowohl in die hohle Axe der Arme als auch in die Cirrhen und bei den Pentacrinen in den Stiel abschickt. Bei den Asteriden wird der Mund von einem Gefässring umzogen, der durch einen contractilen Schlauch, hier das Herz darstellend, mit einem weiteren Gefässringe unter der Dorsalfläche des Integuments communicirt.

Von dem ersteren Ringe aus, der dicht unter dem Nervenringe liegt, gehen Aeste in die Basis der Arme ab, von dem letzteren aus sowohl an den Nahrungskanal als auch in die Radien. Fast ebenso gestaltet ist der Blutcirculationsapparat beim Seeigel, doch liegt hier der oral gelegene Gefässring an der Basis des Kauapparates. Ein pulsirender Schlauch geht nach dem entgegengesetzten Pole aus und mündet hier wieder in einen aboral gelegenen Ring, der den After umschliesst. Beide Ringe entsenden wiederum Aeste nach verschiedenen Gegenden besonders den Darm entlang.

Bei den Holothurien und ebenso bei den Synaptiden ist nur der oral gelegene Gefässring vorhanden, von dem aus Aeste an die Speiseröhre nach aufwärts, sowie ein Darmgefäss, längs dem Darne verlaufend, abgehen. Die Verzweigungen des letzteren umschliessen bei den Holothurien theils den Darm theils die eine Lunge und münden schliesslich sämmtlich in einen grossen Blutkanal. Bei den Synaptiden ist die Anordnung der Darmgefässe wegen des Fehlens der Lungen eine einfachere.

Das Wassergefässsystem der Echinodermen, ein sehr complicirt gestaltetes Kanalsystem, dient der Aufnahme und der Circulation von Wasser im Körper, bildet indessen auch gleichzeitig in seinen nach aussen vortretenden schwellbaren Anhängen, welche im Allgemeinen radiär auf der Oberfläche vertheilt sind,

einen charakteristischen Bewegungsapparat, der nur bei wenig Formen theilweise verkümmert ist. Der Hauptstamm des Wassergefässsystems ist ein ringförmiger Kanal, der den Munddarm umlagert und von dem aus sich die Seitengefäße, gewöhnlich 5 in radiärer Anordnung erstrecken.

Dieser Ringkanal communicirt entweder direct oder indirect mit dem umgebenden Medium durch einen besonderen Kanal, den Steinkanal. Letzterer mündet direct nach aussen bei Seeigeln und Seesternen, und zwar durch eine fein poröse Kalkplatte, die sogenannte Madreporenplatte, die am aboralen Pole gelegen ist; bei Seewalzen und Haarsternen indessen ragt er frei in die mit der Aussenwelt communicirende Leibeshöhle hinein und nimmt von hier aus durch zahlreiche feine Poren das Wasser auf.

Ferner münden in den Ringkanal contractile birnförmige Blasen, die sogenannten Poli'schen Blasen, welche in der Art functioniren, dass sie bei der Extension ihrer Wandungen Wasser durch den Steinkanal aufsaugen und bei der Contraction dasselbe in die Ambulacralkanäle, eine dritte Art von Kanälen entsenden. Die Anzahl der Poli'schen Blasen ist eine sehr variirende; bei Seeigeln und Seesternen sind meist 5 vorhanden, bei Holothurien 1 bis 100, und nur bei den Haarsternen fehlen sie. Aus den Ambulacralkanälen, die sich bei Seesternen, Haarsternen und Seewalzen in die Arme erstrecken, bei Seeigeln längs der Ambulacralfelder sich hinziehen, entspringen kleine Nebengefäße, welche in die nach aussen tretenden Saugfüßchen münden. Oberhalb der letzteren befinden sich kleine contractile immer in die Leibeshöhle ragende Blasen, die Ampullen, gewissermassen Ausstülpungen der Ambulacralkanäle, die in der Art functioniren, dass sie sich bei einer Einziehung der Saugfüßchen mit Wasser füllen, während bei einer Ausstreckung derselben das Wasser der Ampullen sie schwellt.

Die Gestalt und Function der Saugfüßchen ist sehr verschieden; entweder sind sie wie bei allen Echiniden locomotiv, eigentliche Ambulacralfüßchen, oder sie sind zu fühlartigen Gebilden, zu Tastfüßchen, so bei den Spatangiden, modificirt;

oder sie bilden drittens z. B. bei den Echinoiden Athmungsorgane, Ambulacralkiemem.

Erstere stellen meist einfache cylindrische Röhren, welche die Ambulacralfelder einnehmen, dar und sind vielfach doch nicht immer, mit Saugscheiben versehen; namentlich tritt die Bildung der letzteren nach dem Rücken hin zurück, und erscheinen die Ambulacralfüsschen hier als einfache zugespitzte Formen.

Die zu Tastfüßchen umgebildeten Ambulacrargebilde bestehen aus einem ein Kalkstückchen bergenden Stiele, der am Ende mit einer Anzahl gestielter Köpfe besetzt ist, während die dritte Art, die Ambulacralkiemem, meist dreieckig gestaltet und am Ende lanzettförmig verbreitert sind. Der Rand erscheint vielfach gekerbt oder gelappt, selbst auch gefiedert.

Zu den Ambulacralanhängen müssen schliesslich auch noch die den Mund der Holothurien umgebenden Tentakeln mit ihren Ampullen hinzugerechnet werden. Bei Verkalkung der Haut ist die Verbreitung der Ambulacralfortsätze an der Verbreitung der Poren zu erkennen.

Der ganzen Thätigkeit des Wassergefässsystems entspricht die Contractilität seiner Wandungen, in denen eine Muskelschicht nachweisbar ist, und ausserdem wird für die Vertheilung und den stetigen Wechsel des Wassers noch durch ein im Inneren desselben überall verbreitetes Flimmerepithelium gesorgt.

Was die Gestaltung des Wassergefässsystems in den verschiedenen Ordnungen im Speciellen betrifft, so haben wir die wesentlichsten Unterschiede bereits bei der obigen allgemeinen Darstellung desselben hervorgehoben und würde eine eingehendere Darstellung der einzelnen Verschiedenheiten zu weit führen.

Der Respiration dienen bei den Echinodermen die verschiedenlichsten Organe; einen besonderen eigentlichen Athmungsapparat finden wir nur bei den Holothurien in den sogenannten Wasserlungen oder Lungenbäumen.

Bei allen übrigen Echinodermen functioniren als Athmungs-

organe die Aussenflächen des Körpers, die Leibeshöhle und vor allem wohl das Wassergefässsystem mit seinen ambulacralen Anhängen, namentlich bei der kiemenartigen Entwicklung der Ambulacren, ferner auch gewisse blinddarmartige mit dem Ambulacralsystem nicht zusammenhängende Anhänge des Perisoms, welche bei den Asteriden am Rücken, bei den Echiniden um den Mund angebracht sind.

In welcher Weise die Leibeshöhle als Athmungsorgan fungirt, lässt sich genau noch nicht feststellen, da die Art und Weise, auf welche der Wasserzutritt in die Leibeshöhle stattfindet, bis heute noch nicht genügend erforscht ist. QUATREFAGES spricht zwar von Öffnungen, die an der Tentakelbasis in die Leibeshöhle führen sollen, doch ist die Existenz derselben nach der Ansicht J. MÜLLER's eine sehr fragliche. Ohne Zweifel aber ist die Leibeshöhle von ganz wesentlicher Bedeutung für die Respiration, indem alle inneren Organe, namentlich die längs des Darmes laufenden Blutgefässe, gleichmässig mit Wasser bespült werden, und der überall im Inneren derselben verbreitete, nur am Mesenterium von *Synapta digitata* fehlende Wimperüberzug eine fortwährende Strömung und einen schnellen Wechsel des Wassers verursacht, was für die Athmung von grossem Vortheil ist.

Auch die z. B. bei *Echinus* in der Leibeshöhle stattfindende Mischung mit der Blufflüssigkeit erhellt zur Genüge ihren erheblichen Einfluss auf den Athmungsprocess.

Die Bedeutung des Wassergefässsystems bezüglich der Respiration geht aus seiner vielfachen Verzweigung im Inneren des Körpers, sowie aus der gleichfalls durch den Wimperbelag constant hervorgerufenen Wasserströmung in demselben hervor. Ob die vielfachen Verzweigungen dieses Systems mit denen des Blutgefässsystems schliesslich in irgend einer Art communiciren, ist vorläufig noch nicht constatirt worden, doch halte ich diese Vermuthung für vollkommen berechtigt.

Die Wasserlungen der Holothurien bilden meist fiederartig

verzweigte lange Gefässe, die in den Enddarm münden und abwechselnd Wasser aufnehmen und ausstossen.

Die schliesslich noch bei den Asteriden und Echiniden als Athmungsorgane functionirenden hohlen blinddarmartigen Anhänge sind insofern noch besonders geeignet für die Athmung, dass sie eben über die Oberfläche des Körpers hervorragten und so mit ihrer inneren und äusseren Wandung dem Wasser eine möglichst grosse Fläche zur Bespülung darboten.

IV. Vermes.

Auch bei den Würmern dienen als Organe der Weiterführung und Ausbreitung der ernährenden Flüssigkeiten die Leibeshöhle und ein Blutgefässsystem, während ein auch diesem Typus meist eigenes Wassergefässsystem hier weniger als Circulationsapparat sondern vorzugsweise als Excretionsorgan fungirt. Das Blutgefässsystem ist in seiner Entwicklung wesentlich abhängig von der des Darmes und der Leibeshöhle, und so fehlt es auch mit der Leibeshöhle den Cestoden und Trematoden; ebenso vermissen wir es meist bei den Würmern, die parasitisch in dem Körper anderer Thiere leben und daher allseitig von einer Ernährungsmaterial enthaltenden Flüssigkeitsmenge umgeben sind, gleichfalls dort, wo der Darmkanal selbst sich in dem Körper weit verzweigt.

Die ersten Andeutungen eines besonderen Blutcirculationsapparates zeigen sich wohl bei den Acantocephalen und einigen Nematoden. Bei den meisten Nematelminthen und bei Sagitta wird die Vertheilung der in der Leibeshöhle enthaltenen Ernährungsflüssigkeit aller Wahrscheinlichkeit nach nur durch die Bewegungen des Körpers besorgt. Zu einer genaueren Erkenntniss des Blutgefässsystems ist man bis jetzt ausser bei den Annulaten, wohl nur bei den Nemertinen gelangt. Wir finden hier 5 Längsgefässstämme, 2 seitliche und 1 unpaaren dorsalen, die sich in der Nähe des Kopfes durch Schlingen vereinigen. Zu diesen Hauptgefässen gesellen sich hin und

wieder Quergefäße, die in gewissen Abständen die Rücken- und Seitengefäße verbinden. Bei den Annulaten besteht das Blutgefäßsystem im Allgemeinen aus einem dorsalen und einem ventralen Gefäßstamm, von welchen beiden für jedes Segment bogenförmige, beide untereinander verbindende Äste abgehen. Das Rückengefäß ist immer dem Darne aufliegend, häutig mit ihm innig verbunden und entsendet entweder längs des ganzen Darmes oder nur an dem als Magen erscheinenden Abschnitte Quergefäße. Sehr oft liegt noch, namentlich bei den Lumbricinen, auch bei den Naiden, ausser dem ventralen gleichfalls dem Darne anliegenden Hauptstamm, ein zweites mit dem Rückengefäße communicirendes Bauchgefäß frei unter dem Darne.

Die übrigen Modificationen bestehen hauptsächlich in dem Auftreten seitlicher Längsstämme und grosser, mit Blut erfüllter Hohlräume, die meiner Ansicht nach wohlhäufiger als allgemein angenommen wird, die Stelle der Capillarien einnehmen.

Als Herz können entweder sämtliche contractilen Hauptstämme functioniren oder es wirkt als solches speciell der dorsale Gefäßstamm und zwar, theils in seiner ganzen Ausdehnung, theils nur an einzelnen erweiterten Abschnitten.

Contractile Seitengefäße finden wir bei den Hirudineen mit Ausnahme der Gattung *Branchiobdella*. Dieselben stehen entweder durch Queranastomosen mit dem ventralen oder dorsalen Gefäßstamm im Zusammenhang oder sie communiciren mit einem lacunenartigen Abschnitte des Kreislaufs. Mit dem Auftreten localisirter Respirationsorgane werden bei den Annulaten einzelne Theile des Gefäßsystems arteriell, andere venös, indessen ist die physiologische Bedeutung der einzelnen Hauptabschnitte des Gefäßsystems keineswegs bei allen Ringelwürmern übereinstimmend; so tritt das Rückengefäß entweder in seiner ganzen Länge oder an einzelnen Abschnitten bald als venöses, bald als arterielles Herz auf, als ersteres z. B. bei den *Tubicolen*, als arterielles bei den mit seitlichen Kiemen versehenen z. B. *Eunice*.

Wo Kiemen entwickelt sind werden diese vom dorsalen sowie ventralen Stamm mit je einem Aste versehen, die dann als Kiemenarterie und Kiemenvene functioniren. Was das Blut selbst betrifft so stellt dieses bei den Würmern eine wenig oder schwach gefärbte Flüssigkeit dar, und nur in seltenen Fällen ist sie intensiver gefärbt so z. B. röthlich bei einzelnen Nemertinen und vielen Egelu, roth bei grösseren Lumbricinen.

Der Athmungsprocess wird auch bei den Würmern zum grossen Theile durch die Oberfläche des Körpers vermittelt, und auch hier ist das sehr verbreitete Vorkommen eines Wimperepithels bei den Strudelwürmern ein nicht unwesentlicher Factor. Indessen können wir bei diesen sowohl als auch bei den Trematoden, Cestoden und bei Ringelwürmern eine innere Athmung annehmen, indem wir hier eigenthümliche Kanäle vorfinden, die der Aus- und Einleitung von Wasser in den Körper dienen, und somit, wenn sie auch vorzugsweise als Excretionsorgane fungiren, doch zur Unterstützung der Respiration geeignet sind. Besonders ausgebildete Athmungsorgane treten uns in den verschieden gestalteten Kiemen entgegen, die von den Extremitätenstummeln aus frei nach aussen hervorragen.

V. *Arthropoda.*

Bei den Arthropoden dient meist die Leibeshöhle als Hauptreservoir der durch den Darmkanal gebildeten Ernährungsflüssigkeit, selbst auch dort noch, wo schon besondere Organe zur Fortbewegung des Blutes vorhanden sind. Fehlen diese letzteren eigentlichen Circulationsapparate noch gänzlich, was bei einigen niederen Klassen der Fall ist, so treffen wir Einrichtungen an, die als Ersatz derselben betrachtet werden können. Eines-theils wird schon durch die Bewegung des Körpers selbst die Fortbewegung der Blutflüssigkeit in der Leibeshöhle herbeigeführt, anderseits aber durch Ein- und Ausziehen des Abdomens, Vorstrecken und Rückziehen des Wimperorgans u. s. w.

Characteristisch für den Circulationsapparat aller Arthropoden ist stets ein unter dem Rücken liegendes Centralorgan, das durch seine Contractionen, die wellenförmig von hinten nach vorn verlaufen, die Bewegung des Blutes veranlasst, und das sich im Gegensatze zu den Würmern, was ich hier besonders hervorheben will, hier bereits als ein von dem übrigen Gefässsystem differenzirtes Herz darstellt. Bei den höheren Krustenthieren geht von dem Herzen ein deutliches Arteriensystem ab, während es bei den niederen allmählich verkümmert und zuletzt sich ganz verliert. Aus den Arterien ergiesst sich das Blut frei in Hohlräume, welche sich in der Leibeshöhle und in den Fortsätzen des Körpers zwischen den verschiedenen Organen vorfinden.

Jedoch auch in diesen Lacunen strömt das Blut, obwohl sie nicht von Blutgefässwandungen umschlossen sind, nach bestimmten Richtungen fort und kehrt schliesslich zu dem Herzen zurück.

Die Lage des Herzens der Crustaceen ist stets in der Mittellinie des Körpers dicht unter der Schaaale des Vorderrückens und ist häufig durch Muskelfasern an die innere Fläche der Hautbedeckung festgeheftet.

Bei den niederen, namentlich bei den Siphonostomen und Lophyropoden stellt es einen einfachen dünnwandigen Schlauch dar, der entweder eine rundliche Gestalt hat oder bald mehr bald weniger länglich erscheint, und stets mit zwei Ostien, einem vorderen arteriellen und einem hinteren venösen versehen ist. Bei den übrigen Crustaceen ist die Gestalt meist dieselbe sack- oder schlauchförmige doch ist dieses Herz durch eine grössere Anzahl arterieller und venöser Ostien durchbohrt.

Bei der Systole wird alsdann das Blut des Herzens durch die arteriellen Ostien, welche fast stets in Arterienstämme übergehen, nach allen Seiten hin in den Körper getrieben, während sich die mit Klappen versehenen venösen Ostien schliessen, um sich bei der darauf folgenden Diastole wieder zu öffnen und neues Blut in die Höhle des Herzens einzulassen. Am complicirtesten ist die Gestaltung des Circulationsappa-

rates der Crustaceen, bei den Thorakostraken. Das mehr oder minder lang gestreckte Herz ist hier von einem Sacke umgeben, aus dem das Blut durch drei Paare venoeser Ostien in das eigentliche Herz gelangt, von dem drei vordere und eine Rückenarterie, die noch eine Anzahl Seitengefäße entsenden, das Blut austreten lassen.

Durch ein Capillarnetz sammelt sich das Blut in einen Venenstamm, der ventral liegt und unterhalb der Kiemen eine Erweiterung aufweist, von dem es durch die Kiemen und von diesen zum Herzen zurückströmt.

Der Circulationsapparat der Myriapoden, den besonders NEWPORT meisterhaft beschrieben hat, zeigt bereits eine ziemlich weite Ausbildung. Nach seinen Untersuchungen ist unter ihnen das Gefäßsystem noch am wenigsten bei den Juliden entwickelt und erreicht durch die Glomeriden und Geophiliden hindurch in den Scolopendriden die höchste Stufe der Entwicklung.

Das Herz der Chilognathen sowohl wie das der Chilopoden besteht nämlich aus einer die ganze Rückenlinie des Körpers einnehmenden, mehr oder weniger gegliederten Röhre, welche nicht allein durch Einschnürungen sondern auch durch unvollkommene Muskelscheidewände in eine Anzahl hintereinander liegender Kammern, die gleichsam die Segmentirung des Körpers wiederholen, getheilt ist. Das Vorderende des Herzens setzt sich durch ein Ostium arteriosum in eine Aorta fort, und an dem Hinterende einer jeden Kammer gestatten zwei andere arterielle Ostien den Austritt des Blutes in zwei Seitenarterien, während für den Eintritt des Blutes an jeder Einschnürung ein Paar dorsaler venoeser Ostien angebracht ist. Vermöge der von hinten nach vorne aufeinander folgenden Systole der einzelnen Abtheilungen des Herzens wird das durch die venoesen Ostien aufgenommene Blut zum Theil von einer Kammer in die nächst vorhergehende, theils in die Arterienstämme getrieben, von wo es durch die vielen Verzweigungen der letzteren den Körpersegmenten zugeführt wird.

Auch neben der vorderen Rückenaorta gehen von dem Herzen

noch zwei andere keineswegs unbedeutende Arterien aus, welche den Oesophagus umfassend nach unten umbiegen und hier zu einer auf dem Bauchmarke hinablaufenden Supraspinal-Arterie sich vereinigen.

Von dieser letzteren gehen zahlreiche Seitenäste ab, die sich wiederum in feine Zweige verästeln.

Die Arachnoiden entbehren in ihren niedrigsten Formen eines Blutgefässsystems und wird die Ernährungsflüssigkeit nur durch die Bewegung des Körpers und die Contractionen des Verdauungskanales hin und hergetrieben.

Bei der Ordnung der Phalangiden besteht der Circulationsapparat nur aus einem in 5 Kammern abgeschnürten vorn und hinten spitz zulaufenden Rückengefäss, während bei den Araneiden von dem spindelförmigen, gleichfalls mehrmals abgeschnürten Herzen sowohl aus den Seiten als auch von dem vorderen und hinteren Ende mehrere sich in ihrem weiteren Verlaufe verästelnde Gefässe abgehen. Von diesen jedenfalls arteriellen Gefässen gehen zwei zu den Lungensäcken und die übrigen hauptsächlich zur Leber; allmählich verlieren sie sich dann, wodurch das Blut genöthigt wird, seinen weiteren Lauf in lacunalen Strömungen fortzusetzen, bis es zu dem das Rückengefäss einhüllenden, dem Rückensinus der Crustaceen entsprechenden Blutbehälter zurückkehrt und durch die mit Klappen versehenen Seitenspalten in das eigentliche Herz eintritt.

Die höchste Ausbildung des Circulationsapparates der Arachnoiden zeigt die Ordnung der Scorpioniden.

Das Herz ist lang gezogen und vielkammerig, das Arterien-system ziemlich weit ausgebildet und ausserdem ein Venen-system vorhanden. Von den beiden äusseren Kammern des cylindrischen achtkammerigen Herzens entspringen zwei Arterien. Die vordere einer Aorta zu vergleichende verzweigt sich sehr bald und führt das Blut den Beinen, Scheeren, Kieferfühlern sowie den im Kopfe gelegenen Organen zu. Zwei Seitenäste dieser Aorta biegen sich um den Oesophagus nach

unten, vereinigen sich alsdann zu einem ansehnlichen Gefässe, das als Supraspinalarterie auf der Bauchganglienkette nach hinten bis zum Schwanzende verläuft und unterwegs viele Seitenäste abgibt. Gleichfalls nach der Schwanzspitze zu geht auch der aus der hintersten Herzkammer entspringende Arterienstamm, während sämmtliche anderen, die zu je einem auf jeder Seite der übrigen Kammern abgehen, sich nur in den unmittelbar benachbarten Organen ausbreiten.

Ausser diesen Arterien besitzen die Scorpionen noch eine besondere Visceral-Arterie, welche die Leber mit Blutgefässen versieht.

Die Subspinalvene führt das venöse Blut zu den Lungen- säcken von wo die in Arterienblut umgewandelte Blutmasse nach dem Herzen zurückkehrt.

Wenn auch das Blutgefässsystem der Insecten ein sehr wenig entwickeltes ist, so vollzieht doch stets das Rückengefäss die Function eines Herzens, und eine nach dem Kopfe hin gerichtete Aorta leitet das Blut vor dem Herzen in den Körper hinaus.

Das Vas dorsale der Insecten erscheint in gleichen Zwischen- räumen eingeschnürt und liegt stets unter der Mittellinie des Hinterleibes, wo es durch mehrere dreieckige Muskeln, an den Rücken der Hinterleibssegmente befestigt ist. Die Höhle dieses Herzens wird von einer zarten Haut ausgekleidet, welche an den eingeschnürten Stellen nach innen eine klappenartige Her- vorragung bildet, sodass das Rückengefäss je nach der Zahl der Einschnürungen in eben so viele Kammern abgetheilt wird. Rechts und links an dem Vorderende dieser einzelnen Kammern befindet sich eine Spalte, welche von innen her durch eine klappenartige Hautfalte verschlossen werden kann.

Durch diese Spalten tritt das aus dem Körper zurückkeh- rende Blut, nachdem es sich zuvor in der nächsten Umgebung des Herzens, oder, wie NEWPORT behauptet, in einem das Herz- umgebenden Raume gesammelt hat, bei der Diastole der ein- zelnen Herzkammern ein und wird dann durch die in regel-

mässiger Reihenfolge stattfindenden Contractionen von hinten nach vorn in die Aorta getrieben.

Die Aorta, welche gewissermassen als die Fortsetzung der vordersten Herzkammer betrachtet werden kann, erstreckt sich in Gestalt einer einfachen engen Röhre unter dem Rücken entlang bis zum Kopfganglion und endigt hier entweder mit einer einzigen Öffnung oder sie spaltet sich in mehrere kurze Aeste, die gleichfalls mit offenen Mündungen plötzlich enden. Von hier strömt das Blut ohne alle Gefässwandungen regelmässig durch den ganzen Körper fort, sodass also alle Organe desselben vom Blute hespült werden und die durch die Wandungen des Verdauungskanales in die Leibeshöhle ausschwitzenden neuen Ernährungsflüssigkeiten unmittelbar in das Blut übergeben.

Trotz des rudimentären Blutgefässsystems findet doch bei den Insecten ein vollkommener Blutkreislauf statt, und zwar circulirt das Blut durch das Rückengefäss und die Aorta von hinten nach vorn und von der Mündung der Aorta aus ohne alle Gefässwandungen in regelmässigen Strömen nach den verschiedensten Richtungen durch den Körper. Nach dem es auf diesem Wege die Fühler, Extremitäten, Flügel und die übrigen Fortsätze des Leibes als arterielles Blut durchströmt hat, kehrt es aus denselben als venoese Blut zurück, vereinigt sich zuletzt in 2 seitlichen nach dem Hinterleibsende gerichteten Hauptströmen und kehrt durch seitliche Spalten des Rückengefässes in dieses zurück.

Die Ausbildung der Respirationsorgane der Arthropoden ist eine äusserst verschiedene. Während wir bei den kleinen Wasserbewohnern die Körperoberfläche allein noch als Athmungsorgan functioniren sehen, treten bei grösseren schon äussere schlauchförmige verästelte Anhänge der Extremitäten als Kiemen auf, und bei den Luftathmern finden wir meist bereits einen inneren oft hoch complicirten Athmungsapparat in den Tracheen und Lungensäcken vor.

Bei der Mehrzahl der Crustaceen finden wir eine Athmung

durch Kiemen; indessen giebt es unter den niederen auch viele, denen die Respirationsorgane gänzlich fehlen, so ist dies der Fall bei den meisten Siphonostomen, Lophiropoden und einigen Stomapoden, wo also ganz allein eine Athmung durch die Körperoberfläche stattfindet.

Die Gestalt der Kiemen ist bald eine blattförmige, bald eine cylindrische, entweder stehen sie vereinzelt, oder sie bilden mannigfach eingeschnitten und verästelt sehr zusammengesetzte Organe, an welchen die Kiemenblättchen in regelmässigen Reihen geordnet, und die Kiemenröhren zu grösseren oder kleineren Büscheln geordnet sind. Stets besitzen diese Kiemen, mögen sie die Gestalt von Blättern oder Röhren haben, einen gegen die übrige Körperbedeckung durch grosse Zartheit abstechenden Hautüberzug, der niemals Flimmercilien trägt und in der Regel auch feder- oder borstenförmiger Auswüchse oder Säume entbehrt. Ungeachtet der Form ist die Kieme stets von vielen und weiten in einander mündenden Kanälen und Lacunen durchzogen, an welchen durchaus keine selbstständigen Wände wahrzunehmen sind und welche von arteriellen und venösen Blutströmen ausgefüllt werden.

In Beziehung zu den Kiemen stehen häufig verschiedene in der Nähe angebrachte Fortsätze, welche die Gestalt von Buscheln oder Schuppen besitzen, und entweder als sehr bewegliche Strudelorgane den Kiemen fortwährend neue Wassermengen zuführen oder als Kiemendeckel die zarten Respirationswerkzeuge schützen, häufig auch beide Functionen zugleich in sich vereinigen.

Da diese Strudel- oder Deckorgane meist am Rande mit langen steifen Borsten versehen sind, so sind sie oft auch als selbstständige Kiemen betrachtet worden, doch ist ohne Zweifel diese Annahme eine unrichtige, da sie einmal wegen ihrer derben Hautbedeckung nicht dazu geeignet erscheinen und sie anderseits nur von wenigen Blutströmen, die überdiess nicht einmal in die steifen Haaranwüchse eindringen, durch-

zogen werden. Der Sitz der Kiemen ist gewöhnlich an der Basis der vorderen wahren oder der hinteren falschen Füße, und entweder hängen sie frei in das Wasser, oder sie sind in einer besonderen Athemböhle verborgen, zu der durch besondere Vorkehrungen stets frische Wassermengen zu- und abgeleitet werden.

Die specielle Organisation und Anordnung der Kiemen variiert in den einzelnen Ordnungen der Crustaceen sehr und würde es zu weit führen hier auf eine Darstellung der Respirationsorgane im Speciellen einzugehen.

Nur wollen wir hervorheben, dass mehrere Isopoden an ihrem Kiemenapparate ganz eigenthümliche Organisationsverhältnisse unterscheiden lassen, welche wahrscheinlich auf eine Lungenathmung hindeuten. An den beiden vorderen Paaren der Kiemendeckel von *Porcellio* und *Armadillo* fallen nämlich vier kreideweisse Flecke auf, welche von einer gefässartig verzweigten, zwischen den beiden Lamellen dieser vier Platten befindlichen, mit fein vertheilter Luft angefüllten Höhle herühren. An der Basis dieser Deckplatten zeigt sich zugleich eine enge Spalte, aus welcher sich die Luft leicht hervorpresen lässt, worauf jene weissen Flecke verschwinden.

DUVERNOY und LEREBoullet sind nun allerdings der Ansicht, dass die Function dieser Höhlen nur die ist Feuchtigkeit zu absorbiren, um die Kiemen dieser Landasseln anzufeuchten. Von Siebold dagegen behauptet ausdrücklich, dass diese lungen- oder tracheenartigen Höhlen ohne Zweifel unmittelbar atmosphärische Luft zu athmen vermögen, und derselben Ansicht schliesst sich auch Van der Hoeven an. Eine noch höhere Entwicklung zeigt nach Milne-Edwards dieser Luftathmungsapparat bei *Tylos*. Unter den 4 Deckplattenpaaren liegt hier statt einer einfachen Kiemenplatte ein oblonger Anhang verborgen, auf dem eine quergestellte Reihe von verästelten, auf der Unterseite mit einer Art Stigma versehenen Luftsäcken angebracht ist.

Die übrigen Arthropoden athmen in der Regel durch Tracheen

oder einfach gestaltete Lungensäcke. Bei denselben sucht nicht das Blut, um dem Respirationsprocesse unterworfen zu werden, die Athemluft auf, sondern diese geht durch ein oft unendlich fein vertheiltes Röhrensystem zum Blute und an die Organe des Körpers heran. Die Tracheen bestehen aus einer äusseren epithelartigen Zellschicht, welche durch ein Chitinspiralensystem in Ausdehnung erhalten wird.

Diese Chitinspirale setzt sich vom Integument aus nach innen bis in die feinsten Tracheenverzweigungen fort und erhält vermöge ihrer Elasticität die Trachee gewöhnlich in der Inspirationsstellung, wird sie durch die Bewegung der Körpersegmente und die Contraction der Muskeln des Körpers zusammengeschoben, so tritt die Luft aus.

Die Luft erhält Zugang zu den Tracheen durch Spalten, die Stigmata, welche paarig allen oder einzelnen Segmenten zu kommen.

Unter den Myriapoden treten diese Stigmata besonders auffallend bei den Chilopoden hervor, da sie meist von einem braunen Chitiring eingefasst sind und an beiden Seiten des Leibes zwischen der Basis der Beine und den Rückenschilden zu Tage liegen.

Bei den Chilognaten befinden sich die sehr kleinen und engen Luftlöcher auf der Bauchfläche am Vorderende einer jeden Bauchplatte, und zwar entspringen bei den Juliden von hier aus die Tracheen in Büscheln und umspinnen dann immer ohne zu verästeln oder zu anastomosiren die verschiedenen Organe, während sie bei den Glomeriden mit zwei Stämmen von den Stigmen ausgehen und sich dann verästeln, aber gleichfalls mit den benachbarten Tracheenästen auch keine Anastomosen eingehen.

Bei den Arachnoiden finden wir einige niedere Ordnungen in denen absolut noch keine Respirationsorgane vorhanden sind, sodass ihnen eine blosse Hautathmung zugeschrieben werden muss. Mit Tracheen athmen viele Acarinen, die Pseudoscorpioniden und Solpugiden; mit Lungen dagegen die Araneiden,

Phryniden und Scorpioniden. Bei den Acarinen zeichnen sich die Tracheen durch eine ungemaine Zartheit aus, und lassen nur bei den grösseren Milbenarten den Spiralfaden erkennen. Die Tracheen der im Wasser lebenden Hydrachniden müssen die Eigenschaft besitzen ihren Luftbedarf aus dem Wasser zu absorbiren, da noch nie beobachtet worden ist, dass sie sich, um Luft zu schöpfen, an die Oberfläche des Wassers begeben.

Die sogenannten Lungen der mit diesen Respirationswerkzeugen athmenden Arachnoiden sind meist rundliche Säcke, die auf der Bauchfläche des Hinterleibes angebracht sind und hier mit einer queren Athemspalte nach aussen münden.

An der äusseren convexen Fläche eines jeden Lungensackes stehen eine Menge dünner aber fester Platten von dreieckiger oder rautenförmiger Gestalt, einem zusammengelegten Fächer gleichend, dicht neben einander. Eine jede dieser Platten stellt eine Hautduplicatur dar, zwischen welcher sich die von dem Lungensacke aus eingedrungene Haut äusserst fein zertheilt. Blutgefässe lassen sich auf diesen Lungenplatten absolut nicht entdecken, so dass die Annahme J. MÜLLER's, dass sich das von den Lungenarterien herbeigeführte Blut in der Umgebung der Lungen frei ergiesst, und so die Lungenplatten umspült, mir vollkommen gerechtfertigt erscheint.

Höchst interessant ist das Tracheensystem der Insecten.

Von aussen hält ein feines Chitinstäbchengitter die festen Fremdkörper ab, dahinter liegt dann in einer Anschwellung und durch einen festen Chitinring gestützt, der sogenannte Verschlussapparat des Stigmas, meist durch 2 zarte Schleier gebildet, die durch einen nach oben zu inserirenden Doppelmuskel angespannt werden können und dann das Stigma ganz oder theilweise verschliessen. Früher hielt man diese Apparate für Stimmwerkzeuge, doch haben die neusten Untersuchungen das Falsche dieser Ansicht zweifellos ergeben. Diè das Wasser bewohnenden Insecten kommen entweder zur Luftaufnahme an die Oberfläche oder es bilden sich bei ihnen sogenannte Tracheenkiemen aus, die vollständig nach aussen abgeschlossen

sind und alsdann ihren Luftbedarf aus dem Wasser abscheiden. Zu diesem Zwecke ragen verschiedene Endzweige des Tracheensystem in lamellen- oder röhrenartige und zugleich sehr zarthäutige Fortsätze des Leibes hinein, welche letztere alsdann vom Wasser bespült werden.

Theils stehen diese Tracheenkiemen einzeln, theils in Büscheln beisammen, im letzteren Falle sind sie häufig finger- oder federförmig verästelt, wobei den feineren Tracheenästen gewöhnlich die Spiralfäden fehlen.

Vielfach sind diese Organe mit wahren Kiemen verglichen worden, doch haben sie nach meiner Ansicht durchaus nicht die Bedeutung dieser, da in denselben das Blut der Insecten keinem Respirationsprocesse unterworfen wird, was sich schon durch die sehr geringe Blutströmung innerhalb der unechten Kiemen zu erkennen giebt. Offenbar findet an diesen Fortsätzen zwischen dem Wasser und den Tracheenenden vermittelt des Processes der Exosmose und Endosmose nur ein Austausch von Luft statt, um dem übrigen Tracheensysteme stets frische Luft zu zuführen.

Die Tracheen selbst stellen bei den Insecten immer cylindrische Röhren dar, an denen sich dickere und dünnere Stämme unterscheiden lassen. Nicht selten bilden dieselben in ihrem Verlaufe blasenförmige Erweiterungen. Sehr häufig gehen sie die verschiedensten Anastomosen ein und verzweigen sich weiterhin regelmässig nach Art der Blutgefässe in eine Menge zarter Äste, welche, immer feiner werdend, zuletzt blind endigen, so dass also bei dem Luftwechsel die auszuathmende Luft auf demselben Wege zurückkehren muss, durch welchen die eingathmete bis in die feinsten Tracheenverzweigungen vorgezogen ist.

Die bald cylindrischen, bald abgeplatteten Spiralfäden der Tracheen laufen häufig eine lange Strecke ununterbrochen fort, und nur selten spalten sie sich gegen ihr Ende hin gabelförmig. Neue Spiralfäden beginnen zwischen den Windungen des vorhergehenden Fadens, was an dem Eintritt einer Verästelung

leicht wahrgenommen werden kann; in den feinsten Verzweigungen werden sie immer dünner und verlieren sich schliesslich.

Von jedem Stigma geht meistens nur ein einziger Tracheenstamm ab, der sich bald früher bald später verästelt, zuweilen entspringen aber auch unmittelbar aus jedem Stigma mehrere Tracheenstämme zugleich.

Die Stigmen der vollkommen entwickelten Insecten sind gewöhnlich an den Seiten des Leibes in der zwischen je 2 Segmenten befindlicher Verbindungshaut angebracht und bei den Käfern von den Flügeldecken überdeckt; jedoch fehlen sie regelmässig an der Verbindungshaut zwischen Kopf und Prothorax, sowie zwischen dem letzten und vorletzten Hinterleibssegmente. Indessen ist die Zahl und Stellung der Stigmen einer unendlichen Menge von Modificationen unterworfen und bleibt sich häufig nicht einmal im Larven und Puppenzustande einer Insectenart gleich. Ebenso variiert auch die innere Anordnung des Tracheensystems in den verschiedenen Insecten-Familien ausserordentlich; doch lassen sich im Allgemeinen hier 2 Hauptformen unterscheiden.

Die am häufigsten vorkommende, die sich meinen Beobachtungen wohl am deutlichsten in den Larven der Dipteren zeigt, besteht aus 2 ansehnlichen seitlichen Hauptstämmen, in welche die von den Stigmen oder Tracheen-Kiemmen kommenden Tracheenstämme seitlich einmünden.

Von beiden Haupttracheenstämmen gehen die Äste an die verschiedenen Theile des Körpers ab. Bei der zweiten, weniger verbreiteten Hauptform begeben sich die aus den Stigmen oder Tracheen-Kiemmen entspringenden Luftröhrenstämme mit ihren Verzweigungen nach den verschiedenen Organen des Leibes, senden aber nach vorn und hinten zu den zunächst gelegenen Tracheenwurzelstämmen eine Verbindungsröhre; auch stehen oft die aus den Stigmen entspringenden Stämme desselben Körpersegments durch querlaufende Communicationsröhren unter einander in Verbindung.

Nicht selten sind beide Hauptformen von Tracheensystemen

in demselben Individuum vereinigt. In vielen Fällen erweitern sich, wie schon oben erwähnt, die von den Athemlöchern entspringenden Tracheenwurzeln bei ihrer Einmündung in den seitlichen Hauptstamm zu einer grossen Blase, oder es bilden die grösseren und kleineren sich im Körper verzweigenden Tracheenäste eine Menge grösserer oder kleinerer blasenförmiger Erweiterungen. Diese blasigen Anschwellungen erreichen mitunter, wie z. B. bei den Hymenopteren an den beiden seitlichen Haupttracheenstämmen des Abdomen eine so ansehnliche Grösse, und stossen so dicht aneinander, dass dadurch ein solcher Luftröhrenstamm das Ansehen eines einzigen weiten und mehrfach eingeschnürten Luftsackes erhält.

VI. *Mollusca.*

Sind wir bei der Darstellung der Circulations- und Respirationsorgane bei den Arthropoden näher auf die specielle Ausbildung und Anordnung dieser Organe in den einzelnen Ordnungen eingegangen, so geschah es, weil sie hier besonders interessant und gerade hier vielfach zum Gegenstande ausgedehnter Untersuchungen gemacht worden sind.

Wir wollen uns daher bei der vorliegenden Gruppe der *Mollusca* in Rücksicht auf die sonst allzu grosse Ausdehnung unserer Abhandlung auf das Hervorragendste beschränken.

Die Circulationsorgane der Mollusken werden zum grossen Theile von dem Verhalten der Athmungsorgane beherrscht. Stets finden wir ein Herz, welches dorsal im hinteren Körperabschnitte liegt, und nur bei den Brachiopoden auf verschiedene Stellen des Gefässsystems vertheilt zu sein scheint. Das Gefässsystem erscheint nirgends als ein vollständig abgeschlossenes, sondern überall ist auch die Leibeshöhle oder einzelne Abschnitte derselben an der Fortleitung des Blutes theilhaftig, so dass die Blutbahn eine theilweise lacunäre ist.

Dieses letztere Verhalten unterscheidet den Circulationsapparat der Mollusken wesentlich von dem der Arthropoden und ist dies wohl hauptsächlich auf das zurückzuführen, dass er

bei den Arthropoden durch die allseitig starre Integumentbildung auf ein sich stets gleich bleibendes Volumen beschränkt ist, während bei den Mollusken in Folge der weicheren Beschaffenheit des Integumentes der Körperumfang sich von der Menge des ihn durchströmenden Blutes abhängig zeigt. Ausser den ernährenden Functionen fällt daher dem Blute der Mollusken auch ein wesentlicher Antheil an allen Bewegungserscheinungen des Thieres zu. In Folge der Contractilität der Körperoberfläche oder bei Schalenbildungen gewisser Theile derselben kann die Ernährungsflüssigkeit an bestimmte Körpertheile gedrängt werden, und vermag daher das Thier zurückgezogene Theile hervorzustülpen und schlaife Gebilde in einen Zustand der Erektion zu versetzen. Bei dieser Schwellung gewisser Körpertheile durch Füllung mit Blut ist die Einführung von Wasser in die Blutbahn von erheblichem Einfluss, auf welchen Umstand meist viel zu wenig Gewicht gelegt wird, indem gerade dadurch die Bedeutung der Blutbahn als Schwellungsapparat wesentlich erhöht wird.

Die Kammer am Herzen der Mollusken erscheint als ein differenzirter Abschnitt eines dorsalen Längsstammes, während sich die in dieselbe einmündenden Vorkammern als modificirte Querstämme darstellen. In vielen Fällen, so bei den Lamellibranchiaten und bei einzelnen Gasteropoden, wird das Herz vom Verdauungskanal durchsetzt.

Wie erwähnt tritt das Blut dann aus dem Herzen durch Capillaren und Lacunen mit den Körpergeweben zusammen und geht dann durch den Secretions- und Kiemenapparat wieder zum Herzen zurück. Am weitesten entwickelt ist das Gefässsystem der Cephalopoden. Das musculöse Herz empfängt das Blut durch die Kiemenvenen, die ihrer Zahl nach den Kiemen entsprechen, und von hier wird es durch zwei Arterien, durch die grosse Aorta cephalica und die kleine Aorta abdominalis als arterielles Blut in den Körper übergeführt.

Von den beiden Arterien versorgt die erstere die Augen, Mundtheile und Anhänge, den Mantel und den Vorderdarm,

während die letztere zum Mittel- und Enddarm, sowie zu den Geschlechtsorganen geht. In allen Organen bilden sie ein entwickeltes Haargefässnetz, von dem aus sich das Blut in Venen und venösen Hohlräumen sammelt, um zu den Respirations- und Excretionsorganen und dann wieder zum Herzen zurückzufließen.

Als Respirationsorgane der Molusken dienen die äussere Haut und die entwicklungsgeschichtlich von dieser ausgehenden Kiemen, welche letztere Art von Athmungsorganen grösstentheils durch ihren Aufenthalt im Wasser bedingt ist. Auch da, wo mit einer Änderung des Aufenthalts das Organ sich rückgebildet hat und völlig verschwunden ist, wird die Luftathmung von denselben Theilen besorgt, an denen sonst die Kieme angebracht war.

Gemäss ihrem Ursprunge sind die Kiemen stets oberflächlich gelagert, wenn sie auch theilweise durch Mantelbildungen, die in Duplicaturen anderer Hautregionen bestehen, geborgen erscheinen. Bei den Muscheln treffen wir zwei, seltener ein Paar blattförmiger Kiemen unter dem Mantel liegend an, welche entweder durch fadenförmige Blättchen, oder wenn diese miteinander verschmelzen, durch flächenhafte Bildungen dargestellt werden. Diese Blättchen sind im einfachsten Falle isolirt oder nur durch schwache Gewebestränge mit einander verbunden, und schlagen sich die Fäden dann bei der inneren Kieme nach innen, bei der äusseren nach aussen um.

Von den Fäden treten Fortsätze aus, welche untereinander verschmelzen, so dass die Gesamtheit derselben ein Gitter darstellt, durch welches hindurch das Wasser sich bewegt, um schliesslich in einen jede Kiemenbasis durchziehenden Kanal und von hier nach aussen zu fließen.

Die Bewegung des Wassers wird durch die Flimmerzellen, welche die Kiemen überkleiden, hervorgerufen.

Bei den Gasteropoden haben sich meist am Rücken oder unter dem Mantel blattförmige und gefiederte Anhänge von der Körperoberfläche abgesondert, in welche das Blut eintritt

und die demzufolge als Kiemen zu bezeichnen sind. Neben diesen Kiemen treffen wir indess bei einigen auch gleichzeitig Lungen an; andere sind nur mit Lungen versehen. Diese letzteren werden durch den Mantelraum repräsentirt, der durch eine Athemöffnung mit der Aussenwelt communicirt und von dessen lateraler Wand aus sich ein Gefäss und Blutraumnetz nach innen zu erhebt. Bei den Cephalopoden werden jederseits eine oder zwei pyramidenförmige Kiemen vom Mantel umschlossen und diese bringen durch eine blättrige oder gefältete Oberfläche das Blut mit dem Athemwasser in Berührung, das durch eine Spalte des Mantels aufgenommen wird, an den Kiemen vorbeistreichet und dann durch den Trichter wieder ausgestossen wird.

Die Gefässe, durch welche das Blut den Kiemen zugeführt wird, haben contractile Wandungen, sodass sie das Blut gleichsam in die Kiemen hineinpumpen, und werden sie daher auch als Kiemenherzen bezeichnet.

Die Ascidien, bei denen die gesammte netzartig durchbrochene Wand des Pharynx als Kieme dient, nehmen das Wasser durch die Mundöffnung auf, bewegen es dann durch Flimmerzellen längs der Kiemenstäbe und zwischen denselben hindurch, worauf es schliesslich in die Peribranchialhöhle gelangt, die sich als Nebenraum der Cloake entwickelt hat und durch diese sich nach aussen öffnet.

Bei den Salpen durchzieht gewöhnlich die membranartige, von zwei seitlichen Spalten durchbrochene Kieme schräg den Körperraum und bildet nach vorne die Kiemenhöhle, nach hinten die Cloake.

VII. *Vertebrata.*

Das Blut der Wirbelthiere bewegt sich in zwei geschlossenen, jedoch mit einander communicirenden Bahnen durch alle Organe des Körpers hindurch.

Die eine derselben, das Saugader- oder Lymphgefässsystem nimmt die Nährflüssigkeiten aus dem Verdauungsapparat und den Überschuss derselben aus den Geweben auf, das andere, das Blutgefässsystem versorgt die Gewebe mit Nahrung, führt ihnen Sauerstoff zu und ist Abfuhrstrasse für die von den Organen und Geweben ausgeschiedenen Umsetzungsproducte (Kohlensäure, Harn etc.); gleichzeitig saugt das Blutgefässsystem durch das Capillarnetz, mit dem es den Verdauungskanal umgibt, aus diesem und besonders aus dem Magentheile die leicht diffundirbaren Flüssigkeiten auf.

Die schwer diffundirbaren Eiweiss- und Fettlösungen gehen von dem Darm zunächst in die Lymphbahnen über, und bezeichnet man das Lymphgefässnetz, welches dieselben aus dem Dünndarm hauptsächlich aufsaugt als Chylusgefässapparat. Je ein Chylusgefäss erstreckt sich in das Centrum der Zotten, welche meist den Dünndarm nach innen bedecken und zur Oberflächenvergrößerung desselben dienen. Durch die Muskulatur der Zotte wird das Chylusgefäss zusammengepresst und ergiesst dann seinen Inhalt in die äusseren Chylusgefässnetze; lässt die Muskelcontraction nach, so dehnt sich das Gefäss wieder aus und saugt vom Darne Flüssigkeit auf; der Rücktritt des Chylus in dasselbe wird durch Klappenvorrichtungen verhindert. Die Lymphbahnen ziehen sich dann weiterhin durch das Mesenterium zwischen den Muskeln und den verschiedenen Geweben hindurch, passiren auf diesen Wegen eine Anzahl von Drüsen, Lymphdrüsen, deren ansehnlichste die Milz ist, aus denen die Lymphe ihre Formelemente, die Lymphkörperchen erhält.

Die feineren Lymphgefässe vereinigen sich zu grösseren Stämmen, die in der Nähe des Herzens in die Venen übertreten.

Der Bluteirculationsapparat besitzt bei allen Klassen der Wirbelthiere, mit Ausnahme des Amphioxus, ein Bewegungscentrum in dem muskulösen Herzen, welches sich entwicklungsgeschichtlich als ein einfacher Muskelschlauch anlegt, der später durch eintretende Windungen und sich bildende Schei-

dewände in einen zwei-, drei- oder vierkammerigen Hohlmuskel umgewandelt wird.

Der Respirationsprocess bei den Wirbelthieren ist dadurch characterisirt, dass er niemals durch die äussere Haut allein ausgeübt werden kann, sondern dass stets als eigentliche Respirationsorgane Kiemen oder Lungen fungiren.

Bei den Fischen sind die eigentlichen Respirationsorgane die Kiemen, welche im Allgemeinen aus gefässreichen häutigen Theilen, den Kiemenblättchen, bestehen, die mittelbar an Kiemenbögen befestigt sind.

Ein verschiedenartig eingerichteter Apparat beweglicher Theile hat den Zweck dem Wasser Zutritt und Abfluss zu oder von der Höhle resp. den Höhlen, in welchen die Respirationsorgane eingeschlossen sind, zu verschaffen. Sie communiciren stets mit dem Anfange der Verdauungshöhle und besitzen wenigstens einen äusseren Ausgang, in der Regel sind deren jedoch zwei, oft auch mehrere vorhanden. Der eigentliche respiratorische Process in diesen Athmungsorganen der Fische geht in den Kiemenblättchen vor sich.

Das Blut tritt durch die Kiemenarterie in die Kiemen ein, in den Kiemenblättchen bilden sich Capillarnetze, und diese treten dann durch die Kiemenvenen zur Aorta descendens zusammen. Durch ihre gewöhnlich längliche, platte, lanzett- oder sichelförmige Gestalt, sowie durch meist äusserst zahlreiche feine Querfalten bewerkstelligen die Kiemenblättchen eine beträchtliche Flächenentfaltung, was, wie am Eingange unserer Abhandlung besonders hervorgehoben wurde, für den Athmungsprocess von erheblichem Einfluss ist.

Eine Übergangsstufe zwischen den ausschliesslichen Kiemenathmern und den landbewohnenden Luftathmern anderseits bilden die nackten Reptilien. Überall treten bei ihnen Lungen auf, daneben aber noch drei bis vier Paar Kiemen, welche zum Theil während des ganzen Lebens bleiben, zum Theil verschwinden. An dem Eingange zu dem inneren oder Lungenrespirationsapparate befindet sich bei allen Reptilien das Stimm-

organ. Die Lungen selbst sind stets paarig vorhanden, zuweilen ist die linke verkümmert. Sie stellen sich als grosse häutige Säcke dar, von deren Innenwandungen sich meist zahlreiche von Capillarnetzen durchzogene Falten und Fältchen erheben, wodurch wiederum eine möglichste Vergrösserung der Lungenfläche herbeigeführt wird.

Bei einigen indessen erscheinen sie auch als inwendig plattwandige Hohlsäcke, an deren Schleimhaut die Gefässe des kleinen Kreislaufs polygonale Interstitien umschreiben.

Die Athmungsorgane der Vögel und die mit ihnen im engen Zusammenhange stehenden Stimmorgane zeichnen sich vor denen der übrigen Vertebraten in mancher Hinsicht wesentlich aus. Man unterscheidet an ihnen vorzugsweise sechs Theile; den oberen Kehlkopf, die Luftröhre, den unteren Kehlkopf welcher jedoch nicht überall vorhanden ist, die beiden Bronchien, die Lungen und die mit den Bronchialröhren der Lungen durch Öffnungen in directer Communication stehenden pneumatischen Säcke oder Luftzellen der Rumpfhöhle. Die letzteren in grösserer Zahl vorhandenen pneumatischen Säcke dienen allerdings weniger respiratorischen Zwecken als vielmehr zur Verminderung des specifischen Gewichts des Vogels. Embryonal entwickeln sie sich indess als Ausstülpungen von der Lungenoberfläche. Auch bei den Säugethieren wird die durch die Nase oder Mund eindringende Luft durch die Luftröhre und die Bronchien den Lungen zugeführt, und auch hier ist die Eingangspforte der Kehlkopf.

Die Anordnung und Gestaltung der Circulations- und Respiationsorgane der Vertebraten im Speciellen ist in den einzelnen Abtheilungen eine so wesentlich mannigfaltige, dass wir leider auf ein näheres Eingehen auf dieselbe bei der vorliegenden Abhandlung in Hinsicht auf ihre Ausdehnung verzichten müssen, doch hoffe ich sie später noch in einer besonderen Abhandlung eingehend besprechen zu können.

UIT DE PRAKTIJK VAN EEN PAARDENARTS.

DOOR

J. VAN DE VELDE.

II.

Huidziekten.

Niet parasitaire huidziekten komen volgens mijn, nu circa tweejarige, ondervinding, bij het paard in *Indië* veel meer voor dan in *Nederland*.

Ik vermoed dat de hoogere temperatuur welke tot meerdere huidwerkzaamheid en tot meer congestie naar dit orgaan leidt, hierbij een belangrijke rol speelt. Degelijke huidverzorging acht ik zeker een middel om huiduitslag dikwijls te voorkomen. Het is toch niet te loochenen dat bijna steeds aanvankelijk huidjeukte bestaat, die zeer zeker grootendeels wordt teweeggebracht door opgedroogd zweet en stof, hetwelk in de haren blijft zitten. Voorts leidt het schuren van het dier, zoo het al geen uitsluitende oorzaak van het Eczeem is, ongetwijfeld tot verergering van het ziekteproces, zooals overtuigend daaruit blijkt dat het, om genezing te verkrijgen, onmisbaar is het schuren te beletten.

Bij paarden die een zeer goede huidverpleging genieten en die weinig aan congestie der huid door langdurigen, zwaren arbeid zijn blootgesteld, geloof ik dat twee machtige predisponerende momenten voor Eczeem ontbreken. Toch blijven er oorzakelijke momenten voor ons verborgen, gelijk trouwens

al lang algemeen erkend is zoowel bij den mensch als bij de dieren. De vox populi gelooft natuurlijk, in het land der empirie bij uitnemendheid, vast en zeker aan bloedsverontreiniging, kwaadsappigheid en dergelijke nevelachtige oorzaken die inderdaad alleen op geloof berusten, want de man welke trots de tegenwoordige mogelijkheid om het bloed mikroskopisch en chemisch te onderzoeken, die kwade sappen en verontreinigingen heeft gezien, moet nog geboren worden.

Dat er bijzondere factoren zijn die een oorzakelijke rol spelen, moet men wel aannemen wanneer men ziet dat in sommige streken, ja in sommige plaatsen Eczeem bij het paard veel meer voorkomt dan elders.

De garnizoenen *Banjoe-Biroe* en *Willem I* behooren hiertoe.

Ik heb mij afgevraagd of het baden en wasschen hierbij niet in het spel is. Zeker wordt in *Indië* van baden der paarden veel misbruik gemaakt in dien zin dat de eigenaar, en vooral de paardenjongen, het beschouwt als een surrogaat voor poetsen. Komt hier nu nog bij dat het water verre van rein is, ja dikwijls bezoedeld met faecalien, dan behoeft men zich geen geweld aan te doen om te gelooven, dat het baden meer kwaad dan goed doet. Het baden, al geschiedt het met schoon water, kan het poetsen zeker niet vervangen, zelfs niet gedeeltelijk. Volgens mijn meening vindt de rage der Inlanders om de paarden te baden, grotendeels haar verklaring in hunne gemakzucht. Hun eigen paarden worden zeer veel gebaad, maar zelfs bij die, toebehoorende aan hoofden, is het een enorme uitzondering er een te zien dat werkelijk een mooi haarkleed vertoont.

De gevallen van Eczeem die ik gelegenheid had te zien en te behandelen, (en het waren er verscheidene), kenmerkten zich allen door een sterken jeukprikkel, door neiging om chronisch te worden en om te recidevereen. Ik acht het almede de onaangenaamste patienten; liever heb ik met een stralkanker te doen dan met een geval van eenigszins ernstige huiduitslag, wel te verstaan mits mij de middelen om de

straalkanker te genezen en den daarvoor vereischten tijd niet onthouden worden.

Ik heb nog geen geval van Eczeem onder handen gehad dat ten slotte niet genas, maar ook geen dat niet recidiveerde en allen boden hardnekkig weêrstand aan de therapie, waarbij nu eens dit, dan dat bleek te helpen.

Wanneer ik keer op keer een paard met huiduitslag heb behandeld, het telkens na langer of korter verblijf op den ziekenstal hersteld afvoer en het wordt dan eindelijk (terecht) verkocht, dan heeft men weêr een uitstekende gelegenheid om te ondervinden hoe kortzichtig het publiek oordeelt en hoe geneigd het is om de populaire geneeskunde boven de wetenschappelijke te waardeeren. Zulk een paard wordt kort vóór den verkoop zeer weinig of niet gebruikt, kort na dat het in handen van een burger is overgegaan ook weinig. Hierdoor ontbreekt de machtigste faktor voor recidive, want de huid wordt niet warm, het paard zweet niet en er verzamelt zich weinig stof op.

Wordt nu door den nieuwen eigenaar of zijn paardenjongen een of ander huismiddeltje aangewend en het paard krijgt dan den eersten tijd geen recidive, dan wordt fluks zegevierend aan iedereen verteld, dat het paard nu geheel genezen is en die mare bereikt ons al spoedig door der mond van officieren of minderen, die (ik spreek alleen voor mij zelf) geheel uit het oog gelieven te verliezen dat het paard door mij herhaaldelijk genezen is, ontslagen en dan eenige weken goed bleef. Maar dat trok de aandacht der heeren niet. Wel wanneer het wederom door een recidive buiten gebruik moest worden gesteld. En het snuikende is, dat men hiermede steeds wacht tot het weêr heel erg is. Later echter wordt over zulke, in handen van burgers overgegane, paarden niet meer gesproken; het raar is er af; of de genezing definitief is, daarvan blijft men dus onkundig. Ik herinner mij een geval van een officierspaard dat blijvend genezen is en wel nadat het uit mijne behandeling onhersteld was weggenomen. Wanneer men het

althans behandeling mag noemen gelijk die hier *kon* plaats hebben, n. m. dat ik twee malen 's weeks van uit het drukke garnizoen *Salatiga*, ter loops een halven dag den dienst moest gaan waarnemen te *Banjoe-Biroe* en *Willem I* en dus op de uitvoering mijner voorschriften weinig, op een goede huidverzorging absoluut geen contrôle kon uitoefenen. En de bruine broeder poetst zoo goed! ¹⁾

Wanneer ik een paard met huiduitslag onder behandeling krijg, richt ik de therapie natuurlijk in naar de omstandigheden en gebruik bij acute toestanden of acute exacerbatie, andere middelen dan bij chronische, maar een paar zaken pas ik steeds toe en die zijn: zooveel mogelijk kaal scheeren der aangedane huidplaatsen en grondige en herhaalde reiniging door wasschen met sublimaat en zeep of liever nog met creolinzeep en water. In den handel bestaat uitstekende creolinzeep, die echter voor de militaire praktijk niet verkrijgbaar is; daarom maak ik met groene zeep 2 dl. en creolin 1 dl., een surrogaat. Wanneer men *laat* wasschen met zeep en dat is natuurlijk regel, bedenken dan wél lezer, dat én Inlander én Europeaan er de zeep nooit grondig uitwascht tenzij met klem daartoe aangezet en gecontroleerd. Dit is of domheid of gemakzucht, het resultaat echter is natuurlijk identisch..... en nadeelig.

Geldt het nu een acuten toestand, dus roodheid, vocht afscheiding, dan bezig ik een zalf bestaande uit naphthalin 10, salicylzuur 10 en vaseline 100. Wil men de zalf meer consistentie geven dan kan men de vaseline door lanoline vervangen. Of wel ik gebruik glycerine met boorzuur en creolin, van beide laatsten ieder 10 percent.

Dikwijls is van deze middelen het succes bevredigend. Wanneer echter, door schuren een formeel wonde, ontvelde vlakte bestaat, dan laat ik eerst rijkelijk, b.v. 5 maal daags betten met het ouderwetsche, maar in zulke gevallen uitstekende aqua goulardi. Na verloop van 3 à 4 dagen is de jeukprikkel,

¹⁾ Sinds dien heb ik echter dit paard, wederom in hevigen graad aangetast, onder behandeling gekregen.

de irritatie en de exsudatie meestal aanmerkelijk minder. Natuurlijk moet men het schuren beletten door het paard omgekeerd in het vak rechts en links vast te binden, waarbij een halster onmisbaar is, want de halsband, in *Europa* en trouwens overal, behalve in *Indië*, gebruikt, niet om paarden maar om honden vast te leggen, is *hier* vooral onbruikbaar.

Carbolwater heeft de reputatie zeer werkzaam te zijn tegen huidziekte, ik heb echter ook dit vaak aangewend maar van creolin en salicylzuur meer succes beleefd.

Een remonte paard dat tengevolge van vervuiling (het resultaat van wasschen en niet poetsen), een acuten huiduitslag over bijna het geheele lichaam had, werd, omdat ik zelfs van het goedkoope loodwater toch geen tientallen liters per dag kon gebruiken, zonder mijn halfjaarlijkschen voorraad in enkele dagen op te ruimen, anders behandeld. Gelukkig was het paard reeds zeer dun in het haar; na voorafgaande wassching van het geheele lichaam met sublimaat 1.1000 en groene zeep, hier en daar kaalknippen, werd door middel van een zakje van mousseline overal het volgende poeder opgebracht.

Amylum. 100.

Oxyd. zinci 10.

Acid. salicylic. 10.

Het wasschen werd iederen morgen herhaald, en op de nog eenigszins vochtige huid het poeder geapliceerd. Na 4 dagen was de huid overal rustig, behalve op een paar kleine plekje aan de beenen, die ik nu met de gewone zinkzalf behandelde, en na 8 dagen was het paard genezen.

Maar de acute gevallen zijn natuurlijk niet de lastigsten. Lastig in hooge mate zijn die patienten, waarbij de huid door langdurige en herhaalde ziekteprocessen verdikt, eeltachtig is geworden, waar haar- en pigmentlooze plekken bestaan, en die dan worden gepresenteerd omdat er een acute verering is bijgekomen, hevig schuren, vochtafscheiding, ontvelling. Ook hier acht ik grondige reiniging met sublimaat en zeep, maar liever met creolinzeep, een onontbeerlijke inleiding.

Daarna heeft mij vaak succes gegeven een zalf, bestaande uit:

Balsam. peruvian. 10.

Acid. salicylic. 10.

Lanoline 100.

of ook:

Tannine 10.

Vaseline 100.

Echter moet men de kuur meestal weken voortzetten; na 4 à 5 dagen de zalf dun te hebben ingewreven, sla ik een dag over en laat dan weër met creolinzeep afwasschen, om daarna weër opnieuw te beginnen.

Zooals ik vroeger reeds opmerkte, kreeg ik ongeveer steeds na korter of langer tijd genezing, maar ook steeds recidive.

Overbodig haast mede te deelen dat men ook in chronische gevallen, zoolang jeukte bestaat, het schuren moet beletten. Even als bij leggers, laat ik de paarden meestal 10 dagen en nachten staan en dan één nacht liggen op paillasse. De meeste Indische paarden kunnen het goed volhouden, alleen jonge paarden maken nog al eens een uitzondering daarop.

Ik was nog nooit in de gelegenheid eens een paard, waarbij de telkens genezen huidziekte recidiveerde, voor een geringen prijs aan te koopen om te zien of het dier bij mij zelf op stal, waar conscientieus poetsen en goed toezicht bestaan, ook de ziekte teruggekregen zou hebben. Om begrijpelijke redenen kan ik geen paarden koopen die bij het korps, waar ik dienst doe, verkocht worden wegens ziekte of gebreken, voor behandeling valbaar.

III.

Oogziekten.

Op den voorgrond stel ik, dat ik, zeer weinig bedrevenheid en oefening in oogspiegelen bezittende, hier slechts zal bespreken enkele aandoeningen van uitwendigen aard, met het bloote oog waarneembaar. Maar deze komen, althans bij het

troepenpaard in Indië veel voor en zijn vaak ernstig genoeg, om het dier met totaal verlies van het gezichtsvermogen te bedreigen, dikwijls maar op één oog en dikwijls ook slechts met een aanzienlijke beperking van het gezicht.

Zeer veel komt voor een catarrhale bindvlies-ontsteking; in sommige tijden, bv. in het begin van den Oostmousson, zag ik die bepaald heerschend. Oorzaak is ongetwijfeld verontreiniging, hetzij door vuile doeken waarmede bij het poetsen de oogen z. g. worden gewasschen, hetzij door vuil dat uit de haren, vooral van den maantop, in de oogen valt, hetzij prikkeling door stof op drooge wegen. Wanneer men ziet hoe de indolente Javaan, trots uitdrukkelijke waarschuwing, met een zelfde lap, waarmede hoeven, aars en neus worden afgeveegd en dikwijls onmiddellijk daarna, de oogen trakteert, dan behoeft men, zonder in het minst pessimist te zijn, niet ver meer naar oorzakelijke momenten, niet alleen van catarrhale conjunctivitis maar van veel ernstiger aandoeningen als kerato-iritis, hypopion, keratitis pannosa etc. te zoeken.

De jonge, nog niet in dressuur zijnde paarden te *Banjoe-Biroe*, loopen daar eenige uren daags in de wei. Dat is uitsluitend maar het heeft ook schaduwzijden. Die wei is in den Westmousson zeer drassig en wordt, door het stuktrappen der graszode, modder. De paarden rennen, vechten, wentelen zich en zien er, op stal gekomen, uit als varkens. De Sandelwood heeft een zwaren, langen toupet die meestal ver over de oogen reikt. Bij het opdrogen van het slijk dat deze haren bezoedelt, komt het onvermijdelijk in de oogen. Catarrhale conjunctivitis kwam, toen ik pas kort te *Banjoe-Biroe* in garnizoen was, enorm veel voor bij deze paarden. Op mijn raad werd de toupet zoover ingekort, totdat hij althans niet meer over de oogen kon hangen; bovendien werd, circa een kwartier nadat de paarden uit de wei waren gekomen, met den rosborstel het vuil zooveel mogelijk van voorhoofd en toupet verwijderd.

Terwijl ik vroeger bij iedere visitatie minstens een half

dozijn paarden vond met catarrhale bindvlies-ontsteking, is het nu een hooge uitzondering.

De behandeling overigens van deze acute gevallen was zeer eenvoudig. Enkele dagen lang uitspuiten van den bindvlieszak met 2 percent boorwater 1 m. d., was toereikend voor genezing. Maar wanneer jonge paarden dikwijls een acute bindvlies-ontsteking hebben, krijgt men oude paarden met een chronische catarrh, waarbij de conjunctiva verdikt, slap, atonisch en geïnjecteerd is en die chronische conjunctivitis geneest men meestal niet, die kan men slechts tijdelijk verbeteren welke adstringentia men ook bezigt, koper, zink, nitras argenti, tannine of wat het ook zij.

Van veel ernstiger aard zijn andere oogziekten welke niet zoo talrijk als bindvlies-ontsteking voorkomen, echter veel talrijker dan in *Nederland*.

In de eerste plaats belediging van de cornea waarop traumatische keratitis volgt. Aanleiding is zeker in *Indië* meestal het vechten der hengsten, soms ook schuren van de omgeving van het oog, of op het oog blijven vastzitten van den halsband.

Men ziet een min of meer uitgebreid en oppervlakkiger of meer diepgaand verlies van epithelium.

Wel te verstaan, de paarden komen onder behandeling omdat het oog gezwollen is, traant en gesloten wordt gehouden. Het is vreemd dat de belediging van de cornea, zelf wanneer die in het oog vallende symptomen, zoo-even genoemd, nog ontbreken, door kader en zelfs door officieren nooit wordt opgemerkt. Mij is althans nooit spontaan een paard in dit stadium vertoond maar ik heb bij de geneeskundige visitatie (die toch, noodzakelijker wijze, zeer vluchtig is) er herhaaldelijk gevonden. En dat is jammer, want wanneer een paard in behandeling wordt gegeven op een oogenblik dat nog alleen verlies van epithelium bestaat, dat er nog geen ontsteking is gevolgd als reactie op de belediging, dan is men in staat zulk een paard te herstellen in enkele dagen, terwijl het

anders een paar weken zou duren en ik ben van meening, dat bij het toch reeds enorme ziekte-cijfer aan paarden hier, vergeleken bij *Nederland*, het zaak is de paarden zoo kort mogelijk aan hun dienst te onttrekken.

Het is moeielijk voor een paardenarts, zich te stellen op het standpunt van een leek, zoo als een officier van cavalerie of artillerie, maar ik verbeeld mij toch als iemand, die zelf paarden houdt, deze geregeld aandachtig beschouwt, er iets meer van ziet dan de ooren en manen als hij is opgestegen, dat dan een stoornis in de prachtige klaarheid en glans van het gezonde hoornvlies ook hem moest treffen. Maar aan de oogen wordt zeer weinig aandacht gewijd. Het is mij voorgekomen dat ik zulk een geval vindende, er de aandacht op vestigde en dat men dan moeite had het zelf te zien, ja misschien innerlijk het betwijfelde. Men zij vooral indachtig dat een paardenoog weinig minder teër is dan een menschenoog en dat stoornissen in dit orgaan dus niet licht geteld moeten worden. Officieren komen herhaaldelijk met een ooglijden, bij hun eigen paarden, als het te laat is. Als ze tot een niet bereden wapen behooren, hebben ze er meestal eens een kameraad van een bereden wapen naar laten kijken en die heeft dan gezegd, dat men het maar wat nat moest houden, hetgeen dan door den paardenjongen (natuurlijk met alle voorwaarden voor zindelijkheid bovendien!) tant bien que mal, geschiedde.

Men neme voor troepen- zoowel als voor officierspaarden als leek het standpunt in, dat het oog een kruidje-roer-mij-niet is waarvan men geen flauw benul heeft, al bracht men een menschenleefstijd door bij een bereden wapen en men alarmeere liever tienmaal noodeloos den paardenarts dan eens te laat. Zou men denken dat een Kolonel van de Infanterie erg veel verstaad heeft van menschenoogen? Die heeft er anders al heel wat gezien, meer dan de oudste bereden officier paardenoogen!

Doch ter zake. Wanneer een verlies van epithelium, een belediging van de cornea, van eenige uitgebreidheid en diepte,

niet spoedig deskundig wordt behandeld, eindigt de zaak daarmee dat er een zekere mate van herstel volgt in dien zin, dat alle acute verschijnselen: zwelling, roodheid van het bindvlies, tranen, lichtschuwheid verdwijnen, maar er blijft achter een meerdere of mindere stoornis van het gezichtsvermogen door een troebeling van de cornea, een grootere of kleinere, minder of meer doorzichtige of geheele ondoorzichtige vlek. Dit berust op de aanwezigheid van achter gebleven ontstekingsprodukten of van littekenweefsel. Mij is in mijn nu elfjarige praktijk nog geen geval voorgekomen waarin ik een traumatische keratitis, die mij in het acute stadium in behandeling gegeven werd, zag eindigen met een vlek op de cornea. En ik ben nog in geen mijner talrijke garnizoenen gekomen, waarin ik niet één of meer troepenpaarden vond met een vlek op de cornea.

In Indië (mijn collega's weten het zeker allen, maar dit tijdschrift wordt ook door leeken gelezen), bedenke men dat de paarden de grootste neiging hebben om bij pijn, jeukte of een hinderlijk gevoel, waar ook, te schuren. Gedooft men dit, dan wordt de oogandoening enorm verergerd. Het paard wordt dus omgekeerd in het vak vastgebonden, rechts en links, ook 's nachts.

Ten einde de inwerking van het zonlicht te temperen wordt een oogkap aangedaan, of van leer met blauw papier van binnen bekleed (zindelijk houden s. v. p.), of van een stuk pisangblad. Zoo mogelijk make men den stal duister. Voorts is mijn eerste werk atropine 1 op 100, indroppelen, bij ernstige gevallen 4 à 6 maal daags; bij sterke zwelling van het bindvlies, maar vooral bij afscheiding van veel slijm, voorafgegaan door uitspoelen met 5 percent boorwater. Ik bezig hiervoor steeds een kleine balspuit en wanneer mijn factotum van den ziekenstal het moet doen, wordt hij gewaarschuwd den straal niet loodrecht en met kracht op de cornea te richten maar zeer schuin en zwakjes.

Bij sterke zwelling van bindvlies en oogleden en groote lich'-

schuwheid hang ik over het oog een zeer reinen witten lap, (dubbel), en laat onafgebroken begieten met zoo zuiver mogelijk water.

Gij zult verbaasd staan hoe vuil die lap, die voortdurend met zoo rein mogelijk water begoten is, er 's avonds uitziet. Al die zwijnerij kwam anders op en in het oog, nu maar voor een zeer klein deel. Bestaat mogelijkheid om een ijskap op het oog te bevestigen, dan is dit nog verkieslijker mits het werkelijk goed geschiedt. Intusschen, de kôu is wel een machtige ontstekingswerende faktor, maar het onmiddellijk verwijderen van gevormde ontstekingsprodukten door den waterstraal is ook veel waard.

Met deze therapie komt men een heel eind ver, ja, wanneer er niet een te groote verwoesting is aangericht zal de genezing zeker volgen. Ik pleeg met de atropine-behandeling door te gaan zoolang ik nog eenig defect en troebeling zie; maar naargelang de toestand verbetert, staak ik het irrigereen; bij het ophouden der afscheiding uit den bindvlieszak laat ik de boorwaterinspuiting achterwege en gaandeweg beperk ik de indroppeling van de atropine-oplossing tot één maal daags. Aangezien er tot circa 8 dagen na de laatste aanwending van atropine, pupilverwijding blijft bestaan waardoor de pupil niet overeenkomstig de intensiteit van het dag- en zonlicht vermag te werken, laat ik het paard gedurende al dien tijd niet in het volle licht komen. Maar wanneer de omstandigheden een spoedig in gebruik nemen van het paard vorderen of wenschelijk maken, begin ik twee dagen nadat alles in het reine is gekomen behalve de pupilverwijding, drie malen daags 1 percent eserine in te droppelen.

De pupilvernauwende werking van dit laatste toch is zeer veel zwakker dan de pupilverwijdende van atropine. 1)

1) Wanneer men slechts éénmaal atropine heeft ingedroppeld (1 percent), is de daardoor ontstane mydriasis, schoon niet maximaal, door 3 maal daags in-troppelen van 1 percent eserine, eerst in 3 à 4 dagen op te heffen.

Ik acht het ruw en nadeelig, om een paard met een kunstmatig verwijde pupil aan het felle licht bloot te stellen. Het gebeurt echter zeker dikwijls genoeg.

Ontstekingen van de cornea zonder bekende oorzaak, kenbaar aan troebeling, meestal gegeneraliseerd doch wolkachtig, gepaard met meerdere of mindere lichtschuwheid, behandel ik op dezelfde wijs. De oorzaak moge onbekend zijn, men kan bij de hier te lande bestaande toestanden, ook in het militaire, veilig aannemen dat meestal infectie door grove onreinheid in het spel is.

Met het oog daarop bezig ik, behalve atropine, dikwijls creoline 1 percent, b.v. 2 m. d., ieder medikament afwisselend met tusschenpoozen van een paar uur in te droppelen. Creoline instillatie is zeer pijnlijk, maar gelijk de ervaring mij talrijke malen leerde, zeer heilzaam. Het schijnt behalve antiseptisch, vooral niet minder resorbeerend te werken op de ontstekingsprodukten. Ik gebruik het op dezelfde wijze, afgewisseld door atropine, ook bij zweren op de cornea, bij iritis en bij hypopion. Bij dit laatste ziet men exsudaat in de voorste oogkamer zeer ras verminderen.

Ik heb bij *ulcus corneae* ook meermalen dezelfde therapie gevolgd als bij den mensch gebruikelijk is, n. m. sublimaat 1 op 4000 en jodoform inblazen, maar ben weêr teruggekeerd tot atropine en creoline wijl ik daarbij meer baat vond. Ook meer dan van calomel en van roode of witte precipitaat.

Eenige malen kreeg ik onder behandeling een ooglijden waarbij bestond groote lichtschuwheid, een hooge mate van gevoeligheid, waasachtige troebeling van de cornea, sterke episclerale injectie, iritis, hypopion en aanzienlijke vaatvorming in de cornea. Geheele bundels haarfijne vaten vertakten zich, penseelvormige roode vlekken vormend. De therapie bestond ook hier, verscheiden dagen lang, in het gebruik van atropine en creoline ieder 5 m. d. maar, daar na verloop van 6 à 8 dagen, het proces tot stilstand kwam, met name de pannus, de vaatvorming niet genoeg terugging en troebeling,

zij het ook een licht-wasige, van de cornea overbleef, ging ik dan over tot de indropping 4 à 6 m d. van jodium-water. Ik bereid dit door een weinig jodium te werpen in een fleschje met 20 gram gedistilleerd water (bruin of zwart glas). Ben ik gehaast, dan laat ik langdurig schudden. Het water wordt bijna zoo donker als rum of madera.

Na enkele dagen wordt de kleur nog wat donkerder. Daar een verzadigde oplossing nog absoluut niet heel sterk is, gaat men nooit te ver. Het resultaat bij hardnekkige troebelingen van de cornea, bij vaatvorming in het hoornvlies en bij oudere exsudaten in de voorste oogkamer, is verrassend ofschoon, zooals zich verwachten laat, niet plotseling.

Ik bezig dit middel echter eerst na afloop der acute verschijnselen. Op het denkbeeld ben ik gekomen door de antiseptische en tevens sterk resorbeerende eigenschappen van het jodium en voorts door de wetenschap dat dit middel in het laboratorium van PASTEUR gebezigd wordt in het menschelijk oog als antisepticum, wanneer bij ongeluk dit geïnfecteerd is door een of andere smetstof.

IV.

Koliek.

Ofschoon het symptoom, „buikpijn” ook in *Indië* lang niet zeldzaam bij het paard voorkomt, zijn er in de oorzaken, het verloop en de prognose aanmerkelijke verschillen te constateeren met *Nederland*.

Door burgers en officieren van bereden wapens beiden, wordt het er voor gehouden dat in *Indië* koliek meestal berust op belemmerde urineloosting. In den aanvang met aplomb hoorende verzekeren dat het paard „over het water was gereden” of dat het niet wateren kon, meende ik niet anders of dat was juist en dat dit gebrek hier werkelijk veel voorkwam. Maar wanneer een veearts of paardenarts, geroepen bij een paard met koliek, waarvan men hem vertelt dat het niet wateren kan, dit eenvoudig aanneemt en zonder eigen onderzoek

een behandeling daartegen instelt, is die veearts of paardenarts, volgens mijn opvatting, zeer oppervlakkig, gemakzuchtig en onbetrouwbaar. Ik liet dan ook nooit na door den endeldarm te onderzoeken of de blaas sterk gevuld was. Wanneer toch belemmerde urineloozing oorzaak is van de pijn, moet er behoefte bestaan om te urineeren, dus de blaas sterk gevuld zijn. Maar terwijl ik in twee jaren nu zeker al vijftig maal, zoowel bij paarden van burgers als bij troepenpaarden, lijdende aan koliek, een rectaal onderzoek heb ingesteld, vond ik nog in geen enkel geval een vulling van dat orgaan, die wees op behoefte om te urineeren eenzijdig, bij onmogelijkheid daartoe ten andere. En ofschoon nu volstrekt niet onmogelijk is dat nu en dan belemmerde pisloozing oorzaak is van koliek, vermeen ik toch, op grond van de bovengenoemde ervaring, te mogen besluiten dat dysurie of anurie als aetiologisch moment van koliek, even weinig in *Indië* voorkomt als in *Nederland*, d. w. z., zeldzaam.

In *Nederland* heb ik een paar malen daarmee ontwijfelbaar te doen gehad, gelijk onderzoek per rectum mij bewees, en in die gevallen, berustende blijkbaar niet op steenen of nieuwvormingen maar op kramp van den sphincter van de blaas, staat men soms vrij hulpeloos te kijken. Echter leidde een morphine-injectie benevens bedekken van de lenden met een dubbel stuk deken, dat overgoten werd met zeer warm water, en een frictie der buikwanden met een scherp smeersel, na eenigen tijd tot het gewenschte resultaat. Pogingen om door druk op de blaas met de uitgespreide vingers deze te ontledigen, bleken ijdel.

Intusschen is het denkbeeld van belemmerde urineloozing als oorzaak van koliek in *Indië*, en bij Inlanders en bij Europeanen zoo vast ingeworteld dat, naar ik vrees, het voorafgegane wel niet toereikend zal wezen om leeken-lezers te overtuigen. Als bewijs voor die meening haal ik het volgende aan dat mij niet lang geleden wedervoer. Er werd mij een artillerie paard vertoond met koliek, dat men bezig was af te stappen

onder mededeeling, (door een officier) dat het paard niet wateren kon. Ik merkte op dat volgens mijn ondervinding dit zeer weinig voorkwam; dat ik in twee jaar, bij heel wat gevallen van koliek met dit voorbericht, er nog geen met werkelijke dysurie had ontmoet. Nu, die officier van de artillerie had er dan heel wat gezien en het kwam, zooals trouwens algemeen bekend was, zeer veel voor!

Ik kon, na deze categorische verzekering, onmogelijk tot een ander besluit komen, dan dat de bewuste officier veel meer paarden met koliek door den endeldarm had onderzocht, dan ik en daarbij, in afwijking van mijn ervaring, zeer dikwijls een sterk gevulde blaas had aangetroffen.

Het betrokken paard had echter, zooals het onderzoek mij leerde, toch ook geen sterk gevulde blaas (waarschijnlijk een uitzondering), maar daarentegen leed het, zooals ik nog haast steeds had gezien, aan koliek, dat het symptoom was van een darmcatarrh.

Het ware in het belang der paarden en dus respectievelijk van de eigenaars of van het Gouvernement te wenschen, dat men bij koliek den veearts of paardenarts wist in te lichten omtrent een ander zeer belangrijk punt, waarover men echter nooit iets hoort n. m. de mestontlasting. Indien de mest, welke het zieke paard in den loop der ziekte maakt, werd beschouwd, zou men deze bijna steeds omhuld vinden en gemengd met veel dik, taai slijm, daarbij slecht gebald en van een zuren reuk.

De mestontlasting zij het eerste waarop men let en de mest worde bewaard (versch verzameld en buiten de zon) om ze den behandelenden veearts te vertoonen.

Niet alleen dat ik bij de anamnese: belemmerde urineloosing, nog nooit een sterk gevulde blaas vond, maar ook nooit heb ik gezien dat de paarden vergeefsche poging deden om te urineren, hetgeen, zoo het voorkwam, waarlijk niet aan de aandacht zou ontsnappen; voorts heb ik natuurlijkerwijze ook nog nooit gepoogd urineren te weeg te brengen, maar in

een andere richting behandeld en in weerwil daarvan dat ik een behandeling toepaste, die tegen darmcatarrh was gericht, nog steeds genezing gekregen, van het symptoom koliek spoedig, van de catarrh waarop dit symptoom berustte natuurlijk pas na een paar of enkele dagen.

Maar in *Indië* heeft iedereen van alles verstand; ik denk dat dit komt door de langdurige inwerking van de keerkringszon op der menschen schedel en mijn zienswijze is dus in hooge mate betwistbaar.

In *Nederland* zijn bij de legerpaarden de gevallen van koliek meestal terug te brengen tot de vormen: windkoliek, krampkoliek en verstoppingskoliek. Sporadisch komen natuurlijk voor: maagherstingen, darmschuivingen, knikkingen, omslingeringsringen, aneurysmata, darmstenen en in het remonte-depot heeft men in kort tijdsbestek een vrij aanzienlijk getal gevallen van zandkoliek waargenomen.

De oorzaken van windkoliek, krampkoliek en verstoppingskoliek in *Nederland*, zijn meestal niet ver te zoeken; zij berusten op windzuigen, kou vatten en de onvoorzichtigheid om bij tijdelijke en plotselinge rust van het paard, het ration (der drooge voedsels: hooi en haver) niet te verminderen. De digestie van het paard verloopt voor een zeer aanzienlijk deel in het darmkanaal; die digestie wordt gestoord door ongenoegzame darmbeweging (peristaltiek) en de peristaltiek staat grootelijks onder invloed van de lichaamsbeweging. Windzuigers zijn onder de Nederlandsche legerpaarden lang niet zeldzaam (in *Indië* heb ik nog geen windzuigen en ook geen kribbebijter gezien), en het nooit volprezen klimaat in patria zorgt toereikend voor kou vatten.

In *Indië* ontbreken deze factoren; niets vreemd dus dat de gevolgen uitblijven. Hier bestaat echter een andere oorzaak van koliek en wel de darmcatarrh, hetzij op zich zelf staand als acuut proces, hetzij als acute exacerbatie van een chronische darmcatarrh.

In een concreet geval op te sporen wat de onmiddellijke,

de rechtstreeksche oorzaak is van dezen darmaatarrh is zeker dikwijls ondoenlijk. Als oorzaken van darmaatarrh bij Indische paarden kan men echter in het algemeen zeker wel noemen de warmte, die meer aanleiding geeft tot maagdarmlijden bij mensch en dier, dan lagere temperaturen en het voedsel. Bij het voedsel denk ik hier in de eerste plaats aan het gras dat uit de meest verschillende graminacëen, cyperacacëen, juncacacëen en ook nog andere planten bestaande, er ongetwijfeld vaak zal bevatten, die in meerdere of mindere hoeveelheid genoten, een abnormalen prikkel op de darmen uitoefenen. Voorts kan immers het gras gebroeid zijn en het kan schimmels, roest en sporen van andere cryptogamen bevatten. Eindelijk kan een indigestie van de maag vooraf zijn gegaan en de verzuurde inhoud in het intestinum het proces eveneens doen ontstaan. Ten slotte zijn als aetiologische momenten te noemen: diëtfouten waartoe by. behoort het voederen van gombongan en in het algemeen van te nat voedsel; het voeren van te veel op eens bij hongerige of gulzige paarden; het niet verminderen van het ration bij rust; het laten drinken van veel water bij verhit lichaam; het laten drinken vlak na het voeren waardoor het voedsel onverteerd wordt overgevoerd in het darmkanaal; het onmiddellijk gebruik van het paard tot een vermoeienden rit, een snellen gang, dadelijk na het eten. Over dit alles en meer is door mijn collega Maas eenige jaren geleden in dit tijdschrift een uitvoerig en belangrijk artikel geschreven, behandelende de voeding en de voedsels van het Indische paard. ¹⁾

De verschijnselen van koliek mag ik bekend veronderstellen; zeer hevige koliek en gevallen met doodelijken afloop (behalve bij gras-vergiftiging) heb ik nog niet gezien, hetgeen natuurlijk volstrekt niet bewijst dat zij niet voorkomen, maar in mijn oog het wel waarschijnlijk maakt, dat ze zeldzamer zijn dan in *Europa*, ja zelfs dan in *Nederland* bij de legerpaarden, waar zij ook al niet veelvuldig zijn. Trouwens windkoliek en verstopingskoliek, hier zeldzaam zijnde, ontbreken daardoor van

¹⁾ Deel I, pag. 133 e. v.

zelf de meer ernstige vormen. Want het koliek, dat op darmcatarrh berust, is ongetwijfeld een krampkoliek en niet van de ergste soort. Krampkoliek, op kôu vatten berustende, gelijk in *Nederland*, kan hevig zijn wat de pijn aangaat, maar is bij behandeling vooral, volstrekt niet gevaarlijk.

Wanneer ik nu na onderzoek van het rectum vind dat geen sterk gevulde blaas bestaat en ik ook niets bemerk van een mechanisch beletsel tot mestontlasting als darminschiuving, (hetgeen dikwijls is te voelen) en ik heb de mest gezien en deze slecht gehald met min of meer slijm omhuld, of zelfs maar sterk glanzend en zuur riekend bevonden, dan is mijn eerste werk een flinke frictie van den buik met een prikkelend smeersel, waartoe men verschillende mengsels kan bezigen als: terpentijnolie met kamferspiritus 1 op 10, of terpentijnolie en ammonia liquida 10 en kamferspiritus 100, of ammonia met olijfolie of raapolie of lijnolie 1 op 4, al of niet gemengd met terpentijnolie 1 op 10.

Meestal getroost ik mij zelf maar de corvée om in te wrijven en neem dan zelfs wel gelijke deelen ammonia, olijfolie en terpentijnolie, welke goed geschud, met de hand worden ingewreven. Nawrijven met stroo of een grove lap is dan niet raadzaam, wil men geen ontvelling teweeg brengen. Helpers wrijven vooreerst niet op de juiste plaats; zij wrijven achter de vóórbeenen in plaats van vóór de achterbeenen; Javanen hebben voorts een groote vaardigheid om wrijven na te bootsen zonder zich in te spannen.

Ik bedek het paard dan meestal met een deken. Vooral echter beginne men met rechts en links het nevenpaard weg te nemen, een rijkelijk stroo bed te geven en niet al te kort maar toch ook weér niet al te lang vast te binden. Los in een bok of afgesloten stal is nog heter.

Het is merkwaardig dat men zelfs in militaire stallen den eenvoudigen en hoognoodigen maatregel van ruimte verschaffen en op stroo plaatsen, nog niet toepast vóór de komst van den paardenarts.

Daarentegen grijpt men dadelijk naar inwendige middelen en giet dan vaak het paard, met vertikaal gehouden hoofd, een massa ricinusolie in, waarbij gevaar bestaat voor een longontsteking met doodelijken afloop door verslikken en bijna zekerheid, dat het dier, hetwelk nooit zulke massas vetten gebruikt, een flinke maag-indigestie bekommt.

Is het koliek vrij hevig, dan spuit ik onderhuids in: 10, 15 soms 20 centigram zoutzure morphine.

Bij een gistingproces in het darmkanaal, gelijk bij darmcatarrh zeker bestaat, vind ik het ingeven van laudanum niet verkieslijk; bij hevige diarrhee werkt overigens pulvis opii en ook laudanum inwendig, beter dan morphine onderhuids.

Is het koliek echter niet erg, dan vermijd ik ook de morphine, want het is zeker niet verkieslijk de mestontlasting te vertragen.

In ieder geval, tenzij bepaald diarrhee bestaat, geef ik dadelijk in, 100 gram Carlsbaderzout, of bij gebreke van dien 100 gram Glauberzout of Engelsch zout. Volgende dagen slechts 50 gram totdat de mest volkomen normaal is. Eet het paard die volgende dagen weër goed, dan geef ik het Carlsbaderzout door de slechts weinig bevochtigde gaba, 's avonds, en noop desnoods door onthouding van ander voedsel tot eten. Glauberzout en Engelsch zout wordt meestal zóó niet opgenomen; echter vindt men dikwijls het tegendeel beweerd. Op het oogenblik van het koliek, geef ik de 100 gram opgelost in 400 gram lauw water. Het hoofd slechts *iets* hooger dan horizontaal houden.

Bij koliek beginne men voorts met onthouden van alle eten en drinken. In oogenblikken van beterschap, eten sommige paarden weër en dit is beslist nadeelig. Den volgenden dag geve men, zelfs bij aanmerkelijke beterschap, slechts een half ration gras en eventueel 's avonds $\frac{1}{2}$ kilo gaba, waarmede dan het zout. Men gebruike het dier niet vóór de mest normaal is en vermeerdere allengs het ration, tevens het paard, bij vorderende beterschap, latende afstappen.

Gaan de paarden tijdens het koliek hevig te keer, dan laat ik dadelijk afstappen.

Past men deze behandeling toe, en late men de empirie met koffie, jenever en lombok in den koker, rusten en lette, om zich te orienteeren, vooral op de mest, dan zullen de meeste leeken-paardenhouders zich zelf in veel gevallen kunnen redden.

Ik eindig met de vermelding dat ik, à priori volstrekt de geneeskrachtige werking van inlandsche geneesmiddelen niet loochenende (wat trouwens onzin zou zijn), herhaaldelijk de ketepeng kerbo heb beproefd. Ongelukkig echter ontbreekt vooreerst meestal de indicatie voor het gebruik, immers het heet te zijn een middel dat de ontlasting en urineloozing bevordert, maar ook die werking heb ik er niet van kunnen constateeren.

V.

Chronische boeg- en heup-kreupelheden.

Ik behoor nog tot die veeartsen, welke aan het bestaan van boeg- en heup-kreupelheden gelooven. Ik kan mij niet voorstellen dat de belangrijke spiergroepen, welke de ledematen aan den romp verbinden en bij de beweging en sterke krachtsinspanningen zulk een rol spelen, gevrijwaard zouden zijn voor overspanning, voor rekking, gedeeltelijke verscheuring (van enkele of meerdere spiervezels), voor bloeditstorting. Te minder kan ik mij dat voorstellen, omdat ik, zelf nog al gymnastiseerd hebbende en allerlei lichaamsoefeningen verricht, maar al te vaak (even als zeker de meeste sport-beoefenaars), moest ondervinden dat men het weerstandsvermogen van de willekeurige spieren zeer goed vermag te overschrijden. En de gymnastiek, welke wij van het paard afdwingen, des noods door zweep en sporen, is geen werken met zijn eigen lichaams-gewicht, maar met veel meer dan dit bij het dragen zoowel als bij het trekken. Voorts komen brusque bewegingen bij het redelooze dier veel meer voor, dan bij den mensch.

Deze uitweiding vindt hare verklaring in de omstandigheid, dat door sommige veeartsenijkundigen een welwillend of ook wel een schamper medelijden wordt betoond aan collega's, welke geloof hechten aan de mogelijkheid van heup- maar vooral van boeg-kreupelheden.

Ik ben er van overtuigd dat zij overdrijven. Dat vaak de zeer vage diagnose: „heup- of boeg-kreupelheid” wordt uitgesproken wanneer de zetel der kreupelheid elders is en bij meer toewijding en minder gemakzucht ook zeer goed ware te vinden, onderschrijf ik gaarne. Dat echter 80 of meer percent der kreupelheden in den hoef zouden zetelen, geloof ik volstrekt niet. Toch zit de hoef mij niet te laag om dien te onderzoeken. Ik vond hier in mijn beide garnizoenen in *Indië* nog geen hoeftang; tot mijn verbazing moet ik zeggen, daar ik van meening ben, dat iedere kreupelheid, zelfs die welke oppervlakkig beschouwd hoogstwaarschijnlijk elders zetelt, niettemin vereischt dat men eerst den hoef onderzoekt, bij welk onderzoek een hoef-visiteertang, voor mij althans, onmisbaar is. Zoo heb ik er steeds over gedacht, maar toch geen 80 percent der kreupele paarden, hoefkreupel gevonden. Ik heb zelf ook wel paarden met zeer duidelijke klemhoeven (om maar één ding te noemen), voor boeg-kreupel zien behandelen, maar evenzeer ken ik ook genoeg gevallen, waarin, hevig kloppen en knijpen van een hoef tot reactie leidende, met een triomphantelijk gezicht de hoef als zetel van het lijden werd aangegeven.

Bij het dier dat niet praten kan, waarbij men alleen objectieve gewaarwordingen kan raadplegen, hoede men zich zeer voor zelfmisleiding. Uitingen van ongeduld, van verzet, (schijnbaar van pijn), de indruk van verhoogde warmte bij het betasten, zij kunnen zeer goed op dwaling berusten. Steeds voer ik daarom dezelfde manipulaties uit aan de overeenkomstig plaats van het andere lidmaat.

Overigens is het, volgens mijn meening, dikwijls uiterst moeilijk, ja zelfs onmogelijk, de eerlijke overtuiging te krijgen

dat een kreupelheid op een bepaalde plaats zetelt, laat staan uit te maken met welke stoornis men te doen heeft. En nochtans wordt dikwijls met een staal gezicht de diagnose uitgesproken van zetel en aard van het lijden, wanneer men het paard slechts in de verte ziet loopen. Dat is zeker humbug. Daartoe is niemand in staat, tenzij bij een enkel karakteristiek lijden, gelijk de rheumatische hoefontsteking. Deze uitspraak baseert zich op de waarneming, dat ik zeer bekwame collega's zich, zelfs na een behoorlijk onderzoek, heb zien vergissen. Dwaling ten deze is onmogelijk euvel te duiden, wanneer alle beschikbare middelen zijn aangewend om de werkelijkheid te leeren kennen. Dat van wege de soesah en de warmte, weet U, het aanwenden van al die middelen, zelfs het aanschaffen van de hulpmiddelen, menigmaal achter wege blijft, is buiten kijf.

De naam boeg-, of schouder-, of borst-kreupelheid, schenkt overigens ook mij geenszins bevrediging. Het is allerminst een diagnose. Het is eenvoudig de bewering uitspreken, dat het paard „daar ergens in die buurt” pijn heeft, in rust of bij beweging, iets wat het dier, wanneer het spreken kon, ons dadelijk zelf zou vertellen. Deze wetenschap brengt ons dus nog geen stap verder dan bij een mensch het bericht van den patient aan den arts over zijn stoornis, ja vaak dwalen wij zeker ook hierin nog. Maar aan het onmogelijke is niemand gehouden. Hoeden af voor den veearts, die in elk geval met zooveel klaarheid en steekhoudende argumenten, weet aan te toonen waar de kreupelheid zetelt en met welke stoornis men te doen heeft, dat hij andere collega's zou overtuigen. Maar dan kan men nog lang zijn hoed ophouden.

Met stoute beweringen overbluft men alleen een leek en een nul; in de oogen van iemand die zelf ter zake kundig is, verwekt men zeker niets anders dan wantrouwen.

En nu terug naar de boeg- en heup-kreupelheden.

Het is ontloochenbaar dat het symptoom: boeg-, of borst-, of schouder-kreupelheid niet altijd op dezelfde laesie zal berusten.

Dat zal wel niemand betwisten. De quaestie is maar, wanneer men deze weinig wetenschappelijke diagnose vraakt, of men er voor bijzondere gevallen een concretere voor in de plaats kan geven die juist is. Sterke verhalen van veeartsen die uit zulke groote spiermassas, de lijdende spier weten uit te vinden, maken op mij zeer weinig indruk. Men leest zooveel dat in flagranten strijd is met de nuchtere waarneming van zich zelf en van alle anderen, dat aan het bestaan van een dichterlijke verbeeldingskracht, ook bij veeartsen, in ernst niet meer getwijfeld kan worden. Wil men voorbeelden dan noem ik de genezingen van kwaden droes door Von CHELCHOSKY en NEIMANN; de narcose van het paard door intraveneuse injectie van hydraschloralal door CAGNY en de locale anaesthesie door chloroforminjecties van denzelfden.

Ofschoon ongetwijfeld een grondige kennis der osteologie en myologie een machtig hulpmiddel is om meer te zien van functioneele stoornis der spieren, dan een ander welke die kennis geheel of gedeeltelijk ontbeert, wil het er bij mij niet in, dat *iemand* in veel, laat staan in alle gevallen van kreupelheid door laesie van spieren, in staat zou zijn, te zien welke spier of spieren abnormaal of niet functioneerden; dit acht ik reeds daarom onmogelijk, wijl er bijna geen bewegingen zijn, die door een enkele of een paar spieren worden uitgevoerd. Iedere beweging haast, vordert de gecombineerde werking van verscheiden spieren.

Persoonlijk heb ik bij kreupelheden die, naar ik meende, in de boegstreek zetelden, nooit anders kunnen onderkennen dan een laesie van de arm-wervel-tepel-spier, de schouderblad-ouderarmbeen-spier, *den grooten* tak van de achterste kam-spier en van de biceps. Meestal echter vond ik mij zelf niet gerechtigd deze diagnose te stellen en moest ik mij, ondanks erkenning van de ruw empiristische uitspraak, er toe bepalen een boeg-kreupelheid aan te nemen. Gelukkig en benijdenswaardig degenen, die met aplomb en zelfvertrouwen en overtuiging, dikwijls of steeds een scherpere diagnose vermag te maken.

En met de z. g. heup-kreupelheden is het mijns inziens nog veel moeilijker, omdat het spierkussen zooveel grooter en dikker is en omdat daar nog meer spieren dezelfde of ongeveer een zelfde werking bezitten.

Wat de therapie aangaat, hecht ik niet aan een of ander vast smeersel. Ik heb wel eens hooren zeggen: »indien wij geen Spaansche vlieg hadden, waren wij ongelukkig». Nu dan zijn de Indische veeartsen bepaald rampzalig, want voor zoover mijn persoonlijke ervaring en die van eenige collega's reikt, werkt de Spaansche vlieg hier al heel bedroevend. En met Andol-andol, ten minste die uit 's rijks magazijn van geneesmiddelen, is het vooral niet beter. Uit partikuliere apotheken verkregen, heb ik dit middel echter wel eens uitstekend zien werken als vesicans. Beoogt men slechts dit, dan geeft trouwens de akar killor ook wat men verlangt.

Bij pleuritis vervangt zij met veel succes de most-aardpap.

Mijn doel is eigenlijk meer, een oogenblik stil te staan bij de subcutane inspuitingen van koud gesatureerde en gefiltreerde keukenzout-oplossing, een middel dat leeken maar nooit moeten beproeven, want zelfs in handen van een deskundige is het niet zonder schaduwzijden. Maar het heeft mij bij chronische hoeg- en heup-kreupelheden meer dan eens (oulangt zelfs nog tweemaal) succes verschaft, nadat ik vergeefs eenige malen een scherp smeersel of sterke zalf had aangewend.

Het middel is niet nieuw. Ik meen dat het dateert van Sept. 1886 en aanbevolen werd door GSELL in een monographie over onderhuidsche inspuitingen, welke in haar geheel werd opgenomen in het Recueil de medecine vétérinaire. Het werd van verschillende zijden beproefd. In het Nederlandsche tijdschrift voor veeartsenijkunde en veeteelt werd door mij een kort bericht er over ingezonden. ¹⁾

Collega ANKER deelde in het zelfde orgaan ²⁾ een onaangename

¹⁾ Deel XV. pag. 275.

²⁾ Deel XV. pag. 34. Zie hierover ook de V. A. K. Bladen, Deel V. pag. 59.

ervaring er over mede, die ongetwijfeld haar verklaring vond in het feit dat hij door bijzondere omstandigheden, gelijk die in de burgerpraktijk zoo veelvuldig zijn, verhinderd was het paard dikwijls en geregeld te bezoeken. Om die reden past het dan ook volstrekt niet altijd voor de civiele praktijk, maar in het algemeen: wie kan vrede hebben met de mate van succes die door de middelen van den veearts op den stal van den eigenaar is te bereiken, vergeleken bij hetgeen te verkrijgen is op een partikulieren ziekenstal, op de veeartsenijschool of op een militairen ziekenstal? Wanneer er van de zijde van den eigenaar of diens personeel iets moet gebeuren, een of ander moet worden behartigd, tegen iets moet worden gewaakt dat kan influenceeren op den afloop (die men niettemin per sé aan den veearts wijt), schaf U dan maar een bekwame dosis optimisme en goed geloof aan.

Het verraderlijke van de onderhuidsche inspuitingen van verzadigde zoutoplossing is, dat wanneer gij steeds dezelfde nauwgezette voorzorgen bezigt van kaalscheeren en desinfecteeren der huid, ontsmetten van het spuitje en steriliseeren van het geneesmiddel, gij niettemin de eene maal slechts een sterk oedeem verwekt, en de andere mummificeering der huid, ja zelfs vochtig gangreen met etterverzakking ziet ontstaan. Beiden heb ik ondervonden, zelfs bij inspuitingen op verschillende punten bij hetzelfde paard.

Een Sandelwood met recidiveerende boeg-kreupelheid, was vergeefs behandeld met een liniment van olijfolie, terpentijnolie en ammonia. Inspuiting van de zoutoplossing, op vier punten om den boeg, bracht een enorm oedeem te weeg dat, na verloop van een paar weken, geheel verdween. Het paard werd rad en bleef rad.

Onder volkomen dezelfde voorzorgen spoot ik de chloornatrium-solutie op vier punten, in den omtrek van het heup-gewricht in, bij een prachtigen Sandelwood die, uit de wei komende, in galop uitgleed en omviel en dadelijk kreupel was en kreupel bleef na verschillende smeersels en langdurige rust.

Twee inspuitingen veroorzaakten slechts oedeem. Een derde was oorzaak dat een huidstuk ter grootte van een rijksdaalder mummificeerde, een proces waarvan gelijk bekend is, de genezing zeer lang vordert en meestal een litteeken achterlaat, terwijl op het vierde punt een absces met slechte pus ontstond en een etterverzakking die tot diepe splinging noopte. Dit paard is niettemin genezen en slechts het drooge gangreen heeft een klein stervormig litteeken met witte haren achtergelaten.

Bij slot van rekening kom ik tot de conclusie dat, wanneer men andere middelen heeft uitgeput, de onderhuidsche inspuiting van koud gesatureerde, gefiltreerde chloornatrium-oplossing, onder antiseptische voorzorgen toegepast, een niet te onderschatten hulpmiddel is bij chronische hoeg- en heup-kreupelheden, in die gevallen waarin het mogelijk is den afloop nauwkeurig te observeeren en zoo noodig krachtdadig in te grijpen.

VI.

Slokdarm-kramp.

Terwijl ik voor de gewone praktijk de vermelding en beschrijving van vreemde, zeldzaam voorkomende ziekten van weinig nut acht, en kramp van den slokdarm hiertoe zeker ook behoort, wil ik niettemin in het kort een geval van dien aard bespreken, omdat ik in den laatsten tijd ook over een paar gevallen heb gelezen.

Het betreft een mooien, grooten, 6 jarigen Sandelwood. Het paard werd ziek gemeld in de ongelukkige periode waarin ik slechts twee malen 's weeks van uit *Salatiga* den dienst ging waarnemen te *Banjoe-Biroe* en dus niet langdurig en nog veel minder dikwijls kon waarnemen. De anamnese (het geldt een officierspaard) luidde dat het dier zeer sterk speekselde, schuimde uit den mond; later werd bericht dat het braakte. Bij onderzoek vond ik een vrij slecht gevoed paard dat, in aanmerking genomen de goede zorg er aan besteed, blijkbaar leed onder de bestaande stoornis. De temperatuur was normaal,

de opgewektheid scheen mij toe niet verminderd te zijn; ook pols en adembaling boden niets opmerkelijks aan. Het mondslijmvlies was wat gezwollen en er bestond een sterk vermeerderde speeksel-afscheiding. Op het oogenblik zou men gezegd hebben: een vrij sterke stomatitis, waarvan intusschen de oorzaak onbekend bleef. Er waren toch geen wonden of vreemde voorwerpen te ontdekken en onderzoek der tanden en kiezen, voor zoover mogelijk, leerde mij niets. Later eerst vernam ik dat het paard in verhouding tot den arbeid die het presteerde (begin van de dressuur, een uur afstappen en eenige minuten longeeren in draf), een veel te sterk ration gaba ontving, circa 5 kilo, en dat het zeer gulzig was.

Aangezien ik geen touw aan de zaak kon vastknoopen, was er niet veel anders aan te doen dan symptomatisch behandelen, en de therapie, wanneer men het zoo noemen mag, bestond in mondspoelingen met een chloras kalicus-oplossing, 1 op 40. Kort daarop werd mij medegedeeld dat men het paard had zien braken. Natuurlijk nam ik dit met zekere reserve aan, daar braken bij het paard in ieder geval een hooge uitzondering is. De voedingstoestand bleef slecht, de mondaandoening verminderde echter allengs. Toen ik omtrent het ration inlichting verkreeg, werd dit aanzienlijk verminderd. Eerst veel later, toen ik te *Banjoe-Biroe* in garnizoen kwam, gelukte het mij, een der aanvallen van z. g. braken bij te wonen. Zij kwamen vóór, tijdens of zeer kort na het eten.

Het complex van verschijnselen was inderdaad geheel dat van braken. De hals werd door inspanning van alle spieren vastgezet en zooveel mogelijk (absoluut zeer aanzienlijk) verkort, het hoofd vrij wel horizontaal gebracht, de ooren werden naar achteren getrokken en daarop volgde ontlasting door den mond van een hoeveelheden gekauwd gras, ongeveer een soeplepel vol, gemengd met veel schuimend vocht. Echter droeg deze massa in het geheel niet het voorkomen van maag-inhoud. Mijn overtuiging is dan ook dat zij slechts uit den slokdarm kwam. Het voorkomen van het paard tijdens deze braak-bewegingen

of oprispingen was allerwonderlijkst. Blijkbaar ondervond het dier een zeer onaangename gewaarwording, het eten werd een tijd lang vrijwillig gestaakt.

Allengs kwamen in den loop van ettelijke maanden deze aanvallen minder veelvuldig voor en de stoornis in den voedings-toestand week geheel terwijl de kracht bevredigend werd.

Een behandeling werd niet ingesteld, trouwens het was mij een raadsel wat ik hier ten goede zou kunnen uitwerken. Slechts werd, de gulzigheid van het paard in aanmerking genomen, den raad gegeven het ration te verdeelen over een grooter aantal maaltijden. Op het oogenblik zijn sinds het begin van het lijden zes maanden verlopen, slechts eens in 4 à 5 weken komt nog een aanval voor, het paard eet nu 5 kilogram gaba daags, wordt geregeld gereden en is zeer krachtig.

Is de diagnose juist? Ik zou het niet beslist durven beweren. Ook de oorzaak blijft duister; echter meen ik wel te mogen aannemen dat het veel te groote ration en de gulzigheid van het paard als aetiologische momenten een rol hebben gespeeld.

OVER DEN GROEI DER PAARDEN IN NEDERLANDSCH-INDIË,

VOORNAMELIJK HET SANDELHOUT PAARD.

DOOR

H. MARS.

Weinig is tot nu toe bekend over den groei van het paard in *Ned. Indië*. Wat men er van hoort zijn gissingen. Door mijn dienst aan het Remonte depot te *Poerobaia*, en door de mededeelingen mij welwillend door den Directeur verstrekt, ben ik in staat gesteld geworden, den groei van een aantal paarden van af 2½-jarigen leeftijd na te gaan.

Van de grootte der paarden bij de geboorte, den groei in de eerste levensjaren voordat zij ter markt gevoerd worden, is weinig of niets bekend, of is er ten minste niets van bekend gemaakt.

De metingen hebben aan het Remonte depot geregeld om het half jaar plaats, en was dit dus eene schoone gelegenheid om den groei aldaar na te gaan.

Zooals men zien zal, zijn het voornamelijk Sandelhout paarden waarbij de groei is kunnen nagegaan worden, daar slechts weinig Makassaren daar zijn geweest, en nu nog slechts alleen Sandelhout paarden daar zijn.

De staten dier metingen zijn zoo ingericht, dat men den groei der paarden afzonderlijk kan nagaan, zoowel als den groei der paarden gedurende bepaalde tijdvakken van verblijf, en gedurende het geheele verblijf op het Remonte depot.

N^o. 1.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88... 1.256 Meter.
 " 50/1.89... 1.27 " "
 " 50/7.89... 1.27 " "
 " 50/1.90... 1.27 " "

N^o. 2.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88... 1.256 Meter.
 " 50/1.89... 1.26 " "
 " 50/7.89... 1.26 " "
 " 50/1.90... 1.26 " "

N^o. 3.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88... 1.271 Meter.
 " 50/1.89... 1.28 " "
 " 50/7.89... 1.28 " "
 " 50/1.90... 1.28 " "

N^o. 4.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88... 1.256 Meter.
 " 50/1.89... 1.27 " "
 " 50/7.89... 1.272 " "
 " 50/1.90... 1.272 " "

N^o. 5.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 3 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88... 1.256 Meter.
 " 50/1.89... 1.28 " "
 " 50/7.89... 1.28 " "
 " 50/1.90... 1.28 " "
 " 12/1.91... 1.28 " "

N^o. 6.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88... 1.25 Meter.
 " 50/1.89... 1.25 " "
 " 50/7.89... 1.25 " "
 " 50/1.90... 1.251 " "
 " 50/7.90... 1.251 " "
 " 50/1.91... 1.254 " "

N^o. 7.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88... 1.315 Meter.
 " 50/1.88... 1.32 " "
 " 50/7.89... 1.32 " "
 " 50/1.90... 1.32 " "

N^o. 8.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88... 1.5 Meter.
 " 50/1.89... 1.51 " "
 " 50/7.89... 1.51 " "
 " 50/1.90... 1.515 " "
 " 50/7.90... 1.515 " "

N^o. 9.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88...1.256 Meter.

» 50/1.89...1.256 »

» 50/7.89...1.256 »

» 50/1.90...1.256 »

N^o. 10.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88...1.52 Meter.

» 50/1.89...1.525 »

» 50/7.89...1.528 »

» 50/1.90...1.528 »

» 50/7.90...1.55 »

» 51/1.91...1.552 »

N^o. 11.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88...1.256 Meter.

» 50/1.89...1.27 »

» 50/7.89...1.27 »

» 50/1.90...1.27 »

N^o. 12.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88...1.25 Meter.

» 50/1.89...1.26 »

» 50/7.89...1.262 »

» 50/1.90...1.262 »

» 50/7.90...1.262 »

» 50/1.91...1.265 »

N^o. 13.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88...1.265 Meter.

» 50/1.89...1.275 »

» 50/7.89...1.275 »

» 50/1.90...1.275 »

» 50/7.90...1.505 »

» 50/1.91...1.505 »

N^o. 14.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88...1.256 Meter.

» 50/1.89...1.256 »

» 50/7.89...1.256 »

» 50/1.90...1.256 »

N^o. 15.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88...1.27 Meter.

» 50/1.89...1.28 »

» 50/7.89...1.282 »

» 50/1.90...1.282 »

N^o. 16.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.80.

Hoogte: 50/7.88...1.256 Meter.

» 50/1.89...1.256 »

» 50/7.89...1.256 »

» 50/1.90...1.256 »

N^o. 17.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88.... 1.256 Meter.

» 50/1.89.... 1.29 »

» 50/7.89.... 1.29 »

» 50/1.90.... 1.291 »

» 50/7.90.... 1.501 »

» 50/1.91.... 1.505 »

N^o. 18.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88.... 1.26 Meter.

» 50/1.89.... 1.271 »

» 50/7.89.... 1.271 »

» 50/1.90.... 1.271 »

N^o. 19.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88.... 1.27 Meter.

» 50/1.89.... 1.284 »

» 50/7.89.... 1.284 »

» 50/1.90.... 1.285 »

» 50/7.90.... 1.285 »

N^o. 20.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88.... 1.256 Meter.

» 50/1.89.... 1.259 »

» 50/7.89.... 1.259 »

» 50/1.90.... 1.261 »

Hoogte: 50/7.90.... 1.28 Meter.

» 50/1.91.... 1.28 »

N^o. 21.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88.... 1.256 Meter.

» 50/1.89.... 1.269 »

» 50/7.89.... 1.275 »

» 50/1.90.... 1.275 »

» 50/7.90.... 1.275 »

N^o. 22.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88.... 1.28 Meter.

» 50/1.89.... 1.524 »

» 50/7.89.... 1.524 »

» 50/1.90.... 1.525 »

» 50/7.90.... 1.525 »

N^o. 23.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar:

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88.... 1.256 Meter.

» 50/1.89.... 1.269 »

» 50/7.89.... 1.269 »

» 50/1.90.... 1.269 »

» 50/7.90.... 1.269 »

N^o. 24.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 50/7.88.

Hoogte: 50/7.88.... 1.256 Meter.

Hoogte: 50/1.89 1.274 Meter.	Hoogte: 50/7.80 1.26 Meter.
» 50/7.89 1.274 »	» 50/1.90 1.26 »
» 50/1.90 1.274 »	» 50/7.90 1.26 »
» 50/7.90 1.274 »	» 50/1.91 1.26 »

N^o. 25.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte 50/7.88 1.256 Meter.

Verkocht.

N^o. 26.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88 1.256 Meter.

» 50/1.89 1.262 »
» 50/7.89 1.262 »
» 50/1.90 1.265 »
» 50/7.90 1.265 »
» 50/1.91 1.27 »

N^o. 27.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88 1.256 Meter.

» 50/1.89 1.263 »
» 50/7.89 1.265 »
» 50/1.90 1.265 »
» 50/7.90 1.263 »

N^o. 28.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88 1.25 Meter.

» 50/1.89 1.26 »

N^o. 29.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88 1.26 Meter.

» 50/1.89 1.278 »
» 50/7.89 1.278 »
» 50/1.90 1.28 »
» 50/7.90 1.282 »
» 50/1.91 1.288 »

N^o. 30.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88 1.265 Meter.

» 50/1.89 1.272 »
» 50/7.89 1.274 »
» 50/1.90 1.276 »
» 50/7.90 1.276 »

N^o. 31.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 50/7.88.
 Hoogte: 50/7.88 1.256 Meter.

» 50/1.89 1.26 »
» 50/7.89 1.26 »
» 50/1.90 1.262 »
» 50/1.90 1.268 »

N^o. 32.

Ras: Makassar.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 25/12.88. Hoogte: 25/12.88... 1.265 Meter.

Hoogte: 25/12.88... 1.256 Meter. » 25/6.89... 1.266 »

Afgemaakt. » 25/12.89... 1.266 »

N^o. 33. » 25/6.90... 1.266 »

Ras: Makassar. » 25/12.90... 1.267 »

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar. N^o. 37.

Datum van aankomst: 25/12.88. Ras: Makassar.

Hoogte: 25/12.88... 1.256 Meter. Ouderdom bij aankomst: 5 jaar

» 25/6.89... 1.262 » Datum van aankomst: 25/12.88.

» 25/12.89... 1.262 » Hoogte: 25/12.88... 1.252 Meter.

» 25/6.90... 1.262 » » 25/6.89... 1.252 »

» 25/12.90... 1.262 » » 25/12.89... 1.252 »

N^o. 34. » 25/6.90... 1.26 »

Ras: Makassar. » 25/12.90... 1.26 »

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar. N^o. 38.

Datum van aankomst: 25/12.88. Ras: Makassar.

Hoogte 25/12.88... 1.256 Meter. Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

» 25/6.89... 1.259 » Datum van aankomst: 25/12.88.

» 25/12.89... 1.259 » Hoogte: 25/12.88... 1.265 Meter.

» 25/6.90... 1.269 » » 25/6.89... 1.264 »

» 25/12.90... 1.27 » » 25/12.89... 1.264 »

N^o. 35. » 25/6.90... 1.272 »

Ras: Makassar. » 25/12.90... 1.274 »

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar. » 51/7.91... 1.276 »

Datum van aankomst: 25/12.88. N^o. 39.

Hoogte: 25/12.88... 1.26 Meter. Ras: Makassar.

» 25/6.89... 1.262 » Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

» 25/12.89... 1.262 » Datum van aankomst: 25/12.88.

» 25/6.90... 1.266 » Hoogte: 25/12.88... 1.256 Meter.

» 25/12.90... 1.268 » » 25/6.89... 1.256 »

» 25/6.91... 1.27 » » 25/12.89... 1.256 »

N^o. 36. » 25/6.90... 1.258 »

Ras: Makassar. » 25/12.90... 1.258 »

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar. » 25/6.90... 1.258 »

Datum van aankomst: 25/12.88.

N^o. 40.

Ras: Makassar.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 25/12.88.

Hoogte: 25/12.88... 1.215 Meter.

» 25/6.89... 1.215 »

» 25/12.89... 1.215 »

Verkocht.

N^o. 41.

Ras: Makassar.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 25/12.88.

Hoogte: 25/12.88... 1.258 Meter.

» 25/6.89... 1.25 »

» 25/12.89... 1.25 »

» 25/6.90... 1.25 »

» 25/12.90... 1.25 »

N^o. 42.

Ras: Makassar.

Ouderdom bij aankomst: 3 jaar.

Datum van aankomst: 15/1.89.

Hoogte: 15/1.89... 1.268 Meter.

» 15/7.89... 1.274 »

» 15/1.90... 1.274 »

» 15/7.90... 1.28 »

» 15/1.91... 1.282 »

N^o. 43.

Ras: Makassar.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.89.

Hoogte: 50/7.89... 1.257 Meter.

» 50/1.90... 1.257 »

» 50/7.90... 1.26 »

» 50/1.91... 1.26 »

N^o. 44.

Ras: Makassar.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.89.

Hoogte: 50/7.89... 1.245 Meter.

» 50/1.90... 1.245 »

» 50/7.90... 1.256 »

» 50/1.91... 1.256 »

N^o. 45.

Ras: Makassar.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 50/7.89.

Hoogte: 50/7.89... 1.245 Meter.

» 50/1.90... 1.245 »

» 50/7.90... 1.256 »

» 50/1.91... 1.258 »

» 51/7.91... 1.262 »

N^o. 46.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 19/10.89.

Hoogte: 19/10.89... 1.256 Meter.

» 19/4.90... 1.256 »

» 19/10.90... 1.258 »

» 19/4.91... 1.258 »

N^o. 47.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 19/10.89.

Hoogte: 19/10.89... 1.25 Meter.

» 19/4.90... 1.251 »

» 19/10.90... 1.255 »

» 19/4.91... 1.255 »

N^o. 48.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 19/10.89.

Hoogte: 19/10.89... 1.25 Meter.

Hoogte: 19/4.90 1.252 Meter.
 » 19/10.90 1.256 »
 » 19/4.91 1.256 »
 » 2/11.91 1.26 »

N^o. 49.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 19/10.89.

Hoogte: 19/10.89 . . 1.257 Meter.

» 19/4.90 1.257 »

» 19/10.90 1.258 »

» 19/4.91 1.258 »

N^o. 50.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 19/10.89.

Hoogte: 19/10.89 . . 1.262 Meter.

» 19/4.90 1.264 »

» 19/10.90 1.266 »

» 19/4.91 1.268 »

» 2/11.91 1.268 »

N^o. 51.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2¼ jaar.

Datum van aankomst: 19/10.89.

Hoogte: 19/10.89 . . 1.256 Meter.

» 19/4.90 1.256 »

» 19/10.90 1.26 »

» 19/4.91 1.264 »

N^o. 52.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 19/10.89.

Hoogte: 19/10.89 . . 1.25 Meter.

» 19/4.90 1.25 »

» 19/10.90 1.253 »

Hoogte: 19/4.91 1.256 Meter.

» 2/11.91 1.262 »

N^o. 53.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 19/10.89.

Hoogte: 19/10.89 . . 1.257 Meter.

» 19/4.90 1.259 »

» 19/10.90 1.26 »

» 10/4.91 1.262 »

N^o. 54.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 19/10.89.

Hoogte: 19/10.89 . . 1.255 Meter.

» 19/4.90 1.255 »

» 19/10.90 1.254 »

» 19/4.91 1.256 »

N^o. 55.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 19/10.89.

Hoogte: 19/10.89 . . 1.528 Meter.

» 19/4.90 1.528 »

» 19/10.90 1.531 »

» 19/4.91 1.535 »

» 2/11.91 1.54 »

N^o. 56.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 4 jaar.

Datum van aankomst: 15/1.90.

Hoogte: 15/1.90 . . 1.256 Meter.

» 15/7.90 1.256 »

» 15/1.91 1.259 »

» 15/7.91 1.262 »

N^o. 57.

Ras: Makassar.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 15/1.90.
 Hoogte: 15/1.90 ... 1.265 Meter.
 » 15/7.90 ... 1.269 »
 » 15/1.91 ... 1.27 »
 » 15/7.91 ... 1.275 »

N^o. 58.

Ras: Makassar.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 15/1.90
 Hoogte: 15/1.90 ... 1.245 Meter.
 » 15/7.90 ... 1.246 »
 » 15/1.91 ... 1.248 »
 » 15/7.91 ... 1.256 »

N^o. 59.

Ras: Makassar.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 15/1.90.
 Hoogte: 15/1.90 ... 1.26 Meter.
 » 15/7.90 ... 1.261 »
 » 15/1.91 ... 1.262 »
 » 15/7.91 ... 1.265 »

N^o. 60.

Ras: Makassar.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 15/1.90
 Hoogte: 15/1.95 ... 1.262 Meter.
 » 15/7.90 ... 1.262 »
 » 15/1.91 ... 1.262 »
 » 15/7.91 ... 1.262 »

N^o. 61.

Ras: Makassar.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 15/1.90.
 Hoogte: 15/1.90 ... 1.245 Meter.
 » 15/7.90 ... 1.248 »
 » 15/1.90 ... 1.25 »
 » 15/7.91 ... 1.256 »

N^o. 62.

Ras: Makassar.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 15/1.90.
 Hoogte: 15/1.90 ... 1.256 Meter.
 » 15/7.90 ... 1.256 »
 » 15/1.91 ... 1.256 »
 » 15/7.91 ... 1.258 »

N^o. 63.

Ras: Makassar.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 15/1.90.
 Hoogte: 15/1.90 ... 1.255 Meter.
 » 15/7.90 ... 1.256 »
 » 15/1.91 ... 1.256 »
 » 15/7.91 ... 1.256 »

N^o. 64.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 25/5.90.
 Hoogte: 25/5.90 ... 1.245 Meter.

» 25/9.90 ... 1.265 »
 » 25/5.91 ... 1.265 »
 » 25/9.91 ... 1.265 »
 » 25/5.92 ... 1.265 »

N^o. 65.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 25/5.90.
 Hoogte: 25/5.90 ... 1.256 Meter.

Hoogte: 25/9.90 . . . 1.264 Meter.
 " 25/5.91 . . . 1.264 "

N^o. 66.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 10/5.90.

Hoogte: 10/5.90 . . . 1.256 Meter.

" 10/11.90 . . . 1.271 "

" 10/5.90 . . . 1.271 "

" 10/11.91 . . . 1.272 "

" 10/5.92 . . . 1.272 "

N^o. 67.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 10/5.90.

Hoogte: 10/5.90 . . . 1.256 Meter.

" 10/11.90 . . . 1.268 "

" 10/5.91 . . . 1.269 "

" 10/11.91 . . . 1.269 "

N^o. 68.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 7/6.20.

Hoogte: 7/6.90 . . . 1.288 Meter.

" 7/12.90 . . . 1.288 "

" 7/6.91 . . . 1.51 "

" 7/12.91 . . . 1.525 "

N^o. 69.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 7/6.90.

Hoogte: 7/6.90 . . . 1.256 Meter.

" 7/12.90 . . . 1.266 "

" 7/6.91 . . . 1.269 "

Hoogte: 7/12.91 . . . 1.272 Meter.

" 21/5.92 . . . 1.28 "

N^o. 70.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 7/6.90.

Hoogte: 7/6.90 . . . 1.256 Meter.

" 7/12.90 . . . 1.265 "

" 7/6.91 . . . 1.265 "

" 2/11.91 . . . 1.265 "

N^o. 71.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 7/6.90.

Hoogte: 7/6.90 . . . 1.256 Meter.

" 7/12.90 . . . 1.27 "

" 7/6.91 . . . 1.274 "

" 7/12.91 . . . 1.274 "

" 21/5.22 . . . 1.28 "

N^o. 72.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum voor aankomst: 7/6.90.

Hoogte: 7/6.90 . . . 1.256 Meter.

" 7/12.90 . . . 1.268 "

" 7/6.91 . . . 1.27 "

" 7/12.91 . . . 1.27 "

N^o. 73.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 7/6.90.

Hoogte: 7/6.90 . . . 1.256 Meter.

" 7/12.90 . . . 1.266 "

" 7/6.91 . . . 1.266 "

Hoogte: 7/12.91 . . . 1.268 Meter.

» 21/5.92 . . . 1.268 »

N^o. 74.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 14/6.90.

Hoogte: 14/6.90 . . . 1.256 Meter.

» 14/12.90 . . . 1.272 »

» 14/6.91 . . . 1.276 »

» 2/11.91 . . . 1.25 »

N^o. 75.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 14/6.90.

Hoogte: 14/6.90 . . . 1.256 Meter.

» 14/12.90 . . . 1.258 »

» 14/6.91 . . . 1.258 »

» 14/6.91 . . . 1.26 »

N^o. 76.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 14/6.90.

Hoogte: 14/6.90 . . . 1.246 Meter.

» 14/12.90 . . . 1.252 »

» 14/6.91 . . . 1.265 »

» 14/12.91 . . . 1.265 »

N^o. 77.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 14/6.90.

Hoogte: 14/6.90 . . . 1.25 Meter.

» 14/12.90 . . . 1.252 »

» 14/6.91 . . . 1.256 »

» 14/6.91 . . . 1.256 »

N^o. 78.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 14/6.90.

Hoogte: 14/6.90 . . . 1.256 Meter.

» 14/12.90 . . . 1.256 »

» 14/6.91 . . . 1.256 »

» 14/12.91 . . . 1.258 »

N^o. 79.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 4/7.90.

Hoogte: 4/7.90 . . . 1.26 Meter.

» 8/1.91 . . . 1.261 »

» 4/7.91 . . . 1.285 »

» 4/1.92 . . . 1.29 »

» 21/5.92 . . . 1.29 »

N^o. 80.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 4/7.90.

Hoogte: 4/7.90 . . . 1.256 Meter.

» 8/1.91 . . . 1.258 »

» 4/7.91 . . . 1.262 »

» 4/1.92 . . . 1.27 »

N^o. 81.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 4/7.90.

Hoogte: 4/7.90 . . . 1.256 Meter.

» 8/1.91 . . . 1.257 »

» 4/7.91 . . . 1.26 »

» 4/1.92 . . . 1.269 »

» 4/8.92 . . . 1.27 »

N^o. 82.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 4/7.90.
 Hoogte: 4/7.90 1.245 Meter.
 » 8/1.91 1.248 »
 » 4/7.91 1.256 »
 » 2/11.91 1.256 »

N^o. 83.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 4/7.90.
 Hoogte: 4/7.90 1.245 Meter.
 » 8/1.91 1.248 »
 » 4/7.91 1.248 »
 » 4/1.92 1.256 »

N^o. 84.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 4/7.90.
 Hoogte: 4/7.90 1.245 Meter.
 » 8/1.91 1.247 »
 » 4/7.91 1.256 »
 » 4/1.92 1.256 »

N^o. 85.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 4/7.90.
 Hoogte: 4/7.90 1.245 Meter.
 » 8/1.91 1.248 »
 » 4/7.91 1.256 »
 » 2/11.92 1.256 »

N^o. 86.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.
 Datum van aankomst: 15/7.90.
 Hoogte: 15/7.90 1.25 Meter.
 » 15/1.91 1.252 »
 » 15/7.91 1.256 »
 » 15/1.92 1.258 »

N^o. 87.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 15/7.90.
 Hoogte: 15/7.90 . . . 1.277 Meter.
 » 15/1.91 . . . 1.278 »
 » 15/7.91 . . . 1.28 »
 » 15/1.92 . . . 1.282 »

N^o. 88.

Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 15/7.90.
 Hoogte: 15/7.90 . . . 1.276 Meter.
 » 15/1.91 . . . 1.278 »
 » 15/7.91 . . . 1.278 »
 » 15/1.92 . . . 1.278 »

N^o. 89.

Ras: Makassar.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 9/8.90.
 Hoogte: 9/8.90 . . . 1.245 Meter.
 » 9/2.91 . . . 1.248 »
 » 9/8.91 . . . 1.248 »

N^o. 90.

Ras: Makassar.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 9/8.90.
 Hoogte: 9/8.90 . . . 1.245 Meter.

Hoogte: 9/8.91 1.246 Meter.	Datum van aankomst: 15/9.90.	
» 9/8.91 1.246 »	Hoogte: 15/9.90 1.245 Meter.	
N^o. 91.		
Ras: Makassar.	» 15/5.91 1.274 »	
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	» 13/9.91 1.274 »	
Datum van aankomst: 9/8.90.	» 15/5.92 1.274 »	
N^o. 96.		
Hoogte: 9/8.90 1.265 Meter.	Ras: Sandelhout.	
» 9/2.91 1.265 »	Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	
» 9/8.91 1.275 »	Datum van aankomst: 15/9.90.	
N^o. 92.		
Ras: Makassar.	Hoogte: 15/9.90 1.29 Meter.	
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	» 15/5.91 1.5 »	
Datum van aankomst: 9/8.90.	» 15/9.91 1.5 »	
Hoogte: 9/8.90 1.26 Meter.	» 15/5.92 1.51 »	
» 9/2.91 1.262 »	N^o. 97.	
» 9/8.91 1.262 »	Ras: Sandelhout.	
N^o. 93.		
Ras: Sandelhout.	Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	
Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.	Datum van aankomst: 15/9.90.	
Datum van aankomst: 15/9.90.	Hoogte: 15/9.90 1.255 Meter.	
Hoogte: 15/9.90 1.245 Meter.	» 15/5.91 1.275 »	
» 15/5.91 1.256 »	» 15/9.91 1.275 »	
» 15/9.91 1.256 »	» 15/5.92 1.275 »	
» 15/5.92 1.256 »	N^o. 98.	
N^o. 94.		
Ras: Sandelhout.	Ras: Sandelhout.	
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	
Datum van aankomst: 15/9.90.	Datum van aankomst: 15/9.90.	
Hoogte: 15/9.90 1.278 Meter.	Hoogte: 15/9.90 1.278 Meter.	
» 15/5.91 1.285 »	» 15/5.91 1.278 »	
» 15/9.91 1.285 »	» 15/9.91 1.29 »	
» 15/5.92 1.285 »	» 15/5.92 1.29 »	
N^o. 95.		
Ras: Sandelhout.	N^o. 99.	
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	Ras: Sandelhout.	
Hoogte: 15/9.90 1.296 Meter.	Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.	
	Datum van aankomst: 15/9.90.	

Hoogte: 15/5.91....1.296 Meter.

» 15/9.91....1.296 »

» 15/5.92....1.296 »

N^o. 100.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 15/9.90.

Hoogte: 15/9.90....1.265 Meter.

» 15/5.91....1.272 »

» 15/9.91....1.272 »

» 15/5.92....1.272 »

N^o. 101.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst 5: jaar.

Datum van aankomst: 15/9.90

Hoogte: 15/9.901.265 Meter.

» 15/5.91....1.27 »

» 15/9.91....1.27 »

» 15/5.92....1.275 »

N^o. 102.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 15/9.90.

Hoogte: 15/9.90....1.268 Meter.

» 15/5.91....1.275 »

» 15/9.91....1.275 »

» 15/5.92....1.28 »

N^o. 103.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 15/9.90

Hoogte: 15/9.901.249 Meter.

» 15/5.91....1.256 »

» 15/9.91....1.256 »

» 15/5.92....1.256 »

N^o. 104.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 15/9.90.

Hoogte: 15/9.90....1.52 Meter.

» 15/5.91....1.52 »

» 15/9.91....1.525 »

» 15/5.92....1.525 »

N^o. 105.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaâr.

Datum van aankomst: 15/9.90.

Hoogte: 15/9.90....1.55 Meter.

» 15/5.91....1.55 »

» 15/9.91....1.55 »

» 15/5.92....1.54 »

N^o. 106.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 15/9.90.

Hoogte: 15/9.90....1.256 Meter.

» 15/5.91....1.26 »

» 15/9.91....1.26 »

» 15/5.92....1.265 »

N^o. 107.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 15/9.90.

Hoogte: 15/9.90....1.251 Meter.

» 15/5.91....1.265 »

» 15/9.91....1.265 »

» 15/5.92....1.265 »

N^o. 108.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 15 9.90

Hoogte: 15/9.90...1.265 Meter.

» 15/5.91...1.27 »

» 15/9.91...1.27 »

» 15/5.92...1.275 »

N^o. 109.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 15/9.90.

Hoogte: 15/9.90...1.246 Meter,

» 15/5.91...1.246 »

» 15/9.91...1.26 »

» 15/9.92...1.265 »

N^o. 110.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 1/10.90

Hoogte: 1/10.90...1.242 Meter.

» 1/4.91...1.246 »

» 1/10.91...1.252 »

» 1/4.92...1.252 »

N^o. 111.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 1/10.90

Hoogte: 1/10.90.....1.24 Meter.

» 1/4.91.....1.245 »

» 1/10.91...1.256 »

» 1/4.92.....1.256 »

N^o. 112.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 1/10.90.

Hoogte: 1/10.90...1.255 Meter.

» 1/4.91...1.254 »

Hoogte: 1/10.91...1.259 Meter.

» 1/4.92...1.259 »

N^o. 113.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 1/10.90.

Hoogte: 1/10.90....1.156 Meter.

» 1/4.91.....1.256 »

» 1/10.91...1.262 »

» 1/4.92.....1.262 »

N^o. 114.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 1/10.90.

Hoogte: 1/10.90....1.256 Meter.

» 1/4.91.....1.258 »

» 1/10.91.....1.262 »

» 1/4.92.....1.262 »

N^o. 115.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 5/10.90.

Hoogte: 5/10.90.....1.25 Meter.

» 5/4.91.....1.254 »

» 5/10.91.....1.256 »

» 5/4.92.....1.256 »

N^o. 116.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 5/10.90.

Hoogte: 5/10.90...1.25 Meter.

» 5/4.91.....1.254 »

» 5/10.91...1.256 »

» 5/4.92.....1.256 »

N^o. 117.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar. Hoogte: 5/4.91.....1.249 Meter.
 Datum van aankomst: 5/10.90. » 5/10.91.....1.255 »
 Hoogte: 5/10.90.....1.257 Meter. » 5/4.92.....1.256 »

» 5/4.91.....1.258 » **N^o. 122.**

» 5/10.91....1.26 » Ras; Sandelhout.

» 5/4.92.....1.265 » Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar.

N^o. 118.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar. » 5/4.91.....1.258 »

Datum van aankomst: 5/10.90. » 5/10.91.....1.262 »

Hoogte: 5/10.90.....1.257 Meter. » 5/4.92.....1.265 »

» 5/4.91.....1.257 »

» 5/10.91.....1.262 »

» 5/4.92.....1.265 »

N^o. 119.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar. » 5/4.91.....1.512 »

Datum van aankomst: 5/10.90. » 5/10.91.....1.516 »

Hoogte: 5/10.90.....1.246 Meter. » 5/4.92.....1.516 »

» 5/4.91.....1.248 »

» 5/10.91.....1.252 »

» 21/5.92.....1.256 »

N^o. 120.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar. » 8/5.91.....1.256 »

Datum van aankomst: 5/10.90. » 8/11.91.....1.258 »

Hoogte: 5/10.90.....1.255 Meter. » 8/5.92.....1.26 »

» 5/4.91.....1.256 »

» 5/10.91.....1.258 »

» 5/4.92.....1.258 »

N^o. 121.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar. » 8/5.91.....1.256 »

Datum van aankomst: 5/10.90. » 8/11.91.....1.26 »

Hoogte: 5/10.90.....1.247 Meter. » 8/5.92.....1.262 »

Hoogte: 5/4.91.....1.249 Meter.

» 5/10.91.....1.255 »

» 5/4.92.....1.256 »

N^o. 122.

Ras; Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar.

Datum van aankomst: 5/10.90.

Hoogte: 5/10.90.....1.256 Meter.

» 5/4.91.....1.258 »

» 5/10.91.....1.262 »

» 5/4.92.....1.265 »

N^o. 123.

Ras Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 5/10.90.

Hoogte: 5/10.90.....1.51 Meter.

» 5/4.91.....1.512 »

» 5/10.91.....1.516 »

» 5/4.92.....1.516 »

N^o. 124.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar.

Datum van aankomst: 8/11.90.

Hoogte: 8/11.90.....1.254 Meter.

» 8/5.91.....1.256 »

» 8/11.91.....1.258 »

» 8/5.92.....1.26 »

N^o. 125.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar.

Datum van aankomst: 8/11.90.

Hoogte: 8/11.90.....1.256 Meter.

» 8/5.91.....1.256 »

» 8/11.91.....1.26 »

» 8/5.92.....1.262 »

N^o. 126.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 8/11.90.

Hoogte: 8/11.90...1.256 Meter.

» 8/5.91.....1.256 »

» 8/11.91....1.26 »

» 8/5.92.....1.262 »

N^o. 127.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 8/11.90.

Hoogte: 8/11.90....1.257 Meter.

» 8/5.91.....1.258 »

» 8/11.91.....1.275 »

» 8/5.92.....1.275 »

N^o. 128.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 50/12.90.

Hoogte: 50/12.90.....1.51 Meter.

» 50/6.91.....1.51 »

» 50/12.91.....1.51 »

N^o. 129.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 50/12.90.

Hoogte: 50/12.90....1.28 Meter.

» 50/6.91.....1.282 »

» 50/12.91....1.285 »

N^o. 130.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 3 jaar.

Datum van aankomst: 50/12.90.

Hoogte: 50/12.90....1.28 Meter.

» 50/6.91.....1.285 »

» 50/12.91....1.285 »

N^o. 131.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 50/12.90.

Hoogte: 50/12.90 ...1.25 Meter.

» 50/6.91.....1.256 »

» 50/12.91....1.26 »

N^o. 132.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.265 Meter.

» 5/1.92.....1.268 »

N^o. 133.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.242 Meter.

» 5/1.92.....1.25 »

N^o. 134.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.27 Meter.

» 5/1.92.....1.275 »

N^o. 135.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.26 Meter.

» 5/1.92.....1.265 »

N^o. 136.	Hoogte: 5/7.91.....1.28 Meter.
Ras: Sandelhout.	» 5/1.92..... 1.28 »
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	N^o. 142.
Datum van aankomst: 5/7.91.	Ras: Sandelhout.
Hoogte: 5/7.91.....1.269 Meter.	Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
» 5/1.92.....1.27 »	Datum van aankomst: 5/7.91.
N^o. 137.	Hoogte: 5/7.91.....1.268 Meter.
Ras: Sandelhout.	» 5/1.92.....1.27 »
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	N^o. 143.
Datum van aankomst: 5/7.91.	Ras: Sandelhout.
Hoogte: 5/7.91.....1.292 Meter	Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
» 5/1.92.....1.295 »	Datum van aankomst: 5/7.91.
N^o. 138.	Hoogte: 5/7.91..... 1.27 Meter.
Ras: Sandelhout.	» 5/1.92.....1.275 »
Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.	N^o. 144.
Datum van aankomst: 5/7.91.	Ras: Sandelhout.
Hoogte: 5/7.91.....1.265 Meter.	Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.
» 5/1.92.....1.266 »	Datum van aankomst: 5/7.91.
N^o. 139.	Hoogte: 5/7.91.....1.276 Meter.
Ras: Sandelhout.	» 5/2.92.....1.28 »
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	N^o. 145.
Datum van aankomst: 5/7.91.	Ras: Sandelhout.
Hoogte: 5/7.91.....1.267 Meter.	Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
» 5/1.92.....1.268 »	Datum van aankomst: 5/7.90.
N^o. 140.	Hoogte: 5/7.91.....1.24 Meter.
Ras: Sandelhout.	» 5/1.91.....1.246 »
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	N^o. 146.
Datum van aankomst: 5/7.91.	Ras: Sandelhout.
Hoogte: 5/7.91.....1.256 Meter.	Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
» 5/1.92.....1.258 »	Datum van aankomst: 5/7.91.
N^o. 141.	Hoogte: 5/7.91.....1.256 Meter.
Ras: Sandelhout.	» 5/1.92.....1.256 »
Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.	N^o. 147.
Datum van aankomst: 5/7.91.	Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.245 Meter.

» 5/1.92.....1.248 »

N^o. 148.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91..... 1.5 Meter.

» 5/1.92.....1.5 »

N^o. 149.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.26 Meter.

» 5/1.92.....1.262 »

N^o. 150

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91..... 1.245 Meter.

» 5/1.92.....1.245 »

N^o. 151.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.248 Meter.

» 5/1.92.....1.25 »

N^o. 152.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.27 Meter.

» 5/1.92.....1.275 »

N^o. 153.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.272 Meter.

» 5/1.92.....1.275 »

N^o. 154.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.216 Meter.

» 5/1.92.....1.22 »

N^o. 155.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 5/7.91.

Hoogte: 5/7.91.....1.285 Meter.

» 5/1.92.....1.288 »

N^o. 156.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 25/7.91

Hoogte: 25/7.91.....1.256 Meter.

» 25/1.92.....1.258 »

N^o. 157.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 25/7.91.

Hoogte: 25/7.91.....1.26 Meter.

» 25/1.92.....1.265 »

N^o. 158.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 25/7.91.

- Hoogte: 25/7.91.....1.225 Meter.
 » 25/1.92.....1.225 »
N^o. 159.
 Afgemaakt wegens beenbreuk.
N^o. 160.
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 25/7.91.
 Hoogte: 25/7.91.....1.236 Meter.
 » 25/1.92.....1.236 »
N^o. 161.
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 25/7.91.
 Hoogte: 25/7.91.....1.28 Meter.
 » 25/1.92.....1.282 »
N^o. 162.
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.
 Datum van aankomst: 25/7.91.
 Hoogte: 25/7.91.....1.26 Meter.
 » 25/1.92.....1.265 »
N^o. 163.
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 25/7.91.
 Hoogte: 25/7.91.....1.26 Meter.
 » 25/1.92.....1.265 »
N^o. 164.
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 25/7.91.
 Hoogte: 25/7.91.....1.26 Meter.
 » 25/1.92.....1.264 »
- N^o. 165.**
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 25/7.91.
 Hoogte: 25/7.91.....1.25 Meter.
 » 25/1.92.....1.235 »
N^o. 166.
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 25/7.91.
 Hoogte: 25/7.91.....1.24 Meter.
 » 25/1.92.....1.245 »
N^o. 167.
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 25/7.91.
 Hoogte: 25/7.91.....1.24 Meter.
 » 25/1.92.....1.245 »
N^o. 168.
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.
 Datum van aankomst: 19/8.91.
 Hoogte: 19/8.91.....1.24 Meter.
 » 19/2.92.....1.245 »
N^o. 169.
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
 Datum van aankomst: 19/8.91.
 Hoogte: 19/8.91.....1.245 Meter.
 » 19/2.92.....1.248 »
N^o. 170.
 Ras: Sandelhout.
 Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
 Datum van aankomst: 19/8.91.

Hoogte: 19/8.91.....1.255 Meter.	Datum van aankomst: 30/8.91.
» 19/2.92.....1.24 »	Hoogte: 30/8.91.....1.245 Meter.
N^o. 171.	» 29/2.92.....1.25 »
Ras: Sandelhout.	N^o. 177.
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	Ras: Sandelhout.
Datum van aankomst: 19/8.91.	Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
Hoogte: 19/8.91.....1.5 Meter.	Datum van aankomst: 30/8.91.
» 19/2.92.....1.5 »	Hoogte: 30/8.91.....1.27 Meter.
N^o. 172.	» 29/2.92... ..1.272 »
Ras: Sandelhout.	N^o. 178.
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	Ras: Sandelhout.
Datum van aankomst: 19/8.91.	Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.
Hoogte: 19/8.91.....1.263 Meter.	Hoogte: 30/8.91.....1.268 Meter.
» 19/2.92.....1.268 »	» 29/2.92... ..1.27 »
N^o. 173.	N^o. 179.
Ras: Sandelhout.	Ras: Sandelhout.
Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.	Ouderdom bij aankomst: 5½ jaar.
Datum van aankomst: 30/8.91.	Datum van aankomst: 30/8.91.
Hoogte: 30/8.91.....1.27 Meter.	Hoogte: 30/8.91.....1.27 Meter.
» 29/2.92.....1.275 »	» 29/2.92.....1.27 »
N^o. 174.	N^o. 180.
Ras: Sandelhout.	Ras: Sandelhout.
Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.	Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
Datum van aankomst: 30/8.91.	Datum van aankomst: 30/8.91.
Hoogte: 30/8.91.....1.28 Meter.	Hoogte: 30/8.91.....1.256 Meter.
» 29/2.92.....1.282 »	» 29/2.92.....1.256 »
N^o. 175.	N^o. 181.
Ras: Sandelhout.	Ras: Sandelhout.
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.
Datum van aankomst: 30/8.91.	Datum van aankomst: 20/9.91.
Hoogte: 30/8.91.....1.256 Meter.	Hoogte: 20/9.91.....1.268 Meter.
» 29/2.92.....1.256 »	» 20/5.92.....1.27 »
N^o. 176.	N^o. 182.
Ras: Sandelhout.	Ras: Sandelhout.
Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.	Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 7/10.91.

Hoogte: 7/10.91.....1.24 Meter.

" 7/4.92.....1.245 "

N^o. 183.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 7/10.91.

Hoogte: 7/10.91.....1.264 Meter.

" 7/4.92.....1.27 "

N^o. 184.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 15/10.91.

Hoogte: 15/10.91...1.267 Meter.

" 15/4.92.....1.275 "

N^o. 185.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 5 jaar.

Datum van aankomst: 15/10.91.

Hoogte: 15/10.91...1.266 Meter.

" 15/4.92.....1.27 "

N^o. 186.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 15/10.91.

Hoogte: 15/10.91...1.257 Meter.

" 15/4.92.....1.26 "

N^o. 187.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 5/11.91.

Hoogte: 5/11.91.....1.28 Meter.

" 5/5.92.....1.285 "

N^o. 188.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 5/11.91.

Hoogte: 5/11.91.....1.27 Meter.

" 5/5.92.....1.272 "

N^o. 189.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 5/11.91.

Hoogte: 5/11.91.....1.257 Meter.

" 5/5.92.....1.26 "

N^o. 190.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 5/11.91.

Hoogte: 5/11.91.....1.256 Meter.

" 5/5.92.....1.26 "

N^o. 191.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 5/11.91.

Hoogte: 5/11.91.....1.27 Meter.

" 5/5.92.....1.275 "

N^o. 192.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 5/11.91.

Hoogte: 5/11.91.....1.27 Meter.

" 5/5.92... ..1.272 "

N^o. 193.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: 2½ jaar.

Datum van aankomst: 5/11.91.

Hoogte: 5/11.91.....1.257 Meter.

" 5/5.92.....1.26 "

N^o. 194.

Ras: Sandelhout.

Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar.	Hoogte: 5/11.91.....1.256 Meter.
Datum van aankomst: 5/11.91.	» 5/5.92.....1.256 »
Hoogte: 5/11.91.....1.267 Meter	N°. 197.
» 5/5.92... ..1.27 »	Ras: Sandelhout.
N°. 195.	Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar.
Ras: Sandelhout.	Datum van aankomst: 5/11.91.
Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar.	Hoogte: 5/11.91.....1.256 Meter.
Datum van aankomst: 5/11.91.	» 5/5.92.....1.256 »
Hoogte: 5/11.91.....1.27 Meter.	N°. 198.
» 5/5.92.....1.275 »	Ras: Sandelhout.
N°. 196.	Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar.
Ras: Sandelhout.	Datum van aankomst: 5/11.91.
Ouderdom bij aankomst: $2\frac{1}{2}$ jaar.	Hoogte: 5/11.91.....1.259 Meter.
Datum van aankomst: 5/11.91.	» 5/5.92.....1.26 »

GROEI DER PAARDEN IN HET 1^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN ZIJNDE OP DEN LEEFTIJD VAN $2\frac{1}{2}$ JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
6	<i>nihil</i>	50	0,002	84	0,002
12	0,01	51	<i>nihil</i>	87	0,001
19	0,014	52	<i>nihil</i>	88	0,002
20	0,005	55	0,002	95	0,011
21	0,015	54	<i>nihil</i>	99	<i>nihil</i>
22	0,044	55	<i>nihil</i>	105	0,007
23	0,015	64	0,022	105	<i>nihil</i>
24	0,018	66	0,015	106	0,004
26	0,006	69	0,01	107	0,014
28	0,01	76	0,006	117	0,001
29	0,008	77	0,002	118	<i>nihil</i>
50	0,007	78	<i>nihil</i>	121	0,002
51	0,004	80	0,002	122	0,002

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
124	0,002	156	0,002	186	0,005
125	<i>nihil</i>	157	0,005	187	0,005
126	<i>nihil</i>	158	<i>nihil</i>	188	0,002
127	0,001	161	0,002	189	0,005
128	<i>nihil</i>	164	0,004	190	0,004
129	0,002	165	0,005	191	0,005
131	0,006	166	0,005	192	0,002
141	<i>nihil</i>	167	0,005	195	0,005
142	0,002	169	0,005	194	0,005
146	<i>nihil</i>	170	0,005	195	0,005
152	0,005	174	0,002	196	<i>nihil</i>
155	0,005	178	0,002	197	<i>nihil</i>
155	0,005	184	0,008	198	0,001

Makassaarsche paarden.

58	0,001	60	<i>nihil</i>	62	<i>nihil</i>
59	0,001	61	0,005	63	0,001

Zooals men ziet, loopt de groei van de 84, onder deze rubriek vallende paarden zeer uiteen.

78 van deze paarden zijn van het Sandelhout'sche, en 6 van het Makassaarsche ras.

17 Sandelhout paarden en 2 Makassaren groeiden in dit tijdperk niets of resp. 21,8 pCt. en 55,5 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 22 en wel 0,044 meter, een groei, die bij den groei van de andere paarden vergeleken, zeker buitengewoon genoemd mag worden.

De gemiddelde groei in dit tijdperk van de Sandelhout paarden bedroeg 0,0046 en der Makassaren 0,001 meter.

Laat men het eene geval van buitengewone groei buiten rekening, dan bedraagt de gemiddelde groei van de overige Sandelhout paarden 0,004 meter.

De gemiddelde groei over de 84 paarden in dit tijdperk genomen bedraagt 0,0045 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 2^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN ZIJNDE OP EEN LEEFTIJD VAN 2½ JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
6	<i>nihil</i>	55	0,001	105	<i>nihil</i>
12	0,002	54	0,001	106	"
19	<i>nihil</i>	53	0,003	107	"
20	"	64	<i>nihil</i>	117	0,002
21	0,004	66	"	118	0,005
22	<i>nihil</i>	69	0,003	121	0,006
23	"	76	0,015	122	0,004
24	"	77	0,004	124	0,002
26	"	78	<i>nihil</i>	125	0,004
28	"	80	0,004	126	0,004
29	"	84	0,009	127	0,017
30	0,002	87	0,002	128	<i>nihil</i>
31	<i>nihil</i>	88	<i>nihil</i>	129	0,003
30	0,002	93	"	151	0,004
31	0,004	99	"		
32	0,003	103	"		

Makassaarsche paarden.

58	0,002	60	<i>nihil</i>	62	<i>nihil</i>
59	0,001	61	0,002	63	"

De groei van deze 46 Sandelhout paarden en 6 Makassaren was in dit tijdperk gering.

21 Sandelhout paarden en 5 Makassaren, groeiden in dit tijdperk niets of resp. 45,6 pCt. en 50 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 127 en wel 0.017 Meter.

De gemiddelde groei in dit tijdperk van de Sandelhout paarden bedroeg 0,0023 meter en die der Makassaren 0,0008 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 5^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR GEKOMEN ZIJNDE OP DEN LEEFTIJD VAN 2½ JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
6	0,001	52	0,005	99	<i>nihil</i>
12	<i>nihil</i>	53	0,002	103	"
19	0,005	54	0,002	105	0,01
20	0,002	55	0,002	106	0,005
21	<i>nihil</i>	64	<i>nihil</i>	107	<i>nihil</i>
22	0,001	66	0,001	117	0,005
23	<i>nihil</i>	69	0,005	118	0,005
24	"	76	<i>nihil</i>	121	0,001
26	0,001	77	"	122	0,005
28	<i>nihil</i>	78	0,002	124	0,002
29	0,002	80	0,008	125	0,002
30	0,002	84	<i>nihil</i>	126	0,002
31	0,002	87	0,002	127	<i>nihil</i>
50	0,002	88	<i>nihil</i>		
51	0,004	93	"		

Makassaarsche paarden.

58	0,008	60	<i>nihil</i>	62	0,002
59	0,005	61	0,001	65	<i>nihil</i>

De groei van de paarden in dit tijdperk was wederom gering.

In deze rubriek van 43 Sandelhout-paarden en 6 Makassaren groeiden 15 Sandelhout-paarden en 2 Makassaren in dit tijdperk niets of resp. 55 pCt. en 55,3 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 105 en wel 0,01 meter.

De gemiddelde groei in dit tijdperk van de Sandelhout-paarden bedroeg 0,0018 Meter en die der Makassaren 0,0028 Meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 4^e HALFEJAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR GEKOMEN ZIJNDE OP EEN LEEFTIJD VAN 2¹/₂ JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
6	<i>nihil</i>	24	<i>nihil</i>	52	0,006
12	"	26	"	55	0,007
18	"	28	"	64	<i>nihil</i>
20	0019	29	0,002	66	"
21	<i>nihil</i>	50	<i>nihil</i>	69	0,008
22	"	51	0,006		
25	"	50	0012		

Makassaarsche paarden.

Geene.

De groei der paarden in dit tijdperk was wederom zeer gering. Van de in deze rubriek vallende 19 Sandelhout paarden groeiden 12 stuks niets of 65 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij No. 20 en wel 0,019 M.

De gemiddelde groei in dit tijdperk bedroeg 0,005 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 5^e HALFEJAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN ZIJNDE OP EEN LEEFTIJD VAN 2¹/₂ JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
6	0,005	20	<i>nihil</i>	28	<i>nihil</i>
12	0,001	26	0,007	29	0,006

In deze rubriek vallen 6 paarden, allen van het Sandelhout ras en daarvan groeiden 2 stuks niets of 55,5 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 26 en wel met 0,007 meter.

De gemiddelde groei bij de 6 paarden bedroeg 0,005 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 1^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET
 REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN ZIJNDE OP DEN LEEFTIJD VAN
 5 JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
1	0,014	75	0,01	120	0,001
2	0,004	74	0,016	125	0,002
5	0,009	75	0,002	150	0,005
4	0,014	79	0,001	155	0,005
5	0,024	81	0,001	156	0,001
7	0,005	82	0,005	157	0,005
8	0,01	85	0,005	159	0,005
9	<i>nihil</i>	85	0,005	140	0,008
10	0,005	94	0,005	145	0,005
11	0,014	95	0,029	145	0,006
15	0,008	96	0,01	147	0,005
14	<i>nihil</i>	97	0,019	148	<i>nihil</i>
15	0,01	98	<i>nihil</i>	152	0,002
16	<i>nihil</i>	100	0,009	154	0,006
17	0,054	101	0,005	160	<i>nihil</i>
18	0,011	102	0,007	165	0,005
27	0,009	104	<i>nihil</i>	170	0,005
46	<i>nihil</i>	108	0,005	171	<i>nihil</i>
47	0,001	109	<i>nihil</i>	172	0,005
48	0,002	110	0,004	175	<i>nihil</i>
49	<i>nihil</i>	111	0,005	176	0,005
65	0,008	112	0,001	177	0,002
67	0,012	115	<i>nihil</i>	180	<i>nihil</i>
68	<i>nihil</i>	114	0,002	181	0,002
70	0,009	115	0,004	182	0,005
71	0,014	116	0,004	185	0,006
72	0,012	119	0,002	185	0,004

Makassaren.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
33	0,006	39	<i>nihil</i>	45	<i>nihil</i>
34	0,003	40	"	57	0,004
35	0,002	41	0,012	89	0,005
36	0,001	42	0,006	90	0,003
37	<i>nihil</i>	43	<i>nihil</i>	91	<i>nihil</i>
38	0,001	44	"	92	0,002

Zooals men ziet, loopt de groei van de 99 onder deze rubriek vallende paarden zeer uiteen.

81 Van deze paarden waren van het Sandelhout ras en 18 van het Makassaarsche ras.

13 Sandelhout paarden en 7 Makassaren, groeiden in dit tijdperk niets of resp. 18,5 pCt. en 38,8 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 17 en wel met 0034, een groei in dit tijdvak, die zeker buitengewoon mag genoemd werden.

De gemiddelde groei in dit tijdperk van de Sandelhout paarden bedroeg 0057 meter, van de Makassaren 0025.

De gemiddelde groei over de 99 paarden in dit tijdperk genomen, bedroeg 0005 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 2^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR GEKOMEN ZIJNDE OP DEN LEEFTIJD VAN 3 JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
1	<i>nihil</i>	8	<i>nihil</i>	13	0,002
2	"	9	"	16	<i>nihil</i>
3	"	10	0,003	17	"
4	0,002	11	<i>nihil</i>	18	"
5	<i>nihil</i>	13	"	27	"
7	"	14	"	46	0,002

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
47	0,002	82	0,008	110	0,006
48	0,004	85	<i>nihil</i>	111	0,011
49	0,001	85	0,008	112	0,005
65	<i>nihil</i>	94	<i>nihil</i>	115	0,006
67	0,001	95	"	114	0,004
68	0,022	96	"	115	0,002
70	<i>nihil</i>	97	"	116	0,002
71	0,004	98	0,012	119	0,004
72	0,002	100	<i>nihil</i>	120	0,002
73	<i>nihil</i>	101	"	125	0,004
74	0,004	102	"	150	0,002
75	<i>nihil</i>	104	0,005		
79	0,024	108	<i>nihil</i>		
81	0,005	109	0,014		

Makassaarsche paarden.

35	<i>nihil</i>	59	<i>nihil</i>	45	0,015
54	"	40	"	57	0,001
35	"	41	"	89	<i>nihil</i>
56	"	41	"	90	"
57	"	45	0,005	91	"
58	"	44	0,015	92	"

In dit tijdperk vallen 75 paarden, waarvan 57 van het Sandelhout ras en 18 van het Makassaarsche ras.

27 Sandelhout paarden en 14 Makassaren groeiden in dit tijdperk niets of resp. 47 pCt 77,7 pCt.

Opmerkelijk is het, dat het paard No. 17, dat in het vorig halfjaar zoo buitgewoon groeide in dit halfjaar niets groei.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 79 met 0,024 meter.

De gemiddelde groei in dit tijdperk van de Sandelhout paarden bedroeg 0,005 meter en van de Makassaren 0,0017 meter.

De gemiddelde groei over de 75 paarden in dit tijdperk genomen, bedraagt 0,0028 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 5^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET
 REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN ZIJNDE OP EEN LEERTIJD VAN
 3 JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
1	<i>nihil</i>	48	<i>nihil</i>	98	<i>nihil</i>
2	"	49	"	100	0,000
5	"	67	"	101	0,005
4	"	68	0,015	102	0,005
5	"	70	<i>nihil</i>	104	0,000
7	"	71	0,006	108	0,005
8	0,005	72	<i>nihil</i>	109	0,002
9	<i>nihil</i>	73	0,002	110	<i>nihil</i>
10	"	74	0,024	111	"
11	"	75	0,002	112	"
13	<i>nihil</i>	79	0,005	115	"
14	"	81	0,009	114	"
15	"	82	<i>nihil</i>	115	"
16	"	83	0,008	116	"
17	0,001	85	<i>nihil</i>	119	0,004
18	<i>nihil</i>	94	"	120	<i>nihil</i>
27	"	95	"	125	"
46	"	96	0,001	130	0,002
47	"	97	<i>nihil</i>		

Makassaarsche paarden.

33	<i>nihil</i>	58	0,002	44	<i>nihil</i>
34	0,01	59	0,002	45	0,002
35	0,004	41	<i>nihil</i>	57	0,005
36	<i>nihil</i>	42	0,006		
37	0,008	45	<i>nihil</i>		

In deze rubriek vallen 69 paarden waarvan 56 Sandelhout
 paarden en 15 Makassaren.

Van deze 69 paarden groeiden 58 Sandelhout paarden en 5
 Makassaren niets of resp. 68 pCt. en 40 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 74 en wel met 0,024 meter.

De gemiddelde groei der Sandelhout paarden bedroeg 0,0017 en van de Makassaren 0,003 meter.

De gemiddelde groei over de 69 paarden in dit tijdperk genomen, bedroeg 0,002 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 4^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN OP EEN LEEFTIJD VAN 3 JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
5	<i>nihil</i>	27	<i>nihil</i>	79	<i>nihil</i>
10	0,022	48	0,004	81	0,001
15	0,05	71	0,006		
17	0,01	75	<i>nihil</i>		

Makassaarsche paarden.

55	<i>nihil</i>	57	<i>nihil</i>	42	0,002
54	0,001	38	0,002	45	0,004
55	0,002	59	<i>nihil</i>		
56	0,004	41	"		

In deze rubriek vallen 10 Sandelhout paarden en 10 Makassaren.

Van deze 20 paarden groeiden 4 Sandelhout paarden en 4 Makassaren niets of resp. 40 pCt. en 40 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 15 en wel met 0,05 Meter.

De gemiddelde groei der Sandelhout paarden bedroeg in dit tijdperk 0,0075 meter, die der Makassaren 0,0015 meter.

De gemiddelde groei over alle 20 paarden in dit tijdperk genomen bedroeg 0,0044 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 5^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN OP EEN LEEFTIJD VAN 3 JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
10	0,002	15	<i>nihil</i>	17	0,002

Makassaarsche paarden.

35	0,002	38	0,002	59	<i>nihil</i>
----	-------	----	-------	----	--------------

In deze rubriek vallen 6 paarden, waarvan 3 Sandelhout paarden en 3 Makassaren.

Van deze 6 paarden groeiden 1 Sandelhout paard en 1 Makassaar niets of resp. 35,5 pCt. en 55,5 pCt.

Bij de 4 overige paarden, 2 Sandelhout paarden en 2 Makassaren, was de groei even groot en wel 0,002 meter.

Gemiddelde groei der Sandelhout paarden 0,0015 meter; die der Makassaren 0,0015 meter.

De gemiddelde groei over alle 6 paarden in deze rubriek bedroeg 0,0015 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 1^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, AANGEKOMEN ZIJNDE OP ERN LEEFTIJD VAN 5½ JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
86	0,002	158	0,005	162	0,005
152	0,005	144	0,004	168	0,005
133	0,008	149	0,002	179	<i>nihil</i>
134	0,005	150	<i>nihil</i>		

In deze rubriek vallen 11 paarden, allen van het Sandelhout-ras; van deze paarden groeiden 2 niets, dus 8 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 155 en wel 0,008 meter.

De gemiddelde groei in dit tijdperk genomen, bedroeg 0,0054 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 2^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET
 REMONTE DEPOT, ALDAAR GEKOMEN OP EENE LEEFTIJD VAN 3½ JAAR.

Sandelhout-paard.

No. 86 0,004 Meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 3^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET
 REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN OP EEN LEEFTIJD VAN 3½ JAAR.

Sandelhout-paard.

No. 86 0,002 Meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 1^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET
 REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN OP EEN LEEFTIJD VAN 4 JAAR.

Sandelhout-paard.

No. 56 nihil.

GROEI DER PAARDEN IN HET 2^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET
 REMONTE DEPOT, ALDAAR GEKOMENDE OP EEN LEEFTIJD VAN 4 JAAR.

Sandelhout-paard.

No. 56 0,005 Meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 5^e HALFJAAR VAN VERBLIJF OP HET
 REMONTE DEPOT, ALDAAR GEKOMENDE OP EEN LEEFTIJD TAN 4 JAAR.

Sandelhout-paard.

No. 56 0,003 Meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET 1^e JAAR VAN VERBLIJF OP HET
 REMONTE DEPOT, ALDAAR GEKOMEN ZIJNDE OP DEN LEEFTIJD VAN
 2½ JAAR.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
6	nihil	19	0,014	21	0,017
12	0,012	20	0,003	22	0,044

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
25	0,015	66	0,015	107	0,014
24	0,018	69	0,015	117	0,005
26	0,006	76	0,019	118	0,005
28	0,01	77	0,006	121	0,008
29	0,018	78	<i>nihil</i>	122	0,006
30	0,009	80	0,006	124	0,004
31	0,004	84	0,011	125	<i>nihil</i>
30	0,004	87	0,001	126	"
31	0,004	88	0,002	127	0,018
32	0,005	95	0,011	128	<i>nihil</i>
33	0,005	99	<i>nihil</i>	129	0,005
34	0,001	103	0,007	151	0,01
35	0,005	105	<i>nihil</i>		
64	0,022	106	0,004		

Makassaarsche paarden.

58	0,005	60	<i>nihil</i>	62	<i>nihil</i>
59	0,002	61	0,005	65	0,001

In deze rubriek vallen 46 Sandelhout paarden en 6 Makassaren. Van deze 52 paarden groeiden 7 Sandelhout paarden en 2 Makassaren in dit tijdperk niets of resp. 15,5 pCt. en 33 pCt.

De grootste groei wordt in dit tijdperk ook waargenomen bij het paard No. 22, niettegenstaande dit paard in het 2^e halfjaar van verblijf niets gegroeid is.

De gemiddelde groei der Sandelhout paarden in dit tijdperk bedroeg 0,008 meter; der Makassaren 0,002.

De gemiddelde groei over alle 52 paarden genomen, bedroeg in dit tijdperk 0,0072 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET EERSTE 1½ JAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR GEKOMEN OP DEN LEEFTIJD VAN 2½ JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
6	0,001	12	0,012	19	0,015

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
20	0,005	54	0,005	105	0,007
21	0,017	55	0,005	105	0,01
22	0,045	64	0,022	106	0,009
25	0,015	66	0,016	107	0,014
24	0,018	69	0,016	117	0,008
26	0,007	76	0,019	118	0,008
28	0,01	77	0,006	121	0,009
29	0,02	78	0,002	122	0,009
30	0,011	80	0,014	124	0,006
31	0,006	84	0,011	125	0,006
30	0,006	87	0,005	126	0,006
31	0,008	88	0,002	127	0,018
32	0,006	95	0,011		
35	0,005	99	<i>nihil</i>		

Makassaarsche paarden.

58	0,011	60	<i>nihil</i>	62	0,002
59	0,005	61	0,011	65	0,001

In deze rubriek vallen 42 Sandelhout paarden en 6 Makassaren. Van deze 48 paarden groeiden 1 Sandelhout paard en 1 Makassar niets of resp. 2,4 pCt. en 16,6 pCt.

De grootste groei gedurende dit tijdperk was alsnog bij het paard No. 22 waar te nemen.

De gemiddelde groei der Sandelhout paarden gedurende dit verblijf bedroeg 0,0106 meter en der Makassaren 0,005 meter.

De gemiddelde groei over alle 48 paarden in dit tijdperk genomen, bedroeg 0,01 meter.

GROEI DER PAARDEN IN DE EERSTE 2 JAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN OP DEN LEEFTIJD VAN 2½ JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
6	0,001	12	0,012	19	0,015

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
20	0,024	28	0,01	55	0,012
21	0,017	29	0,022	64	0,022
22	0,045	30	0,011	66	0,016
23	0,015	31	0,012	69	0,024
24	0,018	50	0,018		
26	0,017	52	0,012		

In deze rubriek vallen 19 Sandelhout paarden.

De grootste groei gedurende dit verblijf werd nog waargenomen bij het paard No. 22.

De gemiddelde groei in dit tijdperk bedroeg 0,017 meter.

GROEI DER PAARDEN IN DE EERSTE $2\frac{1}{2}$ JAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN OP DEN LEEFTIJD VAN $2\frac{1}{2}$ JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
6	0,004	20	0,024	28	0,01
12	0,015	26	0,014	29	0,028

In deze rubriek vallen 6 Sandelhout paarden.

De grootste groei werd gedurende dit verblijf op het Remonte depot waargenomen bij het paard No. 29 en wel met 0,028 meter.

De gemiddelde groei gedurende dit verblijf bedroeg 0,0155 meter.

GROEI DER PAARDEN OP HET REMONTE DEPOT NA AANKOMST ALDAAR OP $2\frac{1}{2}$ JARIGEN LEEFTIJD TOT OP DEN VOLWASSEN LEEFTIJD ($4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ JAAR)

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
6	0,004	19	0,01	21	0,017
12	0,015	20	0,024	22	0,045

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
23	0,015	50	0,011	64	0,022
24	0,018	51	0,012	66	0,016
26	0,014	50	0,018	69	0,024
28	0,015	52	0,012		
29	0,028	55	0,012		

Tot nu toe waren dit 19 Sandelhout paarden, die gemiddeld gedurende hun verblijf 0,017 meter groeiden.

De minste groei in dit tijdperk was 0,004 meter bij het paard No. 6; de grootste 0,045 meter bij No. 22.

GROEI DER PAARDEN IN HET 1^e JAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR GEKOMEDE ZIJNDE OP DEN LEEFTIJD VAN 5 JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
1	0,014	48	0,006	97	0,019
2	0,004	49	0,001	98	0,012
3	0,009	65	0,008	100	0,009
4	0,016	67	0,015	101	0,005
5	0,024	68	0,022	102	0,007
7	0,005	70	0,009	104	0,005
8	0,001	71	0,018	108	0,005
9	<i>nihil</i>	72	0,014	109	0,014
10	0,008	75	0,01	110	0,01
11	0,014	74	0,014	111	0,016
15	0,008	75	0,002	112	0,006
14	<i>nihil</i>	79	0,025	115	0,006
15	0,012	81	0,004	114	0,006
16	<i>nihil</i>	82	0,011	115	0,006
17	0,054	85	0,005	115	0,006
18	0,011	85	0,011	119	0,006
27	0,009	94	0,005	120	0,005
46	0,002	95	0,029	125	0,006
47	0,005	96	0,001	150	0,005

Makassaarsche-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
55	0,006	59	<i>nihil</i>	45	0,015
54	0,005	40	<i>nihil</i>	57	0,005
53	0,002	41	0,012	89	0,005
56	0,001	42	0,006	90	0,005
57	<i>nihil</i>	45	0,005	91	<i>nihil</i>
58	0,001	44	0,015	92	0,002

Gedurende dezen tijd hielden verblijf op het Remonte depot 75 paarden, waarvan 57 Sandelhout paarden en 18 Makassaren.

Van deze 75 paarden groeiden 5 Sandelhout paarden en 4 Makassaren niets of resp. 52, pCt. en 22,2 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 17 en wel 0,054 meter.

De gemiddelde groei der Sandelhout paarden gedurende dit tijdperk bedroeg 0,0093 meter en die der Makassaren 0,0045 meter.

De gemiddelde groei in dit tijdperk over alle paarden genomen bedroeg 0,008 meter.

GROEI DER PAARDEN IN HET EERSTE 1½ JAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN OP EEN LEEFTIJD VAN 5 JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
1	0,014	15	0,012	70	0,009
2	0,01	16	<i>nihil</i>	71	0,018
3	0,009	17	0,035	72	0,014
4	0,016	18	0,011	75	0,012
5	0,024	27	0,009	74	0,044
7	0,015	46	0,002	75	0,004
8	0,005	47	0,005	79	0,05
9	<i>nihil</i>	48	0,006	81	0,015
10	0,008	49	0,001	82	0,011
11	0,014	67	0,015	85	0,011
15	0,008	68	0,022	85	0,011

No.	Meter.	No.	Meter	No.	Meter.
94	0,005	102	0,012	115	0,006
95	0,029	104	0,005	114	0,006
96	0,02	108	0,01	115	0,006
97	0,019	109	0,016	116	0,006
98	0,012	110	0,01	119	0,01
100	0,009	111	0,012	120	0,005
101	0,01	112	0,006	125	0,006

Makassaarsche paarden.

35	0,006	58	0,009	44	0,015
34	0,015	59	0,002	45	0,015
35	0,006	41	0,012	57	0,01
36	0,001	42	0,012		
37	0,008	45	0,005		

Gedurende dezen tijd hielden verblijf op het Remonte depot 67 paarden, waarvan 54 Sandelhout paarden 15 Makassaren.

Van deze 67 paarden groeiden 2 Sandelhout paarden niets of resp. 5,7 pCt.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 74 met 0,044 meter.

De gemiddelde groei der Sandelhout paarden gedurende dit tijdperk bedroeg 0,0115 meter, die der Makassaren 0,0077 meter.

De gemiddelde groei voor alle 67 paarden in dit tijdperk genomen bedroeg 0,007 meter.

GROEI DER PAARDEN IN DE EERSTE 2 JAREN VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR GEKOMEN ZIJNDE OP DEN LEEFTIJD VAN 3 JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
5	0,024	27	0,009	79	0,05
10	0,05	48	0,005	81	0,014
13	0,058	71	0,024		
17	0,045	75	0,012		

Makassaarsche paarden.

35	0,006	37	0,008	42	0,014
34	0,014	58	0,011	45	0,019
35	0,008	59	0,002		
36	0,005	41	0,012		

Gedurende dezen tijd hielden verblijf op het Remonte depot 20 paarden, waarvan 10 Sandelhout paarden en 10 Makassaren.

Er waren geen paarden die niet groeiden.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 17 en wel met 0.045 meter. Dit paard onderscheidde zich reeds door zijn groote groei in het 1^e halfjaar van verblijf.

De gemiddelde groei der Sandelhout paarden bedroeg in dit tijdperk 0.0251 meter, die der Makassaren 0.01 meter.

De gemiddelde groei in dit tijdperk over alle 20 paarden genomen bedroeg 0.0165 meter.

GROEI DER PAARDEN IN DE 2 $\frac{1}{2}$ JAAR VAN VERBLIJF OP HET REMONTE DEPOT, ALDAAR AANGEKOMEN OP EEN LEEFTIJD VAN 5 JAAR.

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
10	0,052	15	0,058	17	0,047

Makassaarsche paarden.

35	0,01	58	0,015	59	0,002
----	------	----	-------	----	-------

Gedurende dezen tijd hielden verblijf op het Remonte depot 6 paarden, waarvan 5 Sandelhout paarden en 3 Makassaren.

De grootste groei werd waargenomen bij het paard No. 17 en wel met 0,047 meter.

De gemiddelde groei der Sandelhout paarden bedroeg 0,029 meter die der Makassaren 0,008 meter.

De gemiddelde groei over alle paarden genomen bedroeg 0,024 meter.

GROEI DER PAARDEN OP HET REMONTE DEPOT VAN HUNNE AANKOMST ALDAAR OP 3 JARIGEN LEEFTIJD TOT OP VOLWASSEN LEEFTIJD ($4\frac{1}{2}$ TOT $5\frac{1}{2}$)

Sandelhout-paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
1	0,014	48	0,003	97	0,01
2	0,009	49	0,001	98	0,019
3	0,009	65	0,008	100	0,009
4	0,016	68	0,057	101	0,012
5	0,024	67	0,015	102	0,012
7	0,005	70	0,009	104	0,005
8	0,013	71	0,024	108	0,01
9	<i>nihil</i>	72	0,014	109	0,016
10	0,052	75	0,012	110	0,01
11	0,014	74	0,044	111	0,160
15	0,058	73	0,004	112	0,006
14	<i>nihil</i>	79	0,03	113	0,006
13	0,012	81	0,014	114	0,006
16	<i>nihil</i>	82	0,011	115	0,006
17	0,047	85	0,011	116	0,006
18	0,011	83	0,011	119	0,01
27	0,009	94	0,005	120	0,003
46	0,002	95	0,029	123	0,006
47	0,003	96	0,02		

Makassaarsche paarden.

No.	Meter.	No.	Meter.	No.	Meter.
53	0,006	38	0,015	44	0,013
54	0,014	39	0,002	45	0,019
55	0,01	41	0,012	57	0,01
56	0,005	42	0,014		
57	0,008	43	0,005		

Tot nu toe waren dit 56 Sandelhout paarden en 13 Makassaren.

De gemiddelde groei der Sandelhout paarden gedurende dit verblijf bedroeg 0,013 meter, die der Makassaren 0,01 meter.

De minste groei gedurende dit tijdperk bij het paard No. 49 en wel met 0,001 meter.

Geen groei werd waargenomen bij de paarden No. 9, 14 en 16.

De grootste groei werd waargenomen bij de paarden No. 17 en 47 in wel resp. met 0,047 en 0,044 meter.

GEMIDDELDE GROEI VAN ALLE PAARDEN OP 2½—3 JARIGEN OP HET REMONTE DEPOT GEKOMEN, TOT OP DEN VOLWASSEN LEEFTIJD VAN 4½ JAAR TOT 5½ JAAR.

Sandelhout-paarden.....0,014.

Makassaren.....0,01.

Wanneer men verder nagaat, dan ziet men dat van deze

69 paarden niets groeiden.....	5
groeiden van 0 tot 0,005 meter.....	15
» » 0,005 » 0,01 »	19
» » 0,01 » 0,015 »	19
» » 0,015 » 0,02 »	5
» » 0,02 » 0,025 »	2
» » 0,025 » 0,03 »	2
» » 0,03 » 0,035 »	1
» » 0,035 » 0,04 »	5
» » 0,04 » 0,045 »	1
» » 0,045 » 0,05 »	1

Totaal.....69

Van de 69 paarden groeiden dus de grootste meerderheid, te weten 51 paarden van 0—0,015 meter, de overige paarden die daar boven groeiden waren bijna uitzonderingen.

Uit alles ziet men dus, dat de paarden bij aankomst op het Remonte depot den grootsten groei achter den rug hadden, en de groei aldaar, dooreen genomen, weinig te beteekenen heeft.

Het is dus zaak bij den aankoop van jonge paarden voor het Remonte depot als eisch te stellen, dat de paarden eene hoogte hebben van 1,256 meter als minimum.

TER GEMAKKELIJKE ONDERKENNING VAN KWADEN-DROES

DOOR

J. DE JONGH,

Mil. paardenarts 1^e klasse.

I. KWADEN-DROES-LYMPHIE (MALLEÏNE).

In het Centralblatt für Bakteriologie u. Parasitenkunde, XI Band No. 1, lezen wij het volgende:

Reeds in Februari 1891 deelden verschillende tijdschriften mede, dat het in het bacteriologisch laboratorium te *Dorpat* gelukt zou zijn, uit rein-culturen van kwaden-droes-bacillen een stof te verkrijgen, die als diagnosticum zou kunnen dienen, in twijfelachtige gevallen van kwaden-droes. Einde Maart volgde de treurige mededeeling, dat degene die deze onderzoekingen deed, O. KALNING te *Dorpat*, tengevolge eener infectie met kwaden-droes-smetstof was overleden. De openbaarmaking der door KALNING gedane onderzoekingen, vond plaats in Mei van het vorige jaar ¹⁾. Het door KOCH ontdekte tuberculine ter onderkenning van tuberculose, bracht KALNING op de gedachte, in de stofwisselings-producten der kwaden-droes-bacillen, op dezelfde wijze een middel te zoeken ten einde kwaden-droes spoedig en zeker te kunnen onderkennen. Hij nam daarvoor *z. g.* van eene rein-cultuur van kwaden-droes-bacillen, verdunde die met

¹⁾ O. KALNING. Zur Diagnose des Rotses (Archivo veterinär. na-uk. Band I. April—Mei 1891: *St. Petersburg*).

20 c. c. M. gesteriliseerd water en hield dit mengsel gedurende 20 minuten op een temperatuur van 120°C. Dit verhitten herhaalde hij viermaal in verloop van 48 uren en hield de vloeistof daarna nog 48 uren op 59°C. Daarna filterde hij, met behulp van een luchtpomp, het mengsel door een Pasteurschen filter en hield zoo 12 c. c. M. eener doorzichtige, helder-gele vloeistof over, die nog 15 minuten lang blootgesteld werd aan een temperatuur van 120°C. Met deze vloeistof werden 5 paarden subcutaan ingespoten met een Koch's injectie spuitje; ieder paard ongeveer 1 c. c. M. en wel één expresselijk geïnfecteerd paard, dat echter nog geen verschijnselen van kwaden-droes vertoonde toen het geïnjecteerd werd, twee paarden met kwaden-droes en twee gezonde paarden.

Bij het geïnfecteerde paard en bij de twee zieke paarden steeg de temperatuur binnen een tijdsverloop van 10—12 en 15 uren, van 58,5, 58,0 en 58,6°C. op 40,5—40,7 en 41,5°C. Vier-en-twintig uren later was de temperatuur weer tot het normale teruggekeerd. Bij de twee gezonde paarden werden geen noemenswaardige temperatuurs-verhoogingen na de injectie waargenomen. Bij de lijkopening werd bij het paard dat kunstmatig werd geïnfecteerd, kwaden-droes geconstateerd; bij de beide andere paarden door mikroskopische onderzoeking der geëxterpeerde keelgangsklieren en door het aanwezig zijn van typische kwaden-droes-symptomen.

Op een zelfde wijze, zooals KALNING het deed, bereidden ook PREUSSE te *Dantzig* en Dr. PEARSON aan het bacteriologisch laboratorium van de school tot opleiding van militaire paarden-artsen te *Berlijn*, onafhankelijk van elkander, eene kwaden-droes-lymphe.

PREUSSE gebruikte oude, door indrooging hard geworden aardappel-culturen, die hij met eene uit gelijke deelen water en glycerine bestaande vloeistof overgoot en gedurende verscheidene dagen verhitte tot 55°C. Het hierdoor verkregen, meermalen gefiltreerde en in een waterdamp-apparaat gesteriliseerd extract, was eene donker-gele, niet geheel heldere

olieachtige vloeistof van een eigenaardige reuk en neutrale zwak zure reactie. De werking van dit extract waaraan een weinig sublimaat was toegevoegd (kwaden-droes-lymphe, malleine) beproefde PREUSSE eerst bij kunstmatig geïnfecteerde cavia's en in Juni van het vorige jaar bij zes van kwaden-droes verdachte paarden. De uitslag was verrassend. Bij 5 van de geïnjecteerde paarden traden aanmerkelijke temperatuurs-verschillen op, die ongeveer 15 uren na de eerste en 8 uren na de tweede injectie de grootste verschillen in de hoogte vertoonden. Het verschil in temperatuur was van 1,5 tot 2,2°C.

Bij het zesde paard, een 14 dagen oud veulen, trad 7 uren na de injectie een temperatuursverhoging op van 0,5°C., na de 2^e injectie steeg de temperatuur niet meer. De eerste 5 paarden schenen den daarop volgenden dag vermoeid en apatisch; het veulen bleef even vroolijk. Den volgenden dag werden alle zes paarden afgemaakt. Bij de eersten 5 werden verschijnselen van kwaden-droes waargenomen: bij het veulen niet. Bij een, korten tijd later, op dezelfde wijze wijze driemaal met kwaden-droes-lymphe geïnjecteerd gezond paard, dat voor de slachtbank bestemd was, bleef de temperatuur gedurende 42 uren geheel normaal, terwijl bij een ander, aan kwaden-droes lijdend paard reeds 9 uren na de eerste injectie een verhoging van temperatuur van 1,5°C. werd waargenomen. Na de tweede injectie steeg de temperatuur nog 0,4°C., tot op 41°C.

PEARSON nam voor de samenstelling van de malleine, vleesch-pepton-keukenzout-glycerine-bouillon met virulente kwaden-droes culturen (van aardappelen); doodde deze culturen, die 14 dagen lang bij 56,5°C. welig gegroeid hadden, door ze eenige uren lang tot op 80°C. te verhitten en filtreerde toen door bougies. Met de zoo verkregen, drie dagen lang dagelijks 20 minuten in stroomenden waterdamp gesteriliseerde, zuiver heldere vloeistof, entte PEARSON gezonde en met kwaden-droes geïnfecteerde cavia's, (0,25—2,0 c. c. m. subcutaan) en vond hierbij dat de zieke dieren bij iedere dosis, door roodheid

en zwelling op de plaats der enting en algemeen door verhooging der lichaamstemperatuur reageerden, terwijl bij de gezonde dieren de plaatselijke werking zeer onbeduidend was, en eerst een dosis die vijf tot tien malen grooter was, tijdelijke koortsverschijnselen teweeg brachten.

Met de malleïne van PREUSSE zijn verder proeven genomen door HEVNE, SCHILLING, PETERS en FELISCH, DIECKERHOFF en LOTHES. Door deze onderzoekers zijn in het geheel 64 paarden geïnjecteerd. Van deze paarden was één paard zeker lijdende aan kwaden-droes. De 65 anderen vertoonden geen zekere verschijnselen van kwaden-droes. Bij 41 der geënte paarden trad na ongeveer 8—10 uren na de eerste en 4—6 uren na de tweede injectie een duidelijke verhooging van temperatuur op, terwijl bij de overige 25 de temperatuur onveranderd bleef. Deze 25 bleken, na afmaking en sectie, vrij van kwaden-droes te zijn. Van de 41 paarden, waarbij de temperatuur verhoogd werd, waren 38 lijdende aan kwaden-droes, terwijl bij twee (PETERS en FELISCH, DIECKERHOFF en LOTHES) bij het zorgvuldigste onderzoek geen enkel verschijnsel van kwaden-droes werd gevonden. Bij een paard (DIECKERHOFF en LOTHES) werd een verdacht knobbeltje in de long gevonden. Bij enting van een Guineesch biggetje bleek dit echter niet geïnfecteerd te zijn.

Als gemiddelde dosis werd voor een paard 0,5 cM. Malleïne (volgens PREUSSE) verdund met 10 × zooveel 1 pCt. carbolwater gebruikt.

Andere proefnemingen zijn niet bekend. Na de boven beschreven proeven is het echter wel waarschijnlijk, dat men op den goeden weg is om de stofwisselingsproducten der kwaden-droes-bacillen later als zeker herkenningmiddel bij kwaden-droes te gebruiken.

In het Nederlandsche Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veeteelt, 19^e deel, 4 afl., pag. 273, lezen we omtrent Malleïne het volgende:

Malleïne. — De proeven met malleïne ter onderkenning van occulten kwaden-droes worden in *Duitschland* en *Frankrijk* voortgezet, waar zich slechts de gelegenheid aanbiedt. Thans hebben DIECKERHOFF en LOTHES hunne proeven bekend gemaakt in een serie artikelen, voorkomende in de Berl. Thierärztl. Wochenschrift 1892, No. 13—20. Zij betreffen de inentingën bij 79, meerendeels van kwaden-droes verdachte paarden, en bij 1 rund en 2 varkens. Deze hebben geleid tot de volgende resultaten.

Naar het oordeel der schrijvers valt de specifieke werking der malleïne op de kwaad-droezige ontstekings-haarden niet meer te betwijfelen, daar noch gezonde noch aan andere ziekten lijdende paarden een koortsreactie vertoonden, na giften, welke bij kwaad-droezige paarden werkzaam waren gebleken. Alleen temperatuurs-verhoogingen van 1°C. kunnen als kenmerkende reactie worden beschouwd. Behalve deze, nam men bij kwaad-droezige paarden meestal versnelde ademhaling en pols, loomheid en dikwijls gestoorden eetlust waar. Aan de entplaats ontstond veelal een ontstekings-zwelling ter grootte van een kippenei, die den volgenden dag weder verdween.

De koortsreactie openbaarde zich tusschen 4 (bij acuten huid-kwaden-droes) en 20 uren (bij chronischen long-kwaden-droes), gemiddeld 9½ uur na de applicatie der malleïne. Gewoonlijk had de temperatuurs-verhooging 4—6 uur na het begin der reactie haar maximum bereikt en daalde dan langzamerhand weder.

Evenals de tuberculine, schijnt ook de malleïne haar werking uit te oefenen op de specifieke ziektehaarden en hare omgeving.

De dosis hangt af van de concentratie; bij het praeparaat van PREUSSE bedroeg de gemiddelde dosis 0,5 gr. Bij gezonde en chronisch kwaad-droezige paarden, zijn voorafgaande temperatuursmetingen onnoodig; bij koortsige dieren moeten ze geschieden.

Na applicatie van malleïne moet men elke 2 uur de temperatuur opnemen; dit dient op zijn laatst 6 uur na de enting te beginnen en tot 14 à 20 uur daarna te worden voort-

gezet. Voor een zekere diagnose is een tweede enting, en bij dan verkregen verschillend resultaat, een derde enting noodig; in het laatste geval moet de dosis de helft worden verhoogd.

De schrijvers meenen, dat de malleïne voor de veeartsenijkundige politie groote waarde heeft, daar het hierdoor mogelijk wordt in groote stallen kwaden-droes uit te roeien, zonder alle verdachte dieren op te offeren, gelijk tot heden noodig was.

Hoewel slechts op een enkel feit geground, zijn de schrijvers van oordeel, dat het mogelijk is paarden, door stelselmatige enting met malleïne, immuun voor kwaden-droes te maken. Het komt referent voor, dat de practische waarde der malleïne echter minder daarin moet worden gezocht dan in haar be- teekenis als diagnosticum.

In »Der Thierarzt» No. 9 pag. 125 van 1892 vindt met het volgende vermeld door BABES. Kwaden-droes is in *Rumenie*, het vaderland van den schrijver eene bij paarden en menschen lang niet zelden voorkomende ziekte. Het materiaal voor zijne onderzoekingen verkreeg BABES. gedeeltelijk van aan kwaden-droes gestorven dieren, gedeeltelijk van aan 5 aan kwaden-droes gestorven menschen. Hij vond den kwaden-droes-bacil morfologisch in de verschillende gevallen zeer verschillend. De breedte was tusschen 0,2 en 0,4 cM. Ook de culturen zagen er niet altijd hetzelfde uit, en eveneens was de virulentie niet gelijk. De kweeking van den kwaden-droes-bacil gelukte bij die van den mensch het beste op aardappelen, terwijl die van cavia's betere culturen gaven op agar-agar en ook op gelatine. In 't bizonder kreeg men goede culturen op eene naar Holz aangegeven aardappelsap-glycerine-agar.

De hoeveelheid der bacillen in de ziekteproducten is zeer verschillend. Dikwijls vindt men er geen enkele, of reeds tot »Kokken» gedegenereerde vormen; dikwijls, en dit meestal in de acute gevallen, talrijke bacillen in het bloed en in het beenmerg. Gedeeltelijk waren deze door Phagocyten ingesloten.

Door proefnemingen op dieren bewees BABES, dat zeer virulente bacillen in staat zijn, door de intacte huid van cavia's te dringen; bij kwaden-droes-knobbels in de huid van menschen vond hij ze in de sterk verwijdde haar-follikelen. Van acute gevallen kreeg hij zeer virulente culturen; van chronische veel langzamer werkende.

Het is zeer merkwaardig, dat het hem tweemaal gelukte, huismuizen, die tot nogtoe als niet vatbaar voor kwaden-droes werden beschouwd, met een zeer virulente stof te infecteeren. Bij een muis vond hij knobbeltjes in de inwendige organen. Verder merkte hij op dat konijnen, die zeer oppervlakkig aan het oor geënt waren, dikwijls stierven zonder dat er knobbeltjes of abscessen in de inwendige organen waren te vinden. Daarentegen vond hij massa's bacillen in het bloed en in de longen.

Door behandeling met alcohol verkreeg BABES uit extracten van kwaden-droes-culturen een koortsverwekkend »Malleïne». Dit verwekte, subcutaan geapliceerd bij kwaden-droes van paarden, geen locale werking, zooals b. v. tuberculine. Het was echter voor die paarden veel vergiftiger dan voor gezonden.

Door een bepaalde dosis zal men in staat zijn met malleïne tegen kwaden-droes door enten paarden immuun te maken en zelfs zieke dieren te genezen. Men moet daarbij met kleine giften beginnen en het einde van den koortsaanval afwachten. Groote giften veroorzaken bij cavia's marasmus.

In *Nederland* zijn de eerste proeven met malleïne genomen in *Friesland* te *Joure*, *Tjerkgaast* en *Balk*. Alle paarden, welke na de inspuiting eene flinke reactie vertoonden, bleken, na lijkopening, aan kwaden-droes lijdende te zijn.

II. DE METHODE VAN STRAUSS.

I. M. FINKENSTEIN schrijft op pag. 433 v. h. *Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde* hieromtrent:

Het is bekend, dat het dikwijls veel moeite kost, om bij paard en mensch kwaden-droes te diagnostiseeren, zelfs wanneer

men entingen op dieren verricht met verdachte producten. Subcutane entingen bij honden geven lang niet altijd een zeker resultaat. De resultaten bij entingen van meer vatbare dieren, zooals cavia's laten lang op zich wachten, daar meestal eerst na 25—50 dagen, bij gewone subcutane enting, deze dieren sterven. Andere dieren sterven wel spoediger doch zijn deze niet zoo gemakkelijk te verkrijgen. Daarom is de methode van STRAUSS, door mannelijke cavia's intraperitonaal met van kwaden-droes verdachte ziekte-producten of met van deze verkregen culturen in te spuiten, zeer aanbevelingswaardig.

Bij deze methode zijn de verschijnselen, die aan de ballen worden waargenomen, de voornaamste. Deze symptomen vertoonen zich reeds 2 à 3 dagen na de injectie. De huid van den balzak wordt strak gespannen, rood en glanzend, de epidermis schilfert af. De zich vormende etter perforceert soms de huid. In de etter kan men kwaden-droes-bacillen aantoonen.

Het proefdier sterft na 12—15, zelden na 4—8 dagen. Dezelfde verschijnselen ziet men zij subcutane enting doch later. Volgens LÖFFLER wordt niet alleen de tunica vaginalis aangedaan, doch vindt men ook kwaden-droes-staafjes in het parenchym der ballen. Het laatste werd door STRAUSS niet waargenomen. Beide schrijvers stemmen echter daarin overeen, dat de tunica vaginalis der ballen zich reeds op den 2^{en} dag met granulaties overdekt, op den 5^{en} à 4^{en} dag zijn de beide vlakten der tunica met exsudaat, rijk aan staafjes, aan elkaar geplakt. ROQUE DE SILVEIRA te *Lissabon* nam dezelfde typische verschijnselen aan de ballen bij cavia's waar. 1)

Hierna volgt de beschrijving van eenige in dien geest genomen proeven.

1) Door mij werd deze methode bij twee cavia's toegepast en vond ik het medegedeelde geheel overeenstemmend. Als tegenproef spoot ik twee cavia's intraperitonaal in met terpentijnolie, en twee met etter van een paard lijdende aan conjunctivitis. Van de eerste twee was één den volgende dag, één den vijfden dag dood. Van de laatsten twee stierf een na 14 dagen. Allen vertoonden verschijnselen van peritonitis, zonder eenig verschijnsel aan de ballen. De vierde leelt nog en vertoont geene ziekteverschijnselen.

III. TER DIFFERENTIEEL DIAGNOSE VAN KWADEN-DROES.

Neusbloedig is bij paarden dikwijls een gevolg van kwaden-droes-zweeren boven in den neus. In *Indië* waar kwaden-droes aan de orde van den dag is, zijn dergelijke bloedingen voor velen den ook al heel spoedig een reden om paarden van kwaden-droes te verdenken, vooral wanneer daarbij eenzijdige klierzwelling voorkomt. Toch maak ik mij bij die zaken niet spoedig ongerust en zeker niet, wanneer het goed gevoede paarden zijn, die geen vaste klanten op het zieken-rapport zijn wegens hoesten of vermagering of zoo iets, aangezien er nog een zeer onschuldige oorzaak is, die ik in de werken, die mij ten diene staan, nergens vind opgegeven, doch die ik toch dacht, dat algemeen bekend was. Dit laatste schijnt echter niet het geval te zijn; van daar, dat ik er in 't kort op wijzen wil.

Wanneer paarden toch uit rivieren drinken, of wanneer ze door moerassig terrein hebben geloopt, of door hossen zijn gegaan, dan komt het dikwijls voor, dat ze thuis komen en uit den neus bloeden. Die bloedingen zijn dan nabloedingen, veroorzaakt door bloedzuigers die zich in den neus hebben vastgezet en weêr hebben los gelaten. Meestal laten die bloedzuigers spoedig los en bestaat de therapie alleen uit een paar dagen rust. Een enkele keer komt het echter voor, dat de bloedzuiger zich geruimen tijd in den neus blijft ophouden. Dan ziet men soms ook eenzijdige klierzwelling. Kortom tijd geleden was dit ook hier weer het geval. Drie paarden kwamen tegelijk van de exercitie terug. Twee die uit den neus bloedden, een ander, volgens beweren, met een worm in den neus. De eerste twee paarden hadden den volgenden dag eenzijdige klierzwelling van de achterkaaks-klieren, doch waren na enkele dagen rust weer hersteld. Het derde paard kreeg eveneens klierzwelling. De zoogenaamde worm werd meermalen buiten den neus gezien, doch bij de minste aanraking van den neus of het invallen van het licht, verdween

het zwarte slangetje weer in den ondersten neusgang. Van grijpen met de hand of met het pincet was geen kwestie. Inspuiten of irrigereen met creoline, met zout, met carboloplossing, aromatische dampbaden, niets kon den parasiet bewegen naar buiten te komen. Alleen door veratrine, als niespoeder aangewend, werd het dier verwijderd, dat zooals ik vermoedde, eveneens een bloedzuiger bleek te zijn die ongeveer 14 dagen in den ondersten neusgang had gelogeed. Na enkele dagen was de klierzwellling wederom verdwenen.

PAARDEN-FOKKERIJ IN DE PADANGSCHE BOVENLANDEN.

DOOR

G. DE WAAL,

Controleur van Binnenlandsch Bestuur.

In den laatsten tijd werden er vele klachten vernomen over het betrekkelijk slechte gehalte van het paardenras der *Padangsche Bovenlanden*.

Ik meen, dat die klachten overdreven zijn; zij zijn hoofdzakelijk afkomstig van de weinige artillerie officieren, die te *Fort-de-Kock* nu en dan paarden moesten inkoop. Hun hoofdbezwaar echter is, dat de paarden zoo klein zijn en dit nu is waar, voor een groot deel althans van den paardenstapel. Maar ook hierbij vergete men niet, dat het Gouvernement nooit de beste paarden krijgt. De lage som, die gemiddeld besteed mag worden, is oorzaak, dat men voor de artillerieremonte slechts de minder goede paarden aanbiedt, d. w. z. zoowel degene, die in grootte of in bouw niet tot de beste exemplaren gerekend kunnen worden, als degene, die karaktergebreken hebben.

Intusschen is het waar, dat de *Bovenlandsche* paarden, zoo goede dravers als de meeste van hen zijn, wel wat klein van taille zijn, daar paarden van 4 voet Rhl. (wel het minimum voor een Europeesch ruiter) wel soms voorkomen, maar de meeste toch daar beneden blijven. Onder deze omstandigheden kan het zijn nut hebben, in eenigszins wijder kring bekend te maken, hetgeen ik in een verblijf van \pm 8 jaren in de *Padangsche Bovenlanden* en wel in de afdeelingen *L Kota* en *XIII Kota* in

de gelegenheid was op te merken { met betrekking tot het materiaal, waarover men te beschikken heeft.

In de afdeeling *L Kota* treft men twee zeer verschillende slagen van paarden aan: 1° het paard van de vlakke en 2° dat van het gebergte. Het paard van de sawah-vlakte van *Kotan-gadang*, *Kota-nan-ampat*, *Simalanggang*, *Goegoeg* en *Loeboeg batingkog* is vrij zwaar gebouwd, doch mist een edel voorkomen; het heeft een zwaar hoofd, zwaren hals, behaarde beenen en een laag ingeplanten staart. Het spreekt echter van zelf, dat er op dezen regel uitzonderingen voorkomen. Zoo bezat ik van 1881 tot 1890 een paard uit de *Pajakombo'sche* vlakke, dat, wat bouw betreft, bijna een ideaal genoemd mocht worden, als men den te zwaren hals uitzonderde en dat een uitstekend rijpaard en goed draver was.

Deze paarden hebben over het algemeen ruime hoeven, die echter niet fraai gevormd zijn, waarschijnlijk door het verblijf op lage, dikwijls moerassige gronden, in quaestie de sawahs.

De tweede categorie omvat in de *L Kota* de paarden van *Ajer tabit*, *Limboek*, *Moengo* en *Andalas*, *Tandjong Aro* en het bijna uitgestorven slag van *Soengei Naning*. Deze twee laatste zijn ten rechte hoog in schatting. Zij zijn vrij groot van stuk, velen halen 4 voet Rhl., slank gebouwd met een licht hoofd en lichten hals, sterk kruis en vrij hoog aangezetten staart, met fraaie, fijn behaarde beenen. Vooral die van *Tandjong Aro*, bekend als *Sikaboe-kaboe*-paarden, zijn hoog in waarde; de meesten doen niet onder voor *Bataks* wat aangaat sierlijkheid; daarenboven hebben zij harde hoeven door het voortdurend verblijf in bergachtig terrein, waarin vele steenblokken, groot en klein, voorkomen. Ik voor mij stel ze boven de *Bataks* uithoofde van hun kalmer temperament, waardoor ze beter voor langdurige diensten geschikt zijn.

In de *XIII Kota* hebben de paarden veel overeenkomst met die van *Sikaboe-kaboe*. Ik spreek hier echter niet van de bastaards van Inlandsche merries met Sandelwoods, Makasssaren, Perzianen en Australiërs, die in de omgeving van *Talang* gevonden wor-

den, doch uitsluitend van het onvermengde Inlandsche ras, dat de basis moet zijn, om van uit te gaan bij elke poging, hetzij tot veredeling, hetzij tot verbetering.

Vindt men onder de paarden in de *L Kota* over het algemeen vrij veel bonten, onder *Sikaboe-kaboe* en in de *XIII Kota* is die kleur zeldzaam; men treft daar veelal aan bruinen, zwarten, gelen en muis-valen, enkele vossen en schimmels.

Zemel-valen en Isabellen zijn in de *Padangsche Bovenlanden* onbekend.

Wanneer men den bouw nagaat van het goed geproportioneerde Bovenlandsche paard, dan vindt men het volgende:

Lengte iets meer dan de hoogte.

Hoofd dikwijls klein en goed aangezet.

Hals dikwijls voldoende lang. Hertehals zag ik nooit.

Schoft breed en lang, dikwijf voldoende hoog.

Rug recht, soms iets te lang, voldoende breed.

Lenden kort en recht.

Kruis iets afhangend en voldoende lang, niet te breed.

Borstkas voldoende diep en breed, *soms* te breed.

Bij goede voeding gaat de buik in eene rechte lijn in de liesstreek over.

Schouder lang, behoorlijk schuins-liggend, gespierd, droog, soms overladen, bijna altijd zeer sterk.

Beenstelling: voorbeenen goed; voorarm lang, breed kegelvormig, voorknie breed, aan weerszijden buiten onderarm en pijp uitstekend, voorvlakte vlak. Bokbeenigheid en holle knieën zijn zeer zeldzaam, evenals osse-knieën of wijde knieën. Pijp kort en breed, droog. Kogel breed en lang, koot kort en dit met behoorlijke helling. Overhoeven zijn zeldzaam.

Dij vrij lang en vrij breed. Knieschijf matig afgerond.

Schenkel lang, gespierd en juist gesteld; sprong-gewricht breed, droog; gallen en spatten zijn zoo goed als onbekend. Koe-hielen komen, in geringe mate, veel voor. De hoeven der bergpaarden zijn vast en fraai gevormd.

Met dit overzicht voor oogen geloof ik, dat geen deskundige

er tegen zal op zien, pogingen aan te wenden, om van het in vele opzichten zoo verdienstelijke Bovenlandsche paardenras zelf uit te gaan, ten einde een grooter slag te fokken. Ik meen dan ook, dat de goede hoedanigheden van het Bovenlandsche paard, ten volle zouden rechtvaardigen, dat er werk van gemaakt werd, het door doelmatige keuze van dekhengsten grooter te maken. Ik meen echter, dat het de voorkeur verdient, het door zich zelf te verbeteren, boven dadelijk beginnen met veredelen. Het Bovenlandsche ras is bekend, omdat het buitengewoon stevig ter been is en omdat er vele goede dravers onder zijn.

De eenige fout is; te geringe hoogte. Onder die omstandigheden *moet* het ras voldoende goed zijn, om het door zich zelf te verbeteren.

Zowel rij- als rijtuig-paarden is het in staat in voldoende hoeveelheid te leveren. Dit bewijst het feit, dat de ambtenaren ter *Sumatra's Westkust* in de *Bovenlanden* bijna uitsluitend Bovenlanders als rij- en trek-paarden houden. Daar er voldoende groote hengsten zijn, zou men daaruit al dadelijk eene keuze kunnen doen, om ze als dek-hengsten te gebuiken in eene van Gouvernements-wege in het *Solok'sche* op te richten stoeterij, waar een ervaren deskundige belast zou kunnen worden met de keuze der merries en dek-hengsten. Het spreekt van zelf, dat nauwkeurige registers aangehouden moeten worden om den burgerlijken stand van elk paard te constateeren. De daar geboren merries moeten voorloopig worden aangehouden ten einde voor zoover ze als fokmateriaal in aanmerking kunnen komen, daartoe te dienen.

Eerst bij groote toename der vrouwelijke bevolking zullen er merries vercocht mogen worden. Van de hengsten kiezen men elk jaar den grootsten en fraaisten vier-jarigen uit, ten einde op zijne beurt als dek-hengst gebezigd te worden.

Bij goede voeding en goed onderhoud geloof ik, dat het Gouvernement na een tiental jaren in staat zal zijn, een aanmerkelijk deel van zijne remonte uit de *Padangsche Bovenlanden* te

betrekken, terwijl de aanwezige dek-hengsten, wanneer hunne diensten niet in de stoeterij zelve noodig zijn, het hunne kunnen bijdragen om tegen een matig dekgeld den paardenstapel der bevolking te verbeteren.

Heeft men aldus in de stoeterij een krachtig, groot, goed gebouwd slag van zuiver *Bovenlandsch* ras verkregen, dan is de tijd daar, om des verkiezende aan *veredeling* te beginnen, waaronder ik versta eene constant volgehouden kruising met paarden van een zelve vreemd ras, hetzij dan Arabisch of volbloed, want waar men zich tot doel stelt fokken van een voorraad rijpaarden, daar moet men zich bepalen tot één dier twee rassen. De Sandelwood moge nog zulk een mooi paard zijn, wat men er over het algemeen van te zien krijgt is niet veel; het zoude echter kunnen zijn, dat men met opoffering van eene betrekkelijk niet groote som gelds, er in slaagde, op dezelfde wijze als hierboven van het Bovenlandsche paard ontworpen werd, ook den Sandelwood te verbeteren, en in dat geval zou ik, wanneer er overwegende bezwaren bestaan tegen invoering van Arabieren of volbloed-paarden, er niet op tegen hebben, met Sandelwoods te veredelen. Ik stel mij echter voor, dat eene fraai gebouwd Bovenlandsch paard van 4 voet of meer hoogte, gekruist met Arabier of volbloed, niet anders dan een goed veulen kan leveren, waar zulke goede karakteren lichaams-eigenschappen bij elkaar gebracht worden.

Maar vooral zij men consequent. Men houde het beeld van de Preanger voor oogen, met zijn mengelmoes van allerlei paardenslag, waarin Mecklenburgsch, Sandelwood, Arabisch, Makassaarsch, Australisch (zelf een kruisingsproduct), Javaansch, Bataksch en Soembawa-bloed, zonder stelsel, geheel afhankelijk van luim en gril, door elkaar is gemengd, waardoor goede en slechte eigenschappen, uit verschillend oogpunt gezien, elkaar zóo ontmoet hebben, dat er zeer dikwijls paarden met een onmogelijk karakter uit ontstaan zijn, gezwegen nog van den bouw, die slechts goed

is, waar heugst en merrie van goeden bouw bij elkaar gebracht zijn. Atavismen daargelaten. Die atavismen zullen zich natuurlijk in het begin in elke stoeterij voordoen; zulke individuen verwijdere men zorgvuldig en late ze in geen geval dienen als fok-materiaal, noch in, noch buiten de stoeterij.

Steeds is beweerd, dat fokken van paarden, zonder dat zij door winnen van races hunne inkoopsprijzen kunnen goedmaken, eene zaak is, die steeds met verlies gedreven zal worden.

Ik kan mij dat zeer goed voorstellen, en ook, dat tengevolge daarvan, tot nu toe geen particulier zich aan importatie van volbloed-paarden zal wagen. Het is echter eene andere zaak voor het Gouvernement; dit *moet* paarden hebben voor artillerie en cavalerie; de particuliere fokkerij schijnt, naar de ondervinding te oordeelen, niet in staat, het tekort aan goede paarden aan te vullen. De eischen verlagen gaat niet aan. Is er dan wel een ander middel denkbaar dan zelf de handen aan het werk te slaan? Subsidieeren van particuliere stoeterijen komt mij nadeelig voor, omdat die particulier natuurlijk ook moet leven, dus meer per paard zal moeten bedingen, dan, wanneer het Gouvernement zelf fokt, de kostprijs per afgeleverd paard zijn zal, terwijl daarenboven, wanneer er met veredeling begonnen is, meer dan één Europeaan of welgesteld Hoofd zich zal aanmelden om een halfbloed edel paard uit de stoeterij te koopen. Aldus zal aan het fokken van voor den dienst geschikte paarden een handel in luxe-rijpaarden verbonden kunnen worden, waarvan daarenboven een zeker getal in de remonte kan opgenomen worden, om tegen hooger prijs dan de onveredelde rijpaarden, aan artillerie- en cavalerie-officieren verstrekt te worden als eigen rijpaarden tot het getal dat zij *verplicht* zijn te onderhouden.

Met het bovenstaande meen ik genoegzaam de aandacht van deskundigen gevestigd te hebben op eene zaak, die reeds lang had behooren aan de orde gesteld te zijn, waar het geldt voorziening in eene zoo dringende behoefte.

VERSLAG DER ZENDING NAAR AUSTRALIË

VAN DEN 1^{EN} LUITENANT-ADJUDANT DER CAVALERIE

C. W. F. HAPPÉ.

Ingevolge de reis-order van den Commandant van het Regiment Cavalerie, dd. 12 December 1891, verliet ik op 15^{en} d. a. v. mijn garnizoen *Salatiga*, om mijne zending naar *Australië* beginnen.

Het doel der zending was, te *Melbourne* en c. q. te *Sydney*, dan wel in andere centra van paardenfokkerij en handel, een onderzoek in te stellen naar de mogelijkheid, om tegen billijke prijzen in voldoende hoeveelheid, geschikte paarden voor het Leger te verkrijgen waarbij ook in het bijzonder de aandacht moest worden gevestigd op ponie's van 4' 1" tot 4' 4" Rijnl. (1,282 M.—1,36 M).

Ik heb mijn onderzoek niet bepaald tot *Melbourne* (*Victoria*) en *Sydney* (*Nieuw Zuid-Wales*) maar het uitgestrekt tot *Brisbane* en *Rockhampton* (*Queensland*).

Het klimaat van deze laatste kolonie toch komt het meeste met het onze overeen, grootendeels tropisch als het is, terwijl ook hare havens dichter bij de onze gelegen zijn.

Van de genoemde plaatsen uit, werden verschillende »stations» — ondernemingen der squatters, die zich met landbouw en veeteelt bezighouden — door mij bezocht en werd enkele malen het binnenland op grooten afstand door mij ingegaan.

Naar aanleiding van een artikel van de hand van den Luitenant-Kolonel der Engelsche Artillerie G. T. CARRÉ, getiteld: »Notes on Horse Breeding in Australasia» verschenen in *The Journal*

of the Royal United Service Institution vol. XXXIV, N^o. 151, jaargang 1890, had ik mij ook voorgesteld *Nieuw-Zeeland* te bezoeken, waar zonder twijfel uitstekende paarden gefokt worden.

Ik gaf echter aan dat voornemen geen gevolg, omdat ik te *Melbourne* o. a. ook uit den mond van den Heer *Iraac Gidney*, een der oudste zoogenaamde »Indiadealers» (paardenhandelaars op *Engelsch-Indië*) — een man, die meer dan dertig jaren in het vak geweest is — vernam, dat hoezeer het *Nieuw-Zeelandsche* paard de beste eigenschappen bezat, hij, noch eenig ander ooit zoude ondernemen, die paarden naar *Engelsch-Indië* te brengen om daar in het leger dienst te doen. Het klimaat van *Nieuw-Zeeland* toch, komt geheel met een gematigd Europeesch klimaat overeen en de daar gefokte paarden zouden óf niet tegen de hitte bestand zijn, óf te veel tijd noodig hebben om te acclimatiseeren, waarom zij alleen als luxe- of als renpaarden naar elders worden uitgevoerd.

Het algemeene oordeel over het *Nieuw-Zeelandsche* paard is: »splendid animals but too soft».

Ook de koloniën *Zuid-Australië* en *West-Australië* werden niet door mij bezocht, omdat beide gewesten nog in een staat van opkomst verkeerden en daar nu nog weinig werk gemaakt wordt van vermeerdering van den paardenstapel.

De vroegere *Swan-River* paarden, die terecht te goeder naam en faam bekend stonden, bestaan niet meer en worden aan de oevers der *Swan-River* (*West-Australië*) uitsluitend de schapen- en veeteelt gedreven.

Naar mijne meening, kon ik volstaan met het bezoek aan de drie genoemde gewesten, *Victoria Nieuw-Zuid-Wales* en *Queensland* en geldt alles, wat ik daar zag, zeer zeker voor het Australische paard.

Te *Melbourne*, *Sydney* en *Brisbane* vernam ik, dat in Januari 1891 de paardenarts 2^e klasse A. M. VERMAST van uit *Utrecht* aan de consulaten in de verschillende Australische koloniën om inlichtingen aangaande de in *Australië* aanwezige paarden-

rassen had gevraagd en daartoe eene lijst van 58 vragen ter beantwoording had gezonden.

Dit verzoek om inlichting is toen beschouwd geworden als te zijn uitgegaan van eene regeering en als zoodanig door de verschillende departementen behandeld. Afschriften van de vragen en hare beantwoording, met de daarbij gevoerde correspondentie, zag ik in de archieven der drie genoemde consulaten.

Het resultaat van mijn onderzoek is in de volgende regelen neergelegd.

Gemakshalve zijn de verschillende punten, voorkomende in de mij verstrekte instructie, achtereenvolgens behandeld.

Waar van paarden gesproken wordt, is in bijzonderheden het oog gevestigd op paarden, die *ginds* als *militaire paarden* gebezigd worden en die ook hier voor dat doel te gebruiken zouden zijn.

Paardenrassen in Australië aanwezig en hunne afstamming.

Een oorspronkelijk paardenras bezit *Australië* niet; de thans in dat werelddeel aanwezige paarden zijn alle afstammelingen van ingevoerde rassen.

In de vroegste tijden der kolonisatie werden *paarden* van de verschillende Engelsche rassen naar *Australië* overgebracht om te voorzien in de behoefte der kolonisten aan rij-, trek- en werkpaarden.

Met de ontwikkeling der koloniën werd die behoefte steeds grooter en werden toen tot vermeerdering van den paardenstapel verscheidene *fokdieren* uit *Engeland* aangebracht en koos men voor de fokkerij van zware trekpaarden (*heavy draught*) de Clydesdale-, Shire- en Suffolkpaarden; voor de fokkerij van lichte trek- en koetspaarden (*light harness*) de Clevelanders en voor de fokkerij van rijpaarden (*hacks*) het Engelsche volbloed en den Hackney, alle dus van de zuiverste en beste rassen.

Omstreeks 1820 werd voor rekening van het gouvernement van *Nieuw-Zuid-Wales* — in dien tijd ressorteerde geheel *Australië* onder *Nieuw-Zuid-Wales* — de eerste Arabische

hengst uit *Engelsch-Indië* in *Australië* ingevoerd en werd deze Arabier bestemd tot de fokkerij van paarden voor de bereden politie Hackney merries.

De invoer der fokdieren van de genoemde rassen ging echter geleidelijk voort; de voortreffelijke afstammelingen van den gouvernements Arabischen dekhengst spoorden ook de particulieren aan tot den invoer van Arabisch bloed en zoo was de invoer van Arabische hengsten tusschen 1845 en 1855 vrij aanzienlijk.

Het voor de paardenfokkerij bij uitstek gunstige terrein van *Nieuw-Zuid-Wales*, in het bijzonder de oevers der *Hunter River*, (ten N. W. van *Sydney*) werkte mede tot de prachtige resultaten van deze fokkerij; het voortgebrachte dier was klein van taille, het betoonde zich echter zóó duurzaam, dat het zeer gewild was en de paarden van die dagen vonden dan ook gemakkelijk hunnen weg door geheel *Australië*, zij werden zelfs ook naar *Engelsch-Indië* uitgevoerd, waar men hen den naam van »*Walers*» gaf naar de kolonie *Nieuw-Zuid-Wales*.

Deze *Walers* — ook de »*Swan Rivers*» waren »*Walers*» — hadden in die dagen eene uitstekende reputatie, waartoe het overvloedige goede voedsel in niet geringe mate bijdroeg; het oorspronkelijke »kangaroo» gras bleek een uitstekend paardenvoeder, waarop het jonge dier zeer goed gedijt. Was het wonder, dat de squatter zonder schroom zijnen paardenstapel liet vermeerderen, waar hij zeker was van overvloedig goed voedsel en eene goede markt voor zijn product?

Maar ook zijn vee vermeerderde op aanzienlijke wijze en de fabuleus hoge prijzen, die zijn wol, zijne schapen en zijn slachtvee behaalden, leidden toen tot verwaarloozing der paardenfokkerij in het algemeen. (*The Wealth and Progress of New-South-Wales 1889—1890* bij T. A. COGHLAN, Govt. Statistician pag. 561 en volg).

Toen het eerste goud in *Port Philipp* (later *Victoria*) gevonden werd, stegen de prijzen der paarden zeer aanzienlijk.

In gewone omstandigheden zoude dit zeer gunstig op het

fokken van paarden gewerkt hebben; dat was echter hier niet het geval, want toen het bleek, dat, als het ware, de geheele kolonie goud opleverde, liet men het paardenfokken voor het voordeeliger (?) gouddelven varen, waardoor de fokkerij en hiermede de qualiteit der paarden zoo sterk achteruitging, dat de gevolgen hiervan nog bijna twintig jaren daarna merkbaar waren.

Alleen het volbloed Engelsche renpaard ontsnapte aan dezen achteruitgang; deze klasse van paarden, die men noodig had bij den rensport, waarbij groote bedragen omgingen, werd intengendeel steeds beter.

Langzamerhand ondervond echter menig gouddelver, dat de resultaten van zijn werk erg onzeker waren en stak hij zijn geld liever in landelijke ondernemingen; hieraan was het te danken, dat ongeveer sedert 1865 in de qualiteit der paarden weder vooruitgang te bespeuren was, door den invoer van nieuwe fokdieren en de oordeelkundige keuze van merries.

Oordeelkundige fokkerij *moest* goede resultaten opleveren in een land als *Australië*, waar het drooge klimaat en de gesteldheid van den bodem even zoovele gunstig werkende factoren zijn.

De hooge werkloonen als gevolg van de schaarsche bevolking der Australische koloniën — een inboorling als arbeider wordt niet geduld — waren oorzaak, dat op menig »station» niet voldoende personeel was om het oog te houden op het steeds grooter wordende paardental. Menige jonge hengst koos, gevolgd door eenige andere paarden van de »stations», de vrijheid in de wildernis (bush), vermenigvuldigde zich daar sterk en vormde daar de »wilde paarden», die tot dezelfde rassen behooren, als die welke ik reeds noemde, veredeld door Arabisch bloed of niet.

De squatters beschouwen deze wilde paarden »brumbies» als schadelijke dieren, omdat zij voor niets deugen en het grootste gedeelte opeten van het gras en het andere voeder, voor het vee bestemd. Het is dan ook geene zeldzaamheid,

dat eene jachtpartij georganiseerd en menige »brumby" gedood wordt.

Zoo was o. a. het aantal wilde paarden in *Nieuw-Zuid-Wales* in 1890: 3480 en in 1891: 4250, welke cijfers eene »gelukkige" vermindering aangeven van 1260 »brumbies" (*Wealth and progress of New-South-Wales*).

Ook vindt men in *Australië* nog afstammelingen van den »*Tumor pony*" (onze *Sandelhouts* en *Soembawa's*) en van den *Shelland pony*.

Hoewel er te *Sydney* te *Brisbane* twee ren-vereenigingen zijn, bij welker courses grootendeels alleen ponies mogen mededingen, kan men in het algemeen zeggen, dat de pony *Australië* een luxe-trek-paard is en daarom halen de ponies in het algemeen hoogere prijzen dan de paarden.

Ik had gelegenheid twee »stations" te bezoeken, waar van de fokkerij van ponies bijzonder werk werd gemaakt, n. l. één nabij »*Geelong*" (*Victoria*) en de »station" »*Clydesdale*" nabij *Riverstone* (*Nieuw-Zuid-Wales*). Ik vond daar echter een ellendig slap dier, nooit in staat een troepenpaard, veel minder een goed troepenpaard te worden.

De pony, die in *Australië* gevonden wordt, heeft weinig ras of bloed en staat oneindig ver achter bij onzen *Sandelhout*, die trouwens geen pony, maar een paard is.

Hoewel de ponies in *Queensland* van iets betere qualiteit waren, en ik daar zelfs enkele goed en sterk gebouwde vond, zoo is toch, volgens zeer vertrouwbare inlichtingen, hun aantal zeer beperkt en zoude in geheel *Queensland* niet meer dan een 80tal goed en sterk gebouwde ponies van ongeveer 4' 4" (Rijnl.) zijn bijeen te brengen. Het is dan ook niet vreemd, dat men voor onze *Sandelhouts* gaarne 50 tot 40 £ betaalt; de paardenhandelaars willen ze niet onder dien prijs van de hand zetten.

Uit het vorenstaande volgt derhalve reeds, dat de Regeering zich niet moet vleien in *Australië* troepen-rij-paarden van kleine taille te zullen vinden.

De Engelsche hunter, het ideaal van het zware rijpaard,

wordt bijna uitsluitend in *Nieuw-Zeeland* gefokt, het klimaat is daar van dien aard, dat de lange jachten bij den sport voorkomen en heeft de Nieuw-Zeelandsche hunter als jachtpaard een zeer goede reputatie. Eene bijzonderheid van dit paard is de lust, waarmede het de ijzerdraad omheiningen (wire-fences) overspringt, die soms 3' tot 4' hoog zijn en waarvoor de hunters uit andere streken energiek weigeren.

(The colonial Horse bij the Earl of Onslow, Governor of New-Zealand).

Alles samenvattende, wat ik aangaande de in *Australië* aanwezige paarden te weten kwam, kan ik reeds dadelijk als mijne meening niten, dat *Nieuw-Zuid-Wales de Australische kolonie is, waar de beste en duurzaamste paarden gevonden worden.*

Paardenfokkerijen, behandeling der paarden van veulen af.

Men vindt in geheel *Australië* geen bepaalde gouvernements- of particuliere paardenfokkerijen of stoeterijen, ten minste niet zulke inrichtingen, waarvan de eigenaar zich uitsluitend of hoofdzakelijk met de paardenfokkerij bezighoudt.

Eene uitzondering hierop maakt echter de »station" »*Turanville*" aan de *Hunter River* nabij *Scone* (*Nieuw-Zuid-Wales*) ten N. W. van *Sydney* gelegen. De eigenaar, de Heer Th. Cook houdt zich hier, hoewel niet uitsluitend, dan toch hoofdzakelijk met de paardenfokkerij bezig.

Overigens is elke squatter of bezitter van eene »station" een paardenfokker en varieert het op de verschillende »stations" aanwezige aantal dekhengsten van 1 tot 18. Voornamelijk beoogen de squatters met hunne paardenfokkerij het voorzien in hunne eigen behoefte aan paarden, hoewel nergens verkoop is uitgesloten, als een goede prijs te bedingen is.

De dekhengsten op zulk eene »stations zijn van de zuiverste rassen, welke ik reeds noemde, en wordt de fokkerij van een sterk trekpaard met voorliefde behandeld.

De kruising van Clydesdale- en Shire merries met volbloed hengsten is dan ook hoofdzaak.

Bij de fokkerij houdt de squatter zich streng aan de conventioneele wetten daarvoor.

Op enkele groote »stations» zijn twintig merries voor één hengst, de hengsten zijn in boxes gestald, de overige paarden loopen geheel los in de verschillende »paddocks» d. z. met bekapte hout omheinde heuvelachtige hooge weidevlakten, doorgaans omheinde stukken wildernis (bush) van 1000 acres (1 acre = 4046 M².) en grooter, die 90 à 120 en soms meer paarden bevatten.

De meeste veulens vallen in de Australische lente en rekenen men daar den geboortedag der paarden op 1^o Augustus.

Na de geboorte van het veulen in de open weide, loopt het vrij met de moeder in de verschillende »paddocks» rond tot het 10 à 12 maanden oud is, op welken leeftijd de hengst-veulens worden gecastreerd en tevens alle veulens voorzien worden van een *brandmerk*.

Vervolgens worden de »yearlings», d. z. veulens van het vorige jaar, te zamen in de »paddocks» gebracht en daar geheel aan hun lot overgelaten; zij kunnen daaruit niet ontsnappen, hun voeder moeten zij zelf zoeken en zij vinden dat in de grassen, welke in de »paddocks» groeien.

Op de grootere stations worden afzonderlijke »paddocks» met lucerne bebouwd, en kunnen de veulens evenals de oudere paarden, zich daaraan inden herfst te goed doen.

Is het veulen drie jaar oud, dan wordt het eerst handzaam gemaakt (handled) en doorgaans tegen het vierde jaar van zijn leven gedresseerd (broken in); het komt maar zelden voor, dat een veulen vóór zijn derde jaar door menschenhanden wordt aangeraakt.

Dit handzaam maken is eigenlijk eene temming van het aan vrijheid gewende dier, meer niet.

Het jonge paard krijgt met verschillende listen een halster aan, aan den halster is een touw bevestigd, dat met het

andere losse einde aan een draaibaren paal wordt gebonden; het paard loopt dan in de rondte, tot het te moê is om zich verder te verzetten.

Is het dier na eenige dagen geheel mak geworden, en aan de menschelijke (?) behandeling gewend geraakt, dan wordt het verkregen resultaat behouden en het dier dagelijks opgetrensd en aan de hand geleid, de beenen worden opgelicht enz.

Als het paard 4 jaar oud is, wordt het gezadeld en bestegen of ingespannen en is het na eene maand gereed om aan het werk te gaan of wel te worden verkocht.

Ik hoorde verscheidene malen op paardenverkoopingen, voordat het bieden begon, den verkooper van een 4-jarig paard zeggen: Gedresseerd als trek-, heeren- en damesrijpaard!

Op sommige »stations» echter zooals »Turanville», is het gewoonte met de veulens om te gaan al dadelijk na hunne geboorte, hen op te trenzen, hunne beenen op te lichten enz., in een woord hen mak te maken.

Aantal fokkerijen, waar zij gelegen zijn, hoeveel paarden zij bevatten.

Opgaven omtrent het bepaalde aantal fokkerijen heb ik niet kunnen krijgen; het aantal dier inrichtingen is echter af te leiden uit het aantal brandmerken, dat geregistreerd werd. Ieder squatter, tevens vee- en paardenfokker, heeft n. l. een eigen brandmerk voor paarden en vee op zijne »stations» gefokt. Dit brandmerk doet hij door den Hoofdinspecteur van de vee- en paardenstapels in elke kolonie registreeren. Zoo waren er in 1890 in *Victoria* 1453, in *Nieuw-Zuid-Wales* 2064 en in *Queensland* ruim 8000 brandmerken voor paarden geregistreerd en mag men veilig aannemen, dat op even zoovele »stations» de paardenfokkerij wordt gedreven.

Wat de plaatsing dezer »stations» betreft, zijn zij over de geheele kolonie verspreid. De beste paarden worden echter gefokt in de heuvelachtige districten, waar de drooge zandige

bodem en de kalksteen- (limestone) lagen zich bijzonder voor de paardenfokkerij eigenen.

In *Victoria* worden de beste paarden der kolonie gefokt in het Noord-Ooster District der Opper-Murray, en in *Queensland* in de *Toowoomba*-, *Warnick*- en *Rockhampton*-districten.

De beste paarden van Nieuw-Zuid-Wales — tevens de beste van het geheele vasteland van Australië — worden gefokt in het gebied der Hunter-River.

Het aantal paarden op de verschillende »stations» aanwezig, varieert van 20 tot 1125; de aanzienlijke paardenvoorraad was, volgens de laatste statistische opgaven van Maart 1890, over de Australische koloniën verdeeld als volgt:

Nieuw-Zuid-Wales 450777 (in Maart 1891, 444165)

Queensland 365812.

Victoria 529553 (in Maart 1191, 456538).

Nieuw-Zeeland 187582.

Zuid-Australië 170515.

West-Australië 42806.

Tasmanië 29778.

welke cijfers voor 1890 een totaal geven van 1556405 paarden.

Volgens de statistische opgaven der laatste 10 jaren kan men de jaarlijksche vermeerdering van het aantal paarden rekenen op 1,4 %, voor *Queensland* wordt de vermeerdering der laatste jaren op 12 % geschat (volgens den Chiefinspector of Stock Mr. Gordon). Deze ontzettende vermeerdering bezorgde den squatters in *Queensland* zulk een buitengewoon surplus, dat het nu zelfs geen ongewoon verschijnsel is, dat het veulen daar, na de geboorte wordt gedood, omdat men niet weet, wat er mede te beginnen en geen voeder er voor heeft.

18 % van den paardenvoorraad wordt doorgaans jaarlijks ter markt gebracht; wat de paardensoorten aangaat, rekt men op 52 % zware trekpaarden, 28 % koetspaarden en 40 % rijpaarden.

Over den uitvoer van paarden, wanneer, waarheen, in welke hoeveelheid en tot welke doeleinden zij worden uitgevoerd.

De uitvoer der paarden is geheel vrij en is die voor *Nieuw-Zuid-Wales* en *Victoria* zeer belangrijk. Zoo werden in 1891 uit *Victoria* uitgevoerd 4629 paarden en uit *Nieuw-Zuid-Wales*, 4280,

Uit *Queenland* worden nog weinig paarden uitgevoerd, waarschijnlijk tengevolge van de omstandigheid, dat de paarden van *Queenland* over het algemeen niet van zulk eene goede klasse zijn als die van *Nieuw-Zuid-Wales* en *Victoria*.

In 1891 verliet slechts één scheepslading paarden de kolonie. De uitvoer over zee betreft hoofdzakelijk *Engelsch-Indië*; als curiositeit valt te vermelden, dat in 1891 *Engeland* en *Duitschland* enkele paarden uit *Victoria* betrokken. In dat zelfde jaar werden 12 paarden uit *Nieuw-Zuid-Wales* naar *Amerika* uitgevoerd.

Engelsch-Indië is evenwel de beste markt voor de Australische paarden en was tot voor korten tijd *Victoria* de eenige kolonie, van waar de paarden naar *Engelsch-Indië* werden uitgevoerd. Verlieten vóór 1891 doorgaans ruim 4000 paarden *Melbourne* voor *Engelsch-Indië*, in 1891 werden van *Melbourne* slechts 3717 paarden naar de verschillende presidentschappen ingescheept, terwijl in dat jaar reeds 443 paarden van *Sydney* naar *Calcutta* werden uitgevoerd en was het waarschijnlijk, dat dit getal voor 1892 reeds grooter zoude zijn.

Dat echter *Nieuw-Zuid-Wales* zeer waarschijnlijk een groot aantal der uit *Melbourne* uitgevoerde paarden leverde, wordt duidelijk door het feit, dat in 1891 op één na 5000 paarden over land en over zee van *Nieuw-Zuid-Wales* naar *Victoria* werden uitgevoerd.

De Australische paarden voldoen in *Engelsch-Indië* zeer goed, speciaal als paarden voor het leger, wat o. m. blijkt uit een schrijven dd: Juli 1890 van den Kolonel Joux Ewing, superintendent van het Remonte Depot „Matakkeri” te *Hosur* (*Madras*) aan den Regiments-commandant, waarin omtrent het Austra-

lische paard vermeld werd: »Australian Horses of the class »now imported if carefully selected are all that could be desired »for British Artillery and Cavalry.»

Het bericht, kort voor mijn vertrek uit *Batavia* in een der aldaar verschijnende bladen opgenomen, als zoude de Engelsch-Indische regeering hebben afgezien van eene verdere remonteering van het leger met paarden uit *Australië* afkomstig, is dan ook geheel onjuist en wordt gelogenstraft door onderstaand telegram, dat behalve in de te *Sydney* verschijnende »Evening News» in alle andere bladen voorkwamen.

Telegram: Indian Remounts.

London January 7. The Indian Army authorities will require to import 1275 horses from Australia and the Cape during 1892 for the remount service.

Uiterlijk en bouw van het Australische paard; zijn karakter en algemeene ontwikkeling en geschiktheid voor soldatenpaard, zoowel voor Artillerie als voor Cavalerie.

De Australische paarden hebben het uiterlijk van het ras, waarvan zij afstammen, zoodat zij in het algemeen een Engelsch type vertoonen. De paarden van de soort, waarop wij het meest onze aandacht moeten vestigen (de afstammeling van den *Hackney* en den *volbloed*) die zich vooral voor krijgspaarden, zoowel voor rij- als voor trekdiensten eigenen, zijn over het algemeen goed en sterk gebouwd en goed geproportioneerd; natuurlijk komen er ook vele slecht gebouwde paarden voor, maar deze zijn in *Australië* onverkoopbaar en worden daarom naar elders uitgevoerd; het gros der tot dusverre uit *Australië* op *Java* geïmporteerde paarden behoort tot deze klasse.

Het hoofd van het goede Australische paard is niet te groot en goed aangezet, de hals is lang en eveneens goed aangezet, de schoft hoog en zeer goed ontwikkeld, doch smal; de schouders zijn zeer sterk en hebben eene gunstige ligging, de voor- en achterbeenen zijn krachtig en met een goed heengesteld.

Hoewel soms lang, is de rug bij dit ras zeer sterk, de

lendenen eveneens goede ontwikkeld, het kruis lang en een weinig afhangend, de staart niet te laag aangezet. De borst is diep, de neusgaten zijn groot, het oog helder.

De paarden met veel bloed hebben weinig manen en maantop, daarentegen hebben zij eenen zwaren staart, welke men geheel lang groeien laat, om hen te wapenen tegen de vliegen, die *Australië* — vooral in *Melbourne* — een ware plaag zijn.

Het brandmerk wordt op den schouder of de bil aangebracht; met enkele uitzonderingen steeds aan de linkerzijde; op den rug vindt men dan nog doorgaans het geboortjaar, waaronder het nummer van het paard in de boeken der »station», gebrand wordt.

Vele paarden zijn een weinig overbouwd, de sterke ontwikkeling van den schouder vermindert deze fout echter op aanzienlijke wijze. Bij vele platte paarden is de verbinding tusschen lendenen en kruis defectueus en is daar, als het ware, eene insnijding in de ruggegraat merkbaar, die door de Engelschen als »dip in the loins» gequalificeerd wordt.

Hun karakter is over het algemeen zeer goedaardig en zeer volzaam. Het sterke bokken komt bij eenige paarden voor, en terecht is een Australische »Buckjumper» een cauchemar; ik acht deze vicieuse eigenschap echter grootendeels een gevolg van den zeer jongen leeftijd, waarop het paard op de »stations» in dressuur genomen wordt en van de ruwe wijze, waarop de »rough riders» (africhters) daar met deze jonge dieren omgaan bij het bestijgen.

Hoewel zij overigens een aangenaam temperament hebben, komt dit niet geheel tot zijn recht, omdat men de paarden te weinig of geen graanvoeder geeft, welke omstandigheid ook terugwerkt op de ontwikkeling van het paard, welke over het algemeen beter kon zijn.

Nooit wordt aan de jonge paarden haver gegeven en hoewel de kwaliteit der in de »paddocks» groeiende grassen zeer goed is, zijn die toch niet zóó overvloedig en zóó voedzaam, dat zij het graanvoeder geheel kunnen vervangen.

Paarden, die van hunne jeugd af met haver gevoed zijn, zijn buitengewoon goed ontwikkeld, getuige de renpaarden.

Zooals reeds uit het bovenvermelde blijkt, vindt men onder de Australische paardenrassen uitstekende soldatenpaarden, zoo- wel voor cavalerie- als artillerie-diensten. Als cavalerie-paarden worden hoofdzakelijk gebezigd de Hackney's vermengd met volbloed; voor artillerie-paarden gebruik men de zwaarder ge- bouwde Shire- en Cleveland-rassen, gekruist met volbloed.

De „gunners” der *Melbourne* en *Brisbane* permanente bereden batterijen, zijn bekend om hun schoonen bouw.

De bereden politie en de vrijwillige bereden infanterie-korpsen in geheel *Australië*, evenals de cavalerie van *Nieuw-Zuid-Wales*, bewijzen groote diensten, welke hoofdzakelijk aan de deugdzaam- heid en het volhardingsvermogen der paarden te danken zijn.

Rasfouten.

Bepaalde *rasfouten* hebben de Australische paarden niet. Zooals ik boven reeds aantekende, laat echter bij een groot aantal paarden de aanzetting van de croupe aan de lendenen veel te wenschen over, maar komt deze fout alleen voor bij platte paarden van weinig bloed, „coarse-bred” zooals men ze daar noemt; ook kan het overhouwd zijn van vele paarden, als men wil, als rasfout worden aangemerkt.

Paardenziekten.

Epizootiën komen in *Australië* niet voor, wel zijn *goedaardige droes* en de „*Australian mange*” bekend. Deze laatste ziekte is eene huidziekte, welke den rug der paarden aantast; zij wordt toegeschreven aan eene plantaardige schimmel en is niet besmettelijk, en verschilt dus ten zeerste van de gewone „*mange*” of schurft.

Bij paarden, welker huid behoorlijk verpleegd wordt en die gepoetst worden, komt zij echter niet voor; daar echter buiten de stallen van het poetsen weinig werk gemaakt wordt

en men de paarden aan regen en zon blootgesteld in de »paddock» laat rondloopen, is deze ziekte meer verspreid, dan noodzakelijk is.

Kwade-droes (Glanders and farcy) is in *Australië* onbekend; paarden, wel uit den vreemde in *Australië* worden ingevoerd, zijn alle onderworpen aan eene quarantaine van 14 dagen. Vertoont zich in dezen tijd ook maar de minste klierzwellings, dan wordt de quarantaine voor alle paarden, die te zamen debarkeerden, uitgebreid tot 5 maanden, en mocht dan onverhoopt zich onder die paarden een geval van kwaden-droes voordoen, dan worden zij alle onteigend en afgemaakt. Dank zij deze uiterst strenge maatregelen, komt kwade-droes in *Australië* niet voor.

In het laatst van 1890 heerschte er in *Australië* onder de paarden een vrij ernstige influenza, maar toch had deze ziekte, waar zij met zorg behandeld werd, een goedaardig verloop; werd zij echter verwaarloosd, dan was menig verlies te betreuren. (Annual report of the Stock branch, blz. 5).

Beengebrecen,

Beengebrecen komen zeer weinig voor, hoewel meer dan wij in *Indië* gewend zijn bij de Sandelhout-paarden, waar zij *bijna niet* voorkomen.

De zware karrepaarden zijn het meest aan beengebrecen onderhevig, nithoofde van het zware werk, dat zij moeten doen.

Na een vijf- of zestal jaren zijn bij de bereden politie de beenen der paarden nog even zuiver als bij het in dienst treden.

Hoedanigheid der hoeven, beslag.

De hoeven zijn goed, hun bouw is uitstekend en de hoorn is hard, vooral bij de paarden, die in kalksteen-districten gefokt zijn.

Evenwel worden bijna alle paarden beslagen, zelfs op de »stations», waar zij alleen op zandigen bodem werk te verrich-

ten hebben; ik heb echter opgemerkt, dat de onbeslagen hoeven nooit behoorlijk werden gesneden of bijgerond; waren zij te lang, dan werd gewoonlijk met een hamer het te lang gegroeide gedeelte afgeslagen, of wel het paard naar een smid gebracht, die dan de hoeven sneed, maar ook tevens besloeg.

In de steden, waar de bestrating met hout, straatkeien en macadam plaats heeft, zijn de paarden alle vierkant beslagen, veelal met kalkoenen aan de achterijzers. Ook de paarden der bereden politie zijn alle vierkant beslagen, waarvan ik mij evenwel het nut niet kon en kan verklaren.

De hoefsmeden verstaan over het algemeen hun werk goed en is hun beslag niet slecht.

Diensten, die het Australische paard verricht.

De diensten, welke de paarden in *Australië* presteeren, zijn rij- en trek-diensten

Als rijdier vinden zij gebruik bij het werk op de »stations», d. i. bij het drijven van paarden of vee, bij de bestelling van telegrammen en brieven, bij de bereden politie, bij de cavalerie (*Nieuw-Zuid-Wales*), bij de bereden infanterie en bij den ren- en jachtsport en bij de artillerie, waar zij uit den aard der zaak ook trekken.

Als trekdier verrichten zij zwaar werk, b. v. als sleepers- en karre-paard en lichter arbeid als koets-paarden en bij de bereden artillerie.

Ook als draagpaarden verrichten zij dienst bij de provian-deering van ver verwijderde kampen en »stations.»

Zooals ik reeds aanstipte, voldoen zij als soldatenpaarden uitstekend bij de bereden politie en de bereden militaire korpsen.

Het Australische paard is een zeer duurzaam, sober dier; het komt niet zelden voor, dat het bij het drijven van paarden en vee 100 Eng. mijlen (1 Eng. mijl = 1609 M.) op één dag moet afleggen, zonder in den drogen tijd één drop water te krijgen of één voeder gras te kunnen machtig worden.

Gemiddeld doen de paarden der bereden politie, die soms meer dan 85 KG. te dragen hebben, 50 à 55 Eng. mijlen per dag, doch komt het dikwijls voor, dat een afstand van 80 Eng. mijlen moet gereden worden.

De paarden der cavalerie en der bereden infanterie presteeren alleen diensten als militair paard in den tijd, dat de vrijwilligers — die hun eigen paarden van de »stations» meebrengen — onder de wapens komen, zij leggen dan eveneens 50 à 55 Eng. mijlen per dag af, soms meer.

De paarden der post- en telegraafbestellers doen gemiddeld 25 Eng. mijlen per dag.

Leeftijd, waarop de paarden in gebruik worden genomen, hoelang zij in conditie blijven als rij- en trekpaard.

Gewoonlijk worden de paarden in gebruik genomen, wanneer zij 4 jaar oud zijn; deze jonge leeftijd en de goedkoopte der paarden zijn oorzaken, dat men zelden paarden, ouder dan 12 jaren ziet dienstdoen.

Hoewel de dieren dan nog zeer goed zijn en gemakkelijk nog eenige jaren langer in conditie kunnen blijven, voorziet men zich meestal tegen dien tijd liever van een jong paard, waaraan geen hooge prijzen in den weg staan.

Bij de bereden politie worden de paarden ook in den regel op hun 12^e jaar op reforme gesteld, hoewel ik daar ook menig 14 tot 16-jarig paard zag, evenals bij de permanente bereden artillerie.

Voor de vrijwillige cavalerie- en bereden infanteriekorpsen is geen leeftijd vastgesteld.

Voedsel.

Het voedsel, dat de paarden in de »paddocks» krijgen, is datgene, wat zij kunnen vinden.

Paarden, die in stallen verblijven, krijgen nooit nat voer, tenzij het voor hunne gezondheid noodzakelijk is, dat zij in de weide gezonden worden.

De grassen, welke in de »paddocks» gevonden worden, zijn het »kangaroo» gras, de shamrock klaver en de trifolio, welks zaden zeer voedzaam zijn, vermengd met een weinig lucern, welke grassen behalve de klaver en de lucern een zeer gering watergehalte hebben, hetwelk zij dan nog in de droge maanden verliezen.

In de stallen krijgen de paarden doorgaans alleen hooi, nooit haver en soms een handvol, wanneer zij zwaar werk moeten verrichten.

Het hooi is het zoogenaamde »oaten hay» afkomstig van eene magere soort van haver, waarvan de aren nog eenige haverkorrels bevatten, en dat daarom een zeer goed voedsel is; het hooi wordt bijna altijd gehakt toegediend en heet dan »chaff».

Eene tweede soort van hooi, waarmede de paarden gevoederd worden, is het »Lucern hay», afkomstig van de Lucern en daarom ook een zeer goed voedsel.

De koetsiers der voitures de place geven hunnen paarden gehakt hooi, vermengd met een weinig zemelen (bran) en mais.

Natuurlijk is de wijze van voederen bij de bereden politie en bij andere militaire korpsen een geheel andere.

Bij de bereden politie krijgen de paarden dagelijks 14 pounds (5,23 KG.) oaten hay, 9 pounds (5,56 KG.) haver en 1 pound (0,57 KG.) zemelen, waarlijk niet veel voor paarden, die zooveel werk moeten doen; hun voedingstoestand is echter exceptioneel goed.

Ook de paarden der permanente bereden artillerie, krijgen dit voeder, evenals de paarden der cavalerie en der bereden infanterie in den oefeningstijd.

Gebruik van merries, ruinen en hengsten.

Algemeen worden alleen ruinen, en merries gebruikt; het gebruik van hengsten voor andere doeleinden dan de fokkerij en den rensport is bij de wet verboden.

Onderhevigheid aan klimaats-invloeden.

Klimaatsinvloeden hebben op het Australische paard weinig of bijna geen inwerking.

Zij doorstaan de verschillende veranderingen met bewonderenswaardig gemak.

Zomer en winter worden de paarden op de »stations» buiten gehouden en blijven zij los in de »paddocks» rondloopen.

Zoo heeft ook het zeer veranderlijke zomerklimaat van *Nieuw-Zuid-Wales* en *Victoria*, dat geheel afhankelijk is van den wind en waar in den zomer de temperatuur in een enkel uur soms van 90° F tot 65° F daalt, op hen geen invloed.

In de »paddocks» hebben zij weinig of geen beschutting. De boomen, welke er groeien, zijn zeer dun van gebladerte, zoodat regen en zon op de paarden vrij spel hebben, zonder dat zij daarvan lijden; de paarden welke naar *Calcutta*, *Bombay* en *Madras* uitgevoerd worden, doorstaan de daar heerschende hitte zeer goed.

Terreinen, waarin zij gebruikt worden.

De terreinen, waarin zij gebruikt worden, zijn zeer verschillend, zoowel laag en drassig, heuvelachtig en zandig, als bergachtig. De paarden worden bijna zonder uitzondering gefokt in zeer heuvelachtige streken en zijn daarom goed ter been; dit bewijzen zij herhaaldelijk, o. a. bij het drijven van vee over de bergruggen, wanneer de steilste hellingen soms in snellen galop moeten worden afgegaan, om een weerbarstige koe of stier bij de kudde terug te brengen.

Gewichten, die de Australische paarden dragen kunnen.

De Engelsche niet-militair is over het algemeen belachelijk huiverig om een paard te belasten, zoodat hij een paard doorgaans niet geschikt acht om een zwaarder gewicht dan 70 KG. te dragen.

Ook in *Australië* is dit het geval en vertelde men mij, dat paarden geschikt tot het dragen van zware gewichten (100 KG. en meer) op de »stations» moesten worden uitgezocht, waar men in den regel niet meer dan enkele paarden zoude vinden, geschikt tot het dragen van zware lasten.

Mocht in die bewering misschien al eenige waarheid gelegen zijn, de groote overvloed van paarden maakt echter, dat zelfs het aantal der naar hunne meening voor zware gewichten geschikte paarden zeer aanzienlijk is; hoe zouden anders en de bereden politie en het Engelsch-Indische leger in hunne behoefte aan de zoogenaamde »weight carriers» kunnen voorzien? In *Engelsch-Indië* toch moeten de paarden der cavalerie in marschentie van 101,5 KG. tot 114,5 KG. dragen; die der artillerie 96 KG. dragen en tevens van 550 KG. tot 450 KG. trekken. (Instructions regarding the selection of remounts from Foreign sources.)

Gangen onder den ruiter, dressuur.

De gangen onder den ruiter zijn ruim, vierkant en vast.

In *Australië* ziet men een ruiter zelden stappen of draven, maar is de gewone gang daar een »canter,» een akelig handgalopje; van den slager en telegraafbesteller af, tot den luxe-paardrijder toe, ziet men in dezen gang door de straten en langs de wegen rijden; draf en stap worden alleen bij de bereden politie of bereden militairen beoefend.

Beide gangen zijn bij de jonge paarden goed, maar worden defectueus, doch dit kan moeielijk anders, daar een paard in *Australië* nooit behoorlijk wordt afgericht en men geene moeite besteedt op ontwikkeling der gangen, mits een paard maar goed »cantert.»

Daarvandaan is de draf een weinig stootend.

Op de africhting van de paarden der bereden politie wordt volgens den Australiër de meeste tijd *verkwist* en duurt zij daar 3 (zegge drie) maanden.

Is het wonder, dat de draf dan stootend is, waar de achterbeenen niet behoorlijk gebogen en ondergebracht zijn?

Dit is de meer te betreuren, daar de algemeene bouw der paarden waarborgen geeft voor geringe moeielijkheden bij de dressuur, dewijl grootendeels de hals en het hoofd gunstig aangezet en gevormd zijn, het paard zeer leerzaam is en een goed temperament heeft, waarmede het den ruiter belangrijk helpt. Daartegenover staat echter, dat menig achterbeen voor eene snelle dressuur te onvoordeelige hoeken aanbiedt.

Dat men er echter bij de bereden politie van overtuigd is, dat de paarden niet behoorlijk afgericht zijn, bleek mij uit de trouwens overbodige mededeeling van den »Remount officer», dat ik geen »highly educated» paard zoude vinden, omdat zij dit niet noodig hadden, daar zij nooit te paard vochten.

Wat de remount officer mij niet mededeelde, maar wat toch zeer voor de hand ligt is, dat de kosten, verbonden aan het spoediger op reforme stellen, tengevolge van de gebrekige africhting, niet opwegen tegen de moeite, zorg en tijd, die voor eene degelijke, de paarden in conditie houdende dressuur noodig zijn.

Taille der paarden. Hunne geschiktheid om met Sandelhouts en Makassaren samen te gaan.

De taille der in *Australië* als rijpaard gebruikt wordende paarden, varieert van 14 hands (1,422 M.) als minimum maat voor een rijdier n.l. voor de »racing-ponies» tot 16 hands 5 inches (1,702 M.) als maximum. (1 Eng. voet = 5 hand = 12 inches = 0,5048 M.).

Paarden, kleiner dan 14 hands 2 inches (1,475 M.) heeten »ponies», tusschen 14 hands 2 inches en 15 hands (1,524 M.) hoog, heet het paard een »galloway», terwijl de sterk gebouwde galloway den naam van »cob» draagt; van 15 hands en daarboven heet een paard een »horse».

De paarden der bereden politie moet minstens 15 hands 2 inches (1,575 M.) hoog zijn, die der bereden artillerie 15 hands 3 inches (1,6 M.); de hoogte, welke voor de paarden voor het Engelsch-Indische leger is vastgesteld, varieert van 14 hands 2 inches voor de Inlandsche, tot 15 hands 2 inches voor de Europeesche cavalerie-korpsen.

Australische paarden, welke voor ons leger geschikt zouden zijn als troepenpaarden, zouden naar mijn oordeel van dezelfde taille moeten zijn als die van het Engelsch-Indische leger en dus van 14 hands 2 inches (1,475 M.) tot 15 hands 2 inches (1,575 M.) hoog moeten zijn, waaruit duidelijk volgt, dat zij absoluut ongeschikt zijn om met Sandelhouts en Makassaren samen te gaan.

Mogelijkheid, om onze harnachementen bij hen te gebruiken.

Het valt moeielijk te beslissen, in hoeverre onze bestaande harnachementen voor hen te gebruiken zouden zijn.

Het hoofdstel was voor bijna alle paarden boven 14 hands te klein; bij sommige der paarden van die taille paste de 1 taille der stang, bij andere niet.

Een eveneens door mij medegenomen zadel paste zonder deken op sommige korte paarden van 15 hands en 1 inch, terwijl het daarentegen op vele kleinere paarden niet paste; met een deken heeft het echter *geene* paarden gedrukt.

Onze singels zijn alle veel te kort.

Stalling.

De weinige plaatsen, waar de paarden ginds gestald worden, zijn: 1^e de particuliere stallen, 2^e de stallen der bereden politie en der permanente bereden artillerie en 3^e de bazaars, waar de paardenverkoopingen gehouden worden.

Bij de particulieren staan de paarden alle in boxes; bij de permanente bereden artillerie en de bereden politie zijn de stallen 6 voet (1,828 M.) breed en 9 voet (2,743 M.) diep;

bij de laatste waren vele standplaatsen niet breeder dan 5 voet (1,524 M.) en niet dieper dan 8 voet (2,438 M.).

In de bazaars te *Melbourne* zag ik behalve de boxes, nog standplaatsen 4'9" (1,499 M.) breed en 3' (1,524 M.) diep, waarin paarden van 16 hands hoog, lagen te rusten.

Algemeen worden de standplaatsen door planken beschotten van elkander gescheiden, lantierboomen kent men ginds niet; de bodem wordt gevormd door basaltbrokken, steen en straatkeien, welke zeer ongelijk liggen; in de boxes is de bodem van cement of baksteen en gelijk, maar een weinig afhellend.

Doorgaans — niet eens altijd — krijgen de paarden een weinig ligstroo (haverstroo); in de stallen der veeartsenijschool te *Melbourne* was de gelijke bodem der standplaatsen bedekt met eene laag fijn gestampte boombast (tan).

De voederbakken worden in ééne rij aangebracht, op \pm 1 M. van den bodem, met gescheiden gedeelten voor hooi, haver en water.

De standplaatsen in onze stallen zijn 2,75 M. diep en tusschen de lantierboomen 1,45 M. breed. Zij zijn voor uit *Australië* afkomstige en voor ons leger geschikte paarden te smal, hoewel hare diepte ruim voldoende is.

Aanschaffing van paarden in Australië. Paardenvenduties. Marktprijzen.

De wijze, waarop men zich in *Australië* paarden aanschaft, is vrij wel dezelfde, als bij ons gevolgd wordt. Belangrijke paardenvenduties hebben plaats, welke voor de steden, zonder uitzondering, in de bazaars gehouden worden en waar in elke bazaar, zoo niet dagelijks, dan toch zeker tweemaal 's weeks paarden bij opbod worden verkocht.

Sommigen koopen hunne paarden direct van de „stations“, anderen koopen ze uit de hand, weder anderen koopen op eene paardenvendutie, meestal door bemiddeling van een paardenkooper.

De bereden politie in elke kolonie heeft een vasten remount-

officer, welke de »stations» bezoekt en daar het voor zijn korps benoodigde aantal paarden van den eigenaar afkoopt.

Bepaalde paardenmarkten worden niet gehouden, wel groote verkoopingën, waar de paardenkooplieden, speciaal de zogenoemde »Indian dealers» de geheele verkooping beheerschen. In het bijzonder is dit geval in den tijd, dat de paarden voor *Engelsch-Indië* (Indian remounts) worden opgekocht.

De eigenaars der verschillende »stations» belasten dan eenige hunner ondergeschikten met het drijven der paarden naar de »sale yards» van eenen »auctioneer» (verkoopplaatsen van den venduhouder) ter plaatse, waar de verkooping zal plaats hebben, en daar krijgt elke verkooper een »yard» — een omheind stuk grond \pm 400 M². groot — ten gebruike.

De monsterplaats, waar de paarden, een voor een, worden binnengedreven (voor spannen met tweeën tegelijk) is een cirkel, niet meer dan 5 M. in diameter; de paarden worden dan bij opbod verkocht.

De belangrijkste paardenvenduties hebben voor *Victoria*, behalve te *Melbourne*, plaats in *Wodonga* en *Yarrawonga* en zijn de verkoopingën in *Februari* en *Maart* op deze twee plaatsen van het grootste belang, omdat in die maand de Indian remounts worden opgekocht.

Een groot aantal paarden uit *Nieuw-Zuid-Wales* afkomstig, en die niet reeds door de Indian dealers uit de hand zijn gekocht, wordt op deze wijze in *Victoria* ter markt gebracht.

Voor *Nieuw-Zuid-Wales* worden behalve in de paardenbazaars te *Sydney* en de sale yards van *Leichardt* (eene voorstad van *Sydney*) de belangrijkste venduties gehouden in *Camperdown*, *Orange*, *Bathurst*, *West-Mailland*; *Goulburn*, *Yass*, *Kiama* en *Albury*.

Voor de jeugdige kolonie *Queenstand* worden de paardenverkoopingën nog alleen in de grootere steden gehouden en zijn als zoodanig *Warwick*, *Toowoomba*, *Brisbane*, *Bockhampton* van belang.

De prijzen der paarden zijn zeer uiteenlopend; het buitengewoon groote surplus aan paarden is oorzaak, dat de paarden nu zeer goedkoop zijn.

In de bazaars zag ik dikwijls paarden verkoopen voor geen hoogere prijzen dan $1\frac{1}{2}$ tot 4 £, hoewel ik daarbij moet vermelden, dat het eenige goede aan die paarden was, dat zij niet kreupel waren; goede paarden halen echter gemiddeld de volgende prijzen:

Zware trekpaarden 10 tot 15 £, koetspaarden 6 tot 10 £, rijpaarden 12 tot 21 £ en zeer goede volbloed paarden, welke door gemis aan snelheid ongeschikt waren voor de renbaan 35 tot 40 £.

Voor de paarden der bereden politie wordt gemiddeld 20 £ besteed, de Indian remounts kosten den Indian dealers 16 tot 22 £.

Ponies beneden 1,475 M. halen over het algemeen hoogere prijzen dan de paarden, waarschijnlijk tengevolge van de omstandigheid, dat ponies uitsluitend voor luxe gehouden worden.

Eventueel aan te nemen paarden. Overtocht naar Java, prijzen der voor ons leger geschikte paarden, hunne keuring, tijd van het jaar, waarin zij zouden moeten worden overgevoerd.

Naar mijne meening zijn geen voor troepenpaarden geschikte ponies van de taille van onze paarden en van 1" tot 4" (Rijnl.) hooger uit Australië te betrekken; daarentegen wél zeer goede, sterk gebouwde rijpaarden met veel bloed (well-breed), goede gangen en krachtig genoeg om \pm 100 KG. te dragen en alzoo geschikt voor cavalerie en artillerie. Van deze klasse van paarden overtreft het aanbod verre de vraag.

Zij zouden naar Java moeten worden overgevoerd met stoomschepen; de gelegenheden daarvoor concentreren zich:

1° in de booten der *British Indian Associated Steamers*, waarvan de *Queensland Royal Mailline* een onderdeel is. De

booten dezer lijn verlaten *Brisbane*, ééns in de maand en doen *Batavia* aan op hare reis naar *London*.

Zij kunnen echter niet meer dan 50 paarden in ééns overvoeren, en rekenen voor den overvoer der paarden 7 £ per hoofd.

2° in de *Eastern and Australian Steamship Company*, gevestigd te *Brisbane*, *Sydney* en *Melbourne*, waarvan de H.H. GIBSS, BRIGHT & Co., directeuren zijn en welker booten *Melbourne*, *Sydney* en *Brisbane*, ééns in de maand verlaten en eene geheele lading paarden (tot 200) direct van een dier havens naar *Batavia* of *Semarang* zouden kunnen overbrengen op hare doorreis naar *China* en *Japan*. De overtocht duurt van 14 dagen tot 5 weken en kost 7 £ per paard; voor *Batavia* af te leveren aan de kade te *Tandjong-Priok* en voor *Semarang* langs zijde van den stoomer.

Een en ander verzekerde mij een der chefs dier firma, de Heer R. BRIGHT.

Geen der beide maatschappijen voorziet echter in het voeder voor de te transporteerende paarden, wel in het drinkwater; zij zijn echter zeer vrijgevig met vrij transport voor de paardenoppassers.

De paarden kunnen tegen sterfte worden verzekerd.

Mocht de Regeering ertoe besluiten, het leger met paarden uit *Australië* te remonteeren, dan zouden die naar mijn oordeel te *Sydney* moeten worden aangekocht, omdat ik boven reeds aantoonde, dat de paarden van *Nieuw-Zuid-Wales* de beste zijn. Hunne hoogte zoude dan moeten zijn van 14 hands 2 inches (1,475 M.) tot 15 hands 2 inches (1,575 M.) Uitgezochte, onafgerichte rijpaarden van deze taille, goed en sterk gebouwd, met veel bloed, in goede conditie en volkomen geschikt als soldatenpaarden voor ons leger, zijn jaarlijks tot elke hoeveelheid te krijgen: hun leeftijd zoude moeten zijn van 4 tot 6 jaren, ruinen en merries van alle robes met uitzondering van schimmels, witte paarden, schecken, valken, isabellen en albino's zouden moeten worden aangenomen.

Verscheidene personen deden mij aanbiedingen om paarden van die klasse te leveren. Omtrent deze personen werden door mij uitgebreide informatiën genomen en vermeld ik alleen de namen van hen, die als volkomen betrouwbaar zijn aan te merken.

Voor *Victoria* vermeld ik de firma KREROUSE & MADDEN, *Chapman Street North Melbourne, Melbourne*, die aanneemt de gewilde klasse van paarden, na keuring te *Melbourne*, aldaar te leveren voor 22 £ per hoofd.

Voor *Nieuw-Zuid-Wales* vermeld ik de firma GEORGE KISS & Co., 252 *Pitt Street* te *Sydney*, die aanneemt de gewilde paarden van die klasse na keuring te *Sydney*, aldaar te leveren voor 17 £ per hoofd.

Voor *Queensland* vermeld ik:

1° de firma SEALY, SNELL & MOSMAN, *Adelaide Street* te *Brisbane*, die aanneemt deze klasse van paarden na keuring te *Brisbane*, aldaar te leveren voor 16 £ per hoofd.

2° de *Central Queensland Horse export Company Ltd.*, die aanneemt deze klasse van paarden na keuring te *Gladstone*, aldaar te leveren voor 10 tot 20 £ per hoofd.

Zoo als ik reeds meermalen aanstipte, is *Nieuw-Zuid-Wales* de kolonie, waaruit het leger e. q. zijne remonten zoude moeten betrekken. Wel is de prijs van de firma Kiss & Co. eenigszins hooger, maar in het te *Sydney* gekochte paard zal men een nog beter dier vinden dan in een elders gekocht.

Bovendien is de algemeene opinie omtrent den Heer Kiss zeer gunstig en staat hij bekend als een »gentleman», een qualificatie, die over het algemeen de Engelschman niet spoedig aan een paardenhandelaar verleent.

Mocht het Legerbestuur er toe overgaan, met een der genoemde firma's eene overeenkomst te sluiten voor de levering van paarden, dan zouden de onderhandelingen daartoe minstens reeds een viertal maanden te voren moeten geopend worden.

om den paardenkoopman gelegenheid te geven een voldoende aantal uitgezochte paarden van de »stations» te betrekken en hem in staat te stellen deze te vereenigen ter plaatse, waar zij door de uit te zenden commissie moeten gekeurd worden; want het zenden eener commissie naar de plaats van levering is onvermijdelijk, omdat geen der personen, die aanbiedingen deden, genegen was, de paarden te leveren na keuring op *Java*.

Mocht beslist worden, dat de paarden te *Sydney* zullen worden aangekocht, dan zoude deze commissie moeten reizen per *Queensland Royal Mailline* van *Batavia* naar *Brisbane* en per spoor van *Brisbane* naar *Sydney*; en nadat zij de goedgekeurde paarden aldaar aan boord van een der booten der *Eastern and Australian Steamship Company* in ontvangst genomen had, met die boot naar *Java* terugkeeren, ten einde in staat te zijn behoorlijk een wakend oog op de paarden te houden.

Voor de keuring dezer paarden zijn geene bijzondere regels in acht te nemen, zoodat zij op de gewone wijze geschieden kan.

De tijd van het jaar, waarin deze paarden naar *Java* zouden moeten worden overgevoerd, is zonder twijfel de Australische zomer, d. i. November tot Februari, omdat in dezen tijd het minste temperatuursverschil is waar te nemen in de klimaten van de Australische koloniën met het onze.

Ik meen niet onvermeld te mogen laten, dat mij overal op mijne reis de meest welwillende en uiterst hoffelijke ontvangst ten deel viel, speciaal van de regeeringspersonen in de verschillende koloniën.

In de eerste plaats komt daarvoor een woord van dank toe aan den Consul-Generaal der Nederlanden te *Melbourne*, Mr. J. A. DE VICO, die mij niet alleen zelf eene uiterst hoffelijke ontvangst bereidde, maar die mij ook de noodige introductiën verschaftte en mij overal hulp verleende, waar ik die verlangde.

Ook de Nederlandsche, Waarnemende Consul te *Sydney* en de Consul te *Brisbane*, de H. H. SENOR DON J. HORACIO AMORA en J. C. HEUSSLER hebben geene moeite ontzien om mij behulpzaam te zijn.

De regeerings- en militaire personen in de drie door mij bezochte koloniën hebben mij niet alleen met de meeste voorkomendheid en de grootste gastvrijheid ontvangen, maar hebben mij ook uitstekend ter zijde gestaan bij het uitvoeren van mijne opdracht, door mij alle inlichtingen te verschaffen en mij alles te laten zien, wat mij daarbij van dienst konde zijn.

De eerste Ministers van *Nieuw-Zuid-Wales* en van *Queensland* boden mij zelfs respectievelijk op den 15^{en} en den 28^{en} Februari 1892 een vrijkaart aan als »free pass» op alle spoorwegen in die beide gewesten.

Het deed mij leed niet mijne opwachting te hebben kunnen maken bij de Gouverneurs van *Victoria* en *Nieuw-Zuid-Wales*, alsmede bij den Generaal-Commandant der troepen van *Nieuw-Zuid-Wales*. H. H. E. E. waren om gezondheidsredenen afwezig.

Door den Gouverneur van *Queensland*, Generaal SIR HENRY W. NORMAN, werd ik zeer goed ontvangen, evenals door den »Minister of Defence» van *Victoria*, Sir F. SARGOOD en den Generaal-Commandant der troepen in *Queensland*, J. FLETCHER OWEN.

Alle regeeringspersonen gaven de hoop te kennen, dat *Nederlandsch-Indië* een débouché mocht worden voor een gedeelte van het groote surplus aan goede paarden, dat de Australische koloniën rijk is.

SALATIGA, 23 April 1892.

OPEN BRIEF

AAN

Dr. C. EIJKMAN.

*Directeur van het Laboratorium voor Pathologische Anatomie en
Bacteriologie te Wellevreden.*

BUITENZORG, November 1892.

Geachte Doctor EIJKMAN.

Naar aanleiding van het voorkomende op pag. 9 ⁽¹⁾ van uw wetenschappelijk verslag over het jaar 1891, van de inrichting, aan het hoofd waarvan gij staat, vraag ik voor een oogenblik uwe welwillende aandacht.

Gij schrijft daar als volgt:

»De in het voorgaande Jaarverslag verschenen publicatie over »*Septichaemia haemorrhagica*, heeft van de zijde der veterinairen »een tamelijk levendige critiek uitgelokt. Wij wenschen hier »op die critiek niet nader in te gaan, gedachtig aan de laatste »zinsnede in genoemde verhandeling: »De beslissing moet de »toekomst brengen door in alle richtingen voortgezet nauw- »keurig onderzoek”.”

»Tegen een weinig kiesche methode van bestrijding, welke »door een paar der beoordeelaars o. m. is toegepast, moet »echter protest worden aangeteekend. Terwijl n.l. de onder- »zoekingen betreffende de op *West-Java* voorkomende besmet-

»telijke veeziekten door VAN EECHE werden voortgezet, hebben de
 »veeartsen DRIESSEN en ESSER, die daarbij hunne tusschenkomst
 »verleenden, zich niet ontzien om geheel op eigen gezag en
 »op hunne wijze mededeeling te doen van die onderzoekingen (1).

»Wanneer, zooals o. a. de Heer ESSER opmerkt, deze mede-
 »deelingen geschied zijn »om een juiste voorstelling te geven
 »van hetgeen op veterinair gebied door het Latoratorium ter
 »nadere kennis van dierziekten is verricht”, dan kan daarop
 »slechts geantwoord worden, dat zij daartoe in het geheel
 »niet de aangewezen personen zijn, noch daartoe het recht
 »hebben, en dat hun mededeelingen als hoogst partijdig, en
 »in menig opzicht onvolledig en onjuist, geen vertrouwen
 »verdieneu.

»Hiermede wordt dezerzijds van alle verdere debat met ge-
 noemde veterinairen afgezien.”

Daarmede hebt gij den twijfel weggenomen, bij meerderen
 gerezen, of er een kwestie bestond tusschen den heer VAN
 EECHE aan de eene, sommige veterinairen van de andere zijde,
 dan wel een kwestie van het onder uw directie staand
 Laboratorium contra de Veeartsenijkunde in N. I. In weer-
 wil der herhaalde verzekeringen van den heer VAN EECHE en van
 uw verlangen om in deze kwestie geheel neutraal te blijven,
 hebt gij door deze publicatie beslist ten gunste van de laatste
 meening.

Daarvoor zeg ik U openlijk dank, want minder onaange-
 naam is het kritiek uit te oefenen op de publicaties van
 corporatiën en instellingen, dan op die van personen.

En al verkondigt gij, dat van alle verdere debat met ge-
 noemde veterinairen wordt afgezien, zeer zeker zult gij

(1) DRIESSEN, Differentieel-diagnostiek van septicaemia haemorrhagica en
 pestis bovina, Gen. tijdschrift van N. I. Dl. XXXI, noot op p. 541 (V. A. K.
 Bladen, Dl. V, pag. 322) e. a. m.

ESSER. In zake VAN EECHE's onderzoekingen, enz., V. A. K. Bladen
 Dl. VI, pag. 69 e. v.

kennis nemen, van mijn bewijsvoering dat het »hoogst partijdige», het »in menig opzicht onvolledig en onjuist», en het »geen vertrouwen verdienende», zooveel verwijten zijn die, den veterinairen toegedacht, uitsluitend de mededeelingen van uw Laboratorium, bij monde van uw Onder-Directeur den Heer VAN EECKE gedaan, treffen.

Alvorens tot die bewijsvoering over te gaan, zij het mij vergund, Geachte Doctor, U op een onbillijkheid te wijzen die gij in uwe publicatie ten mijnen opzichte onwillens begaan hebt.

Gij toch zegt dat, terwijl de onderzoekingen betreffende de op *West-Java* voorkomende besmettelijke veeziekten door den Heer VAN EECKE werden voortgezet, de veeartsen DRIESSEN en ESSER, die daarbij hunne tusschenkomst verleenden, zich niet ontzien hebben om geheel op *eigen gezag*, en op hun wijze mededeelingen te doen van die onderzoekingen.

Dat op »eigen gezag» kunnen wij hier voorbijgaan, omdat daarover gehandeld wordt bij de hiervoor beloofde bewijsvoering.

Maar daar, waar gij in een adem noemt met mij den veearts DRIESSEN, begaat gij ten mijnen opzichte een onbillijkheid, neen, een onrecht.

Toch de Heer DRIESSEN verleende zijn tusschenkomst *niet meer*, sedert de Heer VAN EECKE, toen deze DRIESSEN's artikel in proefdruk, hem toegezonden door den schrijver ter rectificatie voor minder gewenschte uitdrukkingen, — al de zachtste vorm van kritiek die men zich denken kan —, gelezen hebbende, hem als antwoord op die beleefdheid o. a. schreef: »dat het »hem speet van DRIESSEN's bibliotheek en zijne bereidwillige »hulp een gebruik te hebben gemaakt zooals geschied is». Dat schreef de heer VAN EECKE den 12^{en} November 1891.

Het was dus niet de Heer DRIESSEN en ondergeteekende die hulp verleenden bij VAN EECKE's verdere onderzoekingen, maar uitsluitend ik. Ik draag dus geheel alleen de verantwoordelijkheid der gedane mededeelingen, ook die, vervat in de noot in DRIESSEN's artikel waarnaar gij verwijst. Dat is mijn recht dat

ik mij niet laat ontnemen, ook al tracht gij de verantwoordelijkheid te doen deelen door mij en den Heer DRIESSEN.

Gij zult dan ook wel zoo loyaal zijn, zulks in te zien, en den meervoudsvorm, waarin gij in uwe publicatie doorgaat, willen erkennen, een vergissing te zijn.

Tenzij de ongeborene beschuldiging: »e. a. m.» den Heer DRIESSEN treffende, ook bevat feiten en mededeelingen tot welker publicatie zij (DRIESSEN en ESSER) »in het geheel niet de aange-»wezen personen zijn, noch daartoe het recht hebben».

Ik heb den Heer DRIESSEN gevraagd wat onder »e. a. m.» moest verstaan worden. Hij gaf mij te kennen zulks niet te weten, maar alleen kon vermoeden dat daarmee bedoeld werd het sterven aan septichaemia haemorrhagica, van een kalf dat te voren aan runderpest was ziek gemaakt om daarmee te bewijzen dat beide ziekten kunnen coincideeren, alsook de runderpest-diagnoses van den heer VAN EECCKE te *Petodjo, Kampong Lima* en *Gaboës*.

Ik ben er zelf oog-getuige van geweest dat door U getracht is den Heer DRIESSEN te bewegen, die diagnoses en de door U gewraakte noot, uit DRIESSEN's antwoord te doen verdwijnen.

Toen is bij mij het embryonale vermoeden ontstaan, dat het Laboratorium alleen datgene der publiciteit overgaf, wat strookte met een door uw Onder-Directeur geconstrueerde en verdedigde stelling en al de rest, althans voorloopig, in portefeuille hield, zoodat op de mededeelingen van het Laboratorium toepasselijk is het spreekwoord: »het is waar, maar het is niet de waarheid.»

En toen ik in de 1^e aflevering van het geneeskundig Tijdschrift voor *Nederlandsch-Indië*, Deel XXXII, op pag. 69 las, het artikel: »Nog eens Septichaemia haemorrhagica onder den veestapel in *Nederlandsch-Indië*», zonder daarin iets te lezen van de reeds gestelde diagnoses miltvuur en runderpest, die in het Laboratorium niet gewijzigd werden, toen kwam dat embryonale vermoeden plotseling tot rijpheid, en noodzaakte mij ook de niet-vermelde, in het Laboratorium ge-

controleerde diagnoses te publiceeren hetgeen geschiedde in mijn artikel getiteld: »In zake VAN EECHE 's onderzoekingen etc., Veeartsenijkundige Bladen, Deel VI pag 69.»

Ik achtte het mij ten plicht, de bewijzen te vermeerderen dat de stelling, »dat alle oedemateuze runderpest, slechts septi-
»chaemia haemorrhagica was, en hoogst waarschijnlijk de overige
»vormen van runderpest ook», — het resultaat der bemoeienissen van uw Laboratorium op veeartsenijkundig gebied —, geen recht van bestaan heeft. Ik acht mij, uit hoofde mijner ambtelijke betrekking, wel degelijk daartoe den »aangewezen persoon», vermeen daartoe wel degelijk »het recht» te hebben, ofschoon gij dienaangaande anders denkt en schrijft. En ik ontleende dat recht aan VAN EECHE's schuldig stilzwijgen; want het was mij bekend, dat VAN EECHE's publicatie reeds invloed begon uit te oefenen op de in behandeling zijnde veeartsenijkundige politie-wetten in deze gewesten.

Die invloed voorloopig als ontijdig en mitsdien schadelijk, te weren, dat was het voornaamste doel mijner publicatie. Want al moge de heer VAN EECHE beweren dat hij niet voor leeken, alleen voor deskundigen gepubliceerd heeft, die bewering houdt geen steek als men slechts leest wat Prof. PEKELHARING, de vader van uw Laboratorium, schreef in het Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde, dato 2 Januari 1892, Eerste Deel, No. 1 pag. 28.

»Het jaarverslag brengt — na een korte inleiding, waarin o.
»a. de dagelijksche kleinere onderzoekingen, die op het gebied
»van pathologie en hygiëne verricht zijn, vermeld worden —,
»vooreerst een uitvoerig opstel van de hand van den Heer VAN
»EECKE, over septichaemia haemorrhagica onder den veestapel
»in Ned.-Indië. Daarin wordt, door een zeer nauwkeurige be-
»schrijving van de bij het onderzoek verkregen resultaten,
»en door vergelijking daarvan met hetgeen in de literatuur
»hieromtrent vermeld wordt, aangetoond, »dat de in de laatste
»jaren in West-Java onder de buffels heerschende ziekte,
»verkeerdelijk tot dusver als veepest beschouwd is, en

»inderdaad thuis behoort in die groep van ziekten, die in den laatsten tijd in Duitschland, door de onderzoekingen van »BOLLINGER, KITT, HUEPPE, beter bekend geworden is onder den naam van »Wild- und Rinderseuche.” (1)

Zie, waar zelfs mannen als Prof. PEKELHARING op het dwaalspoor geraken, daar is zulks den leeken niet kwalijk te nemen.

En thans hetgeen ik in hoofde dezès beloofd heb te bewijzen. Uit dat bewijs zult gij zien, hetgeen gij vroeger reeds had kunnen weten, dat ik, juist zooals de heer VAN EECKE in zijn artikel: »Nog eens Septichaemia haemorrhagica etc. l.c.c., alleen mededeel het resultaat der bacteriologische contrôle op reeds gestelde diagnoses, gesteld door een Inlandschen Gouvernements veerts, uw Onder-Directeur, den heer VAN EECKE, en ondergeteekende, zonder meer.

Hadde ik meer gedaan dan dat, dan zou ik zeer zeker het verwijt van daartoe »niet den aangewezen persoon te zijn, noch daartoe het recht te hebben” verdiend hebben. Ja, ik zou mij dan gewaagd hebben aan zaken die ik niet volkomen machtig ben.

Het »eigen gezag” waarop, zooals gij schrijft, ik gepubliceerd heb, aan een nadere beschouwing onderwerpente, kom ik van zelf tot de in hoofde dezès beloofde bewijsvoering.

Noode ga ik daartoe over, omdat ik daarbij van particuliere brieven etc., zal moeten gebruik maken, op het gevaar af dat dit niet wordt goedgekeurd.

Ik kan evenwel niet anders, tenzij ik de verwijten van: »op eigen gezag”, »partijdigheid”, »onvolledigheid en onjuistheid en geen vertrouwen verdienen”, op mij laat rusten.

Dat kan geen weldenkend mensch in gemoede van mij verlangen.

En wanneer dan ook het ondervolgende U minder aange-

(1) Ik cursiveer.

naam is, zoek dan niet naar de oorzaak daarvan bij anderen, maar tast in eigen boezem, en zeg: Ik heb het gewild.

Mededeelingen uit het Laboratorium voor Pathologische Anatomie en Bacteriologie te *Welle-vreden*, van den Onder-Directeur J. W. F. J. VAN EECKE,

Van Huis, 7 November 1891
's morgens 7 ure. Amice ESSER!

Het doet mij zeer veel leed U de treurige tijding te moeten mededeelen dat de culturen hebben uitgemaakt dat de ziekte te *Tamboen*, onder het vee, aldaar is *Anthrax*.

Alle ent-buisjes zitten zoo vol anthrax-colonies, en alleen deze, dat aan geene andere aandoening, ook niet als coincideerend, met deze, kan en mag worden aangenomen.

Errare humanum est!

Ever Yours:

VAN EECKE.

Gepubliceerd door W. J. ESSER Gouvernements-vee-arts. (1)

A. In de maand November 1891 vergezeld de Heer VAN EECKE mij naar de kampong *Tangsie Tjibitoeng* van het land *Tamboen*, district *Becassie* — afdeeling *Meester-Cornelis* — alwaar de Inlandsche Gouvernements-veearts, in dit district bescheiden, onder een kudde runderen, miltvuur had gediagnosticeerd.

Clinisch stelde de Heer VAN EECKE de diagnose *Septichaemia haemorrhagica*, en bevestigde deze diagnose ook na eenige preparaten voor microscopisch onderzoek gemaakt en bezichtigd te hebben. Een volgend preparaat liet evenwel staafjes zien, die aan miltvuur-bacillen deden denken, zoodat er cultures gemaakt moesten worden en deze bevestigden de diagnose »milt-

(1) Zie V. A. K. Bladen, Deel VI pag. 70/71.

vuur" van den Inlandschen Gouvernements-veearts. (1)

B. In de maand December 1891 constateerde ik op hetzelfde land *Tamboen*, veepest onder een kortelings aangebrachte kudde buffels; de Heer VAN EECHE vergezelde mij wederom tot nader onderzoek en constateerde dezelfde ziekte na gedane lijkopening, en microscopisch onderzoek. Het microscopisch onderzoek viel namelijk negatief uit. (2)

C. In de maand Januari 1892 constateerde de Inlandsche Gouvernements-veearts te *Krawang* veepest in *oedemateuze vorm* op den *Passar Krawang* van het district en de afdeling *Krawang*.

Ik verzocht den Heer VAN EECHE ter nader onderzoek ter plaatse te willen komen, waaraan bereidwillig voldaan werd.

Bij microscopisch onderzoek dacht de Heer VAN EECHE wederom aan *Septichaemia haemorrh-*

Telegram n^o. 755 aangeboden te *Weltevreden* den 18/1—1892.

ESSER, veearts. *Buitenzorg*.
Resultaat nihil. Doe sectie.

VAN EECHE.

(1) Conf. de door het Jaarverslag 1891 gewraakte noot in de critiek van den Heer D. DRIESSEN, l. c. c.

(2) Omtrent deze diagnose bezit ik geen schriftelijk bewijs. De Heer VAN EECHE zal evenwel de juistheid dezer mededeeling niet ontkennen.

gica, doch bacteriologisch, microscopisch, noch experimenteel kon in VAN EECKE's Laboratorium iets aangetoond worden dat de diagnose van den Inlandschen Gouvernements-vecarts zou kunnen doen wankelen. (1)

(1) Hierbij moet ik aanteekenen dat door ziekte ik aan des heeren VAN EECKE's verlangen om sectie te maken niet onmiddellijk gevolg heb kunnen geven.

Na herstel in de residentie *Krawang* teruggekeerd zijnde, vond ik dezelfde ziekte ook in het district *Daocan* en spoedig daarna op de particuliere landen *Tegal-Waroe* en *Pamanoekan-* en *Tjiassemlanden* der zelfde residentie. Van laatst genoemd land telegrapheerde ik den heer VAN EECKE, alvorens den uitslag mijner gedane sectie aan het Hoofd van Gewestelijk Bestuur bekend te maken, met verzoek om over te komen aangezien de bacteriologische controle van mijne diagnose te *Daocan* (zie geval E) geen wijziging in die diagnose had gebracht.

In antwoord ontving ik een dienst-telegram van den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid, dd. 21 April 1892, waarin mij o. a. gevraagd werd of VAN EECKE's overkomst op den 24^{en} d. a. v. gewenscht werd. De diagnose ditmaal aan het Laboratorium willeude overlaten, telegrapheerde ik daarop terug: "Diagnose nog niet gemaakt." De ziekte is in de residentie *Krawang* blijven heerschen tot medio Julijl. Het Bacteriologisch Laboratorium liet niets van zich hooren.

KRAMAT. 25 Februari 1892.

Heden morgen kwam ik in het bezit van de mij toegezonden preparaten; alles was in orde met uitzondering van een stuk duodenum, dit ontbrak. Zoo spoedig mogelijk zal ik u per draad de diagnose mededeelen. Wees echter intusschen zoo goed, indien ge weer sectie doet, materiaal op dezelfde wijze te verzamelen. Vooral de toezending van bloed enz. is ons hoogst welkom en kan het stellen der diagnose zeer bespoedigen.

Van het geval te *Tjikadoe* kan ik u mededeelen dat het dier hoogstwaarschijnlijk, omdat culturen ontbreken, aan anthrax is bezweken, doch dat het dier reeds lijdende was aan eene andere aandoening vermoedelijk van longen en lever en deze het ziektebeeld en de macrosc. path. bevindingen hebben gecompliceerd. De ware aard dezer ziekelijke aandoening is mij nog niet voldoende bekend doch nog in onderzoek. (1)

Gegroet.

v. E.

D. In de maand Februari heb ik het Laboratorium doen toekomen ziekteproducten, bij sectie verkregen, van een buffel in de kampong *Tjiwaroe* van het land *Tjikadoe*, district *Djasinga*, afdeeling *Buitenzorg*, ter onderzoek en vaststelling der diagnose; deze laatste luidde: „miltvuur.”

(1) Op het Laboratorium zijnde, heeft de Heer VAN EECKE mij mondeling de mededeeling gedaan, dat het ziektegeval van het land *Tjikadoe* was „miltvuur.”

Volgens belofte de mededeeling dat ten gevolge der gevorderde ontbinding van het bloed en de negatieve uitkomsten der dier-experimenten, ik niet in staat ben u omtrent den aard van het lijden in te lichten.

Weefsel-onderzoek heeft van wege andere werkzaamheden met andere ziekten nog niet plaats kunnen hebben.

Met beleefde groeten:

KRAMAT 6/4'92.

v. EECHE.

E. In de maand Maart 1892 constateerde ik veepest in oedemateuze vorm in de dessa *Tjengkong* van het district *Daocan*, afdeeling *Krawang*; ziekteproducten en bloed van een gestorven dier, werden het Laboratorium toegezonden. In het bloed dacht de Heer VAN EECHE bij microscopisch onderzoek de bacterie van septichaemia haemorrhagica en bij een volgend preparaat bacillen, veel gelijkende op die van miltvuur te zien; dier-experimenten evenwel hebben hieromtrent tot geen resultaat geleid zoodat mijne diagnose: »oedemateuze runderpest», in het Laboratorium nog niet is kunnen gewijzigd worden.

Uit deze mededeelingen, zal het u wel duidelijk zijn dat uwe uitdrukking van: »op eigen gezag», wel een weinig misplaatst is; dat mijne mededeelingen volstrekt niet »hoogst partijdig en in menig opzicht onvolledig en onjuist» zijn en wel degelijk »vertrouwen verdienen».

Toch zoudt gij, blijvende volharden bij het eenmaal geschrevene, met die onhebbelijke beschuldigingen niet mij treffen, maar uw Onder-Dirceur en daarmee uw eigen Laboratorium. Dat toch kan niet in uwe bedoeling gelegen hebben.

Hoe komen dan die beschuldigingen in de wereld?

Ik weet het niet. Geef U zelf daarop een antwoord, en gedenk dat nu mijn verlangen aan het slot van mijn door U geïncrimineerd artikel uitgesproken: »Moge de Heer VAN EECHE zijne onderzoekingen op veterinaire gebied voortzetten »zonder animositeit!!» ook U geldt, en daarmee uw Laboratorium.

De Nederlandsch-Indische Veeartsenijkunde heeft zich in deze niets te verwijten. Bij monde van den veearts D. DRIESSEN gaf Zij aan het slot van zijn antwoord op VAN EECHE's eerste publicatie, de hoop te kennen: »het verdere onderzoek, waartoe »de controversen in dit intressante vraagstuk aanleiding geven, »gezamenlijk voort te zetten, door elkâar naar elks krachten »gesteund».

Die hoop werd, voor zooveel DRIESSEN betreft, door het antwoord van den Heer VAN EECHE, nl. spijt te gevoelen over het gebruik dat hij gemaakt had van DRIESSEN's bibliotheek en diens bereidwillige hulp, zoo niet vernietigd, dan toch tot een minimum teruggebracht. Maar bij mij bleef die hoop, die ik in haar geheel deelde, ongerept bestaan. En ik vraag U in gemoede of mijne handelingen na dien, niet bewijzen, dat ik het belang van de goede zaak, die wij allen voorstonden en zoo ik vermeen nog voorstaan, alleen in het oog hield. Zelfs nog na de gewisselde telegrammen op *Soebang (Pamanoekan- en Tjiassem-landen)* waarvan hiervoor in de noot op pag. 9 sprake is en de daarop gevolgde teleurstelling.

Ja, ook nu nog, want ik kan en wil niet gelooven dat gij uw Laboratorium op een voetstuk van onfeilbaarheid wilt plaatsen en bijgevolg gij, een gemotiveerd meenings-verschil omtrent getrokken conclusies uit onderzoekingen door 't personeel van dat Laboratorium, zult gedoogen.

Met de meeste hoogachting

Uw Dienstwillige Dienaar.

W. J. ESSER.

ANALECTEN.

Dermatol. HEINZ en LIEBRECHT maakten het eerst melding van dit praeparaat en beproefden het in te voeren als een plaatsvervanger voor *Jodoform*. Het is afkomstig uit de »Fabriek van schemicaliën» »*Farbwerke*» die in *Höchst a/M.* gelegen, vroeger werd beheerd door de H. H. LUCIUS en BRÜNING. Het is een in passenden vorm gebracht »*Basisch galluszuur Bismuth*» in den vorm van een saffraan-geel, bijzonder fijn, niet hygroskopisch, tegen licht en lucht bestand poeder. Uiterlijk veel overeenkomst hebbende met *Jodoform*, is het echter reukeloos. Het werkt krachtig opdroogend en bederf-werend. Deszelfs antibacterische eigenschappen komen eerst dan te voorschijn, wanneer het b. v. vermengd met *voedingssubstraat*, sterk wordt geroerd, daar het onoplosbaar is. De voorheerschende opdroogende werking van dit middel gaat, bij aanwending op het menschelijke lichaam, de groeikracht der bacteriën, die daardoor als het ware niet worden gevoed, tegen. *Dermatol* prikkelt de wonden niet en kan, door zijn volkomen onoplosbaarheid, ook nimmer vergiftigend werken. Tot heden leverde *Dermatol* de beste resultaten in de heilkunde. Het neemt het gevoel aan prikkeling weg, werkt belangrijk op de afscheiding der stoffen en bevordert de granulatie. Daardoor bespoedigt dit middel het genezen der wond, terwijl er maar eene geringe dosis voor benoodigd is. De opdroogende werking maakt het zeer geschikt voor zware brandwonden, bij eczemen, zweren, en otorrhoe.

Daar het niet vergiftig is, kan het bij menschen tot eene hoeveelheid van 2 grammen worden toegediend.

GLÄSER en FRISCH onderzochten *Dermatol* nader.

De eerste zag namelijk dat bij uitgebreide huid-aandoeningen, vochtige oppervlakten, na aanwending van *Dermatol* spoedig een vaste korst werd gevormd, waaronder de wond zonder verdere secretie genas.

Van prikkeling in den omtrek was niets te bespeuren.

Bij verouderde wonden met uitgebreid weefsel-versterf was het resultaat eveneens verrassend. De wond verkleint in korten tijd dusdanig, als door GLÄSER nog nimmer bij aanwending van andere middelen was waargenomen. Ook bij pas ontstane wonden was de werking van het praeparaat zoo uitmuntend, dat dit niet genoeg kan worden aanbevolen. Het werd verder met succes aangewend bij etterige carcinomen.

Daar, tengevolge der geringe secretie bij pas ontstane wonden, het verband-linnen gemakkelijk vastkleeft, legt GLÄSER eerst wat zijde over de wond-oppervlakte. GLÄSER besluit tot het volgende:

- 1° *Dermatol* is volkomen giftvrij;
- 2° volkomen prikkelloos;
- 3° het werkt antiseptisch of bederf-werend;
- 4 het werkt uitmuntend opdroogend;
- 5 het is een uitmuntend middel om wonden te heelen, is gemakkelijk aan te wenden, volkomen reukeloos, dnurzaam bestand tegen lucht en licht.

In de veeartsenijkundige kliniek te *München* werden met *Dermatol* proeven genomen en de voornoemde eigenschappen konden geheel bevestigd worden.

De snel opdroogende werking bij vochtige wond-oppervlakten zooals b. v. mok der paarden, eczemen, etterige huid-ontsteking, beveelt *Dermatol* bijzonder aan. Met eene ligte poeder-bestrooiing aan de wond-oppervlakte bewees *Dermatol* in deze gevallen uitstekende diensten. Men heeft opgemerkt dat, wanneer van te voren eene flinke reiniging plaats vond en de haren zeer kort waren afgeknipt of, wat beter is, waren afgeschoren, de zoeven genoemde huid-aandoe-

ningen, mits zonder inwendige aandoeningen, snel opdroogden door gebruik van *Dermatol*.

Wanneer op de aldus gereinigde oppervlakte, met een fijn penseel *Dermatol* wordt aangebracht, en daarna wordt bedekt met turfmoelm of watten en alsdan een licht verband wordt gelegd, dat dagelijks wordt verwisseld, volgt de genezing op verrassend snelle wijze.

(*Repertorium der Tierheilkunde*, 1892, 5^e Hefst.)

Resorcium. Districts-veearts MÜNCKENBECK te *Parsberg* beveelt dit geneesmiddel, op grond zijner ervaringen, aan, bij hardnekkige diarrhee der kalveren. Wanneer dit middel rechtstreeks in de maag wordt gebracht, zijn de resultaten altijd zeker en goed.

District-veearts WESTERMAIER te *Weissenhorn* had met resorcine (10.0 pro dosi) in 4 gevallen van acute darm-catarrrh (bij veulens) schoone resultaten.

Districts-veearts KÜFFNER te *Tegernsee* merkt op, dat dit middel met betrekking tot deszelfs samentrekkende, bijtende, bloedstillende, ontsmettende en verdoovende werking, eene meer algemeene toepassing in de veeartsenijkunde verdient. In het algemeen verdient de aanwending in den vorm van zalf, de voorkeur boven den vloeibaren vorm, vooral bij huidziekten, bij cornea-zweren, en wel in sterk geconcentreerde verbinding.

Districts-veearts STUFFLER te *Muhldorf* wendde met goed gevolg resorcine aan bij zweren aan de voor-knie der paarden in acute en verouderde gevallen. Meesttijds was één inwrijving met resorcine-zalf (5—20 pCt.) nadat eene flinke reiniging met warme zeep-sop had plaats gehad, voldoende.

Waar zich weelderige granulatiën vormen bij sterke huidkloven, moeten deze met 50—50 pCt. resorcine-zalf worden bestreken of wel met resorcine-poeder bestrooid; dan

volgt de genezing snel, zoodat dit middel als beproefd geneesmiddel tegen mok kan worden aangemerkt. STUPFLER gebruikte het met goed gevolg inwendig bij acute en verouderde darmcatarrhen, die zich juist veelvuldig voordeden.

Reeds na aanwending gedurende eenige dagen, is verbetering in den ziekte-toestand zichtbaar; de eetlust keert terug, de rommelende darmbeweging houdt op, de veelvuldige afgang van darm-gassen verdwijnt, de defaecatie wordt normaal. Ook tegen diarrhee bij kalveren, bewijst dit middel in giften van 2—4.0 eveneens zeer goede diensten.

Districts-vecarts WEIGENTHALER te *Starnberg* wendde tot nu toe resorcine slechts aan bij honden tegen erytheem en eczeem doch steeds met bijzonder goede resultaten, nadat reeds vroeger vele andere middelen als: teer-zwavel-zeep, carbol met vaseline of smeer-zeep, creoline, styrax, zonder resultaten werden toegepast.

Middel tegen Lintwormen. Twee kleine, circa 7 pond wegende honden waren met lintwormen (*taenia serrata*) behebt. Daar de beide eigenaren het te omslachtig vonden dat de gewone kuur, n. l. het doen honger lijden en daarop inwendige toediening van het middel met daarop volgend purgeermiddel, werd gevolgd, maakte GRUBER van een ander geneesmiddel gebruik bestaande uit 2.5 *Chloroform* en 25.0 *Ol. Ricin.* en kon in beide gevallen den lintworm geheel verwijderen. Alle uren werd hiervan een theelepel toegediend en na de 5^e—4^e maal begon het te werken.

Deze medicijn, aanbevolen in den veterinaire-kalender van Kocu, *Jaargang* 1890, heeft, behalve de zekere werking nog op andere lintworm-middelen voor, dat de honden het goed kunnen verdragen, terwijl bij toediening van *Extract. filic. mar.* met *gomsljm* bijna geregeld braking voorkomt.

De werking van eenige desinfectie-middelen bij hooge temperaturen. De bacterioloog HEIDER, die hieromtrent proeven nam, onderzocht voorloopig eenige desinfectantia bij miltvuur sporen en kwam daarbij tot zeer verrassende resultaten. Zoo was hij in de gelegenheid op te merken dat carbolzuur van 5 pCt., na eene applicatie van 56 uren, de sporen aan miltvuur niet deed verdwijnen, doch dat het effect in 1 à 2 uren merkbaar was, wanneer het middel tot 55°C. werd verhit. Hoe meer het carbolzuur werd verhit, des te sneller was zijn invloed. Eveneens was het gesteld met carbol-zwavelzuur en creoline-zeep.

Van minder gewicht was eene dergelijke werking bij zwavelzuur, kaliloog en eene oplossing van soda, terwijl creoline van 10 pCt., eene oplossing aan pyoktanine van 1 pCt. tot 55°C. verhit, niet beter werkten.

(*Rundschau für Pharmacie und Chemie.*)

Over desinfectie der handen. KÜMMEL in Hamburg heeft in 1886 in het Centralblatt für chirurgie, No. 17, eene belangrijke proeve openbaar gemaakt n. l. *het borstelen met carbolzuur na het wasschen met zeep*. Hij besluit: »Ter wille der nagelruimten en kloven moeten de handen buitengewoon goed worden ontsmet. Dit geschied door ze gedurende 5 minuten flink af te borstelen met *chloorwater* of met *carbolzuur* (5 pCt.).

Het met zeep wasschen treft geen doel. Het door FRÄNKEL en SCHEEDE voorgeschreven wasschen met sublimaat-oplossingen 1:1000, is onvoldoende volgens KÜMMEL. Om de onaangename inwerkingen van carbolzuur op de handen tegen te gaan, stelt VOGLER-SISLEBEN voor, de handen met zeep te wasschen, in het schuim een theelepel *Borax* te mengen, na het wasschen met carbol nogmaals met bovenbedoeld zeepschuim, nu met *Borax* vermengd, te wasschen en daarna af te spoelen. KÜMMEL heeft na gehouden onderzoek, de navolgende voorschriften aangegeven:

1^e. Moeten de nagels, voor zooverre zichtbaar, worden schoon gemaakt zonder deze te bevochtigen.

2^e. De handen gedurende eene minuut met zeep in warm water flink afborstelen, vooral goed onder de nagels.

3^e. Eveneens gedurende eene minuut wasschen met alcohol (niet beneden 80 pCt.) en daarna onmiddellijk vóór de verdamping

4^e. In de antiseptische oplossing 1 : 2000 *sublimaat* of 3 pCt. *carbolzuur* gedurende eene minuut flink met den borstel schuieren.

Mizulicz geeft de volgende voorschriften aan :

1. De nagels der handen met een mes of nagelschaar van het zichtbare vuil ontdoen.

2. Daarna de handen gedurende 5 minuten in warm water en potasch-zeep afborstelen.

3. Alsnu ongeveer een halve minuut wasschen met 3 pCt. carbolwater of sublimaat, 1 : 2000.

4. Ten slotte onder de nagels en de nagelplooiën uitwrijven met vochtig Jodoform-gaas dat in 3 pCt. carbolwater is gedompeld. Elke vereenvoudiging wordt ontraden.

BOLL zegt over desinfectie der handen in het *Deutsche Med. Zeitschr.* pag. 537, 1890 :

»Door talrijke proeven is vastgesteld dat de tegenwoordige methoden voor desinfectie der handen geene zekerheid aanbieden, en is het derhalve noodzakelijk het volgende in acht te nemen :

1^e. Schoonmaken der vingernagels met water en nagelschaar ;

2^e. 5 minuten lang borstelen in warm water met potasch-zeep ;

3^e. Één minuut lang schoonmaken in 3 pCt. carbolwater

4^e. Schoonwrijven der nagelruimten en onder de nagels met gaas, natgemaakt in 3 pCt. carbolwater.

De contact-besmetting door de handen van den arts, speelt de hoofdrol bij de leer der oorzaken van wond-ziekten, en de zoo dikwijls geprezen, geschikte hand van den heelmeeester, kan door de geringste aanraking de grootste nadeelige gevolgen veroorzaken.

Bij deze uitkomsten der proeven, met het aanleggen van plaatculturen na de verschillende reinigingsmethoden, moet nog vermeld worden, dat deze ontsmetting geheel haar doel mist wanneer de handen, tengevolge van operatiën in necrotisch weefsel, minder aangenaam riekend werden. Men moest dan:

- 1^e. de handen oppervlakkig reinigen en dan
- 2^e. inzeepen en borstelen,
- 3^e. met carbolzuur wasschen en daarna,
- 4^e. met eene oplossing van overmangaanzure kali wasschen om den slechten reuk te verdrijven;
- 5^e. de bruine kleur aan de handen, ontstaan door Kalihypermanganaat, verwijderen door ze te wasschen in eene oplossing van zoutzuur;
- 6^e. de handen afspoelen en dan droogen.

Daarvoor waren tijd, oplettendheid en diverse materialen noodig.

Thans vinden wij in *creoline* een eenvoudig en goed middel.

(*Repertorium der Tierheilkunde*, 1891, 77^e Hefst.)

Phosphoresceerings-verschijnselen bij vleesch. In een te *Wassenburg* gevestigden slagers-winkel merkte de districts-veearts, *PIEHLER*, onder meer stukken vleesch, een stuk op, dat er oogenschijnlijk vrij oud uitzag. Bij nadere beschouwing viel daarbij, behalve de donkere kleur, geen slechte reuk of iets anders bijzonders waartenemen.

Hij ging daarop in den vleeschkelder en vond daar een lendenstuk eener koe, dat 6 dagen oud was en ongeveer 10 pond woog en dat erg schitterde. Het in den aanvang beschreven stuk in den winkel, was van dezelfde koe. Dit vleesch op een donkere plek gebracht, phosphoresceerde eveneens.

PIEHLER stelt op den voorgrond dat de temperatuur buiten vochtig, warm en de lucht in den kelder muf en bedompt was. Dit

lichten van dierlijke stoffen nam hij vroeger eenmaal waar bij een oude bloedworst en een rotten visch. Bij vermolmd hout kan men dit meermalen zien.

Bij nader onderzoek van het bovenvermelde vleesch, vond hij den *Micrococcus repasculus* s. *Pflueyeri* in cellen van 0.001 tot 0.002 m.m., kort, ovaal, afgezonderd, en schakelvormig.

Dat er in dit geval een ontbindingsproces in het vleesch was ingetreden, ligt voor de hand.

Hij verbood dit vleesch voor de consumptie. Hij trekt echter in twijfel of een dergelijk lichtend vleesch wel zoo schadelijk is; men hoort toch van slagers dat men dit lichten aan het vleesch reeds meermalen had opgemerkt, vooral bij warm, regenachtig weder, zonder daarvan notitie te hebben genomen.

Ook waren de menschen, die zulk vleesch hadden genuttigd niet ziek geworden.

In het belang van het vleesch-onderzoek geeft hij dit geval ter nadere beoordeeling en overweging of phosphoresceerend vleesch tot openbare verkoop mag worden toegelaten of niet.

Een duur paard. Het beroemde Fransche race-paard „*Fri-stan*” werd den 22 Mei jl. door de Hertogin van *Montroso*, als „*fokpaard*” voor *Frcs.* 500.000 gekocht.

Malleïne. De proeven met Malleïne genomen, hebben nog al verschillende resultaten gegeven.

Alhoewel het gezamenlijk resultaat is, dat men in Malleïne heeft een *diagnosticum*, zoo zullen toch verdere proeven nog moeten voeren tot een vaste methode der bereiding van Malleïne, die eenvoudig en zeker is en die zoo veel mogelijk een overal gelijkmatig praeparaat levert, dat als middel ter onderkenning van kwaden-droes, misschien wel als geneesmiddel tegen die ziekte in de pharmacopee, ingeschreven kan worden als „*Malleinum purum*.” De

verschillende resultaten zullen wel het gevolg zijn van de nu nog bestaande wisselende samenstelling, doseering enz. Alhoewel vele proefnemers hun methoden van bereiding gepubliceerd hebben, (zie pag. 340 hiervoor e. v.) doen dat niet allen. Zoo heeft Roux de bereiding van Malleïne in het Instituut PASTEUR tot heden geheim gehouden.

Al die bezwaren bracht BOSCHETTI, aan de veeartsenijkundige Hoogeschool in *Turijn*, op het denkbeeld de diagnose van kwaden-droes, in plaats van met Malleïne, te maken middels bloed-serum.

Paarden, verdacht van kwaden-droes, spoot hij in met hun eigen bloed-serum. Identische verschijnselen als bij Malleïne-injectie traden op, de lichaams-temperatuur steeg 1 à 2°C., terwijl bij volkomen gezonde, niet verdachte dieren geen reactie ontstond.

Deze proeven zijn zeer eenvoudig. Men vangt \pm 25 c.c.m. bloed op en laat het serum uitscheiden hetgeen dan bij 55—58°C. gesteriliseerd wordt. Alsdan is het tot injectie gereed.

BOSCHETTI vat zijne tot heden verkregen resultaten in de volgende stellingen te zamen.

1°. Na injectie van bloed-serum van paarden, lijdende aan kwaden-droes, ontstaat bij dergelijke paarden, een temperatuurs-verhooging.

2°. Die temperatuurs-verhooging is geringer dan bij Malleïne-injectie.

3°. Bloed-serum is gemakkelijker te verkrijgen dan Malleïne.

4°. Het kan, zonder eenig bezwaar, toegepast worden.

5°. Aanbevelenswaardig is het, analoge proeven te nemen met bloed-serum van patienten, lijdende aan tuberculose.

Deze ontdekking van BOSCHETTI is, wanneer zij door verdere proefnemingen nader bevestigd wordt, te beschouwen als het begin van een nieuw tijdvak op dit gebied. Zij zal de diagnose van latenten kwaden-droes, hoopelijk ook van latente tuberculose belangrijk verder brengen, en misschien wel Malleïne en Tuberculine als diagnostische hulpmiddelen geheel overbodig maken.

(*Thierärztliche Mittheilungen. November, 1892.*)

PERSONALIA.

MILITAIRE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Verleend:

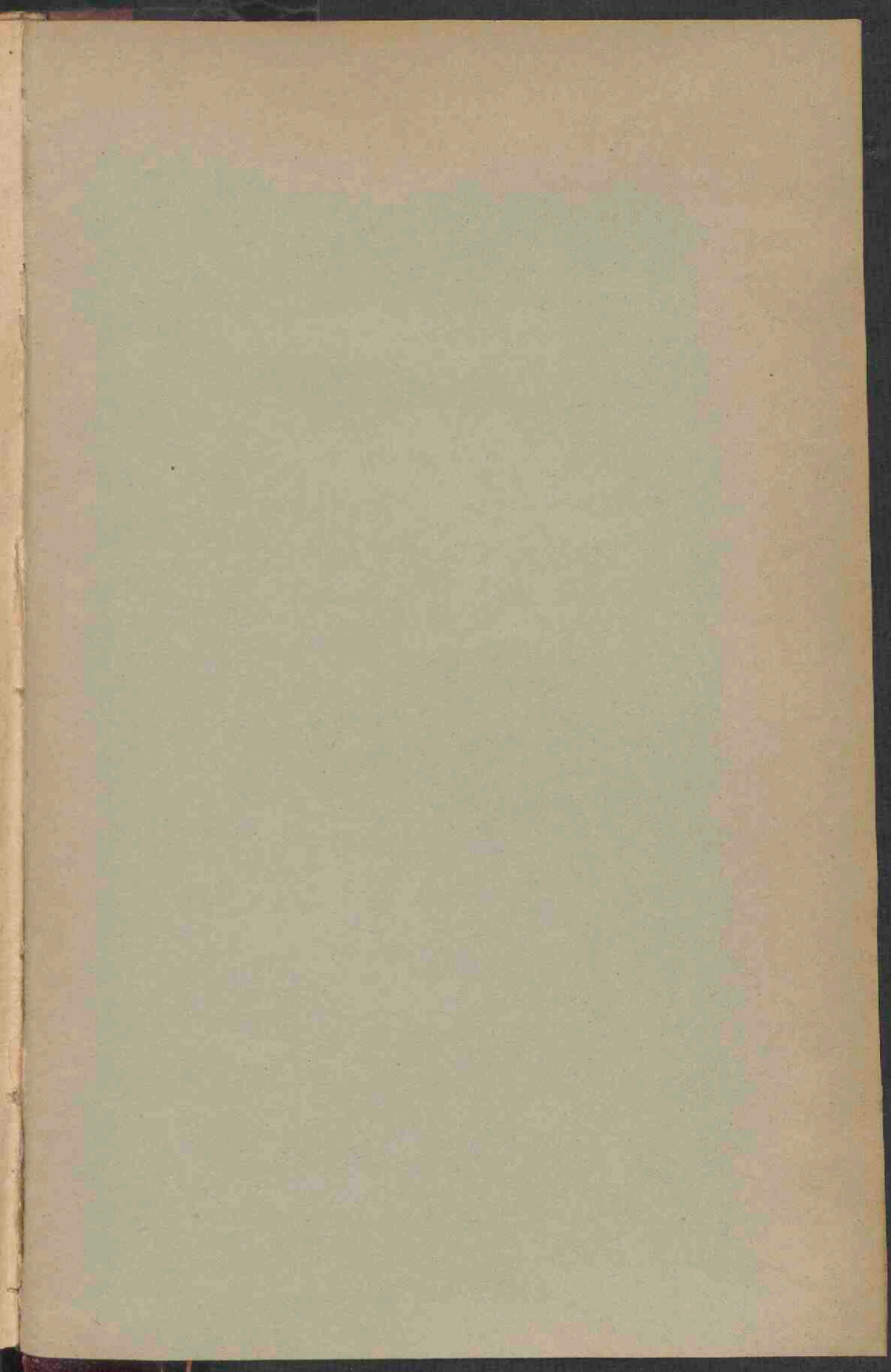
Twee jaren verlof naar *Europa* wegens ziekte aan den
militairen paardenarts 3^e klasse R. TAKENS.

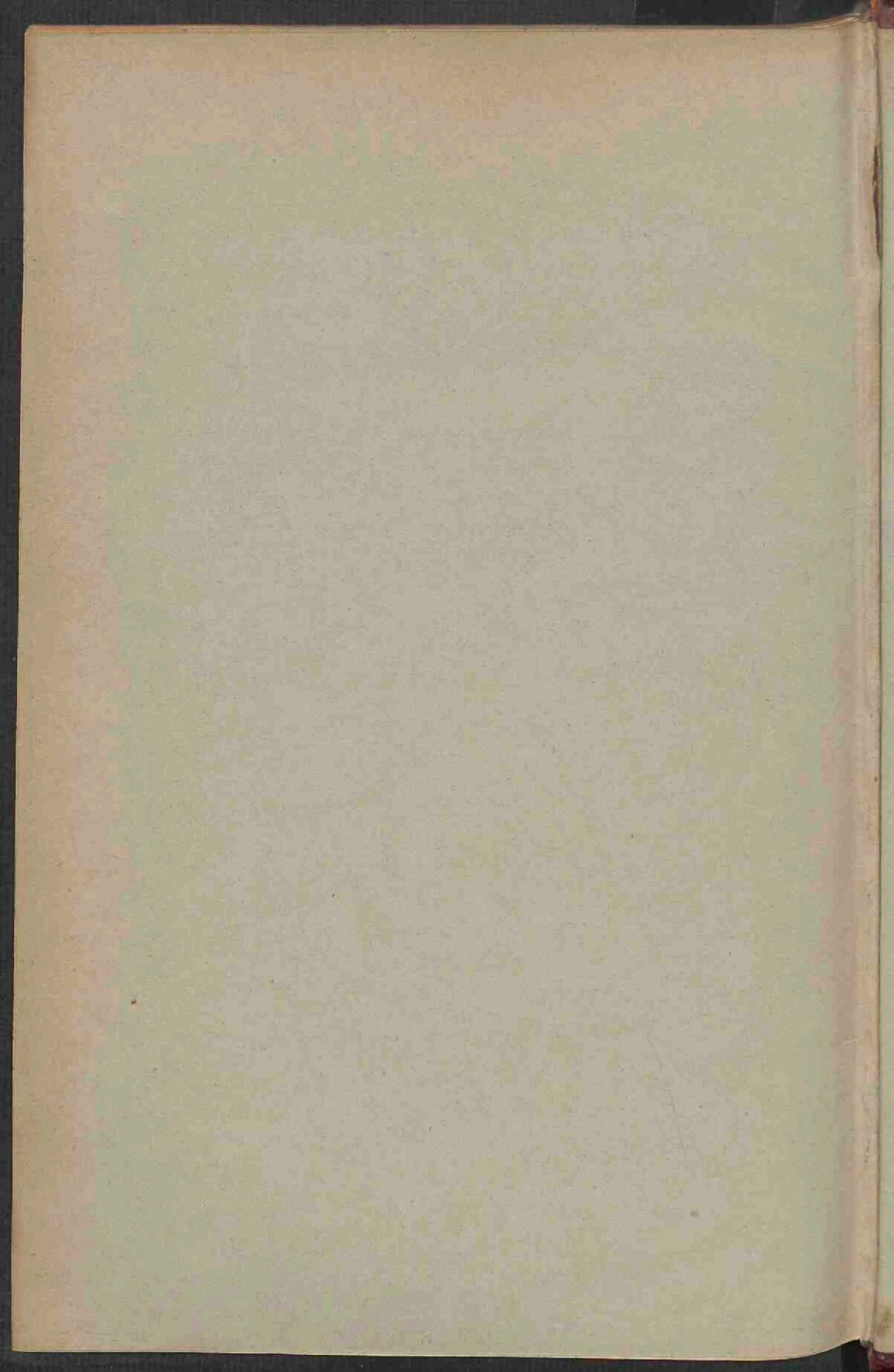
Overgeplaatst:

Van *Makassar* naar *Salatiga*, de militaire paardenarts 2^e klasse
H. J. TROMP DE HAAS.

Geplaatst:

Te *Makassar*, de militair paardenarts 1^e klasse L. J. HOOGKAMER,
van verlof wegens ziekte teruggekeerd.





F. H. DANNER
BOEKBINDERIJ
UTRECHT

