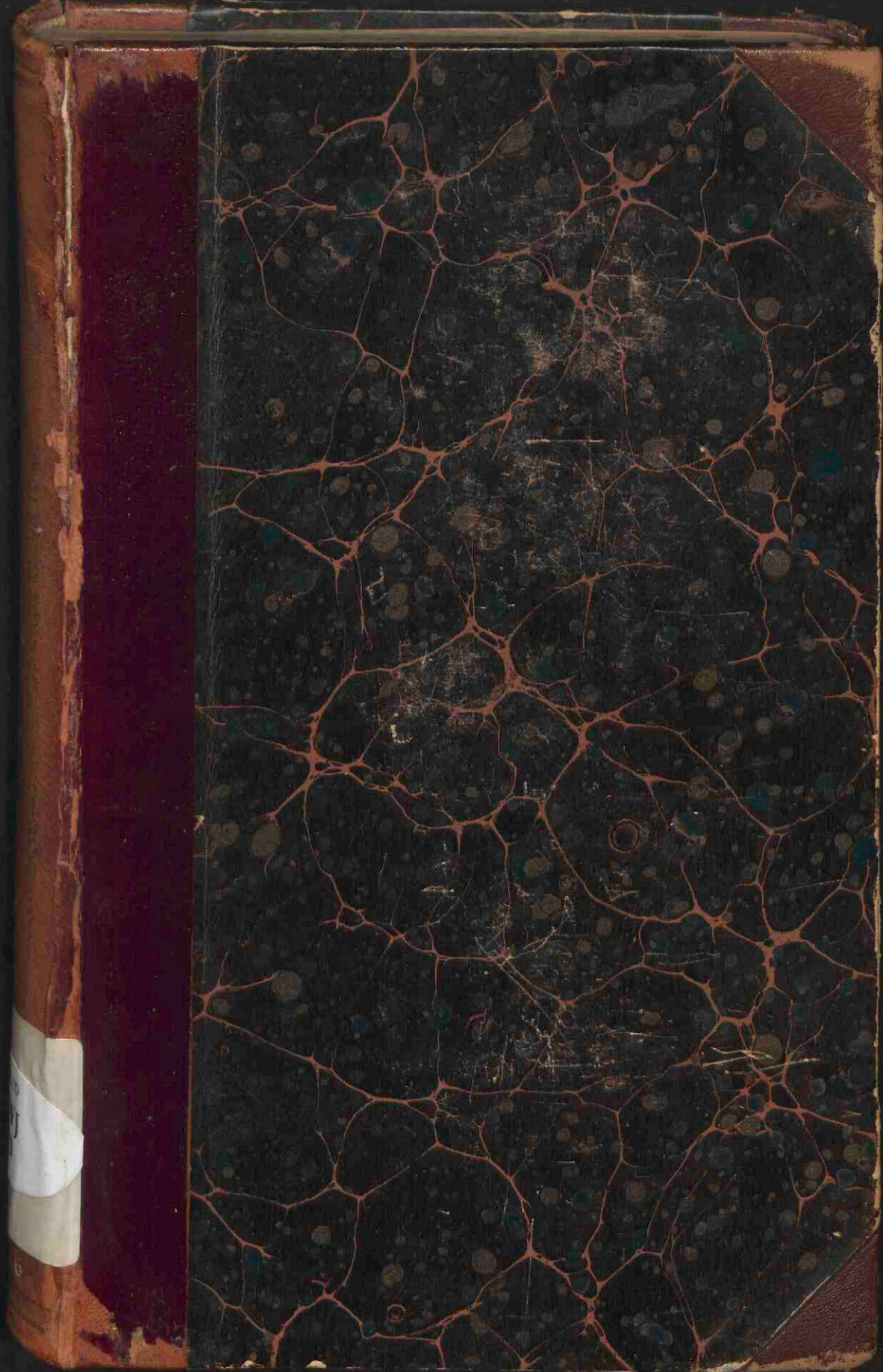




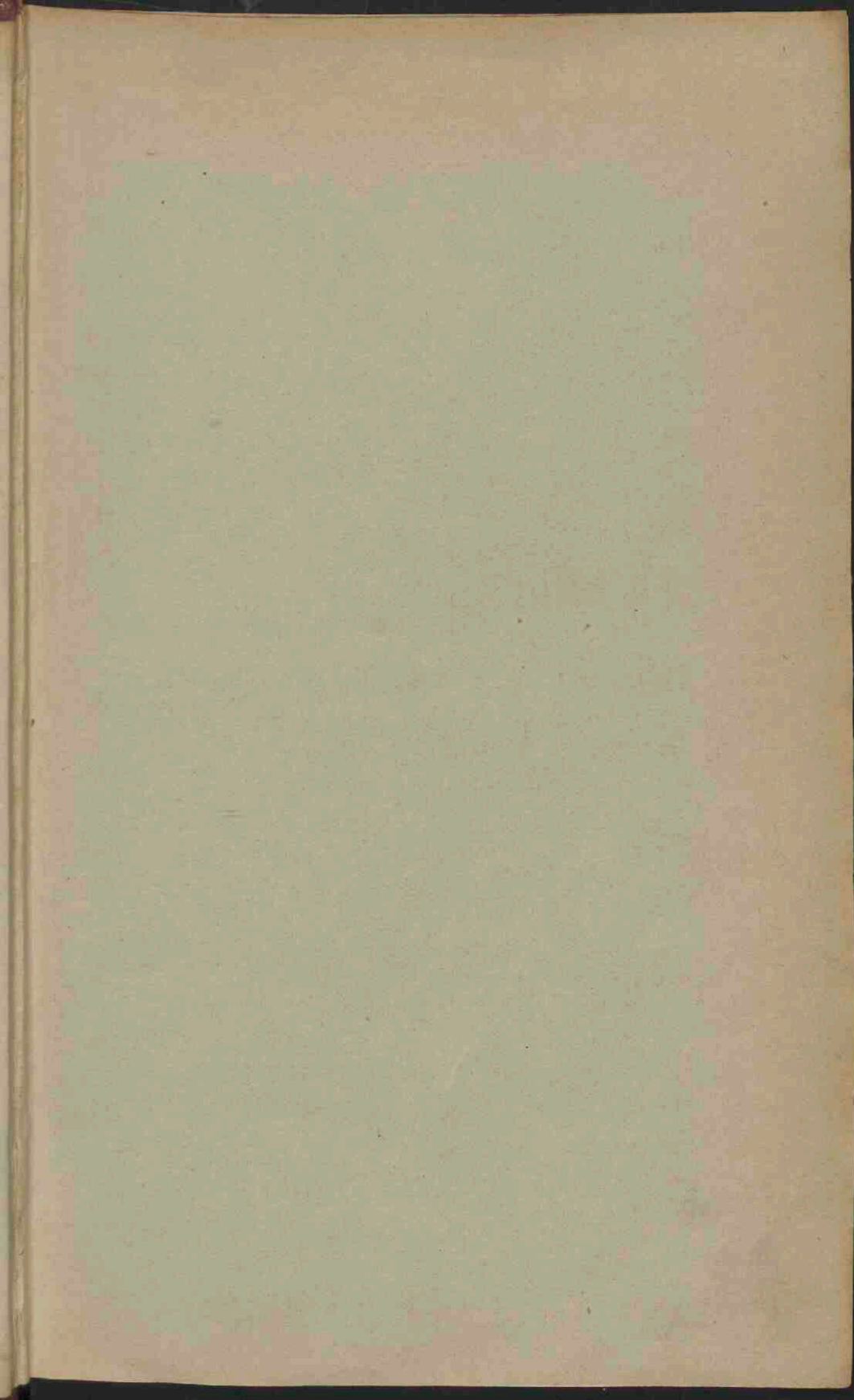
Bladen, uitgegeven door de Vereeniging tot Bevordering van Veeartsenijkunde in Nederlandsch-Indië.

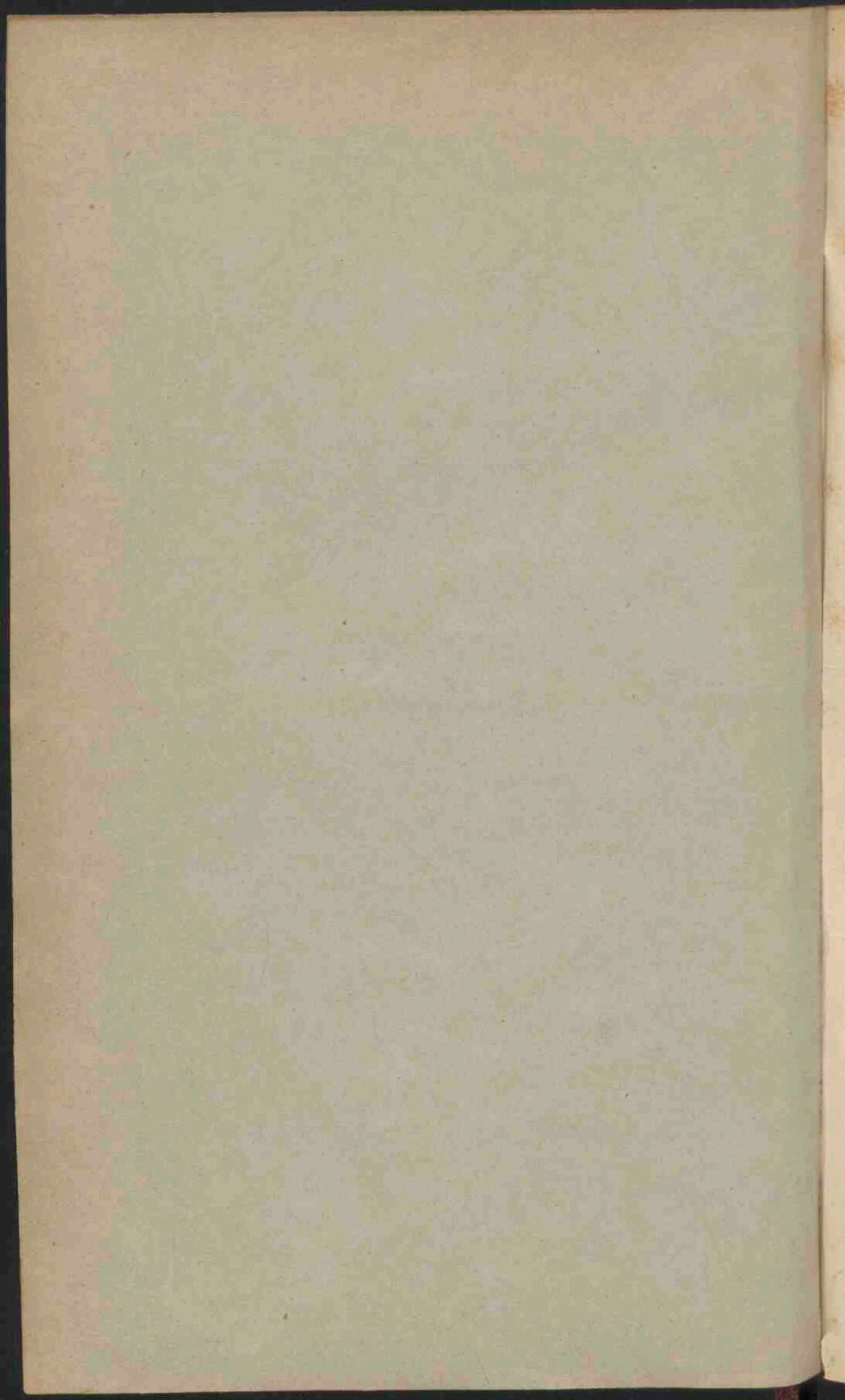
<https://hdl.handle.net/1874/377996>



A

v. 343.





VEEARTSENIJKUNDIGE

BLADEN

VAN

NEDERLANDSCH-INDIË.

RIKSUNIVERSITEIT UTRECHT



0835 8370

ge.

Ww 750

A. n. 343.

B L A D E N,

UITGEGEVEN DOOR DE VEREENIGING

TOT

BEVORDERING VAN VEEARTSENIJKUNDE

IN

NEDERLANDSCH-INDIË.

DEEL I.



ERNST & Co.

BATAVIA EN NOORDWIJK.

1886.

BLANK

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

PHYSICS

1911

PHYSICS

1911

1874

Received of the Treasurer of the
Board of Directors of the
City of New York
the sum of \$1000.00
for the purchase of
land for the
City of New York
this 1st day of
January 1874

Witness my hand and
the seal of the City of New York
this 1st day of
January 1874

Mayor of the City of New York

ERRATA.

pag. 136	3 ^e .	regel staat:	eenvoudigst	lees:	het eenvoudigst.
pag. 141	16 ^e .	regel	• ichtaam	•	lichaam.
pag. 147	5 ^e .	regel	• praktisch	•	dan praktisch.
pag. 206	6 ^e .	regel	• geen bekwaam	•	een bekwaam.
pag. 222	20 ^e .	regel	• geen enkele gaba.	•	bijna geen enz.
pag. 222	22 ^e .	regel	• gaba aanwezig zijn	•	gaba aanwezig mogen zijn.
pag. 227	laatste	regel	• zea Maysmaaima	•	zea Mays maxima.
pag. 260	15 ^e .	regel	• 5 K.G.	•	5 K.G. gras.
pag. 262	26 ^e .	regel	• bijna kan	•	kan.
pag. 265	27 ^e .	regel	• Futterrehe	•	Futterrehe.

INHOUD

VAN

DEEL I.

	BLADZ.
Voorwoord	1.
Over parasieten voorkomende in de spieren van karbouwen door J. DE JONGH	3.
Een geval van sympatische opthalmie bij een paard door R. A. PLEMPER VAN BALEN	15.
Dolheid of hersenontsteking door C. N. SCHOOREL	17.
Tabellarisch overzicht van het personeel van den militairen veterinairen dienst in Nederlandsch-Indië sedert 1833.	20. ✓
Ranglijst van de officieren van den militairen veterinairen dienst in Nederlandsch-Indië	22. ✓
Varia.	23.
Personalia en correspondentie.	24. ✓
Proeven in Nederlandsch-Indië genomen volgens het procédé van Dr. W. VAN DER HEYDEN, tegen ziekten bij dieren door mikrophyten ontstaan, door H. MARS.	25.
Is de natuurlijke aanleg voor runderpest, of typhus bovim contagiosus, enkel eigen aan de afdeeling ruminatia? door C. A. PENNING	31.
Korte mededeelingen	37.
Overzicht der geneeskundig behandelde paarden van het leger over 1832 door Dr. J. J. W. E. VAN RIEMSDIJK, Chef over den geneeskundigen dienst	37.
Officiële berichten uit de <i>Javasche Courant</i>	42.
Personalia en correspondentie.	48.
Over bronnen van inkomsten, ter bestrijding van noodzakelijke uitgaven, verbonden aan een veeartsenijkundige staatsregeling, door D. DRIESSEN	49.
Varia.	68.

INHOUD.

	BLADZ.
Officiële berichten uit de <i>Javasche Courant</i>	70.
Correspondentie.	79.
Proeven in Nederlandsch-Indië genomen volgens het procedé van Dr. W. VAN DER HEYDEN, tegen ziekten bij dieren door microphyten ontstaan, door H. MARS (vervolg)	80.
Rheumatische hoefontsteking door R. BOSMA.	94.
Grasvergiftiging.	97.
Desinfectie van besmette paardenstallen door H. MARS.	100.
Correspondentie	104.
Proeven in Nederlandsch-Indië genomen volgens het procedé van Dr. W. VAN DER HEYDEN tegen ziekten bij dieren door microphyten ontstaan, door H. MARS. (slot)	105.
Merkwaardig beloop van eene buikwond bij een paard door G. A. PENNING	117.
Balans van 1 Juli 1884—30 Juni 1885.	121.
Examen gehouden in de maand Februari 1886 ter verkrijging van een diploma van inlandsch veearts.	122.
Officiële berichten uit de <i>Javasche Courant</i>	124.
Varia.	131.
Correspondentie.	132.
De voeding en de voedsels van het paard in Nederlandsch-Indië door H. MARS	133.
Veeartsenijkunde in Nederland en Nederlandsch-Indië.	276.
Lijst van gouvernements veeartsen in Nederlandsch-Indië sedert 1851.	280.
Lijst van particuliere veeartsen in Indie.	282.
Lijst van boekwerken, in de bibliotheek van de Vereeniging.	284.
Periodieken waarmede de Vereeniging in ruiling verkeert.	288.
Officiële berichten uit de <i>Javasche-Courant</i>	289.
Personalia, Necrologie, Erratum.	294.
Correspondentie.	295.

A n^o 343.

Bladen

UITGEGEVEN DOOR DE VEREENIGING TOT

Bevordering van Veeartsenijkunde
in Nederlandsch Indië.



No. 1.

I^e Jaargang April, 1885.

Dit tijdschrift verschijnt in gedeelten van minstens één vel druks en wordt per vel berekend op 15 cents.

INHOUD. Voorwoord. Over Parasieten voorkomende in de spieren van Karbouwen. — Een geval van Sympatische ophtalmie bij een paard. — Dolheid of hersenontsteking. — Correspondentie. — Tabellarisch overzicht van het personeel van den militairen Veterinairdienst in Nederlandsch Indië sedert 1858. — Ranglijst van de officieren van den mil. veterinaire dienst. — Varia. — Personalia.

VOORWOORD.

Met het doel de Veeartsenijkunde in Neerlandsch Indië te bevorderen door het houden van maandelijksche bijeenkomsten en door de uitgave van een tijdschrift of van losse bladen, werd in eene bijeenkomst van veeartsen den 2^{den} Juni 1884 het wenschelijke besproken van het oprichten eener „*Vereeniging tot bevordering van Veeartsenijkunde in Nederlandsch Indië.*”

Voor al in Indië, waar op veeartsenijkundig gebied nog zeer veel te doen valt en waar men als veearts veelal op grooten afstand afgezonderd is van andere collega's wordt het gemis aan bekendstelling van eigen ervaringen, zooals die zich hier meermalen voordoen, zeer gevoeld.

De meening van alle op die bijeenkomst tegenwoordige veeartsen, was dan ook dat dusdanige vereeniging zeer noodig en zeer goed bestaanbaar is, en werd tevens het wenschelijke er van in gezien, die vereeniging te doen zijn *zelfstandig*.

Op die eerste vergadering werd besloten, de medehulp van de andere veeartsen in Indië in te roepen, die spoedig daarop allen hunne groote ingenomenheid met het plan hebben betoond, en hunne medewerking hebben toegezegd.

En deze zeer te waardeeren medewerking, door het inzenden van mededeelingen op veeartsenijkundig gebied is te meer noodig, daar de vereeniging uit den aard der omstandigheden altijd een klein getal leden zal blijven tellen.

Aangezien ook veeteelt in de uitgegeven bladen zal worden besproken zal ook de medewerking van niet-veeartsenijkundigen aan het bestuur zeer aangenaam zijn en doen wij daarom thans een beroep op de hulp van veeteelten landbouwkundigen, wier bijdragen door ons met dank zullen worden ontvangen.

Als voorwaarde tot het lidmaatschap der Vereeniging is *voorloopig* gesteld eene contributie van *f* 2.50 (twee gulden vijftig cts.) 's maands. Zij, die alleen inteekenaar willen zijn op de uitgegeven »Bladen» betalen *f* 0,15 (vijftien cts.) per vel druks.

Bij het einde van ieder jaar zal aan leden en inteekenaren gratis worden verstrekt een tibelblad met inhoud.

Dat deze nieuw opgerichte vereeniging door veler krachtige medewerking zal beantwoorden aan de eischen van het doel, dat zij zich stelt, is de wensch van:

BATAVIA, Maart 1885.

Het bestuur:

J. J. POSTMA,

President.

J. DE JONGH,

Secretaris Penningmeester.

Over Parasieten voorkomende in de spieren van karbouwen.

In December 1884 werd mij gelast mij naar Palembang te begeven ten einde eene voorkomende ziekte bij het vee te onderzoeken. Den 7^{den} December aldaar aankomende werden mij dadelijk verschillende verhalen omtrent het voorkomen van wormen in het karbouwenvleesch gedaan. Men zeide dat zich in de spieren sedert langen tijd, ook vroeger, reeds vóór 20 jaren en ook later, meermalen witte wormen in het vleesch voorkwamen van eene langwerpige gedaante en van verschillende grootte. Volgens sommigen, en dit beweert de aannemer van de vleeschleverantie, die reeds van jongs af slager is geweest, zouden die wormen altijd in het karbouwenvleesch meestal in het vleesch van kapoenen en enkele malen ook in vleesch van varkens, geiten, schapen en runderen worden aangetroffen. Volgens anderen vindt men ze alleen op sommige plaatsen b. v. niet te Lahat. Enkelen verzekerden mij dat het vleesch behebt met zulke wormen door velen gezocht is en met graagte wordt gegeten. Verder werd door den aannemer van het vleesch verhaald, dat uitwendig aan de dieren nooit iets bizonders was te zien, en dat men ze bij vette karbouwen veel meer vindt dan bij magere dieren; bovendien, dat ze niet alleen voorkomen in karbouwen, die uit Rawas en Djambi aangekocht werden, doch dat hij ze ook gevonden heeft bij karbouwen afkomstig van Java. Wanneer de karbouwen door de militaire voedingscommissie worden afgekeurd, worden ze door hem aan de bevolking verkocht, die het vleesch zonder nadeel eet. Thans echter is de verkoop verboden. Enkelen beweren, dat ze de wormen hebben zien bewegen, doch zeer zelden en slechts één keer op en neer. Men zegt ook, dat wanneer men de dieren met zout voedt, dat ze dan van de ziekte vrij blijven, ook dat de zoogenaamde wormen beter te zien zijn wanneer het vleesch bestorven is en goed afgewaschen; dat ze verdwijnen wanneer het vleesch gekookt is. Van al deze laatste eigenschappen is door mij niets opgemerkt.

Volgens mededeeling van den resident van Palembang, zou de ziekte reeds lang bekend zijn (wat trouwens door zeer velen beweerd wordt en dat ook uit officieele geschriften blijkt) en zou reeds in 1869 de paardenarts Weiss een onderzoek daarnaar hebben in gesteld. Latere onderzoekers komen tot de conclusie, dat het misschien een cysticercus is, die reeds is afgestorven hoewel geene cysticerci zijn gevonden; anderen dat het zoogenaamde vetwormpjes zijn, weer anderen scholden ze uit voor *Distoma lanceolata*.

Tot op de helft van dit jaar werd het vleesch beschouwd, als te zijn onschadelijk voor de gezondheid en werd het voortdurend verstrekt.

In Juni van dit jaar kwamen echter de parasieten in het vleesch in zoo'n groote hoeveelheid voor dat het noodig geoordeeld werd het vleesch nogmaals te onderzoeken en te beproeven de zoogenaamde wormen te determineeren. Eerst werd het vleesch, dat door kleur- reuk als anderzins geheel voldoet aan de eischen van goed, gezond, versch vleesch, doch waarin men bij het aanstukken snijden, dunne langwerpige witte op vet gelijkende massa's vond, die bleken parasieten te zijn, wegens de groote hoeveelheid waarin deze dingen voorkwamen, als bepaald schadelijk voor de gezondheid afgekeurd; later werd uitgemaakt, dat het vleesch naar alle waarschijnlijkheid niet schadelijk was voor de gezondheid, doch moest het omreden dat het bij de verbruikers walging doet ontstaan worden afgekeurd.

Een miskropisch onderzoek naar de parasieten leverde weinig resultaat. Men zag de parasieten aan voor holle buizen met eene kleine opening aan het eene, iets konisch toeloopende uiteinde, welke kleine opening door anderen echter niet werd gezien. Haken of sporen daarvan waren niet te bekennen evenmin een darmkanaal. Ook is het ectoderma niet van het endoderma te onderscheiden zelfs niet na kleuring niet pierokarmijn. De buizen zelve werden geacht te bestaan uit korrelige detritusmassa met enkele cilindrische cellen, dwarsgestreepte spiervezelen en elastische vezelen. De inhoud der buizen was eene brokkelige massa waarin hetzelfde gevonden werd als in het omhulsel.

Men kwam niet verder met het onderzoek, zoodat werd uitgemaakt, dat de parasieten in het Palembangsche buffel-vleesch niet waren te bestemmen, doch waarschijnlijk zouden behooren tot de Nematoden.

Met deze inlichtingen begon ik het onderzoek op den 8 December 1884. De voor den volgenden dag te slachten karbouw werd door mij aangewezen, door den officier van piket gemerkt en des middags ten 12 ure in mijne tegenwoordigheid geslacht. Het was een karbouw ongeveer 3 jaren oud en afkomstig van Rawas, ongeveer een maand te Palembang, die uitwendig geene verschijnselen van ziekte vertoonde.

In den aanvang werden bij dezen karbouw geene parasieten gevonden, doch later vond ik enkelen op het bovengedeelte van den slokdarm, als ook onder de tong. Den volgenden morgen werd mij nog vertoond een gedeelte van het rechter achterbeen, en vond ik ze ook daar hoofdzakelijk in de dij-spijeren in grooten getale. Dat de parasieten dikwijls over het hoofd zijn gezien, heeft daarin zijn oorzaak, dat de commissie van keuring de ingewanden niet kan nazien en het zeer dikwijls van het toeval afhangt wanneer men ze direct vindt al zijn ze dan ook in nog zoo groote hoeveelheid op sommige plaatsen aanwezig.

Den 9^{den} December werd een karbouw geslacht des middags ten 12 ure oud ongeveer 3½ jaar, afkomstig van Moussi Iir, eveneens ongeveer een maand te Palembang. Het dier was als den vorigen dag, door mij uitgezocht, gemerkt en daarna geslacht, zooals trouwens met al de nog te slachten karbouwen geschiedde.

Kleur, reuk, hardheid van het vleesch was als gewoon evenals het bloed. Bij dit dier werden de parasieten gevonden hoofdzakelijk in de spieren van den bovenarm, minder in den slokdarm, niet onder de tong. De parasieten waren veel kleiner dan bij den karbouw, die den vorigen dag was geslacht. Door mij werd eene volledige sectie verricht zooals later op

meerdere karbouwen is geschied. Hart, longen, lever, milt, darmen, hersenen, alles was normaal.

In het darmkanaal was niets bizonders te ontdekken, alleen werden in het slokdarmgedeelte van den maag eenige gastrulus larven gevonden, zooals trouwens altijd bijna het geval is. Dienzelfden dag werd nog een karbouw geslacht, 5 jaren oud, afkomstig van Rawas.

Vooraf in de spieren van den bovenarm, op den slokdarm, werden zeer groote exemplaren gevonden, ook enkelen op het middenrif. Alhoewel bij dezen karbouw groote hoeveelheden van deze zoogenaamde wormen voorkwamen, gelukte het soms eerst na herhaalde insnijdingen ze te vinden. Ze werden hier meestal vlak bij de beenderen aangetroffen.

Den 10^{den} December werd een karbouw geslacht van 5 jaar, waarbij men de parasieten vond, vooral in de spieren van den bovenarm, onder de tong, een enkele doch groote ook op den slokdarm. Deze karbouw was volgens den eigenaar van Tegal aangebracht, doch reeds van 21 November ter plaatse Palembang, zoodat ik geen reden vond aan te nemen, dat ook op Java deze parasieten voorkomen. Intusschen was door mij tevens een mikroskopisch onderzoek ingesteld, waarover later, en mocht ik met de verkregen inlichtingen en resultaten wel vertrouwen, dat in alle karbouwen thans ter slachtplaats aanwezig, zich dezelfde verschijnselen zouden voordoen.

Ik had dus de volgende vragen nog te beantwoorden:

1°. Zijn de witte langwerpige ovale lichaampjes, die op verschillende plaatsen, op den slokdarm, in de spieren, enz. worden gevonden, werkelijk lagere diersoorten en zoo ja welke? Zoo neen tot welk soort van zaken moeten zij gebracht worden?

2°. Is het gebruik van het vleesch schadelijk voor de gezondheid?

3°. Komen die lichaampjes bij alle karbouwen voor, ja dan neen en zijn ze ook bij andere diersoorten te vinden?

Een antwoord te geven op de 1^{ste} en 2^{de} vraag is alleen te

beproeven door een mikroskopisch onderzoek, waartoe door mij de noodige preparaten zijn verzameld en waarover later zal gesproken worden.

Wat de 3^{de} vraag betreft vond ik het noodzakelijk een onderzoek in te stellen, niet alleen op plaatsen waar de karbouwen worden aangekocht, doch ook en nog meer noodzakelijk op plaatsen waar vele karbouwen zijn en waar de aannemer in staat zoude zijn karbouwen te koopen.

Den 11^{den} December werd nog een karbouw geslacht, 5 jaren oud, afkomstig van Tandjong Radja waarbij de verschijnselen werden aangetroffen op den slokdarm, onder de tong en in de spieren.

Dienzelfden dag werd nog een karbouw geslacht, 3½ jaar, eveneens van Tandjong Radja, die ook behebt was met de parasieten.

Den 15 December begaf ik mij op reis, ten einde ook op andere plaatsen een onderzoek in te stellen. Dit onderzoek bepaalde zich tot Lahat, Bandar en Tebing Tinggi als zijnde dit de eenige plaatsen waar geslacht werd.

Den 20 December werd te Lahat een karbouw geslacht 5 jaren oud, afkomstig uit een kampong in de onmiddellijke nabijheid. Den 22^{en} te Tebing Tinggi aangekomen zag ik den 23^{en} 's middernachts ten 12 ure een karbouw, 3½ jaar oud, ingevoerd van Lakitan; den 28^{en} zag ik een karbouw te Bandar 2½ jaar oud afkomstig van Bandar (Tebat Goenoeng). Den 1^{en} Januari 1885 onderzocht ik te Lahat een karbouw, 5 jaar oud van Bandar, den 5e een van 5 jaar oud afkomstig van Lahat, den 4^{en} een uit de Passima van 3½ jaar.

In al deze karbouwen waren de parasieten in grooter of kleiner aantal aanwezig. Op de drie genoemde plaatsen was nimmer iets omtrent de ziekte opgemerkt geworden; zoodat het vleesch aldaar voortdurend gegeten was; volgens het oordeel van deskundigen daar ter plaatse zonder schadelijken invloed.

Tot zooverre het onderzoek, waaruit ik het volgende besluit:

In de residentie Palembang komt niet alleen thans, maar

kwam ook meermalen vroeger onder de karbouwen eene ziekte voor, die zich niet uit door uitwendige symptomen, doch die daarin bestaat, dat in de spieren witte lichaampjes worden gevonden, die het aanzien hebben van wormen of larven. Het voortdurend gebruik van het vleesch zonder schadelijken invloed is wel het beste bewijs, dat het onschadelijk is voor de gezondheid. Aangezien het echter door meest alle verbruikers walging verwekt dient het te worden afgekeurd.

Wat het wezen dier witte lichaampjes betreft het volgende :
 Het vleesch heeft, nadat het dier geslacht is, eene normale kleur, consistentie, reuk en heeft in alle opzichten den schijn van goed vleesch afkomstig van gezonde dieren. Altijd in de spieren van den slokdarm, meestal onder de tong en ook in de spieren van de ledematen, enkele malen in het middenrif komen deze witte ondoorschijnende langwerpige ovale lichaampjes ter grootte van $\frac{1}{4}$ c. M. tot $1\frac{1}{2}$ c. M. voor. Ze zijn niet altijd op dezelfde plaatsen te vinden. Door mij zijn ze hoofdzakelijk gevonden behalve in den slokdarm, de spieren van het strottenhoofd, in de spieren van den opperarm en van den schenkel, doch ook in andere spieren. Ze zijn gelegen tusschen de spierbundels in een uiterst dun kapseltje, waarin ze geheel vrij liggen. Uitwendig is verder niets op te merken.

De spierbundels om de parasieten heen zijn geheel normaal en is daar geen spoor van ontsteking te vinden. Een mond of aarsopening bestaat niet, ook geen sporen van haken of van een darmkanaal. Op doorsnede blijken die witte lichaampjes hulsels of buizen te zijn, waarin een wit, dik, helder, geleiachtig vocht, dat moeilijk afvloeit. Waarschijnlijk zijn deze buizen in vakjes verdeeld. Wanneer men ten minste na doorsnijding de snijvlakte heeft drooggemaakt en daarna wederom eene insnede maakt, dan vloeit nogmaals vocht af.

Bij mikroskopisch onderzoek zijn in den wand van de buis, door mij niets gevonden, dan eenige elastische vezelen en wat

vet. Voor het overige bestaat deze uit eene korrelige massa. Onderzoekt men de vloeistof, die in de buisjes aanwezig is, dan vindt men daarin massa's halvemaanvormige nier en worstvormige lichaampjes, die eenen doorschijnenden kern bevatten, welke kern gemakkelijk te voorschijn komt na kleuring met karmijn. Beweging als anderzins is door mij nooit opgemerkt.

Bij kleuring met karmijn of na behandeling met 1% zout oplossing of eenig andere vloeistof krimpen deze lichaampjes samen en worden allen worst- of niervormig.

Gebrek aan literatuur en zaken bij dusdanig onderzoek noodzakelijk is oorzaak dat het onderzoek voor als nog door mij niet verder is voortgezet kunnen worden. Van mijn eerste voornemen om voedingsproeven te nemen met honden of andere dieren ten einde de al of niet schadelijkheid van het vleesch te onderzoeken, heb ik afgezien, omdat de onwillekeurige proefnemingen met menschen wel genoegzaam het bewijs hebben geleverd, dat vleesch met deze parasieten behebt, onschadelijk is.

Wat aangaat de vraag, met wat soort van parasieten men hier te doen heeft, vermeen ik te kunnen zeggen dat het zeker geen *Distoma* zijn en ook geen *cysticerci*, tenzij het afgestorven exemplaren zijn, wat trouwens niet aanneembaar is, aangezien volgens verklaringen der medici in het Palembangse zeer weinig geklaagd wordt over lintwormen. Bovendien zouden dan toch ook wel enkele exemplaren gevonden zijn, die gemakkelijk te herkennen waren aan de haken of den kop. Bij *distoma* vindt men reeds bij zwakke vergrooting en ook met het bloote oog den dubbelen mond en aarsopening. Bovendien komt deze alleen voor in de galvaten, een enkele die naar het darmkanaal met de gal is meegevoerd, uitgezonderd.

Het meeste overeenkomst hebben deze zaken volgens de plaats van voorkomen, den inhoud en de beschrijving van *Mischer'sche* buizen of *Raineysche* lichaampjes. Waarschijnlijk zijn het niet dezelfde zaken die onder dien naam door verschillende

schrijvers worden beschreven, doch is het niet onmogelijk dat de parasieten in het Palembangsche buffelvleesch tot die groep van dieren moeten worden gebracht. Zoolang echter geen andere ontwikkelingsvorm wordt gevonden dan de boven beschrevene, is het echter onmogelijk, deze parasieten eene zekere bestemming te geven.

Ten slotte wil ik nog enkele beschrijvingen aanhalen door verschillende personen van bovengenoemde Mischersche buizen gegeven.

Röll zegt, over de Trichinose sprekende in zijn Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere in het 2^e deel pag. 422.

Bei der Untersuchung des Schweinefleisches ist jedoch darauf zu achten dass nicht andere Vorkommnisse daselbst für Trichinen angesehen werden.

Dahin gehören die sogenannten Psorospermienschläuche und die Concretionen. Die ersteren, auch Mischersche oder Rainey'sche Schläuche genannt sind in den Muskelprimitivbündel vorkommende, an den Enden abgerundete oder zugespitzte Schläuche, welche innerhalb maschiger Abtheilungen, runde, längliche, wurst. oder nieren förmige, mit einem oder mehreren kernen versehene Körperchen enthalten, von deren Aussehen man sich, sobald man die Schläuche zum Platzen bringt Kenntniss verschaffen kann. Diese Schläuche veranlassen wohl an jenen Stellen der Primitivbündel, in welchen sie liegen, eine Ausdehnung, nie aber wie die Trichinen, Veränderungen in der Textur der Muskel, welche sogar die Querstreifung behalten, und gegen welche sie sich ganz indifferent verhalten.

Ueber die Natur dieser Parasiten, welche bei allen unseren Hausthieren und auch bei anderen Säugethieren, so wie beim Haushuhn angetroffen worden sind, namentlich ob sie Pflanzengebilde oder thierische Organismen darstellen, ist man noch im Unklaren. Kühn mit der Mehrzahl der gegenwärtigen Forscher rechnet sie den ersteren bei und schlägt für sie den Namen Synchytrium Mischrianum vor. Anderen sprechen sich für deren thierische Natur und Gerlach namentlich mit Rück-

sicht auf deren indifferentes Verhalten in dem Muskelprimitivbündel, aus.

Diese Gebilde sind, wenn reichlich vorhanden, schon mit blossen Auge im Fleische zu erkennen, in welchem sie als feine weissliche, längliche Striche, ähnlich Fettstriemen hervortreten und besonders sichtbar werden wenn die Fleischstückchen vorher mit Essigsäure durchscheinend gemacht worden sind.

Die Psorospermien beeinträchtigen die Gesundheit der Schweine nicht; es ist erst ein Fall bekannt geworden, wo sie bei dem vorhanden sein in enormen Massen, die willkürlichen Bewegungen gehemmt haben; eben so wenig ist der Genuss solchen Fleisches, welches aber bis weilen einladendes Ansehen zeigt, nachtheilig. Fütterungsversuche, die mit Mischersche Schläuche enthaltendem Fleische bei verschiedenen Thieren vorgenommen wurden, blieben ohne Resultat.

Dr. Bruckmüller in zijn Lehrbuch der pathologischen Anatomie op pag. 121 zegt het volgende:

Endlich werden auch in den Muskeln schlauchartigen Gebilde getroffen welche man nach ihren Entdeckern Raineyschen Schläuche nennt. Dieselben sind wenn sie in grösseren Menge im Fleische angehäuft sind als feine länglich weisse, den Fettstriemen ähnliche Streifen oder auch bei stärker Ansammlung als rundliche oder ovale Herde von der Grösse einer Erbse bis zu jener einer Haselnuss zu erkennen. Sie stellen an den Enden abgerundete oder zugespitzte schlauchartige Gebilde dar welche in einem Muskelprimitivbündel eingelagert sind. Innerhalb dieser Schlauche sind maschige Abtheilungen, aus welchen sich runde oder längliche, den Psorospermien ähnliche Körperchen herausdrücken lassen, welche häufig eine nieren- oder wurstförmige Gestalt annehmen. In den grossen Knoten aber, ist eine milchige Flüssigkeit enthalten, welche nebst einzelnen oder zusammenhängenden Psorospermien-schläuche, auch den ausgetretenen Inhalt derselben mit sich führt. Die schlauchartigen Gebilde sind in dem Fleische verschiedener Thiere, besonders aber bei dem Schweine und Schafe, bei letzteren in

auffallend grosser Menge in den Muskeln des Schlundes und Schlundkopfes (Leiserung, Damman) getroffen worden.

Ludwig K. Schmarida zegt in zijne Zoologie pag. 515 sprekende over Gregarinen en Pseudonavicellen:

Die Cysten haben eine grosse Aehnlichkeit mit den an den Keimen der Fische, in der Leber und Darm und den Muskeln mancher Säugethiere vorkommenden ovalen Psorospermien oder mit den Mischerschen (Raineyschen) Schläuche die meist eine Schlauchartige Form haben und sich in der Muskulatur mancher Säugethiere, besonders des Schweines finden.

H. W. Köhne, Handbuch der Allgemeinen Pathologie für Thierärzte zegt op pag 525:

Erstere (Psorospermien-schläuche) sind ovale Bindgewebkapseln, welche mit nieren oder halbmondförmige Körperchen angefüllt sind, und sich im Bindegewebe der Muskeln aller Hausthiere, besonders der Schweine, Schafen und Ziegen finden. Letztere (Mischersche Schläuche) findet man ebenfall in den Muskeln, besonders häufig neben der Muscularis des Schlundes beim Schafe und der Ziege, in einer bindegewebigen Kapsel eingeschlossen Haufen.

In het Handbuch der Militair Gesundheitspflege II Band pag. 511 van Dr. Wilhelm Roth und Dr. Rudolf Lex vindt men onder het hoofdstnk Trichinen:

Trichinen sind mit blossen Auge erst dan deutlich zu erkennen, wenn sie in verkalkten Kapseln liegen. Sie erscheinen im Muskelfleisch als weisse, namentlich in der Nähe der Sehnen-aussätze oft dicht gehäufte Punkte, die dann genauer zu untersuchen sind, um Verwechslung mit ähnlichen Gebilden anderer und zwar harmloser Art zu vermeiden.

Es finden zich nämlich zuweilen sehr zahlreich im Fleisch rundlich länglich weisse oder gelbweisse, derbe oder harte Körperchen welche oft für Trichinen gehalten werden, meist aber erheblich grösser bis hirse Korn gross sind. Sie bestehen aus einer dicken Kapsel und einem Kreidigen Inhalt, der zuweilen auch einen organischen Stoff (nach Virchow Guanin) ent-

hält. Ihr Wesen ist nicht vollkommen aufgeklärt. Sie sind theils als pathologische Producte, theils als verkalkte Finnen ausgesprochen worden. (Virchow's Archiv 53 Band S. 538 und 56 Band S. 147). Eine andere der eingekapselten Trichinen einigermaßen ähnliche und bei Schweinen ziemlich häufige Erscheinung sind die Miescher'schen Schläuche (Rainey'schen Körperchen). Sie präsentiren sich im Fleisch dem unbewaffneten Auge als grauweiße Streifen, welche länger und gestreckter als Trichinenkapseln sind, bei Essigsäurezusatz trübe und darum deutlicher werden. Sie bestehen aus cylindrischen Schläuche, welche dünnhäutiger und zerreisslicher als die der Trichinen sind und eine Menge theils nierenförmiger theils ovaler Körperchen enthalten.

Dr. Herm. Anacker in zijne specielle Pathologie und Therapie für Thierärzte schrijft pag. 505.

Psorospermienknoten sind bisher hauptsächlich in den Leber der Kaninchen, demnächst auch in den Leber, den Darmhäuten am Schlunde, in den Muskeln anderer Säugethiere. z. B. bei Schafen. Hunden, Kälbern, Affen, Mäusen, Ratten, Maulwürfen Menschen, selbst bei Vögeln. z. B. Sperlingen und Hühnern, ferner bei Fröschen, und Fischen angetroffen worden. Sie stellen runde oder länglich runde, die Grösse einer Bohne oder Haselnuss erlangende Knoten dar von gelbweisser oder grauer Farbe, welche in einer starken Bindegewebshülle einen feingranulirten, trüben, milchigten Inhalt besitzen. Mikroskopisch untersucht, besteht dieser Inhalt, abgesehen von einer formlosen Detritusmasse, einzelnen Fetttröpfchen and Epithelialzellen nach Stieda (Virchow's Archiv 52 Bd.) aus: 1° runden Körpern aus einer fein granulirten Masse und öfter aus einer Art Zellenkern bestehend;

2°. Körpern von elliptischer und ovaler Gestalt mit zarter Hüllenmembran.

3°. Körpern von gleicher Gestalt, aber mit doppelt contourirter structurloser Membran, welche eine fein granulirte Kugel einschließt.

Zu verwechself sind die Psorospermienknoten nicht mit den Rainey'schen Körperchen oder Miescher'schen Schläuchen und mit Pentastomen Knötchen.

Die R. Körperchen geben schon durch ihre Kleinheit den Psorospermienschläuchen gegenüber ein ausreichendes Kriterium ab: sie sind so klein, dass die kaum mit blossen Augen als weisse Pünktchen in den Muskeln zu erkennen sind.

Stärkere Vergrößerungen zerlegen den Inhalt in halbmondförmige Körperchen. Ob sie mit den Psorospermien in genetischen Zusammenhänge stehen, ist noch nicht zuverlässig nachgewiesen, obschon wahrscheinlich; so viel steht fest, dass sie selbst bei massenhaften Vorkommen in den Muskeln Keine Symptome hervorrufen.

Ik stel mij voor deze zaken nog nader te onderzoeken en tevens een onderzoek in te stellen of dergelijke parasieten ook op Java en ook bij andere dieren worden aangetroffen.

Vooralsnog zijn door mij noch in rund-, herten-, varken- of kapoenenvleesch soortgelijke zaken gevonden. (1)

BATAVIA, Januari 1885.

J. DE JONGH,

mil. paardenarts 2^e klasse.

(1) Kort geleden werd mij een fleschje vertoond, inhoudende, eenige witte op wormen gelijkende lichaampjes, die veel kleiner waren dan de bovenbeschreven parasieten. Deze waren afkomstig uit het vleesch van eenen op het eiland Onrust geslachten karbouw, en komt het mij voor, dat het dezelfde parasieten zijn als door mij in het Palembangsehe zijn waargenomen. Ook op andere plaatsen, b. v. in de Preanger regentschappen, in Krawang, zouden ze meermalen aangetroffen worden.

Een geval van Sympatische Ophthalmie bij een paard.

Daar zoover mij bekend is, tot dus ver nog steeds aan het voorkomen dier ziekte bij paarden wordt getwijfeld, wil ik een geval mededeelen, dat mijns inziens wel degelijk voor het voorkomen van dezelve bij onze huisdieren pleit.

Ongeveer een week of zes geleden werd hier per boot van Batavia een prachtige zwarte hengst aangevoerd, die op de boot zijn linker oog verwond had. Volgens verklaring van den paardenjongen, die het paard hierheen bracht, had het met zijn hoofd tegen een plank gestooten.

Bij aankomst hier ter plaatse waren de volgende symptomen te constateeren: Sterke lichtschuwheid, het oog zeer pijnlijk en warm op het aanvoelen, de oogleden sterk oedeematus gezwollen, de conjunctiva hoog rood gekleurd, terwijl de traanafscheiding zoo sterk was, dat de tranen over het aangezicht liepen. Van den bulbus zelve viel voorloopig niets met zekerheid te constateeren, door de sterke zwelling, die voorhanden was.

Voorloopig beval ik het paard op eenen donkeren stal te plaatsen, terwijl op het zieke oog compressen van ijswater werden aangewend.

Na verloop van een dag of vier nam de zwelling dermate af dat de bulbus zelve zichtbaar werd, waarbij de volgende verschijnselen te constateeren waren:

Eene diffuse troebeling van de cornea, de sclera lichtblauw gekleurd, eene uitstorting van een weinig etter in de voorste oogkamer, de iris sterk vernauwd en zooals later bleek uit de atropine-indruppelingen met het lenskapsel vergroeid, terwijl door middel van den oogspiegel te constateeren was, dat de structuur van den iris ook veranderd was, daar kleine zwarte puntjes te zien waren, waarschijnlijk ontstaan door atrophie van het Irisstroma. De bulbus was op de grens van cornea en sclerotica zeer pijnlijk, terwijl duidelijk waar te nemen

was, dat het linker oog veel weeker als het normale en het gezichts vermogen sterk afgenomen was.

Symptomen waaruit ik eene Iridocyclitus meende te moeten diagnoseeren.

Als behandeling stelde ik in: een drukverband, afleiding door een dracht onder het oog te zetten, die tot meerdere prikkeling met *Sapo viridis* en *Ol terebinth* ingewreven werd, en ieder half uur atropiniseeren. Het resultaat dat ik met deze behandeling kreeg, kan ik echter onmogelijk schitterend noemen; de vergroeiing van den iris met den lenskapsel, werd wel op een paar plaatsen verbroken, zooals zichtbaar was uit de drie of vier pigmentvlekken, die op den kapsel zichtbaar werden, maar overigens bleef de toestand tamelijk stationair.

Na verloop van een week of vier werd mij door den eigenaar verzocht ook het tot dus verre gezonde oog aan een nauwkeurig onderzoek te onderwerpen, aangezien hij meende op te merken dat het gezichtsvermogen van dat oog ook minder was geworden; als oorzaak hiervan beschouwde hij, de inspanning van het gezonde oog gevergd, daar het andere ziek was.

Het onderzoek leverde het volgende op: Het oog was een weinig pijnlijk, bij 't betasten daarbij was er een lichte troebeling van de cornea en eene vernauwing van den iris waar te nemen, terwijl zich in de volgende dagen duidelijk eene hevige iritis ontwikkelde, die ik op de gewone wijze met een drukverband, afleiding en atropiniseeren behandelde.

Tot mijn leedweezen ben ik verhinderd den verderen afloop mede te deelen, aangezien ik gisteren van den eigenaar bericht ontving, dat hij het paard maar verkocht had.

SOERABAIA 26 September 1884.

R. A. PLEMPER VAN BALEN,
Paardenarts 5e klasse.



Dolheid of Hersenontsteking.

In het laatst van de maand Juli j. l. werd mij verzocht bij een paard te komen van den gepens. majoor B. dat naar het inzicht van den eigenaar koliek had.

Ter plaatse aangekomen bevond ik dat het paard, een zesjarige isabelle hengst, welke den vorigen dag voor een rijtuig gespannen bij mij op 't erf geweest en daar door mij gezien was en toen goed gelooopen had, los op het erf voor het huis rondliep bij een bak met voeder waaruit het nu en dan een handvol nam, daarna op den grond ging liggen, rollen, weder opsprong, naar den bak liep, daarin beet of weder een hap voedsel nam welke ook werd opgegeten. Reeds uit de verte was het opvallend dat de oogen vrij sterk uitpuilden.

Het paard van naderbij willende onderzoeken, gelastte ik den koetsier het een halter aan te doen, doch dit bleek niet zoo gemakkelijk te gaan daar het paard toen ook naar den koetsier beet. Toen het eindelijk gelukt was bleek het mij bij nader onderzoek, dat de schedel zeer warm was en de conjunctivae en bulbi oculi sterk geïnjecteerd waren.

Een nauwkeurig onderzoek was echter niet mogelijk daar het dier zoo onrustig en bijtlustig werd, dat het gevaarlijk werd het te forceeren.

Van den eigenaar vernam ik toen ook dat het dier den vorigen dag reeds neiging vertoond had om te bijten, doch niet zoo opvallend dat men er zich ongerust over maakt had.

Uit hetgeen ik tot nu toe gezien en vernomen had diagnoseerde ik hersencongestie en liet met het oog daarop het

dier in de wagenkamer brengen waar het koeler en vrij donker was en alles daaruit verwijderen opdat het dier zich niet beledigen kon.

Daarna schreef ik voor: ijscompressen op den schedel (een aderlating was niet te verrichten, wegens de onrustigheid en bijtlust.)

Nauwelijks was men daarmede begonnen of de aanvallen van bijtlust stegen tot bijtwoede.

Een oude mantel die toevallig in de wagenkamer achtergebleven was werd met de tanden verscheurd; toen deze verwijderd was en er niets anders te bijten overbleef beet het dier zich in de eigen knieën zoodanig dat binnen weinige minuten deze en het bovengedeelte van de pijp tot op het been doorgebeten waren.

Daar ik andere bezigheden had en er voorloopig toch niets anders aan te doen was verliet ik patient met den last de ijscompressen te blijven aanwenden voor zoover zulks mogelijk was en alleen geschieden kon over een voor de deuropening in der haast opgerichte schutting en beloofde spoedig terug te komen.

Een goed uur later terugkomende bleek patient niet meer patient daar hij juist was overleden.

In aanmerking nemende dat het paard den vorigen dag nog voor den wagen had geloopt, dat het denzelfden morgen bij mijn komst los op het erf rondliep en de vrouw des huizes het dier nog uit de hand had laten eten, dat er niets van bekend was dat het dier gebeten was of plaats en op het lichaam had die een bijzondere jeukte vertoonden geen krampen of verlammingen, geen speekselen, geen buitengewone geslachtsopgewektheid, kortom geen enkel dolheidsverschijnsel vertoonde dan genoemde bijtucht, is bij mij de gedachte aan dolheid zoo verre gebleven dat het mij niet eens is ingevallen door sectie, meerdere klaarheid omtrent het onderhavige ziektegeval te zoeken, hetgeen trouwens te Batavia toch steeds een haast ondoenbaar werk is.

Alleen is het mij niet bekend dat bij hersencongestie of hersenontsteking dergelijke bijwoede voorkomt en dit is dan ook de reden waarom ik voor het onderhavige geval bovengenoemde vraag gesteld heb: Dolheid of Hersenontsteking.

BATAVIA, Oktober 1884.

SCHOOREL.

TABELLARISCH OVERZICHT van het Perso-
Nederlandsch-Indie

Volgsnummer.	N A M E N.	Geboorteplaats.	Wanneer in Utrecht tot veearts bevorderd.	In Indie gekomen.		A f g e-
				Wanneer.	In welken rang.	In welken rang.
1	Cops, P.	St. Maartenslinde (Limburg).	??	1858	Soldaat.	Paardenarts.
2	Le Roy, J. C.	Sluis. (Zeeland).	1847	1850	Adj. paardenarts.	Adj. paardenarts.
3	Reyntjes, J. P. J.	Groningen.	1844	1850	Id.	Id.
4	Strating.	Onstwedde, (Groningen).	1843	1850	Paardenarts.	Paardenarts.
5	De Vos, A.	Zutphen.	1844	1850	Id.	id. 1e kl.
6	Minlot, J. C. A.	Naarden.	1844	1853	Soldaat.	Paardenarts 1e kl.
7	Roberton, R. G.	's Gravenhage.	1833	1838	Paardenarts 5e kl.	id. 5e kl.
8	Reedijk, G. L.	Amsterdam.	1848	1859	Particul. veearts.	Adj. paardenarts.
9	Postma, J. J.	Banda.	1860	1865	Adj. paardenarts.	Paardenarts 1e kl.
10	Wijts, J. C.	Amsterdam.	1839	1863	Id.	Adj. paardenarts.
11	Boudewijns, E. H. A. H.	Venlo.	1860	1866	Paardenarts 2e kl.	Paardenarts 1e kl.
12	Sorber, J. H.	Weespercarspel (N. Brabant.)	1868	1870	Adj. paardenarts.	Adj. paardenarts.
13	Mars, H.	Utrecht.	1869	1874	Paardenarts 5e kl.	
14	Meijer, F.	Id.	1857	1876	id. 2e kl.	Paardenarts 2e kl.
15	Hoogkamer, L. J.	St. Annaland (Zeeland.)	1876	1877	id. 5e kl.	
16	De Jongh, J.	Goes, Zeeland.	1877	1877	id. id.	
17	Vermast, A. M.	Scherpenisse (Zeeland).	1880	1880	id. id.	
18	Schilstra, S.	Roordahuizen (Friesland).	1880	1880	id. id.	
19	Piemper van Balen R. A.	Utrecht.	1882	1885	id. id.	

neel van den Militairen Veterinairdienst in
sedert 1858.

g a a n :				In November 1884 nog in dienst.	A A N M E R K I N G E N.
Overleden.	Pensioen.	Eervol ontslagen.	Ontslagen.		
	1855				In 1870 overleden.
		1856			Komt in 1847 niet meer voor op de beta- lingsstaten in Nederland.
1858					Overleden in Nederland.
1871					Woont thans te Utrecht.
					Voor 3 jaar gedetacheerd bij het leger in N. I. Gerechtvaardigd in 1862. Later als gouvernements veearts in Indie teruggeko- men en in 1881 gepensioneerd. Thans ???
			1862		Is als particulier in Indie gekomen, in 1862 als paardenarts ontslagen, in 1880 als gouver- nements veearts gepensioneerd. Thans par- ticulier veearts te 's Hage.
					Thans particulier veearts te Batavia.
1868	1884				Gedetacheerd v. h. Leger in Ned. In 1871 gerapatricieerd. In 1872 nogmaals voor 3 jaar gedetacheerd. In 1878 gerapatricieerd.
1875					Bij de 2e expeditie naar Atjeh aan cho- lera overleden.
				Paard. arts 1e kl.	Eerst gedetacheerd van het leger in Ne- derland. In 1874 overgegaan bij dat in Indie, thans geplaatst te Batavia.
1881					Overgekomen v. h. Leger in Nederland. Op reis naar Ned. overled.
				id. 2e kl.	Geplaatst te Kota Radja (Atjeh).
				id. 2e kl.	Geplaatst te Batavia.
				id. 3e kl.	" " Salatiga.
				id. 5e kl.	" " Banjoe Biroe.
				id. 5e kl.	" " Soerabaia.

TABELLARISCH OVERZICHT van het Perso-
Nederlandsch-Indie

Volgsnummer.	N A M E N.	Geboorteplaats.	Wanneer in Utrecht tot veearts bevorderd.	In Indie gekomen.		A f g e-
				Wanneer.	In welken rang.	In welken rang.
1	Cops, P.	St. Maartenslinde (Limburg).	??	1858	Soldaat.	Paardenarts.
2	Le Roy, J. C.	Sluis. (Zeeland).	1847	1850	Adj. paardenarts.	Adj. paardenarts.
3	Reyntjes, J. P. J.	Groningen.	1844	1850	Id.	Id.
4	Strating.	Onstwedde, (Groningen).	1843	1850	Paardenarts.	Paardenarts.
5	De Vos, A.	Zutphen.	1844	1850	Id.	id. 1e kl.
6	Minlot, J. C. A.	Naarden.	1844	1853	Soldaat.	Paardenarts 1e kl.
7	Roberton, R. G.	's Gravenhage.	1833	1838	Paardenarts 5e kl.	id. 5e kl.
8	Reedijk, G. L.	Amsterdam.	1848	1859	Particul. veearts.	Adj. paardenarts.
9	Postma, J. J.	Banda.	1860	1865	Adj. paardenarts.	Paardenarts 1e kl.
10	Wijts, J. C.	Amsterdam.	1839	1863	Id.	Adj. paardenarts.
11	Boudewijns, E. H. A. H.	Venlo.	1860	1866	Paardenarts 2e kl.	Paardenarts 1e kl.
12	Sorber, J. H.	Weespercarspel (N. Brabant.)	1868	1870	Adj. paardenarts.	Adj. paardenarts.
13	Mars, H.	Utrecht.	1869	1874	Paardenarts 5e kl.	
14	Meijer, F.	Id.	1857	1876	id. 2e kl.	Paardenarts 2e kl.
15	Hoogkamer, L. J.	St. Annaland (Zeeland.)	1876	1877	id. 5e kl.	
16	De Jongh, J.	Goes, Zeeland.	1877	1877	id. id.	
17	Vermast, A. M.	Scherpenisse (Zeeland).	1880	1880	id. id.	
18	Schilstra, S.	Roordahuizen (Friesland).	1880	1880	id. id.	
19	Piemper van Balen R. A.	Utrecht.	1882	1885	id. id.	

neel van den Militairen Veterinairdienst in
sedert 1858.

g a a n :				In November 1884 nog in dienst.	A A N M E R K I N G E N.
Overleden.	Pensioen.	Eervol ontslagen.	Ontslagen.		
	1855				In 1870 overleden.
		1856			Komt in 1847 niet meer voor op de beta- lingsstaten in Nederland.
1858					Overleden in Nederland.
1871					Woont thans te Utrecht.
					Voor 3 jaar gedetacheerd bij het leger in N. I. Gerechtvaardigd in 1862. Later als gouvernements veearts in Indie teruggeko- men en in 1881 gepensioneerd. Thans ???
			1862		Is als particulier in Indie gekomen, in 1862 als paardenarts ontslagen, in 1880 als gouver- nements veearts gepensioneerd. Thans par- ticulier veearts te 's Hage.
					Thans particulier veearts te Batavia.
1868	1884				Gedetacheerd v. h. Leger in Ned. In 1871 geretireerd. In 1872 nogmaals voor 3 jaar gedetacheerd. In 1878 geretireerd.
1875					Bij de 2e expeditie naar Atjeh aan cho- lera overleden.
				Paard. arts 1e kl.	Eerst gedetacheerd van het leger in Ne- derland. In 1874 overgegaan bij dat in Indie, thans geplaatst te Batavia.
1881					Overgekomen v. h. Leger in Nederland. Op reis naar Ned. overled.
				id. 2e kl.	Geplaatst te Kota Radja (Atjeh).
				id. 2e kl.	Geplaatst te Batavia.
				id. 3e kl.	• • Salatiga.
				id. 5e kl.	• • Banjoe Biroe.
				id. 5e kl.	• • Soerabaya.

RECAPITULATIE.

Totaal indienst gekomen . . .	19	
» overleden		5
» gepensionneerd		4
» eervol ontslagen		2
Wegens diverse redenen afgevoerd		2
Nog in dienst		6
	19	19

RANGLIJST

VAN

DE OFFICIEREN VAN DEN MILITAIREN VETERINAIREN
DIENST IN NEDERLANDSCH-INDIE.Paardenarts 1^e klasse. (Kapitein).

1. MARS, H. (B. K.) (15) 15 December 1882.
P. Arts 2^e kl. 1 Dec. 75. 3^e kl. 1869.

Paardenartsen 2^e klasse (1^e luitenant).

2. HOOGKAMER, L. J. (Bk.) 9 Oct. 1881.
P. arts 3^e kl. 16 Maart 1877.

3. DE JONGH, J. (Bk.) 50 Juli 1882.

P. arts 3^e kl. 13 Augustus 1877.Paardenartsen 3^e klasse (Tweede luitenant).

4. VERMAST, A. M. 16 September 1880.
5. SCHILSTRA, S. id.
6. PLEMPER VAN BALEN, R. A. 25 October 1882.

VARIA.

Onlangs werd een veearts uitgenoodigd een certificaat af te geven, dat een paard geen herkauwer was, en wel naar aanleiding van een weddenschap tusschen twee heeren, van wien degene, die beweerde dat een paard wel een herkauwer was, de weddenschap had gewonnen; hetwelk hij bewees uit een medegebracht boekje, dat verloren schijnt gegaan te zijn. Zulks als bewijs van de mate van paardenkennis bij sommige houders en liefhebbers van paarden.

PERSONALIA.

De onlangs uit Nederland aangekomen gouvernements-vee-artsen Esser en Penningh zijn geplaatst resp. ter beschikking van den directeur van Binnenlandsch bestuur en ter beschikking van den gouverneur van Sumatra's Westkust.

Gedurende de maanden Februari en Maart zijn in commissie gezonden ter bestrijding der aldaar uitgebroken veepest.

de Heeren T. VAN AERDE naar Passaroean, Malang, Wonogiri.

P. BOSMA, id. id. id.

A. DRIESSEN. id. id. id.

ROUIJER, Wonogiri.

J. W. ESSER, Wonogiri.

CORRESPONDENTIE.

HH. Inzenders van stukken worden beleefd verzocht, deze met duidelijke hand te schrijven, de keerzijde van het papier onbeschreven te laten en ze in te dienen aan den Secretaris

J. DE JONGH.

Militair paardenarts 2^e klasse te Batavia.

Correspondeerend lid voor Nederland de Heer W. van Staa, veearts te Sneek (Friesland).

Bladen

UITGEGEVEN DOOR DE VEREENIGING TOT
Bevordering van Veeartsenijkunde
in Nederlandsch Indië.

No. 2. 1^e Jaargang, Mei en Juni, 1885.

INHOUD. Proeven in Nederlandsch-Indië genomen volgens het procédé van Dr. W. van der Heijden, tegen ziekten bij dieren door Mikrophyten ontstaan, door H. Mars. — Is de natuurlijke aanleg voor runderpest, of typhus bovum contagiosus, enkel eigen aan de afdeling der ruminantia? — Korte Mededeelingen. — Overzicht der geneeskundig behandelde paarden van het Leger in 1882. — Officiële berichten. — Personalia. — Correspondentie.

Dit tijdschrift verschijnt in gedeelten van minstens één vel druks en wordt per vel berekend op 15 cents.

PROEVEN IN NEDERLANDSCH-INDIË

GENOMEN VOLGENS HET PROCÉDÉ VAN DR. W. VAN DER HEIJDEN,
TEGEN ZIEKTEN BIJ DIEREN DOOR MIKROPHYTEN ONTSTAAN

door

H. MARS.

De Heer Dr. W. VAN DER HEIJDEN, onderwijzer in de geneeskunde te Japan, vroeger docent in de Anatomie aan de universiteit te Utrecht, kwam op zijn reis van Japan naar Europa te Batavia. Genoemde geneesheer had reeds in Japan door middel van intraveneuse injecties van Jodium, soms met ~~ver~~reassend succes verschillende infectieziekten behandeld, zooals typhoïde koortsen, beri-beri, syphylis, longtering enz. Dit blijkt uit eene Nota van Dr. VAN DER HEIJDEN aan den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid, waarin hij de gronden van zijne behandeling uiteenzet en den wensch uit, dezelfde methode bij de op Java heerschende veepest toe te passen. Omtrent de gronden van zijne methode zegt de Heer VAN DER HEIJDEN:

»Reeds voor vele jaren werd op theoretische beschouwingen
»aangenomen dat levende kleine organismen de oorzaak van
»besmettelijke ziekten moeten zijn; dit nu, is in de laatste
»jaren door DUVESNE, PASTEUR, KOCH en anderen voor sommigen
»van deze ziekten met volmaakte zekerheid aangetoond. Dit doet
»ons met groote kans van waarschijnlijkheid aannemen, dat

»ook bij andere infectieziekten, dergelijke lagere cellen als
 »oorzaak zullen optreden. Het is de taak der mannen van de
 »theoretische pathologie dit met zekerheid aan te toonen,
 »door kunstmatige cultures te maken van die bacteriën, die
 »zij bij ziekten in verschillende organen zullen hebben opge-
 »spoord en met deze gecultiveerde zwammen bij dieren dezelfde
 »ziekten doen teweeg brengen. De praktische geneesheer echter
 »kan niet daarop wachten en heeft, meen ik volkomen het
 »recht de Bacteriën voorloopig als oorzaak aan te nemen, en
 »de ziekten te bestrijden door het vernietigen van deze lagere
 »organismen. Op deze wijze van redeneering steunen de proeven
 »van LISTER, die zulke immense gevolgen voor de Chirurgie
 »hebben gehad. De observatie van de symptomen dier ge-
 »noemde ziekten, brengt er mij toe, aan te nemen, dat de
 »bacteriën herhaalde invasiën in het bloed maken, die de remissies
 »en intermissies veroorzaken, dan zelve te gronde gaan in de
 »scheikundige stoffen, die zij zelve in het bloed hebben doen
 »ontstaan (gisting producten) terwijl de sporen der kiemen
 »zich localiseeren in verschillende organen, vooral de milt en de
 »klieren.

»Wij moeten er naar trachten, zoo dacht ik, eene stof aan
 »het lichaam bij te brengen in eene hoeveelheid die groot
 »genoeg is om op eens de bacteriën te doden, juist zooals
 »wij in staat zijn, de gisting van eene vloeistof plotseling te
 »doen ophouden door het vernietigen van de gisting zwammen.

»De eenige mogelijke manier om dit in eens te kunnen doen
 »is eene dergelijke stof in voldoende hoeveelheid in het bloed
 »te spuiten.

»Er zijn nu vele stoffen die bacteriën, splijtzwammen kun-
 »nen vernietigen maar velen van dezen zijn tegelijk ook ver-
 »giftig voor het menschelijk of dierlijk organisme of voor sommige
 »organen van dat lichaam, zooals de metaalzouten, de minerale
 »zuren enz.

»Van anderen daarentegen is eene te groote hoeveelheid
 »noodig om deze behandelingsmethode mogelijk te maken

»zoals Benzoëzuresoda, *Salicylzuur*, *Phenylzuur*, *Chinine* enz.

»Anderen wederom zijn niet voldoende oplosbaar.

»Er schiet dan voorloopig slechts ééne stof over, die in eene
»quantiteit in het bloed kan worden ingespoten, die, voldoende
»om de bacteriën te dooden, tegelijk onschadelijk is voor de cellen
»en organen van het organisme waarop de bacteriën leven.

»Deze stof is Jodium; ik los die in Jodsodaoplossing op, die
»eveneens onschadelijk is en spuit daarvan bijna een gram
»voor een volwassen mensch in.”

De gewenschte toestemming werd verkregen en werden de
H.H. ROUIJER en KLAARENBEK heiden gouvernements-vecartsen
aangewezen de proeven te controleeren en Dr. VAN DER HEIJDEN
te assisteeren.

Tot het doen der proefneming begaf de commissie zich naar
Sadjira, district Lebak. Den volgenden dag kreeg de commissie
het bericht, dat er in eene dessa, Sawa geheeten, drie gevallen
van veeppest voorkwamen. De Heer VAN DEN BERG Assistent-
Resident van Lebak vergezelde de commissie en trof maatregelen,
opdat de proeven behoorlijk genomen konden worden, en tevens
dat deze niet als oorzaak van uitbreiding der besmetting zou-
den worden, door ompagging en door het aanstellen van
bewakers en oppassers, die op het terrein verbleven. Kort
daarop werden nog andere dieren ziek in de onmiddellijke
nabijheid. Dichtbij waren nog andere kralen, die veel kans
opleverden om ook besmet te worden, om welke reden alle
kralen, zes in getal, door een groote pagger omgeven werden.
De 17 karbouwen daarin aanwezig werden Dr. VAN DER HEIJDEN
ter proefneming afgestaan.

Omtrent deze proefnemingen rapporteert hij het navolgende:

»Twaalf van deze karbouwen zijn ziek geworden, de overi-
»gen hebben wij met smetstof ingeënt, maar daar zij na 5
»etmalen noch niet waren ziek geworden hebben wij de proef
»gestaakt, te meer omdat mijne voorraad medicamenten bijna
»uitgeput was.

»Van het ompaggerde terrein met aanwijzing der kralen

»en de nommers der dieren daarin aanwezig voeg ik hierbij
 »een kaartje; terwijl op de bijgaande lijst de opgave der ge-
 »dane proeven met hun resultaat gemaakt is.

»Uit dit staatje van onze experimenten blijkt, dat 3 dieren
 »volkomen hersteld zijn. De genezing treedt zeer spoedig in
 »en is reeds den volgenden dag na de inspuiting merkbaar; het oog
 »heeft een levendige blik, de sommolentie vermindert, de traan
 »en slijmafscheiding houdt op, zoo ook de mucopurulente uit-
 »scheiding uit den neus, de speekselvloed vermindert; de ont-
 »lasting wordt normaal van consistentie en kleur, de bloedafgang
 »komt niet meer voor; geen pijnlijke persingen meer, de buik
 »is niet zoo ingekrompen, de rug niet meer gekromd; de twee
 »eerste dagen nemen zij gretig rijstpap met kort gesneden
 »gras; zoo dit wordt voortgezet vreten zij den derden dag
 »gras en beginnen te herkauwen.

»Onder dit getal was een karbouw die door de geweldige
 »middelen om ze neer te leggen en zijn woest verzet eene
 »luxatie van het heupgewicht verkreeg. Niettegenstaande deze
 »zeer zware verwonding genas hij toch."

Dat dit proces nu werkelijke genezing is en niet uitzielen
 »met natuurlijk herstel, blijkt uit den snellen ommekeer der
 »symptomen; maar vooral daaruit dat een dier op deze wijze
 »hersteld, wederom ziek kan worden.

»Bij alle infectieziekten toch geldt de wet, dat een dier
 »dat de ziekte heeft doorstaan en daarvan op natuurlijke wijze
 »is hersteld, immun is geworden tegen deze ziekte; het bloed
 »heeft dan zulke veranderingen ondergaan, dat een tweede
 »maal dezelfde soort bacteriën niet daarin leven kunnen.

»Wanneer echter door een geneesmiddel de bacteriën plotse-
 »ling alle vernietigd worden, dan blijft het dier natuurlijk
 »even vatbaar als nog niet aangetasten.

»Een van onze dieren, die reeds 3 dagen hersteld was werd
 »wederom ziek, omdat hij aan dezelfde schadelijke invloeden
 »bleef blootgesteld.

»Volgens bijliggenden staat zijn 8 dieren gestorven; ik ben

»echter in staat rekenschap te geven van de oorzaak van ieder »sterfgeval.

»Mijne methode berust daarop, dat door intrasanguin het »middel in te spuiten op éénmaal eene hoeveelheid wordt »toegediend in staat om splytzwammen te dooden. Jodium »doet dit in eene verhouding van 1 op 5000 deelen. Om nu »de hoeveelheid bloed te weten moet men het lichaamsge- »wicht kennen. Wij hebben ons echter bij het schatten der »zwaarte vooral van de volwassen karbouwen verbazend vergist.

»Een dier (kraal C. No. 1), dat 150 kilogram was geschat »bleek naderhand bij weging 550 kilogram te wegen. Dien- »tengevolge heeft het veel te weinig Jodium verkregen; het- »zelfde is het geval geweest bij nog 5 anderen, alle vier in het »begin der proefneming, toen wij nog geene gelegenheid hadden »gehad eene weging te doen. (Proef A n°. 1 en 5, B n°. 1 »en C).

»In kraal E waar 2 dieren ziek waren heb ik op voorstel »van den Heer KLAARENBEK één dier ingespoten en één ter »controle onaangeroerd gelaten.

»Dit laatste dier werd zieker en stierf na twee dagen, terwijl »het behandelde dier herstelde.

»Bij proef F n°. 1 heb ik om ongeveer de maximaal dosis »te leeren kennen 2 maal de hoeveelheid ingespoten, die ik »gevonden had voldoende te zijn; dit dier is den daaropvolgen- »den nacht gestorven.

Zoals uit de sectie bleek was het bloed door de groote gift »Jodium gecoaguleerd op de plaats van inspuiting.

»Het dier N°. 2 uit kraal A dat reeds 5 dagen hersteld was »geweest werd op nieuw ziek zooals reeds vermeld is. Op »nieuw intrasanguin inspuitende scheurde ik door de rukbe- »weping van het dier den vaatwand open en kon niet inspuiten, »daar het uittredende bloed stollende, een obstakel daartoe »werd. Bij de sectie werd dit duidelijk geconstateerd.

»Bij proef F N°. 2 heb ik zooals bij sectie bleek niets in »de vena ingespoten, maar alles in het naastliggend bindweefsel.

»Alleen die dieren dus waar slecht was ingespoten of te geringe hoeveelheid of te veel, zijn bezweken, en toch veel later dan het dier, dat wij aan de ziekte hadden overgelaten.

»Ik geloofde daarom te mogen beweren dat mijne methode: het intravasculair inspuiten van Jodium in eene verhouding 15 tot 20 milligram per kilogram, de infectieziekte tot staan brengt, zelfs de veepest, eene ziekte, die zeer zeker tot de meest vehemente behoort, en waarbij het grootste oppervlak van weefsel en het grootste aantal organen wordt aangetast.

»De behandeling gaat met moeielijkheden gepaard; dat zij echter onder stortregens en in den modder nog mogelijk is hebben wij bewezen; daarenboven zijn er vele verbeteringen aan te brengen in het nederleggen der dieren en het gelijktijdig wegen en in het blootleggen der vena.

»Ik durf de regeering ten sterkste aan te raden voortaan de aangetaste dieren te behandelen omdat:

»1°. Het afmaken der zieken niet is almaken der ziekte.

»2°. Het doen uitzieken te weinig dieren doet behouden en tegelijk de oorzaak is voor grooter uitbreiding der pest.

»3°. Eene vaccinatie nog niet mogelijk is.

»Door het genezen van elk geval dat zich voordoet zal de smetstof zwakker worden, daar zij, zooals bekend is door ondervinding en door proefneming, bij het doorloopen van het bloed van dieren telkens virulenter wordt, met andere woorden meer en meer geschikt wordt in het bloed van dieren te leven, door het in de natuur bekende proces van aanpassing van accommodatie aan levensvoorwaarden.

»Ik kan niet nalaten aan dit rapport toe te voegen het uitspreken van mijnen innigen dank aan den HEG. Heer SPAAN, resident van Bantam en den WEG. Heer VAN DEN BENE Assistent-Resident te Rankas-Betoeng, die mij in alle mogelijke opzichten behulpzaam zijn geweest en de grootste belangstelling in deze proeven hebben genomen.

»Evenzoo aan beiden Heeren veeartsen ROUIJER en KLAAREN-

»BEEK, die geene moeite en opofferingen hebben ontzien deze
»proeven tot een resultaat te brengen.

»In het bijzonder kan ik niet genoeg den heer KLAARENBEEK
»prijzen als een man, die de zeldzame talenten vereenigt van
»zaakkundig logisch overleggen met snel en krachtig handelen:
»een man van de raad en de daad, letterlijk en figuurlijk pakt
»hij den stier bij de hoorus aan en weet de woedendste karbouw
»bij den neus te nemen. Ik acht het een voorrecht voor de
»Regeering een even ontwikkeld als buitengewoon ijverig man
»als ambtenaar te bezitten.

»Aan de regeering doe ik met eerbied hulde en betuig ik
»mijnen dank, dat zij mij het vertrouwen heeft geschonken,
»terstond in de gelegenheid heeft gesteld en mij genoemde
»Heeren ter uitvoering van mijne experimenten heeft ter zijde
»gesteld.»

(Wordt vervolgd.)

IS DE NATUURLIJKE AANLEG VOOR RUNDERPEST, OF TYPHUS BOVUM CONTAGIOSUS, ENKEL EIGEN AAN DE AFDEELING DER RUMINANTIA?

Dit vraagstuk werd tot heden door bijna alle deskundigen met ja beantwoord, althans zijn alle schrijvers het daarover eens dat alle herkauwers door deze ziekte kunnen worden aangetast, zonder dat een hunner melding maakt runderpest gezien te hebben, bij een dier, niet tot deze afdeeling behorende.

Uit de literatuur is mij slechts één geval bekend van twijfelachtigen aard, toen n. l. in 1863 de veepest in Engeland heerschte en ook de dierentuin te Londen door haar bezocht werd, stierven aldaar met vele herkauwers, ook twee varkens behorende tot de familie der Pekari's en hierbij rees het vermoeden dat deze dieren aan runderpest zouden gestorven zijn. Of nu echter genoemde varkens gedurende hun ziekte naauwkeurig geobserveerd zijn, en of er op hunne cadavers sectie gemaakt is, daaromtrent vind ik niets vermeld. In ieder geval schijnen geen duidelijke verschijnselen te zijn waarge-

nomen althans vond de meening dat deze dieren aan veepest zouden gestorven zijn, zeer weinig geloof. RÖLL zegt hijv., dat deze waarneming wel op een misverstand zal berusten terwijl niemand de waarheid er van bevestigt.

Deze twijfel wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het feit dat in Europa, waar toch verscheidene malen, de veepest vreeselijk woedde en de omstandigheden meebrengen dat de aangetaste herkauwers, hun verblijf dicht bij dat der varkens hebben, of dat ze op andere wijze met elkaar in aanraking komen, deze ziekte toch nooit onder de varkens uitbrak.

Hoewel door deze waarneming niet uitgemaakt is dat het Europeesche varken ook kunstmatig niet te besmetten is, zoo staat in ieder geval het feit vast, dat hun vatbaarheid voor runderpest, zeer gering is. 't Is mij onbekend, of ooit beproefd is het varken kunstmatig runderpest te bezorgen, althans vind ik nergens melding gemaakt van dergelijke proeven en toch acht ik deze zaak van groot belang. 't Is mij n.l. onlangs ten duidelijkste gebleken dat het wilde varken dat op Sumatra veelvuldig voorkomt wel degelijk vatbaar is voor runderpest, en naar aanleiding van dit feit komt het mij zeer waarschijnlijk voor dat ook andere varkensrassen deze vatbaarheid zullen deelen, hoewel misschien in zoo geringen graad, dat het tot heden toe aan de waarneming is ontsnapt.

Voor eenige maanden in de afdeeling Tanah Datar bij de veepest werkzaam gesteld zijnde, werd mij de vraag gedaan of enkel herkauwers door deze ziekte konden worden aangetast en wel naar aanleiding van het feit dat, kort voor het uitbreken, en gedurende het heerschen der veepest, men dikwijls doode varkens in de bosschen vond, terwijl men tevens duidelijk kan merken dat het aantal wilde varkens na het langdurig heerschen der veepest zeer is afgenomen.

Deze feiten werden bevestigd door den veearts KLEIN, die zelf gedurende zijn tweejarig verblijf in deze streken meermalen in de gelegenheid was geweest ze op te merken. Naar aanleiding van deze waarneming besloot ik met collega KLEIN proeven te nemen

omtrent de vatbaarheid van het Indisch wilde varken voor veepest.

Na veel moeite gelukte het ons eindelijk door de welwillende medewerking van den Assistent-Resident den Heer HOOBKAMER zulk een dier levend in handen te krijgen.

Tot mijn spijt werd thans de Heer KLEIN plotseling naar een andere afdeling opgeroepen waardoor hij verhinderd werd aan de voorgenomen proeven deel te nemen.

Om zeker te zijn mijne waarnemingen bij een normaal, volkomen gezond dier te doen, liet ik alvorens pogingen tot besmetting in het werk te stellen, het varken gedurende 14 dagen rustig in zijn hok, waar ik het telkens kon waarnemen en de zekerheid verkreeg, dat het volkomen gezond was.

Omstreeks dezen tijd diagnostiseerde ik veepest bij een djawi die zeer duidelijke verschijnselen dezer ziekte vertoonde, en na drie dagen stierf; de sectie bevestigde mijne diagnose, volkomen.

Was de meening juist dat wilde varkens in de bosschen aan veepest stierven, dan was het zeer waarschijnlijk, deze dieren langs natuurlijken weg werden besmet dus door het opnemen van smetstof langs ademhaling of digestieorganen.

Ik beproefde dus het eerst langs dezen weg, besmetting tot stand te brengen. Tot dit doel nam ik van straksgenoemde djawi (rund) eenige weeke deelen nl. een stukje spierweefsel, en een gedeelte van den dunnen darm, en wierp dit bij het varken dat er een deel van verslond. Meermalen daags nam ik thans het dier nauwkeurig waar. Gedurende de eerste vier dagen was niet de minste afwijking van den normalen toestand te bespeuren. Den 5^{den} dag daarentegen vertoonde zich een zekere onrust die zich openbaarde door het telkens veranderen van ligplaats; ook de eetlust scheen verminderd. Waarschijnlijk was een en ander gevolg van lichte koliekaanvallen. De ontlasting was normaal ook de conjunctiva vertoonde geen irritatie; van overvloedige traansecretie of neusuitvloeïing was evenmin iets te bespeuren. Tot mijn spijt kon ik de temperatuur niet opnemen

aangezien het dier vreeselijk woest was en mij de hulpmiddelen ontbraken het te bedwingen.

Den 6^{den} dag vond ik het dorstgevoel verhoogd, de eetlust zeer verminderd, enkel eenig groen voedsel werd opgenomen; de rijst anders met graagte gegeten bleef onaangeroerd.

Het dier ligt bijna voortdurend, de ontlasting is dun en geel van kleur, conjunctiva een weinig hyperaemisch, van overvloedige traanafscheiding is echter nog niets te merken, ook vertoont zich geen neusuitvloeijing hetgeen echter misschien niet opgemerkt wordt door het telkens wroeten in het slijk.

Aan den rand der bovenlip bemerkt men eenige excoriaties.

Den 7^{den} dag is de eetlust geheel opgehouden, het dier is zeer soporeus en slechts met moeite tot opstaan te bewegen. Ontlasting dun vloeibaar, etterachtig, grijs van kleur.

Conjunctiva sterk hyperaemisch, traansecretie verhoogd. Adembaling frequent.

8^{ste} dag toestand van sopor zoo mogelijk nog toegenomen, steeds liggende vloeit de ontlasting bijna onwillekeurig af. Een etterachtig secreet loopt uit de oogen, aan beide lipranden bemerkt men tal van excoriaties.

Den 9^{den} dag vond ik het dier des morgens, dood.

Lijkverschijnselen.

Cadaver volkomen verstijfd, huidranden om lippen en neus geexcorieerd. Slijmvlies der lippen met petechiën bezet. Oogleden door een etterachtig secreet aan elkaar gekleefd.

De huid tusschen de voorbeenen, aan de ondervlakte van den buik en in de liesstreek tot aan den anus met korsten, excoriaties en hyperaemische plekje overdekt.

Het slijmvlies der lippen, wangen, van het tandvleesch zoo ook onder de tong, met tal van petechiën bedekt en sterk hyperaemisch. Het epiteliüm op de bovenzijde der tong lijkt grauwegeel, bevat tal van kloven en laat zeer makkelijk los. In de keelholte is het slijmvlies sterk gezwollen en hyperaemisch, op enkele plaatsen met een dikke laag exsudaat als een croupmembraan bedekt, welke zeer makkelijk loslaat.

Slokdarm normaal.

Maag tamelijk gevuld met onverteerd voedsel. Het pylorus gedeelte vertoont een grauwegeel epiteliüm dat zeer los zit, en gedeeltelijk reeds is afgestooten, terwijl een ander deel bij vellen, op croupmembranen lijkende, vrij langs den maagwand hangt, die sterk hyperaemisch is. In het cardiagedeelte is het slijmvlies gezwollen, donkerrood, op enkele plaatsen zwart, eenige solitairfollikels zijn eveneens gezwollen en met etterpropjes gevuld.

De dunnedarm is voor het grootste deel sterk met gassen gevuld, geen spoor van voedselresten is meer aanwezig, doch het slijmvlies is met een dikke laag etter en slijm bedekt, en heeft een vuil roode kleur. Peijersche plaques gearioleerd, solitairfollikels sterk gezwollen en met etterpropjes gevuld, of uitgestooten, waardoor ulcera waarvan sommigen tot op het weivlies doordringen, gevormd zijn. Hier en daar ziet men verder zwarte plekjes van ontvaat bloed, op het slijmvlies.

Op den overgang van den dunnen darm in den blindendarm, is het slijmvlies sterk gezwollen en hyperaemisch, met zwarte strepen bezet.

Het epiteliüm in den blindendarm hangt bij stukken als croupmembranen, vrij in het lumen; het slijmvlies heeft een blauwachtigroode tint en is sterk gezwollen; darminhoud ontbreekt geheel, hetzelfde vertoont de karteldarm; ook deze is geheel ledig.

Het slijmvlies van den endeldarm is sterk gezwollen, heeft een bruinachtige kleur en bevat verscheidene zwarte plekjes. Darminhoud bestaat uit een geelgrijze etterachtige massa.

Peritoneum vertoont enkele hyperaemische plekjes, is overigens normaal. De niersubstantie is een weinig broos en vertoont sporen van vervetting, de nierkapsel laat makkelijk los. De overige organen der buikholte zijn normaal.

De mucosa in de neusholte bevat enkele petechiën en is een weinig hyperaemisch, die van het strottenhoofd is sterk gezwollen en rood; gedeeltelijk met een gele detritusmassa

bedekt. De trachia bevat eenig licht rood gekleurd schuim, terwijl de mucosa met eenige hyperaemische plekje bezet is. De grovere bronchiën zijn eveneens gedeeltelijk met dergelijk schuim gevuld, terwijl de geheele long, eenigzins emphysemateus is.

Pleura normaal, zoo ook pericardium; de hartspier een weinig bleek. Rechterkamer gedeeltelijk met ongestold, violetrood bloed gevuld, linkerhelft bloedledig.

Genoemde verschijnselen, zoowel gedurende het leven, als na den dood, geven ons eene ziektebeeld, zoo karakteristiek, zoo duidelijk, dat niemand kan betwijfelen, genoemd dier aan runderpest stierf.

Onze conclusie is dus, dat het wilde varken van Sumatra vatbaarheid heeft voor runderpest, en dat deze ziekte dus niet uitsluitend eigen is, aan de afdeeling der Ruminantia.

TANDJONG BERVELAG, 6 Juni 1885.

C. A. PENNING,

Gouvernements veearts.

KORTE MEDEDEELINGEN.

Naar aanleiding van het pas verschenen werk van Dr. C. L. VAN DEN BURG, De geneesheer in Nederlandsch Indie, derde deel, *Materia Indica*, werd in de laatste vergadering van de Vereeniging tot bevordering van Veeartsenijkunde in Neerlandsch Indie het wenschelijke besproken, de geneesmiddelen die daarin worden behandeld ook toe te passen op dieren.

Van velen is de samenstelling en de physiologische werking vrij goed bekend. Van anderen echter is het noodzakelijk beiden nauwkeurig na te gaan.

Voor de veeartsenijkundigen in Indie zou zulks van groot belang zijn, doch meer nog voor de geneeskunde van den mensch. Verschillende geneesmiddelen toch kan men alleen beproeven bij dieren en zou men later de resultaten daarvan in toepassing kunnen brengen voor den mensch.

Tot dat doel zou benoodigd zijn:

- 1°. Eenige stallen voor grootere en kleinere dieren.
- 2°. De hulp van een apotheker tot bepaling der chemische samenstelling.
- 3°. Die van een veearts ten einde de physiologische werking na te gaan, en ter bepaling van dosis en dosis toxica.
- 4°. Eene toelage ter gemoetkoming van den aankoop van dieren, geneesmiddelen, voeder en ter verzorging, of wel het vrije gebruik van afgekeurde troepenpaarden en trekossen.

Door de vereeniging tot bevordering van Veeartsenijkunde zullen in dien geest pogingen worden in 't werk gesteld.

IN HET GENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT VOOR NEDERLANDSCH INDIE DEEL XXIV AFLEV. 5 VINDEN WE OP PAG. 448 EN VOLG. HET VOLGENDE OVERZICHT DER GENEESKUNDIG BEHANDELDE PAARDEN VAN HET LEGER OVER 1882 DOOR DR. J. J. W. E. VAN RIEMSDIJK, CHEF OVER DEN GENEESKUNDIGEN DIENST.

Algemeen overzicht der geneeskundig behandelde paarden van het leger.

I. VERDEELING OVER DE GARNIZOENEN.

GARNIZOENEN.	Sterkte.	Behandeld.	Hersteld.	Overleden.	Afgekeurd.	Verkocht wegens gebreken.
Weltevreden	360	412	339	7	33	9
Samarang (1)	—	—	—	—	—	—
Willem I	—	—	—	—	—	—
Banjoebiroe	257	395	358	3	—	8
Salatiga	395	975	822	4	7	20
Soerabaia (2)	516	74	67	—	—	3
Sumatra's Westkust.	54	52	41	—	—	7
Makassar	56	80	62	1	4	7
Atjeh.	200	350	302	16	2	14
TOTALEN.	1838	2338	1991	13	46	68

(1) Van dit garnizoen werd geene opgaven ontvangen.

(2) Opgaven van 1 Maart tot en met 31 December. Omtrent de sterkte der kavallerie ontbreken de opgaven.

H. VERDEELING OVER DE WAPENS (1)

W A P E N S.	Sterkte.	behandeld.	Hersteld.	Overleden.	Algekeurd.	Verkocht wegens ge- breken.
Kavallerie	504	1247	1023	21	36	36
Artillerie	1037	937	839	9	7	23
Officierspaarden	297	154	129	1	3	9
TOTALEN	1838	1023	1991	31	46	68

(1) Van af 20 November werden te *Soerakarta* onder de paarden van de lijfwachtdragonders verschijnselen van kwaden droes geconstateerd. Van af dien datum tot en met 10 December werden 6 paarden aan die ziekte lijdende afgemaakt. Die gevallen zijn niet in deze statistiek begrepen.

OFFICIËELE BERICHTEN.

IN DE JAVASCHE COURANT VAN MEI EN JUNI 1885 KOMEN DE VOLGENDE OFFICIËELE RAPPORTEN VOOR OMTRENT VEEZIEKTEN.

Javasche Courant, van Vrijdag 8 Mei 1885. Over het tijdvak van 7 Maart t/m. 3 April zijn de volgende berichten ingekomen. De veepest breidde zich uit in de negriën Padang Ganting, Atar en Tandjong Beroela. In de laatstgenoemde negrie — waar de ziekte zich in de richting van de negrie Soeroasso verplaatste — werd echter sedert 28 Maart een aanmerkelijke vermindering van het aantal ziektegevallen waargenomen.

In de Padang Ganting kwamen de meeste gevallen voor langs den grooten weg, terwijl de ziekte zich in Atar vertoonde, in het centrum dier negrie en nabij de grens van de negrie Telawie.

In de laras Telawie was de veepest eenigszins afnemende, hoewel zij zich toch nog altijd voordeed in de negriën Si Djanlang, Kalaq en Telawie.

Uitbreiding der ziekte over streken, die te voren nog niet aangetast waren, had waren had niet plaats.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den loop der ziekte, van 11 t/m. 31 Maart jl., — terwijl daaruit tevens blijkt de sterkte van den veestapel der besmette negriën bij den aanvang der ziekte, alsmede het aantal der daaraan reeds gestorven beesten.

Larassen en negriën.	Sterkte van den veestapel.	Gestorven sedert het begin der ziekte.	Op 11 Maart ziek verbleven.	Aangetast.	Gestorven.	Hersteld.	Op 31 Maart ziek verbleven.
Telawi [negriën Telawi Si Djangang en Kalaq].....	4269	715	2	23	22	1	2
Padang Ganting [negriën Padang Ganting en Atar]....	3202	441	27	122	105	25	19
Lima Kaoem [negrie Tandjong Beroelak]	689	111	5	30	27	5	3

NB. De cijfers van de 6e kolom zijn begrepen in die van de 3e kolom.

Javasche Courant van Dinsdag 19 Mei 1885. Van den Resident van Batavia is ondervolgend telegram ontvangen, gedagteekend 18 dezer:

Runderpest op Tjikarang- en Djagawana-landen in district Bekasi: volgens veearts van gelijken aard als thans in Solo. Afmaken van bestuurswege vooralsnog onnoodig bevonden; voldoende gelegenheid tot afzondering zieke dieren; als hoop op herstel door veearts wordt opgegeven, dan wel verschijnselen van meer gevaarlijken aard voor andere dieren zich voordoen, dooden eigenaren voor eigen rekening, althans betrokken landheeren; zelfs heeft landheer Tjikarang zoodanig dier van een Inlander opgekocht en onmiddellijk afgemaakt; voor zooveel noodig zal omtrent dieren, op Djagawana in gebruik, doch elders thuis behoorende, welke nu in geen geval huiswaarts gevoerd mogen worden, nadere regeling worden getroffen.

Vervolg op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 28 April jl. n^o. 34, omtrent de in de residentie Soerakarta heerschende veeziekte:

Terwijl in de afdeeling Wonogiri op 1 April jl. 6 zieke beesten in behandeling waren, werden tusschen dien datum en den 20^{sten} April nog 34 stuks vee aangetast. Van deze 60 zieke dieren stierven er 56 en herstelden er 6, zoodat 18 in behandeling bleven. Van 8 runderen, die tusschen 11 en 30 April jl. in de afdeeling Bojolali vermoedelijk door veepest werden aangetast, creveerden 4 en herstelde 1. In de afdeeling Klatten werden van 1 tot en met 10 April jl. 6 dieren aangetast, waarvan 3 overleden.

Javasche Courant van Vrijdag 22 Mei 1885. De ziekte die onder de karbouwen in het Melslosche (Soemba) was uitgebroken, kon als geweken worden beschouwd.

Javasche Courant van Dinsdag 26 Mei 1885. Vervolg op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 19 dezer n^o. 40,

omtrent de in het district Bekassi (afdeeling Meester-Cornelis, residentie Batavia) uitgebroken runderpest.

Door den Directeur van Binnenlandsch Bestuur wordt bericht, dat hoewel door den Gouvernements veearts D. DRIESSEN, eerst op 16 dezer onder de runderen van de Tjikarang- en Djagawana-landen veepest is kunnen worden geconstateerd, die ziekte reeds eenigen tijd te voren uitgebroken was.

Van 1 tot 18 dezer waren op die landen 102 dieren gecreveerd, terwijl op laatstgenoemden datum nog 36 in behandeling bleven. Op 16, 17 en 18 dezer stierven respectievelijk 8, 6 en 5 beesten.

Javasche Courant van Vrijdag 29 Mei 1885. In de binnenlanden van Djambi (Palembang) heerschte eene ziekte onder vee, waaraan de aangetaste dieren binnen weinige dagen bezweken.

Javasche Courant van Dinsdag 2 Juni 1885. Blijkens een nader rapport van den Gouvernements veearts D. DRIESSEN, betreffende de veeziekte in Bekassi, zijn van 19 t/m. 22 Mei nog 8 dieren gestorven, terwijl van 16 t/m. 22 Mei 21 herstelden en op laatstgemelden datum nog 20 in behandeling waren.

Javasche Courant van Vrijdag 5 Juni 1885. Op den 20^{sten} April jl. bleven in behandeling terwijl gedurende het tijdvak van 21 t/m. 30 April jl. 29 stuks werden aangetast. Van het totaal aangetast (47 stuks) stierven er 50 en herstelden er 2, zoodat op 30 April jl. nog 15 zieke beesten in behandeling bleven.

In de afdeeling Bojolali, waar op 30 April jl. slechts 5 zieke beesten in behandeling waren, werden gedurende het tijdvak van 1 t/m. 20 Mei jl. 4 dieren aangetast. Van dit totaal (7 stuks) stierven 5 en herstelde 1, zoodat op 20 Mei jl. nog 1 in behandeling bleef.

In de afdeeling Klatten, waar op 10 April jl. één ziek beest in behandeling gebleven was, dat den 15^{den} dier maand bezweek, werden gedurende het tijdvak van 11 April t/m. 20 Mei jl. 15 dieren aangetast; die allen creveerden.

Javasche Courant van Dinsdag 9 Juni 1885. Volgens mededeeling van den Resident van Benkoelen waren in de vorige maand te Bintoehan, hoofdplaats van de afdeeling Kauer, in korten tijd zes karbouwen geerveerd, aan een aldaar onbekende ziekte.

Onverwijld werden maatregelen genomen tot afzondering van de aangetaste en zorgvuldige begraving der bezweken dieren zoomede om de kralen te doen desinfecteeren.

Voor zoover bekend, had de ziekte zich elders nog niet vertoond, en scheen zij zich te Bintoehan niet uit te breiden.

Vervolg op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 8 Mei jl. no. 57.

Over het tijdperk van 3 tot en met 30 April zijn de volgende berichten ingekomen.

Aan het einde van dat tijdperk werden in de negriën Si Djantang en Kolok, der laras Telawi, geen zieke runderen aangetroffen.

In de negrie Telawi dierzelfde laras kwamen echter weder drie — en in de negrie Tandjong-Baroelak (laras Lima Kaoem) tien nieuwe gevallen van veepest voor.

Ook in de negriën Atar en Padang Ganting der laras Padang Ganting breidde zich de ziekte weder uit.

In de laatste der evengemelde twee negriën verplaatste zij zich in de richting van Tandjoeng-Beroelak en van de negrie Soeroeasa (laras van dien naam), op de grenzen van welke laatste gemeente, die ook van de zijde van Tandjong-Beroelak werd bedreigd, reeds een paar beesten door pest werden aangetast.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den loop der ziekte over de tijdvakken, loopende van 11 tot en met 31 Maart en van 1 tot en met 10 april, terwijl daaruit tevens blijkt de ziekte van den veestapel der besmette negriën bij den aanvang der ziekte, alsmede het aantal der daarvan reeds gestorven beesten.

De opname der reeds vroeger gepubliceerde cijfers betreffende eerstbedoeld tijdvak is geschied, ten einde het erlangen van een vergelijkend aperçu te vergemakkelijken.

Larassen en negriën.	Sterkte van den vee­stapel.	Gestorven sedert het begin der ziekte tot op 31 Maart en 10 April (a).	Op 11 en 31 Maart ziek verbleven (a).	Gedurende de tijdvakken van 11 tot en met 31 Maart en van 1 tot en met 10 April (b)			Op 31 Maart en 10 April ziek verbleven (a).
				Aangelast.	Gestorven.	Hersteld.	
Telawi [negriën Tela­wi, Si Djantang en Kolok].....	4269	715	2	23	22	1	2
		721	2	8	6	0	4
Padang Ganting [ne­griën Padang Gan­ting en Atar].....	3202	441	27	122	105	25	19
		477	19	51	36	8	26
Lima Kaoem [negrie Tandjong Beroelak]	689	111	5	30	27	5	3

Javaschē Courant van Vrijdag 16 Juni 1885. Omtrent de in de residentie Soerakarta heerschende veeziekte wordt het volgende bericht.

In de afdeling Wonogiri waren op 30 April jl. nog 14 zieke runderen in behandeling (in het aangehaald nummer der *Jav. Ct.* werd dit aantal abusievelijk gesteld op 13). Gedurende het tijdvak van 1 t/m. 20 Mei jl. werden 30 dieren aangetast, bezweken 34 en herstelden 7 dieren, zoodat op 20 Mei jl., nog 5 zieke beesten in behandeling bleven.

In de afdeling Klaten werd, gedurende het tijdvak van 21 t/m. 31 Mei jl. nog één geval van veepest met doodelijken afloop waargenomen.

(a) De voor elke laras in deze kolommen in de eerste plaats vermelde cijfers betreffen de vroegere, de in de tweede plaats genoemden de latere tijdstippen.

De cijfers van de zesde kolom zijn begrepen in die van de derde.

(b) De voor elke laras hieronder in de eerste plaats vermelde cijfers gelden het vroegere, de in de tweede plaats genoemden het latere tijdvak.

Javasche Courant van Dinsdag 25 Juni 1885. Terwijl in de afdeeling Wonogiri op 20 Mei jl. 5 zieke runderen in behandeling waren gebleven, werden gedurende het tijdvak van den 21^{en} l/m. den 51^{en} van genoemde maand nog 20 dieren aangetast. Van het totaal aangetasten (25 stuks) stierven er 20, terwijl 2 herstelden, zoodat op 51 Mei jl. 1 in behandeling bleef.

In de afdeeling Bojolalie, waar op 20 Mei jl. 1 ziek rund in behandeling gebleven was, werd tusschen den 21^{en} en 51^{en} dier maand nog 1 dier aangetast, dat bezweek, terwijl het andere herstelde.

Numeriek overzicht omtrent den loop der veeziekte in de residentie Padangsche Bovenlanden (Sumatra's Westkust) over de tijdvakken, loopende van 1 tot en met 10, van 11 tot en met 20 en van 21 tot en met 30 April, waaruit tevens blijkt de sterkte van den veestapel der besmette negriën bij den aanvang der ziekte, alsmede het aantal der daarvan reeds gestorven beesten.

Larassen en negriën.	Sterkte van den veestapel.	Gestorven sedert het begin der ziekte op 10, 20 en 30 April. (a)	Op 31 Maart en 10 en 20 April ziek verbleven. (a)	Gedurende de tijdvakken van 1 tot en met 10, 11 tot en met 20 en 21 tot en met 30 April: (b)			Op 10, 20 en 30 April ziek verbleven. (a)
				Aangetast.	Gestorven.	Hersteld.	
Telawi [negriën Telawi, Si Djantang en Kolok].....	4269	721	2	8	6	0	4
		726	4	4	5	0	3
		731	3	4	5	1	1
Padang Ganting [negriën Padang Ganting en Atar].....	3202	477	19	51	36	8	26
		515	26	40	38	9	19
		557	19	51	42	5	23
Lima Kaoem [nagri Tandjong Beroela].	689	115	3	2	4	1	0
		118	0	3	3	0	0
		557	0	6	4	0	2
Soeroeaso [nagri van dien naam].....	1240	7	0	0	0	0	0
		7	0	1	0	0	1
		9	1	2	2	0	1

(a) De voor elke laras in deze kolommen in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen het eerstgemelde, de in de tweede en derde plaats genoemden respectievelijk de twee latere tijdstippen.

De cijfers van de zesde kolom zijn begrepen in die van de derde.

(b) De voor elke laras hieronder in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen het eerstgemelde, de in de tweede derde plaats genoemden respectievelijk de twee latere tijdstippen.

Javasche Courant van Vrijdag 26 Juni 1885. Ten vervolge van mededeelingen in de *Javasche Courant* van 25 dezer n^o. 50, wordt omtrent de in de residentie Soerakarta heerschende veeziekte het volgende bericht:

In de afdeeling Bojolali werden gedurende het tijdvak van 1 t/m. 10 dezer, twee runderen aangetast, waarvan één creveerde, terwijl het andere in behandeling bleef.

In de afdeeling Klaten werd gedurende evengemeld tijdvak nog één geval van veepest, met doodelijken afloop, geconstateerd.

Javasche Courant van Dinsdag 30 Juni 1885. Luidens bericht van den Directeur van Binnenlandsch Bestuur is ónlings onder den militairen veestapel te Pajakombo (afdeeling L. Kota's residentie Padangsche Bovenlanden) een ziekte uitgebroken.

Van 18 April tot 22 Mei jl. werden vier dieren door die ziekte aangetast, die allen creveerden.

De veearts H. H. M. KLEIN, die den 16^{den} Mei te Pajakombo aankwam, kon slechts op een der gestorven dieren sectie houden. Hoewel verschillende verschijnselen op veepest wezen, achtte genoemde veearts dit onderzoek niet voldoende om onvoorwaardelijk veepest te kunnen constateeren.

Ten vervolge van de mededeelingen in de *Javasche Courant* van 26 dezer n^o. 51, wordt omtrent de in de residentie Soerakarta heerschende veeziekte het volgende bericht:

In de afdeeling Wonogiri werden gedurende het tijdvak van 1 t/m 10 dezer 19 runderen aangetast, waarvan 12 stierven, terwijl een reeds vroeger aangetaste karbouw mede creveerde.

PERSONALIA.

De militaire paardenarts A. M. VERMAST werd van Salatiga overgeplaatst naar Soerabaia, de Heer R. A. PLEMPER VAN BALEN van Soerabaia naar Salatiga.

CORRESPONDENTIE.

HH. Leden en intekenaren worden beleefd verzocht om geregelde toezending der contributie.

Bladen

UITGEGEVEN DOOR DE VEREENIGING TOT

Bevordering van Veeartsenijkunde
in Nederlandsch Indië.



No. 3. I^e Jaargang, September, 1885.

INHOUD: Over bronnen van inkomsten, ter bestrijding van noodzakelijke uitgaven, verbonden aan een veeartsenijkundige staatsregeling.

Dit tijdschrift verschijnt in gedeelten van minstens één vel druks en wordt per vel berekend op 15 cents.

OVER BRONNEN VAN INKOMSTEN, TER BESTRIJDING VAN NOODZAKELIJKE UITGAVEN, VERBONDEN AAN EEN VEEARTSENIIKUNDIGE STAATSREGELING (1).

DOOR

D. DRIESSEN,

VEEARTS.

Den 9^{en} Februari 1874, kwam in Rumenie een wet tot stand, waarbij bepaald werd dat van *alle* district- en gemeente-inkomsten, 1% gestort moest worden, ter formeering van een afzonderlijk fonds, om de veeartsenijkundige politie mogelijk te maken.

We zien hier dus een afzonderlijke kas ter bekostiging van een onderdeel eener veeartsenijkunde staatsregeling (2).

Nog op vele plaatsen treft men landbouwkassen aan die de vestiging van een veearts in minder rijk met vee bedeelde

(1) *Met toestemming van den Directeur van Binnenlandsch Bestuur gepubliceerd.*

(2) Voor niet-veeartsenijkundige lezers diene het volgende schematische overzicht van hetgeen tot een veeartsenijkundige staatsregeling behoort.

- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Veeartsenijkundige staatsregeling. | a. Veeartsenijkundig staatstoezicht. | 1°. Staats-veeartsenijkunde | a. Gerechtelijke veeartsenijkunde. |
| | | | b. Veeartsenijkundige politie. |
| | b. Toegepaste veeartsenijkunde | 2°. Zoötechnie | a. Toegepaste exterieur. |
| | | | b. Toegepaste hygiene. |
| c. Veeartsenijkundig onderwijs. | | c. Veeteelt. | |
| d. Uitoefening der veeartsenijkunde. | | | |

streken mogelijk maken. Vooral in Duitschland vindt men in verschillende steden en streken een hondenbelasting, niet alleen om het aantal honden tot een minimum te beperken, maar wel degelijk ook, om in tijden van sporadische en epizoötische dolheid, maatregelen te bekostigen.

Deze voorbeelden van regerings en particulier initiatief, ter voorziening in de behoefte van den veestapel, zouden met vele te vermeerderen zijn.

Dat is evenwel mijn plan niet. Door deze weinige voorbeelden heb ik slechts de aandacht op zulke bronnen van inkomsten, willen vestigen en wensch nu, uit de geschiedenis, het bewijs te leveren dat een fonds, gesticht door hoofdelijken omslag van den veestapel, gedurende een kleine eeuw, een geheele veeartsenij kundige staatsregeling bekostigde.

In 1796 werd door een Amsterdamsche landbouwmaatschappij een prijsvraag uitgeschreven, om vóór 1 December 1798 beantwoord te worden, luidende als volgt:

»Vermits op verscheidene plaatsen in Europa, veeartsenij-
 »kundige scholen, onder den naam Ecoles vétérinaires, zijn
 »opgericht en zoodanig eene school (waarin de ziekten en
 »kwalen, zoowel van paarden als van runderen, schapen en
 »andere dieren onderzocht en, indien mogelijk, genezen worden)
 »ook in ons land niet dan de grootste nuttigheid hebben kan,
 »zoo verlangt de maatschappij een plan, naar hetwelk zulk eene
 »stichting onder ons zoude kunnen worden tot stand gebracht”.

»Wel verstaande dat niet alleen worde aangewezen de plaats
 »waar die school met het meeste nut zoude dienen te worden
 »opgericht maar dat ook tevens worde aangeduid de inrichting
 »van de noodige gebouwen en die van het onderwijs benevens
 »alle verdere vereischten zoowel als eene, zooveel doenlijk,
 »uitgewerkte begrooting der kosten, zoo tot de eerste stichting
 »van zoodanig eene school noodig als van datgene, hetwelk jaar-
 »lijks tot instandhouding derzelve, zoude worden vereischt.”

Den 7^{en} Mei 1799 hield genoemde maatschappij een verga-

dering en werd daarin het antwoord van JAN, ARNOLD, BENNET, Phil en Med. doct. te Leiden met goud bekroond.

Het noodige geld voor de uitvoering van zijn plan, alsook tot onderhoud der op te richten school, wees hij aan in het *»veefonds tot voorkoming en afwendig van runderpest.»*

Omtrent oorsprong en inrichting van dit fonds, weet ik niets meê te deelen. Waarschijnlijk zal het wel opgericht zijn tusschen de jaren 1768—1786, als wanneer de runderpest in Holland verschrikkelijk woedde.

Het lag voor de hand dat, toen het fonds rijk werd, doordat geen runderpest behoefde voorkomen of afgewend te worden, men ging denken, waarvoor het surplus te gebruiken zonder het beginsel ontrouw te worden.

Reeds in 1802 vindt men in een rapport van den Raad van Binnenlandsche zaken aan het Staatsbewind, aangaande den staat van het fonds tot voorkoming en afwendig van runderpest, melding gemaakt van te nemen veeartsenijkundige proeven en het mogelijk tot stand komen eener veeartsenijschool, waarvoor dan de gelden konden gevonden worden in dat fonds, terwijl in een rapport van 27 Januari 1804, betreffende de uitbreiding van dat fonds tot een landbouwfonds, het volgende voorkomt: *»die van Gelderland, approberende de voorgestelde belasting »op Runderen en Paarden, willen het fonds alleen ten nutte »van het vee besteed zien, waartoe ook die van Vriesland »enkel schijnen te inclineren; zelfs wilde het bestuur van »Gelderland dat de veeartsenijkundige inrichtingen, door ons »in het verschoet gesteld op den voorgrond geplaatst wierden, »en het onderwijs in de veeartsenijkunde op meer dan ééne »plaats gegeven werd; waarop ook die van Groningen, in »geval dit van Landswege mogt geschieden, insteren.»*

Uit deze weinige regelen blijkt ten duidlijkste dat, toen de Staatszorg in Nederland zich nog niet uitstrekken kon tot den veestapel, deze zelf op middelen bedacht was zich te

regelen en alles zelf te betalen, daarbij alleen den zedelijken steun der regering vragende.

Van nu af tot 1855 vindt het geld van het vee- of landbouwfonds, dan ook hoofdzakelijk zijn bestemming in de opleiding tot veearts om zodoende in een behoefte, die men gedurende en door de runderpest had leeren kennen, te voorzien.

De departementale besturen handelden geïsoleerd; de maatschappijen schreven prijsvragen uit totdat de noodige zedelijke steun rechtstreeks van het bestuur van het Bataafs-Gemeenebest kwam, door een instructie voor de landbouwkommissiën in de verschillende departementen vast te stellen. (9 September 1805).

Artikel 2 daarvan zegt dat in elke commissie zich een ervaren veeartsenijkundige moet bevinden, terwijl artikel 14 als volgt luidt:

»Zij zullen opsporen en aan den secretaris van staat voordragen, in hoeverre en welke veeartsenijkundige inrichtingen in hun departement zouden dienen ingevoerd te worden, mitsgader opgeven, door welke middelen deze inrichtingen het meest zouden kunnen bevorderd worden.»

Zodoende zou het fonds in tijden van rust kunnen zorgen voor de opleiding van personeel »ter voorkoming en afwendung van heerschende ziekten.»

De departementale commissiën kwamen al spoedig met hunne rapporten, ingevolge aangehaald artikel 14, voor den dag.

Groningen stelde voor, »in ieder drostamt in dit departement en in een of meer naburige departementen, een persoon, eenige kennis van de veeartsenijkunde bezittende en die tevens lust had zich daarin verder te bekwamen, te plaatsen om van alles wat veeziekte betreft, de commissie te informeeren.» Verder; »een in dat vak ervaren man als consuleerend lid voor veeartsenijkunde aan de commissie toe te voegen, die, in Groningen geplaatst zijnde, zich met de correspondentie kon belasten, en tevens eenmaal 's weeks in een daartoe geschikt lokaal lessen in veeartsenijkunde geven.»

Brabant stelde voor »om binnen dit departement één of twee

»kundige veeartsen ten koste van den lande, op een fortabel
 »traktement te fixeeren, die in staat zijn, om, nevens de uit-
 »oefening der praktijk, aan desbegeerenden, het noodig onderwijs
 »te kunnen geven, en alzoo aan een notabel gebrek, waarvan
 »de gevolgen zoo ruïneus voor den landbouw kunnen zijn, te
 »voorzien.»

Opmerkelijk in het voorstel der Drenthe'sche commissie n. l.
 »om iemand te benoemen, die met de noodige bekwaamheid
 »en goeden wil voorzien, op zich konde nemen om als in een
 »middelpunt te ontvangen alle zoodanige berichten welke hem
 »van ontstane ziekten en ongemakken onder het rund- en ander
 »vee uit die departementen zouden worden toegezonden en die
 »zich, des vereischt, naar de plaats waar die ziekten grasseerden,
 »zoude kunnen begeven en de noodige middelen tot herstel of
 »voorbehoeding voorschrijven.»

Is het niet alsof in dit voorstel de tegenwoordige districts-
 veeartsen in Nederland hun oorsprong vinden?

De verschillende departementale voorstellen werden in handen
 gesteld eener commissie, die den 5^{en} Mei 1806 o. a. adviseerde
 jongelieden naar huitenlandsche veeartsenijscholen te zenden,
 aan welk advies LODEWIJK NAPOLEON in 1807 uitvoering gaf.

Toen volgden weêr departementale commissierapporten, van wel-
 ke rapporten, die van Friesland en Drenthe werden gesteld in han-
 den eener commissie, die weder haar rapport uitbracht en advi-
 seerde om, in afwachting van de oprichting der school, de belangen
 der veeteelt te bevorderen door overal, waar personen, tot veearts
 geschikt, zich zouden voordoen, na voorafgaand examen ten over-
 staan der geneeskundige en landbouwkundige commissie, tot gedi-
 plomeerde veeartsen te benoemen en deze toe te leggen 400 gulden
 's jaars, voor de helft te betalen uit het veefonds, ten einde de
 veeartsenijkunde uit te oefenen »op zoodanigen voet en wijze als
 »bij onderling concert dier beide commissien zal worden bepaald.»

Dit advies kwam onveranderd in werking bij besluit van
 den 29^{en} Juli 1808, waarbij ook bepaald werd dat in den ver-
 volge, de commissien van landbouw alleen zullen kennis nemen

van het ontstaan der veeziekten en de geneeskundige commissie daarvan zullen informeerden.

Zoo kwamen de eerste geëxamineerde veeartsen in Nederland lang vóór de oprichting der tegenwoordige veeartsenijschool en dat door het toedoen van het »veefonds tot voorkoming en afwending van runderpest.»

Daar kwam NAPOLEON den 13^{en} Januari 1813, met zijn besluit ter reorganisatie der veeartsenijkunde, waarbij de oprichting van 5 veeartsenijscholen gelast werd en dat wel te Alfort, Lyon, Turijn, Aken en Zutphen, aan welk besluit evenwel, wat ons land betreft, geen uitvoering gegeven werd, omdat wij nog in datzelfde jaar van de Fransche overheersching ontslagen werden.

Alhoewel hiermee het beginsel, om alles door hoofdelijke belasting van den veestapel te laten betalen, verlaten was, was het toch voor het »fonds tot voorkoming en afwending van runderpest,» weggelegd, de tegenwoordige veeartsenijschool te Utrecht op te richten.

De commissie belast met het examineeren van personen in het land, trad na de Fransche overheersching, — als wanneer het veefonds ook weér opgericht werd, dat gedurende de overheersching, eenvoudig geannexeerd was, — eenigzins gewijzigd weer op en kwam spoedig met advies waarin, onder meer, werd aangedrongen, tot oprichting eener veeartsenijschool in het land zelf, zooals daar staat:

Art. 1. Er zal, zonder eenig bezwaar of kosten van den lande, eene veeartsenijschool worden opgericht, zoo veel mogelijk in het middelpunt van het rijk enz. enz.: — en

Art. 9. Deze kosten zullen gevonden worden uit het fonds van den landbouw, zoodanig, dat in mindering zal strekken hetgene gefourneerd zal worden door de volontaire kweekelingen.

Alhoewel eerst in 1819, ZIJNE MAJESTEIT WILLEM I, een besluit bekrachtigde waarbij gelast werd, dat er te Utrecht eene veeartsenijschool zou opgericht worden, waren toch langzamer-

hand, geëxamineerde veeartsen in Nederland gekomen en wel door de werking der besluiten hiervoor aangehaald n. l. van **LODEWIJK NAPOLEON** in 1807 en dat van 29 Juli 1808.

Zoo vinden we in de geschiedenis opgeteekend, dat den 12^{en} Februari 1813, een oproeping verscheen, geteekend door **GRAAF DE CELLES**, prefect van het departement der Zuiderzee, waarbij drie jongelieden de gelegenheid geopend werd, tot kosteloos onderwijs op de veeartsenijschool te Alfort. **NAPOLEON I** bevestigde de positie dier veeartsen den 11^{en} September 1813, door het besluit, dat alleen zij den titel van veearts mochten voeren, die een diploma verkregen hadden van de Jury van examen aan de keizerlijke veeartsenijschool te Alfort, terwijl de overigen slechts als veeartsenijkundige hoefsmeden zouden worden aangemerkt; een maatregel die in Nederland, na de Fransche overheersching, is komen te vervallen, waardoor het »patent» als veearts zoo welig heeft kunnen tieren tot 1 September 1874 als wanneer de wetten van 8 Juli 1874, Staatsblad van Nederland n^{os}. 98 en 99, tot regeling van de uitoefening der veeartsenijkunde en tot regeling van het onderwijs in de veeartsenijkunde en van de voorwaarden tot verkrijging van het diploma van veearts, in werking traden.

Zooals dan hiervoor gezegd werd, gelastte **Z. M. WILLEM DE EERSTE**, dat te Utrecht eene veeartsenijschool zou opgericht worden.

Den 10^{en} December 1821, opende de Directeur **VAN LIDTH DE JEUDE** zijne lessen in Physiologie en Anatomie en was daarmee het pleit beslecht, waartoe tal van kommissiën en raden, tal van adviezen en nadere adviezen geleid hadden.

De drang van de toenmalige teekenen des tijds, was te machtig, om nog langer weerstand te bieden.

En weer was het »het veefonds tot voorkoming en afwendiging van runderpest,» ook wel landbouwfonds genaamd, dat er voorgespannen werd.

Eerst in 1831 werd de opgerichte school, bij een reorganisatie, verheven tot een Rijks-veeartsenijschool, en werden hare leeraren tot Rijks-ambtenaren benoemd.

Tot dat tijdstip was alles en alles betaald door „het veefonds.”

Maar toen dan ook zou, indien de Staat zich niet over haar ontfermt hadde, de school te gronde gegaan zijn, door gebrek aan geld van dat fonds.

Ja, nog meer, de door haar gevormde veeartsen kregen een diploma van veearts 1^e of 2^e klasse, al naar den graad der bekwaamheden bij het eindexamen aan den dag gelegd, en gaf het fonds den veeartsen 1^e klasse, gedurende de eerste vijf jaren hunner praktijk, 400 gulden 's jaars toelage; die der 2^e klasse, 200 gulden.

Behalve dat deze onderwijsinrichting, door het fonds bekostigd werd, de veeartsen toelagen kregen, werden door het fonds uitkeeringen gedaan, voor schadevergoeding en ontsmetting bij kwadedroes, en voor onteigening van longziek vee. Vooral deze laatste onkosten waren zoo groot, dat de gezamenlijke uitkeeringen, de rente van het kapitaal verre te boven gingen, en dien ten gevolge, het kapitaal aangesproken werd. Zoo werden o. a. van 1835 t/m. 1849 uitbetaald 2,084,788,02 gulden, voor 109,375 stuks onteigende longzieke runderen, onverminderd nog de uitkeeringen voor onteigende dieren, die, als schijnbaar gezond, ter voorkoming van verdere besmetting, afgemaakt werden in Zeeland, Friesland, Overijssel, Groningen en Drenthe.

Toen dan ook supleering noodig werd, en de regering niet gezind was voor eene nieuwe belasting op het vee, zooals in 1840 reeds was beproefd, ging het fonds met reuzenschreden achteruit. En zeker zou ook de veeartsenijschool gesloten zijn geworden, indien het rijk zich harer niet aangetrokken had, dat, zooals hiervoor reeds gezegd is, in 1851 gebeurde.

Het fonds werd opgeheven, terwijl er slechts zooveel overbleef, als noodig was, om sommige verplichte betalingen, o. a. de vijfjarige tractementen der veeartsen die daarop nog aanspraak hadden, te voldoen.

Met deze kopieën uit de geschiedenis der rijks-veeartsenijschool te Utrecht, zooals die verteld wordt in het Bijblad der

landbouwcourant, onder redactie van Dr. L. MULDER te Arnhem, van 1872 n^{os}. 17 en 18; uit de geschiedenis van Neerlandsch veestapel, zooals ons die verhaald wordt door G. J. HENGEVELD in zijn met goud bekroond werk »Het Rundvee'' 2^e deel, vermeen ik het bewijs geleverd te hebben, dat een fonds, gesticht door hoofdelijken omslag van den veestapel, gedurende een kleine eeuw, een geheele vecartsenijkundige staatsregeling bekostigde, welk bewijs ik in den aanhef van dit opstel, mij voornam te leveren.

Vraagt men, of door de hoofdelijke belasting van den veestapel, onverschillig of deze gedwongen dan wel vrijwillig was en waardoor het fonds, waarvan de geschiedenis hier, voor een gedeelte, in korte trekken is meêgedeeld, ontstond, de landbouw bezwaard is geworden, dan kan ik daarop slechts in algemeene bewoordingen een ontkennend antwoord geven.

Reeds het bestaan gedurende een kleine eeuw beantwoord, mijns inziens, deze vraag ontkennend.

Wanneer toch, de draagkracht van den veestapel, te gering ware geweest, om gedurende dien aanzienlijk langen tijd het fonds te fourneeren, dan zou men toch wel veel vroeger tot die ontdekking gekomen zijn. En al moge dan ook, zooals de geschiedenis ons leert, het fonds op den duur te arm zijn geworden, om zijn grootsche stichting langer in het leven te houden, de veehouders te steunen, in hun verlangen naar rationeel hulp bij hun ziek vee, door toelagen te geven aan bepaalde standplaatsen voor vecartsen enz., enz. toch is dat nog geen bewijs, dat de door het fonds benoodigde gelden, de draagkracht van den veestapel te boven gingen.

Om dat uit te maken, zou men de geschiedenis van het fonds verder moeten naslaan; dan juist die gedeelten, die over de stichting zijner school handelen.

Dat nu ligt buiten mijn bereik.

En daarom juist, kan ik het boven gevraagde, slechts in algemeene bewoordingen, maar toch ontkennend beantwoorden.

Maar gesteld eens, dat werkelijk, op den duur, de op te bren-

gen belasting, de draagkracht van den veestapel te boven ging, waardoor dan de landbouw direct bezwaard zou worden, dan geloof ik nog dat de voordeelen, die op den langen duur indirect behaald werden, dubbel opwogen tegen die oogenblikkelijke schade.

Het moge niet onder cijfers te brengen zijn, zeker, zal iedereen dat moeten toestemmen, na een blik geslagen te hebben, in de tegenwoordige veeartsenijkundige staatsregeling in Nederland, die met elke andere in Europa wedijveren kan, in elk harer onderafdeelingen.

Wel is deze niet rechtstreeks door het fonds in het leven geroepen. De door het fonds, op den langen duur, uitgeoefenden invloed op de landhuishoudkundige meeningen, die eindelijk de wetgevende macht noodzaakten, de veeartsenijkunde, in al haar onderdeelen, tot een staatszorg te verklaren en haar wettelijk te regelen, valt niet te ontkennen.

Een enkel voorbeeld van de oeconomische gevolgen dier regeling, wensch ik hier uit de geschiedenis der longziekte in Nederland aan te halen.

Toen de wet op het veeartsenijkundig staatstoezicht en de veeartsenijkundige politie, in werking trad, kwamen jaarlijks nog duizende gevallen dezer gevreesde ziekte voor.

Zoo in 1872, twee jaar na het in werking treden van genoemde wet, verdeeld over 261 gemeenten, 4008 gevallen.

In 1873 was dit cijfer reeds gedaald tot 2227 gevallen.

In 1876 beperkt tot 110 gemeenten en tot 1725 gevallen.

In 1878 kwamen in 72 gemeenten 701 gevallen voor.

In 1879 kwamen in 27 gemeenten 157 gevallen voor en

In 1880 in slechts 17 gemeenten 44 gevallen.

In 1881 in zes gemeenten 12 gevallen.

Men vergelijkte deze cijfers met die, hiervoor aangehaald, betreffende uitkeeringen door het fonds voor de longziekte, gedurende 18⁵⁵/₅₉. Ze zijn sprekend genoeg.

Wanneer Indie in omstandigheden verkeert die, vooralsnog, directe staatszorg in deze richting onmogelijk maken; wanneer verder, de teekenen des tijds dwingen, meer dan tot dusverre het geval was, den veestapel aandacht en zorg te schenken terwijl die zorg geen uitstel gedooft, dan treedt hier de geschiedenis leerarend op en zegt ons:

»Laat den veestapel zelf betalen voor de door hem geëischte »zorg en aandacht, en vraag slechts den zedelijken steun der »regering».

Wij willen hier evenwel geen propoganda maken, voor het idee, een afzonderlijk fonds, door hoofdelijke belasting van den veestapel, te stichten.

Integendeel, daaraan kleven schaduwzijden, die het goede der zaak zouden benevelen.

Streken, schaars van vee voorzien, zouden natuurlijk weinig maar toch belasting betalen, die niet in verhouding zou staan tot de zorg, die ook *daar* geëischt zou worden, welken eisch, evenwel, niet van de hand zou kunnen gewezen worden, om de eenvoudige reden, dat men daar belasting betaalde, onder voorwaarde, dat er hulp, in alle omstandigheden, verleend zou worden.

Streken, rijk van vee voorzien, zouden mogelijk vermindering van hoofdelijken omslag vorderen, omdat een afzonderlijk fonds geen surplus boven een zekere grens behoeft te hebben etc. etc.

In een woord: *Te* locale belangen zouden beletten, dat men het algemeene doel, bij de oprichting van het fonds in het verschieft gesteld, bereikte.

Maar wel zou ik mij ruimschoots beloond achten indien door deze regelen, de noodzakelijkheid ingezien werd, aan bevoegde mannen op te dragen, te onderzoeken, in hoeverre door

hoofdelijken omslag van den veestapel, der schatkist bijdragen konden geleverd worden, ten einde de tegenwoordig algemeen gevraagde, directe veeartsenijkundige staatszorg, daarvoor in ruil te geven.

Het komt mij voor, dat een dergelijke kommissie, zich voor alles, zal informeeren naar de draagkracht van den veestapel.

Toen ik het voornemen opvatte, dit onderwerp aan te roeren, stelde ook ik mij de vraag:

»Is met den veestapel genoegzame winst te behalen, zoodat »zonder bezwaar, een gedeelte dier winst afgezonderd kan »worden?»

Bij de beantwoording daarvan stuitte ik op, voor mij, onoverkomelijke bezwaren.

De landhuishoudkundige verhouding van den veestapel tot den landbouw is toch niet overal dezelfde.

En voor het overgrootst gedeelte van Indie, ken ik die niet.

Daarom zag ik rond, in mijn onmiddellijke omgeving en kwam tot de conclusie, dat de belasting, die ik in gedachte, den veestapel aldaar oplegde, zeer licht zou te dragen zijn.

Speciaal heb ik hier op het oog de buffel- en runderstapels in de residentie Batavia.

Voor vele streken dezer residentie, zal de winst, die met deze veestapels behaald wordt, moeilijk onder cijfers te brengen zijn. Vooral is dat het geval, op die landgoederen, waar de productie bestaat in klappers, gras, vruchten etc. etc.

Daar doet de veestapel, bij den kampongbewoner ongeveer denzelfden dienst, als de deposito- en spaarbank bij ons doet met dit onderscheid, dat de inlander zelf het depositum renderend maakt en die hoogere rente zelf opstrijkt. De geringe lui steken hun geld in buffels, indien daartoe gelegenheid bestaat, en meten nooit hun veestapel af naar het werk dat zij voor hen te verrichten hebben.

Zoo heeft bijna elke familie een eigen deposito, een eigen spaarbank. Hoeveel daarin reeds belegd is, doet er niet toe. Nog een hoofd meer, indien er geld is. Voor oogenblikken

dat men geld te kort komt, halen wij het depositum terug, verkoopen zij een buffel, meestal aan den landheer.

De winsten, die deze behaalt met buffels bij de rijstcultuur is eenigszins na te gaan.

Als maatstaf dier winsten, zullen we de rente berekenen van het geld, gestoken in een span sawah-buffels.

De gegevens hiervoor, zijn ontleend aan de normale toestanden, vóór de runderpest epizoötie. Toen kon de geringe man, den nog geringeren, buffels verhuren die hij reeds zelf voor zijn sawah's gebruikt had, of konden de geringe lui elkander helpen, door van elkâars buffels, spannen te maken.

Toen was er dus in dezen tak van nijverheid op groote schaal, concurrentie tot in het kleine. (*)

(*) Deze concurrentie is door de runderpest-maatregelen weggevaagd. Zij hebben den kleinen man den veestapel ontnomen, wel tegen schadevergoeding, maar zonder gelegenheid, nieuwe dieren te koopen. Het verbod van in- uit- en doorvoer, bleef *tot jaren toe* gehandhaafd, waaruit, mijns inziens, niets meer of minder blijkt, dan dat de persoon, die de bestrijding dirigeerde, zelf twijfelde aan de resultaten dier bestrijding, die in rapporten ter zijner kennisse kwamen.

Daardoor is de veestapel in handen gekomen van kapitalisten en daarmee ontstond een monopolie.

Welke schade hiervan voortvloeyde voor den geringe man, moge uit de volgende becijfering eenigzins duidelijk worden.

Het huurloon voor een span sawah-buffels, steeg van 15 picols padi tot op *de helft der sawahopbrengst*, na aftrek van tjoeké en snijloon.

Was schoot er dan over voor den huurder? *Drie tiende gedeelten der opbrengst*. Zegge drie-tiende gedeelten!! [Tjoeké + snijloon] = $\frac{2}{3}$ der opbrengst. De helft van de rest voor den huurder = $\frac{3}{5} = \frac{5}{10}$.

We zullen deze berekening voortzetten om te zien welk verschil dit levert met de rest, vóór de runderpest.

Gemiddeld rekt men op 4 bae's sawah, één span buffels, terwijl de gemiddelde opbrengst bedraagt 6 katties padi per vierkante toembak, zijnde dit op 4 bae of 2000 □ toembak, 12000 katties of 120 picol padi; zoodat vroeger de buffelhuur bedroeg $\frac{13}{120} = \frac{1}{8}$ der opbrengst.

Daarvan werd betaald:

Aan dat tijdperk onze gegevens ontlenende, hebben we dus alle waarborg tegen overdrijving. Tevens kan daarnaar dan beoordeeld worden, de draagkracht van die stapels, die te klein zijn om hun winsten onder cijfers gebracht te zien.

Gemiddeld werd toen 13 picol padi huur betaald per span buffels.

Die 13 picol padi geven $7\frac{1}{2}$ picol bras, vertegenwoordigende een waarde van 50 gulden.

Als men nu, den gemiddelden marktprijs van een span buffels stelt op 120 gulden, en de daarmee verdiende 50 gulden vermindert met de rente, die de eigenaar zou gehad hebben, indien hij die 120 gulden voor andere doeleinden had gebruikt, berekend ad 9%, dan schiet er nog een winst over van 50—10,80 fl. = 39.20 gulden.

Een ruime afschrijving, zelfs zeer ruim, afgemeten naar den leeftijd van een buffel is $\frac{1}{3}$ der waarde.

Deze in rekening brengende, schiet er als netto winst over 39.20—24 gulden = 15,20 gulden of $\pm 12\frac{1}{2}\%$.

Zou dan, indien volgens deze ruime berekening nog $12\frac{1}{2}\%$ behaald wordt, de fiscus zijn hand niet kunnen uitstrekken naar dat half procentje, zonder gevaar te loopen, daardoor den landbouw te drukken?

Ik geloof van wel. De berekening is zelfs zoo ruim genomen dat, zonder onderscheid van ouderdom en geslacht, na een leeftijd van zes maanden, de belasting kan opgelegd worden.

Dat is 30 cts., zegge dertig cents, per hoofd 's jaars, of te wel een „gobang” per maand.

Een nader onderzoek zou kunnen uitmaken of buffels van

	Voorheen.		Thans.
Snijloon	24 picol [$\frac{8}{40}$]	snijloon.	24 picol [$\frac{8}{40}$]
Tjoeké	24 picol [$\frac{8}{40}$]	tjoeké.	24 picol [$\frac{8}{40}$]
Buffelhuur	15 picol [$\frac{5}{40}$]	buffelhuur	36 picols [$\frac{12}{40}$]
Totaal	63 picol [$\frac{21}{40}$]	Totaal	84 picol [$\frac{28}{40}$]
Rest	57 picol voor den werkmán. — [$\frac{19}{40}$]	Rest.	36 picol voor den werkmán. — [$\frac{12}{40}$]

Zoodat de huurder, vroeger zelf buffels bezittende, door het bovengenoemde monopolie 57—36 picols = 21 picols of $\frac{7}{40}$ van de ophrengst verloren heeft.

rijstpelmolens, van steenbakkerijen, van transportdiensten, niet een hoogere belasting kunnen betalen.

En de runderstapel: De runderen voor de slachtbank bestemd, kosten den eigenaren zoo goed als niets aan onderhoud. Ze leven, als het ware, in het wild, teelen daar naar hartelust voort, en worden opgevangen om verkocht te worden. Voor deze onderafdeeling kan dus een belasting, zoo gering als hiervoor gesteld is, onmogelijk bezwarend zijn.

Voor de dieren, die door hun melkproductie den eigenaar groote winsten doen behalen, kan een belasting ad 50 cts. per hoofd 's jaars, ook niet bezwarend zijn. Dat staat gelijk met één flesch melk per jaar.

Houden wij vast aan de uniforme belasting van 50 cts. per hoofd 's jaars.

Dat zou, berekend naar het aantal runderen en buffels, aanwezig in de residentie Batavia op ultimo December 1884, bedragen een som van 204505×0.50 gulden = 61,551,50 gulden 's jaars.

Op zijn minst genomen, want alleen in het jaar 1884 vermeerderde de buffelstapel dezer residentie met 10279 stuks, terwijl bij den runderstapel een vermindering van slechts 398 stuks viel te constateeren.

Met nadruk, wensch ik er op te wijzen, dat het groote voordeel dier belasting hierin gelegen is, dat met de inning in de veterinaire politie niet alleen, voor een enorm deel voorzien is, maar ook de veiligheidspolitie verzekerd is.

De veestapel moet alsdan geregistreerd worden.

De mogelijkheid eener dergelijke en eener degelijke registratie, is gedurende de laatste drie jaren, practisch bewezen. En het veelzijdige voordeel, eener degelijke registratie is ingezien geworden, zelfs zoo, dat eenige landeigenaren in het rijst-export-district Bekassie, afdeeling Meester Cornelis, den assistent-resident dier afdeeling, den heer HOOGHWINKEL, verzocht hebben, de bestaande registratie ter hunne kosten te doen voortbestaan,

Daar hebben we dus reeds een geval, dat een vrijwillige belasting, een afzonderlijk fonds stichtte, ten behoeve van den veestapel.

Voor die registratie is personeel noodig, en wel Europeesch personeel, welks positie niet temporair moet wezen.

Volgens genomen informaties acht men, voor de residentie Batavia, 10 europesche ambtenaren en 50 mantrie's chewan voldoende om, wanneer eenmaal de veestapel op papier staat en elk dier van een merk voorzien is, de registratie vol- en bij te houden, natuurlijk onder leiding van den afdeelingchef en gerugsteund door diens macht als politie rechter.

Een begrooting toont aan, dat de onkosten dier registratie zullen bedragen:

10 ambtenaren à 1800 gulden 's jaars	=	18000	gulden
reiskosten voor idem ad 600 fl. 's jaars	=	6000	gulden
50 mantrie's chewan ad 144 fl. 's jaars	=	7200	gulden
schrijfbehoeften, drukwerken etc. 's jaars		800	gulden

Totaal per jaar 32.000 gulden:

zoodat er alsdan nog een surplus zou zijn van 61.551.50 — 32000 gulden = 29.551.50 gulden; dus groot genoeg om in abnormale tijden, het personeel te versterken, goede registratie aan te moedigen door premien, geheime politie te bekostigen, geneesmiddelen te verstrekken, het veeartsenijkundig personeel te vermeerderen enz., enz., enz.

Behalve het nut, uit een veeartsenijkundig oogpunt, gelegen in belasting op den veestapel, is aangestipt dat door dergelijke maatregelen, de veiligheidspolitie ook verzekerd is.

Van het eerste behoef ik wel geen voorbeelden aan te halen. De gebeurtenissen onder den veestapel van oostelijk Bekassie en westelijk Krawang in 1885, liggen te versch in het geheugen van een ieder, die deze gebeurtenissen met belangstelling volgde, dan dat in details behoeft getreden te wor-

den. — En die gebeurtenissen hadden plaats, onder toestanden door den drang der tijdsomstandigheden in het leven geroepen, juist zooals ik ze mij voorstel, geheel Java en Madura omvattende.

De invloed op de veiligheidspolitie die de maatregelen — voor een behoorlijke vétérinaire politie noodzakelijk — hebben, liggen evenwel niet zoo voor een ieder bloot.

't Zij mij daarom vergund die invloed door een paar cijfers toe te lichten.

STAAT DER VEEDIERSTALLEN, (BUFFELS EN RUNDEREN). AANGEGEVEN
IN DE AFDEELING MEESTER-CORNELIS, RESIDENTIE BATAVIA.
GEDURENDE DE JAREN 1875—1885 EN DE UITKOMSTEN
VAN HET POLITIONEEL ONDERZOEK DAARVAN.

Jaartal.	Aantal dief- stallen.	Aantal gesto- len dieren.	Waarvan.		Aanmerkingen.	
			terugge- vonden.	vermist.		
1875	150	372	97	275	In aanmerking moet ge- nomen worden, dat vóór de registratie, veediefstallen niet altijd aangegeven wer- den. Door de registratie worden de verzwegen dief- stallen ontdekt.	
1876	146	402	108	294		
1877	117	509	99	210		
1878	146	555	115	255		
1879	55	129	18	111		
1880	72	177	78	99		
1881	77	195	85	108		
1882	51	87	56	51		De registratie is in Au- gustus voleindigd.
1885	10	16	9	7		

Spreeken deze cijfers reeds duidelijk en behoeven zij geen verdere toelichting, toch wensch ik nog enkele cijfers ter tafel te brengen, waaruit blijkt, dat deze verandering ten gunste der veiligheid, uitsluitend te danken is aan de registratie van den veestapel. Die statistiek ontleen ik aan de maanden Juni, Juli en Augustus, met het oog op den Poeassamaand, als wanneer de meeste veediefstallen voorkomen; en met het oog op de uitvoering der registratie gedurende die maanden in 1882.

**BUFFEL- EN RUNDERZAKEN GEDURENDE DE MAANDEN JUNI, JULI
EN AUGUSTUS VAN DE JAREN 1881 EN 1882 TER POLITIEROLLEN
DER AFDEELING MEESTER-CORNELIS BEHANDELD.**

POLITIE ROLLEN.	1881.	1882.	Toelichtingen.
Meester-Cornelis.			
Aantal diefstallen . . .	25	—	
Hoeveel maal de daders achterhaald	—	—	
Aantal gestolen dieren .	25	—	
Aantal achterhaalde die- ren	19	—	
Vervoer zonder vergun- ning	49	—	1
Kebajoran.			
Aantal diefstallen . . .	19	2	
Hoeveel maal de daders achterhaald	5	1	
Aantal gestolen dieren .	41	2	
Aantal achterhaalde die- ren	14	—	
Vervoer zonder vergun- ning	8	—	9(*)
Bekassie en Tja- bang Boengin.			
Aantal diefstallen . . .	11	1	
Hoeveel maal de daders achterhaald	—	—	
Aantal gestolen dieren .	18	1	
Aantal achterhaalde die- ren	6	—	1
Vervoer zonder vergun- ning	32	—	5(\$)
Totaal i/d. afd. Meester-Cornelis.			
Aantal diefstallen . . .	55	3	
Hoeveel maal de daders achterhaald	5	1	
Aantal gestolen dieren .	84	3	
Waarvan achterhaald .	39	1	
Vervoer zonder vergun- ning	89	—	15

(*) Tot opbeholding van het vervoer zonder vergunning diene, dat in 1881 vervoer als zonder vergunning beschouwd werd te zijn, de invoer uit een ander district zonder geleidebiljet, vervul in 1882, onmiddellijk toen de registratie tot uitvoering kwam, het vervoer van het ene land naar het andere, van den eener kant vervoer naar den aangrenzenden, gestraft werd, inden het geleidebiljet zonder geleidebiljet. De 9 gevallen in 1882 hadden betrekking op dit laatste. Dat hier in 1881 ongestraft.

(\$) Onder de 3 gevallen van vervoer zonder vergunning waren 2 gevallen van klandestiene invoer uit Krawang.

Bij het schrijven dezer regelen, heb ik niet uit het oog verloren dat, door belasting van den landbouw, ook de veestapel reeds belast is en dat door de hiervoor bedoelde directe belasting, den veestapel, en dus hoofdzakelijk den inlander, een steentje te meer te dragen gegeven wordt. Ook heb ik niet uit het oog verloren, dat de door mij berekende padiprijs, ($7\frac{1}{2}$ picol ad 50 gulden) dikwijls te hoog zal zijn: dat het onderhoud en de verzorging der dieren, al is dat nog zo gering, op de winst dient afgeschreven te worden alsook de onkosten, verbonden aan het verwerken der padi tot bras: zaken die het procent winst verminderen.

Ik nam evenwel de overige zaken, zooals: de winstderving, het jaarlijks af te schrijven gedeelte op het kapitaal dat door een span buffels vertegenwoordigd wordt, om die redenen ook zooveel te hooger, terwijl ik er hier nog op wijs dat wanneer de buffel niet meer of niet meer voldoende werken kan hij in elk geval toch nog waarde heeft als slachtdier, en tijdens hij werken kon, afstammelingen verwekt kan hebben.

De niet in rekening gebrachte onkosten zullen door deze, ook niet in rekening gebrachte, winsten vermoedelijk wel geneutraliseerd worden.

Hoe of ik de zaak overigens ook beschouwde, telkens kwam ik tot de overtuiging, dat het voordeel, door deze directe belasting behaald, *welk voordeel ook direct en uitsluitend den veestapel ten goede komt*, honderdvoudig en meer den druk dezer *Gobang*belasting overtreft.

Ik beweeg me hier evenwel op een, voor mij grootendeels gesloten terrein. Vol vertrouwen wend ik mij daarom tot hen, die zich te huis gevoelen op het onbegrensde gebied der «*économie politique*», met het verzoek, niet schouderophalend op deze onzekere schreden, binnen hun domein, neer te zien, maar de voorstaande regelen in welwillende overweging te nemen.

BATAVIA, Augustus 1883.

VARIA.

BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS VAN HET PAARD,
BIJEEVERZAMELD UIT DEN BIJBEL.

Daar de geschiedenis der oudste tijden, veel te wenschen overlaat aangaande juistheid en zekerheid, vooral ten opzichte van het paard, en de bijbel op verscheidene plaatsen direct en indirect over dit huisdier spreekt, zoo heb ik eenige aanhalingen dienaangaande bijeengebracht, omdat de bijbel over een deel der oude geschiedenis, toch zeker nog het meest juist en meest geloofwaardig spreekt, en men de aanhalingen over het paard als bijna zeker kan aannemen.

Over de giften door Koning PHARAO aan ABRAHAM gedaan, voor het afstaan van zijne vrouw vindt men Genesis XII—16 het volgende:

»En hij deed ABRAHAM goed om harentwille; zoodat hij had »schapen en runderen en ezelen en knechten en maagden en »ezeliinnen en kemelen.»

Het paard vindt men echter niet genoemd, zoodat het hoogst waarschijnlijk is, dat het paard op dat tijdstip niet in Egypte gevonden werd of noch niet als huisdier gebruikt werd. De eerste melding van het paard na den zondvloed vindt men in Genesis XXXVI—24 hetwelk luidt:

»En dit zijn de zonen van ZIBEON: AJA en ANA; hij is die »ANA, die de muilen in de woestijn gevonden heeft, toen hij »de ezels van zijnen vader ZIBEON weidde.

ZIBEON een tijdgenoot van Isaäc leefde ongeveer 1590 v. C.

Het product van de paring van paard en ezel zou dus alstoen bekend geweest zijn. Of er wilde paarden in deze wildernissen voorkwamen, of dat het paard reeds huisdier was is niet bekend.

In Genesis XXXII 14—15 vindt men een verhaal gegeven over de bezittingen van JACOB toen hij van LABAN vertrok. Dit viel ongeveer een eeuw later voor. Men vindt er:

»Tweehonderd geiten en twintig bokken, tweehonderd oojien
 »en twintig rammen, dertig zogende kemelinnen met hare
 »veulens, veertig koeijen en tien varren, twintig ezelimmen en
 »tien jonge ezels.

Men zou hiernit moeten opmaken, dat toenmaals het paard
 nog niet als huisdier bij de Israëlitien bekend was.

In Genesis XLVIII—47 leest men echter:

»Toen brachten zij hun vee tot JOSEF en JOSEF gaf hun
 »brood voor paarden en voor het vee van schapen en voor het
 »vee van runderen, en voor ezels; en hij voedde hen met brood
 »dat jaar voor al hun vee.

Mogt dus het paard tijdens JACOB als huisdier niet in Canaän
 bekend zijn geweest, tijdens het leven van JACOB was het
 zeker als huisdier in Egypte bekend. ■ Huisdier was het, doch
 voor welke diensten werd het paard gebruikt? Hiervan vindt
 men eene oplossing in Genesis XLIX—17. Men vindt daar, dat
 toen JACOB op zijn sterfbed lag en hij zijne zonen aansprak,
 hij het navolgende tot DAN sprak:

»DAN zal een slang zijn aan den weg, een adderslang nevens
 »het pad, bijtende de verzenen des paards, dat zijn rijder achter-
 »overvalle”.

Het paard werd dus bereden. Twintig jaren later vinden wij
 eene beschrijving van het paard in Job XXXIX 22—29 luidende:

»Zult gij het paard sterkte geven? Kunt gij zijn hals met
 »donker bekleeden? Zult gij het beroeren als een sprinkhaan?
 »De pracht van zijn gesnuif is eene verschrikking. Het graaft
 »in den grond en het is vrolijk in zijne kracht; en trekt uit,
 »den geharnaste te gemoet. Het belacht de vrees, en wordt
 »niet ontsteld, en keert niet wederom van wege het zwaard.
 »Tegen hem ratelt de pijlkoker, het vlamvend ijzer der spies
 »en der lans. Met schudding en beroering slokt het de aarde
 »op, en gelooft niet dat het is 't geluid der bazuin (signaal tot
 »terugtocht). In het volle geklank der bazuin zegt het: Heah!
 »en riekt den krijg van verre, den donder der vorsten en het
 »gejuich.

Het edele dier door Job dus ongeveer 1500 jaar vóór Christus beschreven behoort tot de Cavalerie van dien tijd.

In Exodus XIV—9 leest men aangaande de vervolging der Israëlitcn door de Egyptenaren.

En de Egyptenaren jaagden hen na en achterhaalden hen, daar zij zich gelegerd hadden aan de zee; al de paarden, de wagens van Pharao (zes honderd volgens Exodus XIV—7) en zijn ruiters en zijn heir. Dit geschiedde ongeveer 20 jaar later, en het paard was toen niet alleen het Cavaleriepaard, doch ook het artilleriepaard van dien tijd.

H. MARS.

Dat de operatie van het doorbooren van het neusmidden-schot ter bedwinging en bevestiging van dieren oud is blijkt uit Job XL—21. Men leest er:

Zult gij hem eene bies in den neus leggen? of met een doorn zijne kaak doorbooren?

H. MARS.

Door eenige veehouders, werd mij als kenteeken van zwangerschap bij het rund medegedeeld, het scheefdragen van den staart vóór de kling. Dikwijls heb ik gezien dat deze opmerking juist was. Hebben anderen ook deze opmerking gemaakt, en hoever kan men op dit kenteeken ter onderkenning van zwangerschap aan?

H. MARS.

OFFICIËELE BERICHTEN.

IN DE JAVASCHE COURANT VAN JULI, AUGUSTUS EN SEPTEMBER
1885 KOMEN DE VOLGENDE OFFICIËELE RAPPORTEN VOOR
OMTRENT VEEZIEKTEN.

Javasche Courant van Vrijdag 3 Juli 1885. Uit een nader rapport van den Directeur van Binnenlandsch Bestuur, betreffende de veeziekte in Bekassi (residentie Batavia)

blijkt, dat van 16 Mei — toen 89 ziekte beesten onder behandeling waren — tot en met 19 Juni, 131 nieuwe gevallen van veepest zijn geconstateerd, en dat in dat tijdvak 174 beesten stierven en 74 herstelden, zoodat 19 aangetaste beesten op laatstgenoemden datum nog in behandeling bleven.

Javasche Courant van Dinsdag 14 Juli 1883. Ten vervolge van de mededeelingen in de *Javasche Courant* van 30 Juni jl. n^o. 52, wordt omtrent de in de residentie Soerakarta heerschende veeziekte het volgende bericht:

In de afdelingen Wonogiri en Bojolali werden van 11 t/m. 20 Juni jl. 10 runderen aangetast. Van dat aantal en van de aan het einde van het voorafgegane tijdvak onder behandeling gebleven 8 zieke beesten herstelden 2, terwijl 12 stierven en 4 nog behandeld werden. In de afdeling Klatten kwamen geene gevallen meer voor.

Vervolg op het voorkomende in *Javasche Courant* van 3 dezer n^o. 55.

Uit een nader rapport van den Directeur van Binnenlandsch Bestuur, betreffende de veeziekte in Bekassi (residentie Batavia) blijkt, dat aldaar tusschen 20 en 26 Juni jl. 10 nieuwe gevallen van veeziekte werden geconstateerd. Van deze en de 19 op 19 Juni te voren in behandeling gebleven dieren stierven 4, terwijl 5 herstelden en de overige 20 op 26 Juni jl. nog in behandeling waren.

Javasche Courant van Vrijdag 17 Juli 1883. Uit een nader rapport omtrent de veeziekte in Bekassi (residentie Batavia) blijkt, dat aldaar tusschen 27 Juni jl. t/m. 5 dezer 7 nieuwe gevallen van veeziekte werden geconstateerd.

Te zamen waren in dat tijdsverloop onder behandeling 27 dieren, waarvan 7 stierven en 6 herstelden, zoodat op 5 dezer nog 14 onder behandeling bleven.

In de afgeloopen maand openbaarde zich in de kampongs Koeboe Batoe en Kedondong (afdeeling Ommelanden van Telok Betong) eene ziekte onder de buffels, welke veel overeenkomst had met miltvuur.

De ziekte bepaalde zich tot de twee genoemde kampongs. Sedert 17 Juni jl. hadden zich geen nieuwe gevallen meer voorgedaan. In het geheel waren 6 dieren gereveerd.

In de afdeeling Toelang-Bawang heerschte ook eene bijzondere sterfte onder de runderen, ten gevolge van uitputting, veroorzaakt door gebrek aan goed voedsel. Als een gevolg van den hoogen waterstand in de Toelang-Bawang-rivier, waren namelijk de weideplaatsen gedurende geruimen tijd grootendeels ondergelopen, terwijl de vrij gebleven gronden niet genoegzaam voedsel opleverden.

Javasche Courant van Dinsdag 21 Juli 1885. Van 24 Mei t/m. 18 Juni jl. hebben zich onder den militairen veestapel te Pajakombo (afdeeling L Kotta's, residentie Padangsche Bovenlanden) geen ziekteverschijnselen meer voorgedaan. Den gouvernementsveearts H. H. M. KLEIN, aan wien een plaatselijk onderzoek was opgedragen, ontbrak daardoor de gelegenheid om den aard der geheerscht hebbende ziekte te constateeren.

Javasche Courant van Dinsdag 28 Juli 1885. Uit een nader rapport omtrent de veeziekte in Bekassi (residentie Batavia) blijkt, dat aldaar tusschen 4 t/m. 10 dezer 6 nieuwe gevallen van veeziekte werden geconstateerd.

Te zamen waren in dat tijdsverloop onder behandeling 20 dieren, waarvan 4 stierven, 1 op last van den eigenaar werd afgemaakt en 5 herstelden, zoodat op 10 dezer nog 12 onder behandeling bleven.

Ten vervolge van de mededeelingen in de *Javasche Courant* van 14 dezer n^o. 36, wordt omtrent de in de residentie Soerakarta heerschende veeziekte het navolgende bericht:

In de afdeelingen Wonogiri en Bojolali werden van 21 Juni jl. t/m. 10 dezer 22 runderen aangetast.

Van dat aantal en van de aan het einde van het voorafgegane tijdvak onder behandeling gebleven 4 zieke beesten, herstelden

6 en stierven 19, zoodat op 10 dezer nog slechts 1 ziek beest onder behandeling bleef.

Javasche Courant van Dinsdag 4 Augustus 1885. Uit een nader rapport omtrent de veeziekte in Bekassi (residentie Batavia) blijkt, dat aldaar tusschen 11 t/m. 17 Juli 14 nieuwe gevallen werden geconstateerd. Te zamen waren in dat tijdsverloop onder behandeling 26 dieren, waarvan 10 stierven, 1 op verzoek van den eigenaar werd afgemaakt en 6 herstelden, zoodat op 17 Juli nog 9 beesten onder behandeling bleven, terwijl sedert laatstgenoemden datum zich ook een nieuw geval van veeziekte te Oedjoeng-Menteng aan den westkant der Bekassi-rivier heeft voorgedaan.

Javasche Courant van Vrijdag 7 Augustus 1885. Uit een nader rapport omtrent de veeziekte in Bekassi (residentie Batavia) blijkt, dat aldaar tusschen 18 t/m. 24 Juli jl. 27 nieuwe gevallen werden geconstateerd. Te zamen waren in dat tijdsverloop onder behandeling 56 dieren, waarvan 17 stierven, 1 op verzoek van den eigenaar werd afgemaakt en 2 herstelden, zoodat op 24 Juli jl. nog 16 beesten in behandeling bleven.

Javasche Courant van Dinsdag 11 Augustus 1885. Over het tijdperk van 1 Mei tot en met 15 Juni zijn de volgende berichten ontvangen:

In de laras Telawi was de toestand gunstig. Daar deden zich in de negrie van denzelfden naam nog slechts enkele ziektegevallen voor, terwijl de veepest in de andere negriën dier laras als geweken kon worden beschouwd.

Dit laatste was ook het geval in de laras Soeroeaso.

Ook in de negrie Tandjong Beroela (laras Lima Kaoem) was de toestand bevredigend.

Wel is waar vertoonde zich in de laatste helft van de maand Mei de ziekte daar nog, doch na 5 Juni jl. werd geen enkel geval meer waargenomen.

In de laras Padang Ganting heerschte de veepest echter

hevig en breidde zij zich uit, vooral in de negrie van dien naam; in de negrie Atar was zij in het laatste gedeelte van gemeld tijdvak eenigszins minderende.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den loop der ziekte over de tijdvakken, loopende van 1 tot en met 10, 11 tot en met 20 en 21 tot en met 31 Mei en 1 tot en met 10 en 11 tot en met 20 Juni, terwijl daaruit tevens blijkt de sterkte van den veestapel der besmette negriën bij den aanvang der ziekte, alsmede het aantal der daarvan reeds gestorven beesten.

Larassen en negriën.	Sterkte van den veestapel.	Gestorven sedert het begin der ziekte op 10, 20 en 31 Mei en 10 en 20 Juni (a).	Op 30 April, 10, 20 en 31 Mei en 10 Juni ziek verbleven (a).	Gedurende de tijdvakken van			Op 10, 20 en 31 Mei en 10 en 20 Juni ziek verbleven (a).
				1 tot en met 10, 11 tot en met 20 en 21 tot en met 31 Mei en 1 tot en met 10 en 11 tot en met 20 Juni: (b).	Aangelast	Gestorven	
Telawi [negriën Telawi, Si Djantang en Kolok]	4269	738	1	8	7	0	2
		741	2	2	3	0	1
		744	1	3	3	0	1
		747	1	3	3	1	0
		748	0	1	1	0	0
Padang Ganting [negriën Padang Ganting en Atar]	3202	612	23	55	55	5	18
		665	18	54	53	5	14
		698	14	29	33	3	7
		741	7	52	43	3	13
		790	13	61	49	1	24
Lima Kaoem [negrie Tandjong Beroela]	689	124	2	3	2	1	2
		126	2	4	2	1	3
		133	3	7	7	1	2
		134	2	1	1	2	0
		134	0	0	0	0	0
Soeroeaso [negrie van den naam]	1240	10	1	1	1	1	0
		10	0	0	0	0	0
		10	0	0	0	0	0
		10	0	0	0	0	0
		10	0	0	0	0	0

[a] De voor elke laras in deze kolommen in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen het eerstgemelde, de volgende respectievelijk de latere tijd-stippen.

De cijfers van de zesde kolom zijn begrepen in die van de derde.

[b] De voor elke laras hieronder in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen het eerstgemelde, de volgende respectievelijk de latere tijdperken.

Javasche Courant van Vrijdag 14 Augustus 1885. Ten gevolge van de mededeelingen in de *Javasche Courant* van 28 Juli jl. n°. 60 wordt omtrent de in de residentie Soerakarta heerschede veeziekte het navolgende bericht:

In de afdeeling Wonogiri werd van 11 t/m. 20 Juli jl. 1 karbouw door veepest aangetast, die daaraan bezweek, terwijl de op 10 Juli in behandeling gebleven buffel herstelde.

In de afdeeling Bojolali werd in het evengemelde tijdvak geen enkel geval van veeziekte meer geconstateerd.

Javasche Courant van Dinsdag 18 Augustus. Ten verfolge van de mededeelingen in de *Javasche Courant* 14 dezer n°. 65 wordt omtrent de in de residentie Soerakarta heerschede veeziekte het navolgende bericht:

Gedurende het tijdvak loopende van 21 t/m. 31 Juli jl. werd in elke der afdeelingen Wonogiri en Bojolali één ziektegeval geconstateerd; de beide aangetaste beesten creveerden.

Javasche Courant van Dinsdag 25 Augustus 1885. Over het tijdperk van 16 Juni tot en met 20 Juli jl. zijn de volgende berichten ontvangen.

De toestand in de laras Padang Ganting bleef ongunstig, de ziekte breidde zich daar toch steeds uit, vooral in de negrie van evenbedoelden naam. Ook in de laras Lima Kaoem kwamen wederom vele ziektegevallen voor.

In mindere mate vertoonde zich de runderpest ook weder in de laras Telawi en Soerocaso, in de eerstgenoemde dezer twee larassen echter niet meer na ultimo Juni jl., terwijl in de laras Pagerroejoeng welke te voren bevrijd gebleven was, één enkel ziektegeval werd geconstateerd.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den loop der ziekte over de tijdvakken, loopende van 21 t/m. 30 Juni en 1 t/m. 10 en 11 t/m. 20 Juli 1885, terwijl daaruit tevens blijkt de sterkte van den yeestapel der besmette negriën bij den aanvang der ziekte, voor zooveel daarvan reeds opgaven ontvangen zijn, zoomede het aantal der daarvan reeds gestorven beesten.

Larassen en negriën.	Sterkte van den veestapel.	Gestorven socht het begin der ziekte op 30 Juni en 40 en 20 Juli 1883.	Op 20 en 30 Juni en 40 Juli 1883 ziek verbleven (a).	Gedurende de tijdvakken van 21 tot en met 30 Juni en 1 tot en met 10 en 11 tot en met 20 Juli 1883: (b).			Op 30 Juni en 10 en 20 Juli 1883 ziek verbleven (a).
				Aangeeast	Gestorven	Hersteld.	
Telawi [negriën Telawi, Si Djantang en Klok]	4269	751	0	4	3	0	1
		751	0	0	0	1	0
		751	1	0	0	0	0
Padang Ganting [negriën Padang Ganting en Atar]	3202	903	24	139	113	9	41
		1083	41	219	180	6	74
		1287	74	227	204	32	65
Lima Kaoem [negriën Tandjong Baroela, Baringia, Lima Kaoem en Rambatan.	1512	134	0	0	0	0	0
		143	0	14	9	0	5
		[c] 164	5	41	21	2	23
Soeroeaso [negriën Soeroeaso en Kotatengah]	2229	10	0	0	0	0	0
		16	0	11	6	0	5
		18	5	3	2	1	5
Pagerroejoeng [negrië Pagerroejoeng]	1432	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		1	0	1	1	0	0

Javasche Courant van Vrijdag 28 Augustus 1883. Uit een nader rapport omtrent de veeziekte in Bekassi (residentie Batavia) blijkt, dat aldaar tusschen 25 Juli jl. t/m. 14 dezer vijf nieuwe gevallen van veepest werden geconstateerd.

Het aantal gecreveerde beesten bedroeg gedurende dat tijdsverloop 5, en dat der herstelde 13, op laatstgemelden datum bleven nog 3 dieren in behandeling.

[a] De voor elke laras in deze kolommen in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen het eerstgemelde, de volgende respectievelijk de latere tijdstippen.

[b] De voor elke laras hieronder in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffende het eerstgemelde, de volgende respectievelijk de latere tijdperken.

[c] Onder dit cijfer is niet begrepen de veestapel der negriën Lima Kaoem en Rambatan, waarvan nog geene opgaven zijn ingediend.

Voorts deden zich in de afdeeling Meester-Cornelis gevallen voor van mond en klauwzeer, en begon, ten gevolge van de aanhoudende droogte, schaarschte aan veevoeder te ontstaan.

Javasche Courant van Dinsdag 1 September 1885. Ten ver-
volgde van de mededeelingen in de *Javasche Courant* van 18
Augustus jl. n°. 66, wordt omtrent de in de residentie Soe-
rakarta heerschende veeziekte het navolgende bericht

Gedurende het tijdvak loopende van 1 t/m. 10 Augustus jl.
werd in de afdeeling Bojolali slechts één [verdacht] geval van
runderpest geconstateerd, terwijl zich in de afdeeling Wono-
giri tusschen den 1^{en} en den 25^{sten} van genoemde maand geen
geval van die ziekte heeft voorgedaan.

Daar in verband hiermede de veeziekte in Soerakarta als
geweken kon worden beschouwd, zijn de voor dat gewest
voorgeschreven maatregelen betreffende den in-, uit- en door-
voer en het slachten van vee opgeheven.

Javasche Courant van Vrijdag 11 September 1885. In Be-
kassi (residentie Batavia) hebben zich van den 22^{sten} tot
en met den 28^{sten} Augustus jl. geene nieuwe gevallen van
veeppest meer voorgedaan.

De 5 op den 21^{sten} te voren onder behandeling gebleven
beesten waren op den 28^{sten} dier maan nog niet hersteld.

Javasche Courant van Dinsdag 15 September 1885. Door
den Resident van Batavia wordt onder dagteekening van
8 dezer bericht, dat de veeziekte in de afdeeling Meester-Cor-
nelis als geweken kan worden beschouwd.

Javasche Courant van Dinsdag 29 September 1885. Over
het tijdperk van 21 Juli tot en met 10 Augustus jl. zijn
de volgende berichten ontvangen:

In de laras Padang Ganting, vooral in de negrie van dien
naam, bleef de veepest hevig heerschen.

Ook in de laras Lima Kaoem eischte de ziekte nog steeds vele

offers, — terwijl zij zich uitbreidde in de laras Pagerroeoeng.

In mindere mate vertoonde zij zich ook nog in de larassen Telawi en Soeroeaso.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den loop der ziekte over de tijdvakken, loopende van 21 tot en met 31 Juli en van 1 tot en met 10 Augustus jl., terwijl daaruit tevens blijkt de sterkte van den veestapel der besmette negoriën bij den aanvang der ziekte zoomede het aantal der daaraan reeds gestorven heesten.

Larassen en negriën.	Sterkte van den veestapel.	Gestorven sedert het begin der ziekte op 31 Juli en 10 Augustus 1883 (a)	Op 20 en 31 Juli 1885 ziek verbleven [a]	Gedurende de tijdvakken van 21 t/m. 31 Juli en 1 t/m. 10 Aug. 1883.			Op 31 Juli en 10 Aug. 1885 ziek verbleven (a)
				aangeest (b)	gestorven (b)	bersteld (b)	
Telawi [negriën Telawi Si Djantang en Kolok]	{4269}	753	—	2	2	—	—
		753	—	2	—	—	2
Padang Ganting [negriën Padang Ganting en Atar]]	{3202}	1644	65	226	212	18	64
		1499	16	153	145	22	52
Lima Kaoem [negriën Tandjong Beroela, Basinga, Lima Kaoem en Rambatan]	{3835}	214	23	55	50	2	26
		246	26	51	32	14	31
Soeroeaso [negriën Soeroeaso en Kotatengah]	{2229}	21	5	3	3	5	—
		22	—	1	1	—	—
Pagerroeoeng [negrië Pagerroeoeng.	{1432}	4	—	7	3	—	4
		18	4	30	14	5	15

[a] De voor elke laras in deze kolommen in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffende het eerstgemelde, de volgende het laatstgenoemde tijdstip.

De cijfers van de zesde kolom zijn begrepen in die van de derde.

[b] De voor elke laras hieronder in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffende het vroegere, de in de tweede plaats genoemde het latere tijdperk.

CORRESPONDENTIE.

De Redactie houdt zien aanbevolen ook van niet veeartsen stukken te ontvangen omtrent paardenkennis, veeteelt en aanverwante vakken.

Aan de in den vervolgen uitgegeven bladen zal tevens verbonden worden een *Vraagbord*.

Bladen

UITGEGEVEN DOOR DE VEREENIGING TOT

Bevordering van Veeartsenijkunde
in Nederlandsch Indië.



No. 4. 1^e Jaargang, Oct. en Nov., 1885.

INHOUD. Proeven in Nederlandsch-Indië genomen volgens het procédé van Dr. W. van der Heijden, tegen ziekten enz., enz. (vervolg). — Rheumatische Hoefontsteking. — Grasvergiftiging. — Desinfectie van besmette paardenstallen. — Officieele berichten. — Correspondentie.

Dit tijdschrift verschijnt in gedeelten van minstens één vel druks en wordt per vel berekend op 15 cents.

PROEVEN IN NEDERLANDSCH-INDIË

GENOMEN VOLGENS HET PROCÉDÉ VAN DR. W. VAN DER HEIJDEN,
TEGEN ZIEKTEN BIJ DIEREN DOOR MIKROPHYTEN ONTSTAAN

door

H. MARS.

Vervolg van bladz. 31.

Op dit rapport van Dr. VAN DER HEIJDEN ontvingen de Militaire paardenartsen den last bij voorkomende gevallen van miltvuur of kwadendroes proefnemingen te doen. De uitkomst na expiratie van den tijd der proefnemingen was als volgt: De paardenarts VERMAST op Atjeh kon geen proefnemingen doen, daar zich geene gevallen voordeden; de paardenarts de JONGH te Banjoe Biroe kon evenzoo geen proeven nemen wegens het ontbreken van patienten. De gouvernements veearts VAN AERDE, waarnemend paardenarts te Soerabaija, kon volgens zijn rapport geene proefnemingen doen, wegens gebrek aan deskundige hulp.

Ik kan dus alleen proefnemingen mededeelen van den paardenarts SCHILSTRA te Salatiga, den gepensioneerden gouvernements veearts REEDIJK toenmaals particulier veearts te Batavia, en van de paardenartsen PLEMPER v. BALEN en mij, beiden belast met den garnizoensdienst te Rijswijk en Weltevreden.

De paardenarts SCHILSTRA heeft de navolgende proeven gedaan, waarvan ik de resultaten hieronder mededeel.

1^e PROEF.

Op den 2^{den} Julij 1885 werd een muildier ingespoten behebt met kwaden droes. De Heer SCHILSTRA werd geassiteerd door Dr. GIESBERS, Eerstaanwezend Officier van Gezondheid te Salatiga. Het muildier werd geschat op 500 kilogrammen.

Daar geen Joodnatrium voorhanden was, werd in plaats daarvan joodkalium genomen; doch daar kalium verlamdend op het hart werkt, werd de oplossing van Jod. kalic. zoo verdund mogelijk genomen. Er werd voor inspuiting genomen 4.5 gram Jodium opgelost in eene oplossing van 4.5 gram Jod. kalic. en 60 gram water, welke oplossing volkomen zuiver was. Het muildier werd tot het doen der operatie tegen den grond gelegd, de halsader aan de linkerzijde werd blootgelegd, vervolgens een sonde onder de ader gebracht en daarna de ader geopend door een overlansche snede, waarin de spuit werd gebracht waarin de Jodium oplossing zich bevond.

De 60 grammen heldere vloeistof werden nu langzaam ingespoten, waarna de Heer SCHILSTRA de wond trachtte te hechten; patient had echter onder het inspuiten door een plotselingen ruk de ader door de spuit iets ingescheurd, zoodat dit niet gelukte. Het dier is losgemaakt en opgestaan, is vervolgens naar den stal geloopt, en heeft daar nog water gedronken, gras gegeten, geurineerd en gemest. Het eerste kwartier heeft het nagebloed hoewel in geringe mate, terwijl ongeveer een uur na de inspuiting de patient ging liggen en kalm gestorven is.

2^e PROEF.

Op den 25^{sten} Augustus 1885 werd door den Heer SCHILSTRA een paard lijdende aan kwaden droes ingespoten. Het paard werd op 150 kilogrammen geschat en derhalve 5 gram Jodium genomen en deze opgelost in 5,5 gram Joodnatrium en 1500 gram water, welke oplossing helder was. Deze jodium-oplossing werd verwarmd tot 59° C. en daarna geheveld in den linker halsader, welke bij het staande dier losgeprepareerd en geopend was zonder eenig belangrijk bloedverlies. In 20 minuten was de geheele hoeveelheid oplossing in het bloed. De

halsaderwond werd gehecht, zoodat van bloedverlies geen sprake was. Gedurende het inhevelen begon patient diep adem te halen en te waggelen, terwijl de pols na de operatie zich veel duidelijker deed voelen. De temperatuur steeg tot $42,2^{\circ}$ en begon daarna regelmatig te dalen tot $38,5^{\circ}$, welke temperatuur den volgenden dag nog bestond.

Direct na het invoeren van Jodium is de patient weêr als voren beginnen te eten en te drinken, een uur daarna te mesten, waarbij zich een kaasachtig purulente stof bevond. 's Middags na de proef urineerde de patient urine met een hooge Jodiumkleur niet verschillend van de kleur van de ingevoerde Jodiumoplossing; den volgenden dag was de urine normaal. De afscheiding van het neusslijmvlies verminderde de eerste twee dagen, de glans der haren kwam terug en de patient was opgewekter; al de verbeterde toestanden begonnen echter den derden dag weêr te verminderen, alleen de eetlust bleef tamelijk goed. Op den vierden dag trad een zeer verzwakte toestand in, de patient waggelde en viel herhaalde malen; ook toen werd de eetlust minder en de ademhaling diep, de pols zwak. In dezen toestand bleef de patient tot op het einde van den vijfden dag; de benauwdheden tengevolge van longoedeem werden zoo groot dat de patient stierf.

5^e PROEF.

Den 11^{den} September werd door den Heer SCHILSTRA een paard behebt met kwaden droes, navolgende vlocistof in den linker halsader ingeheveld: 5 gram Jodium en $4\frac{1}{2}$ gram Joodnatrium en $1\frac{1}{2}$ liter water; het gewicht van het paard was op 150 Kilogrammen geschat en op iedere kilo 20 miligram Jodium genomen. Op den dag, dat Jodium werd toegediend waren ook de rechter keelgangsklieren gezwollen en stond de patient met het rechter achterbeen opgetrokken; de pols was na de inspuiting beter te voelen, maar voor het overige vertoonde patient weinig abnormaals, alleen dat het paard noch urineerde noch mestte. Den 12^{den} stond het paard te waggelen, viel herhaalde malen, at weinig, urineerde

niet en de ontlasting was gering; op den 13^{den} 's morgens lag de patient dood in den stal.

4^e en 5^e PROEF.

Op den 13^{den} September zijn twee paarden behebt met kwaden droes ingehveld op dezelfde wijze als bij proef 5. Een paard stierf 2 uur na de operatie, terwijl het andere den 7^{den} October werd afgemaakt wegens hevigen kwadendroes.

6^e PROEF.

Den 11^{den} September werd op dezelfde wijze een paard ingehveld als bij proef 3; twee uur daarna vertoonden zich aan den linker boeg zes vlekken met jodium kleur; deze vlekken waren wondjes van opengebroke abcessen welke zich na de inspuiting bruin kleurden. De urine kwam geheel overeen met de kleur van de ingevoerde vloeistof. Op 12 Sept. was de neussecretie verergerd en waren de achterbeenen gezwollen; den volgenden dag waren er rechts en links in den neus reeds een aantal kwaden droeszweeren en sterke uitvloeiing; de eetlust was zeer gering.

De volgende dagen verergerde de toestand, de zweren breidden zich uit, zoodat het slijmvlies ten slotte werd verwoest; over het geheele lichaam kwamen abcessen, die openbraken maar niet meer genazen; de gang werd waggelend. Zoo heeft het dier gestaan tot 9 October; toen stierf het dier van uitputting; in den neus was niets meer te onderscheiden tengevolge van de groote hoeveelheid bloed en etter; in de huid waren gaten ter grootte van een vuist.

Proeven genomen door den gepensioneerden Gouvernements veearts REEDIJK alstoen particulier veearts te Batavia.

Eenige dagen na mijn komst te Batavia in Februarij 1885 deelde mij de Heer REEDIJK mede, dat hij eenige zijner patienten, lijdende aan kwaden droes wilde inspuiten volgens procédé v. D. HEIJDEN, en vroeg mij of ik hem daarbij wilde assisteeren. Ik nam zijue uitnoodiging met graagte aan. De paarden werden, gerekend naar het lichaamsgewicht, dat geschat moest worden, 15 milligram per kilogram van de na-

volgende vloeistof ingespoten: 1 deel Jodium, 2 deelen Joodnatrium en 7 deelen water. De inspuitingen werden gedaan met het spuitje van Praevaz. Het paard werd voor den grond gelegd. Om den hals werd een laattouwteje gelegd ten einde de jugularis te doen oploopen, dan werd met de canule van het spuitje de huidsteek gedaan en werd dit vervolgens met een steek in den rechter jugularis gebracht. Als men in den ader was, deed zich dit, doordat hij opgelopen was, kennen, doordat het bloed druppelsgewijze door de canule kwam. Het laattouwteje werd nu weggenomen, en de inspuiting bewerkstelligd. Op deze wijze zijn een vijftal inspuitingen gedaan. Aanteekeningen zijn niet in mijn bezit, daar de Heer REEDIJK deze gemaakt heeft. Evenwel kan ik mededeelen, dat het bij geen der paarden eenig resultaat heeft gehad.

Daar ook ik den last had ontvangen proeven met het procédé VAN DER HELDEN te nemen en de kwaden droes juist heerschende was onder de paarden van de 1^{ste} compagnie artillerie begon ik evenzoo de proeven, geassisteerd door den Heer REEDIJK, die vele inspuitingen mede deed. Na aankomst van den paardenarts PLEMPER v. BALEN ben ik steeds door dezen paardenarts geassisteerd en werden eenige inspuitingen door hem verricht. De inspuitingen werden meestal door op de plaats aanwezige of doortrekkende collega's bijgewoond.

Door mij werden de navolgende inspuitingen gedaan.

De inspuitingen bij de 4 eerste paarden werden door mij verricht met het spuitje van Praevaz, voor veeartsenijkundig gebruik, inhoudende 3 grammen.

Het paard werd tot het uitvoeren der operatie tegen den grond gelegd, en wel op de linkerzijde. Om den hals werd een laattouwteje gelegd ten einde den jugularis te doen oploopen. Was deze goed opgelopen dan werd met de canule van het spuitje de huidsteek gedaan, en vervolgens de canule met een steek in den rechter jugularis gebracht. Het laattouwteje werd dan weg genomen en de inspuitingen bewerkstelligd.

De overige inspuitingen zijn bewerkstelligd door in plaats

van het spuitje van Praevaz, den aspirateur van Dieulafoie te gebruiken, waardoor men het voordeel had, de inspuiting in eens te kunnen verrichten en geen nadeel had van de bewegingen van het paard door de elasticke verbinding tussehen canule en spuit.

De in te spuiten vloeistof bestond uit 1 deel jodium, 2 deelen joodsoda en 7 deelen water.

Deze tien gewichtsdeelen geven te zamen acht volumendeelen, op 2 spuitjes van Praevaz waren dus 1.25 gram jodium en 2.5 gram joodsoda.

150 deelen joodsoda houden 125 deelen jodium, dus 2.5 gram joodsoda, 2.05 gram jodium.

Twee spuitjes van Praevaz houden dus 3.50 gram jodium waarvan 1.25 gram als vrij jodium en 2.05 gram jodium aan natrium gebonden.

Met deze hoeveelheid werd het eerste paard ingespoten.

Dr. H. NOTHNAGEL en Dr. M. J. ROSSBACH zeggen over de joodalkaliën sprekende:

»Ihre Verbindungen mit den Alkaliën aber, die an und für
 »sich nur in concentrirtem Zustand eine schwache örtliche Wirkung haben, verhalten sich umgekehrt, wie die freie Elemente;
 »die Chloralkalien wirken auf den Organismus am schwächsten,
 »die Jodalkalien am stärksten ein. Der wahrscheinliche Grund
 »dieser Umkehrung ist, dass bei der starken Affinität des
 »Chlor zu seinen Metallen ein Freiwerden des Chlor innerhalb
 »der Bluthahn nicht vorkommt, so dass man bei ihnen nichts
 »von einer allgemeinen Chlorwirkung sieht, während das Brom
 »und besonders dass Jod abgespalten und frei werden und
 »sonach zum Theil nicht in der mehr indifferenten Salzverbindung,
 »sondein als freie Körper mit starken Affinitäten auf die
 »Eiweisskörper wirken können.

Verder zeggen dezelfde schrijvers:

»Ein wenigstens vorübergehendes Freiwerden des Jod aus
 »seinen Salzen im Blut und den Geweben kann man nicht
 »direct beweisen, wohl aber darauf schliessen aus einigen

»ausserhalb des Körpers angestellten Untersuchungen, sowie »aus dem Nachweis von Liebreich und Issersohn enz.»

Husemann zegt:

»Möglicherweise konnte eine solche Abspaltung von Jod aber »auch im Blute und in dem Geweben stattfinden, da bei Contact mit Protoplasma aus Jodkalium Jod frei wird.»

Op grond van dit alles heb ik vermeend de Jodium vervat in de Joodsoda niet buiten rekening te mogen laten, en heb ik deze hoeveelheid dan ook bij de proeven opgegeven.

PROEF 1.

Hengst, Macassar, oud 6 jaar, hoog 1,256 meter, sinds 28 Januari ziek, thans lijdende aan kwaden droes. Kwaden droes-zweeren in het rechter neusgat, eenzijdige klierzwelling, veelvuldige hoest en eenzijdige kleverige groene neusuitvloeijing.

1 Maart: ingespoten met 1.25 vrij jodium en 2.05 gram jodium aan natrium gebonden.

Geene merkbare veranderingen in het verloop der ziekte.

8 Maart: nogmaals ingespoten met dezelfde hoeveelheid.

9 Maart: vermeerdering der hoest.

10 Maart: merkbare vermeerdering der neusuitvloeijing.

11 Maart: Oedeem van het scrotum, oedeem onder den buikwand, veel vermeerderd hoesten en neusuitvloeijing.

12 Maart: abces aan het scrotum. Het paard ging van nu af dagelijks achteruit, vermagerde sterk. De zweervorming in den neus verbeterde niet, de neusuitvloeijing werd stinkend. De ademhaling werd benaauwd en versneld, en is het paard den 21^{sten} Maart ter afmaking voorgedragen.

PROEF 2.

Hengst, Macassar, hoog 1,286, oud 9 jaar, 24 Februari ziek geworden. Spoedig openbaarden zich de verschijnselen van kwadendroes. Kwadendroes-zweeren in het linkerneusgat, eenzijdige klierzwelling, weinig neusuitvloeijing.

5 Maart: ingespoten met 1,25 gram vrij jodium en 2,05 gram jodium aan natrium gebonden.

8 Maart: nogmaals ingespoten met dezelfde hoeveelheid. De ziekte verminderde op deze inspuitingen niet. De algemeene toestand werd hoe langer hoe slechter. Evenals bij proef 1 was opmerkelijk de vermeerderde hoest en neusuitvloeiing. Op den 21^{sten} Maart is het paard evenzoo ter afmaking voorgedragen.

PROEF 3.

Hengst, Macassar, hoog 1,256, oud 10 jaar, sinds 25 Februari ziek, thans lijdende aan kwadendroes. Kwadendroes-zweeren in beide neusgaten, geen hoest, groote harde watervaatsklieren tegen beide kaaktakken, hevige neusuitvloeiing.

10 Maart: ingespoten met 1,5625 gram vrij jodium en 2,5625 gram jodium aan natrium gebonden. Niets geene veranderingen in den ziekte-toestand. De algemeene toestand werd hoe langer hoe slechter, zoodat het den 21^{sten} Maart is afgemaakt.

PROEF 4.

Hengst, Macassar, hoog 1,265, meter oud 12 jaar; werd den 28 Maart in behandeling genomen met eenzijdige klierzwellings en neusuitvloeiing links. Op den 10^{den} April werd het paard waarbij zich intusschen kwaden droes-zweeren in den neus hadden ontwikkeld ingespoten met 1,5625 gram vrij jodium en 2,5625 gram jodium aan natrium gebonden.

Er kwamen geene veranderingen ten goede, integendeel, de neusuitvloeiing vermeerderde, werd stinkend purulent, doch kwam geen hoesten voor.

Daar het paard door mij voorgedragen werd ter afmaking heb ik het den 20^{sten} April ingespoten met $\frac{2}{5}$ gram Sublumaat opgelost in 40 gram water. De dood volgde bijna oogenblikkelijk tengevolge van stolling in het bloed.

PROEF 5.

Hengst, sandelhout, hoog 1,29 meter, oud 9 jaar.

5 Maart: in behandeling genomen met een wormzweer op

de ribben rechts. Spoedig vertoonden zich wormzweeren aan het linker voorbeen, daarna evenzoo aan het achterbeen. Geen klierzwellling, zweeren in den neus of neusuitvloeiing.

28 Maart: ingespoten wegens huidkwadendroes met 1,5625 gram vrij jodium en 2,5625 gram jodium aan natrium gebonden. Geene veranderingen ten goede, daarentegen:

6 April: zwelling van het scrotum en ontwikkelden zich daar evenzoo huidzweren; oedeem onder den buik.

10 April: Verlamming van den achterhand, hevige purulente neusuitvloeiing, hoesten, zweervorming in het rechter neusgat.

De ziekte nam nu dagelijks toe, de algemeene toestand werd ellendig en het paard werd den 20^{sten} April afgemaakt.

PROEF 6.

Hengst, Macassar, hoog 1,256, oud 15 jaar.

29 Maart werd het paard als gestaan hebbende naast het paard in proef 4 vermeld, in behandeling genomen als verdacht van te lijden aan kwaden droes. Spoedig ontwikkelde zich kwaden droes, en werd het paard den 1^{sten} Mei ingespoten met 1,875 gram vrij jodium en 3,075 gram jodium aan natrium gebonden. Reeds den volgenden dag had het paard verschijnselen van embolie, en stierf het dien-tengevolge op den 7^{den} Mei.

PROEF 7.

Hengst, Macassar, hoog 1,265, oud 14 jaar; sinds 23 Januari in behandeling met drooge pijnlijke hoest. In het begin van Mei kreeg het paard duidelijke verschijnselen van kwaden droes, en werd het den

8^{sten} Mei ingespoten met 1,875 gram vrij jodium en 3,075 gram jodium aan natrium gebonden. Geene verbetering waar te nemen. De ziekte ontwikkelde

zich hoe langer hoe meer. De algemeene toestand werd ellendig, allerhevigste purulente neusuitvloeijing en bijna voortdurend hoesten; op het laatst bijna in 't geheel geene eetlust, zoodat het op den 21^{sten} Mei ter afmaking werd voorgedragen.

PROEF. 8.

Hengst, Macassar, hoog 1,26; was sinds 25 Januari wegens vermagering verdacht te lijden aan kwadendroes. In het begin van Mei vertoonden zich verschijnselen van huidkwadendroes aan het rechter achterbeen en den 8^{sten} Mei evenzoo kwadendroeszweeren in het linker neusgat. Linker waterwaatsklier gezwollen en tegen den kaak liggend, neusuitvloeijing gering, geen hoest.

11 Mei: ingespoten met 1,5625 gram vrij jodium en 2,5626 gram jodium aan natrium gebonden.

Reeds den volgenden dag was de neusuitvloeijing vermeerderd. Eenige verandering in de verschijnselen ten goede niet waar te nemen. De algemeene toestand werd hoe langer hoe slechter, de wormzweeren namen voortdurend in aantal toe, de neusuitvloeijing werd hevig, purulent, stinkend, zoodat het paard op den 29^{sten} Mei door mij voor afmaking is voorgedragen.

PROEF. 9.

Hengst, Macassar, hoog 1,256, oud 11 jaar.

13 Maart: in behandeling genomen met peesscheedeontsteking aan het linker voorbeen. Spoedig bleek het dat de ontsteking van specifieke aard was, daar zich kwadendroes zweeren aan het been ontwikkelden.

10 April: ingespoten met 1,5625 gram vrij jodium en 2,5625 gram jodium aan natrium gebonden, zonder dat eenige verandering ten goede kwam. Integendeel ontwikkelden zich kwadendroeszweeren aan het linker voorbeen. De algemeene toestand bleef tamelijk goed.

1 Mei: nogmaals ingespoten met 1,875 gram vrij jodium en 5,075 gram aan natrium gebonden.

In de wormzweeren kwam geene verandering doch op den 15^{den} Mei had het paard kwadendroeszweeren in den neus. Er ontstond eene vuile stinkende neus-uitvloeiing. De algemeene toestand werd deplorabel, en werd het paard den 29^{sten} Mei ter afmaking door mij voorgedragen.

Aangaande deze proeven werd in mijn rapport het navolgende aangehaald:

De methode volgens welke Dr. VAN DER HEIJDEN infectieziekten wil behandelen, te weten: het brengen van antizymotica in het bloed, moge wat de gronden waarom dit gedaan wordt nieuw zijn, de methode zelf is zeer oud.

Reeds in 1855 werd door PATU jodium in het bloed gespoten tegen kwadendroes (observation van PATU in het journal de medic. vet. 1855 p. 229).

PATU evenmin als HERTWIG (Praktische Arzneimittellehre) kreeg eenige gunstige werking, hoewel PATU sommige paarden 16—18 injecties heeft gegeven.

VOGEL (Specielle-Arzneimittellehre) geeft als gevolg van Jodium-inspuitingen in het bloed op: intensive bronchiaal-catarren en bloedig gekleurde pleuritische exudaten.

PATU geeft bij de beschrijving zijner proeven op, dat hoesten een constant verschijnsel is.

Daar de kwadendroes nieuwvormingen en pathologische veranderingen dientengevolge, veelvuldig het slijmvlies der luchtwegen tot zitplaats hebben zoo kwam het al dadelijk bij mij op, dat al mogt Jodium zijne rol als antizymoticum vervullen, het op de bestaande veranderingen eenen ongunstigen invloed moest hebben.

Men zou tegen kunnen werpen, de Jodium te gebruiken bij beginnenden kwadendroes. Dit is zeer juist, doch de kwadendroes komt dikwijls maanden bij maanden voor (zoogenaamd occult), zonder de kenmerkende verschijnselen van deze ziekte

te hebben; treden deze op, dan zijn de pathologische veranderingen in het lichaam reeds van dien aard, dat ik geloof niet te veel te zeggen, dat alle middelen reeds beproefd zijn, zonder ooit tot eenig resultaat te leiden.

Om de bacteriën te dooden moeten de antizymotica de innigste mechanische aanraking met de bacteriën hebben.

Gaat men met zijne physiologische kennis te werk, wat het beteekent zulke innige mechanische aanraking met de bacteriën in alle weefsels te weeg te brengen, als men ziet hoe men de bacteriën maltraiteeren moet om een organisch medium er van te bevrijden, gaat men volgens COHN na dat de vermenigvuldiging van ééne bacterie, na een week van dien aard is, dat men het met een getal van 51 cijfers moet uitdrukken, dat zij alle weefsels doordringen, en brengt men dit in verband met het te voren aangehaalde, dan is het te begrijpen, dat ik deze methode met wantrouwen begroette. De genomen proeven doen dan ook zien in hoeverre deze zienswijze juist was.

Over de inspuitingen van Jodium in het bloed sprekende zegt VAN DER HELDEN:

»Er schiet dan voorloopig slechts ééne stof over, die in een »quantiteit in het bloed kan worden ingespoten, die voldoende »is om de bacteriën te dooden en tegelijk onschadelijk is voor de »cellen en organen van het organisme waarop de bacteriën leven.

»VOGEL (Arzneimittellehre) zegt daarentegen: zuivere joodwerk- »kingen zijn slechts te verkrijgen wanneer men het opgeloste »halogeen in de aderen spuit.

»Van het bloed uit oefent het jodium ook bij langdurig gebruik »in matige giften merkwaardiger wijze bijna geene werkingen »uit, namelijk volgt geene vermagering of inwerking op de »centraal organen van het zenuwstelsel.

»Groote giften dooden echter door oplossing van de haematine »en stolling van het bloed, waardoor verstopping der piska- »naaltjes, embolie der longvaten en asphyctische dood ontstaat. »Daarbij komt het steeds tot intensieve bronchiaalcarrhen »en bloedig gekleurde pleuritische uitzweelingen.

»Honden sterven op deze wijze bij 8,10 jood in stomachale »en na weinige centigrammen intraveneuse giften (laatste per kilo).

Voetstoots kon ik dus niet de totale onschadelijkheid aannemen, en ben dan ook de proeven met zekere omzichtigheid begonnen.

VAN DER HEIJDEN zelf, proef F. A. I. heeft bij te groote gift een doodelijken uitgang gehad door coaguleeren van het bloed.

De opgave van Dr. VAN DER HEIJDEN over de hoeveelheid in te spuiten jodium komt op verschillende plaatsen niet overeen en maakt zelf zulke verschillen, dat ik niet kan daarlaten hierover uit te weiden.

Dr. VAN DER HEIJDEN zegt eerst $\frac{1}{3000}$ van de bloeds-hoeveelheid. Het paard schattende op 250 kilogram, en de bloeds hoeveelheid op $\frac{1}{18}$ — $\frac{1}{20}$ van het lichaamsgewicht bij het paard (COLIN, traité de physiologie Comparée des animaux) zoo komt men op 12,5—15,9 kilo bloed. Hiervan het $\frac{1}{3000}$ nemende zou men benoodigd hebben 2,5—2,78 grammen Jodium.

Een weinig verder geeft Dr. VAN DER HEIJDEN de hoeveelheid van 15—20 milligram per kilo gewicht op. Het paard dus weder schattende op 250 kilogram komt men tot eene hoeveelheid van 5,75—5 grammen Jodium, hetgeen een aanmerkelijk verschil maakt. Ik ben dan ook met de kleinste gift begonnen daar 250 kilogram voor het indisch paard zeker niet te gering geschat is.

Met de giften ben ik langzaam gestegen tot de hoogste dosis, ten einde de gift praktisch te bepalen.

Uit de voorafgaande proeven blijkt duidelijk, dat de Jodium intravasculair bij kwadendroes toegediend, verre van een gunstigen invloed op het verloop der ziekte heeft, en geloof ik zelf dat de irritatie van het slijmvlies der luchtwegen, door vroegere experimentoren reeds aan Jodium toegeschreven er juist toe bij brengt, dat de ziekte veel acuter verloopt. Het is mijne overtuiging, dat van deze methode bij kwadendroes geen heil te verwachten is. In eene volgende aflevering wensch ik aan te toonen, dat de resultaten van de inspuitingen door

D^r. VAN DER HELDEN bij runderpest gedaan, ook niet zoo schitterend zijn geweest, als men bij oppervlakkige lezing zou aannemen.

(Wordt vervolgd).

RHEUMATISCHE HOEFONTSTEKING.

Den 29 April, te Bangil vertoevende, kreeg ik de opdracht van den Resident van Passeroean, mij te begeven naar de dessa Ngepoh, district Tengger, ten einde een onderzoek in te stellen naar den aard eener ziekte, die aldaar onder de paarden heerschte. Als toelichting en anamnese bevatte de missive de mededeeling, dat de dieren aanvallen van koliek, en retentie van urine hadden; benevens de vermelding, dat er van de 15 zieke paarden reeds 5 gestorven waren.

Welke waarde men moet hechten aan een voorbericht, dat oorspronkelijk door een inlander wordt verschaft, heb ik tijdens mijn kort verblijf in Indië, maar al te zeer ondervonden. Ik bevind er mij dan ook goed bij, tot gewoonte te hebben aangenomen, zeer weinig notitie te nemen van alle mogelijke en onmogelijke praatjes die men te hooren krijgt. Eene anamnese als bovengenoemde geeft echter stof tot nadenken, zelfs al is zij afkomstig van een Javaan.

Bij mijn aankomst ter bestemde plaatse vernam ik dat nog slechts 2 exemplaren ziek, de overige 10 reeds genezen waren. Volgens stellige verzekering van den wedono aldaar was het ziektebeeld bij allen gelijk geweest. Plotselinge verlamming; vergeefsche pogingen om op te staan, gedurende 3 à 4 dagen; daarna een snel optredende beterschap, en met omstreeks 14 dagen totaal herstel; ziehier de symptomatologie. Laat ik niet vergeten er bij te voegen, dat op mijne vragen, betreffende de urineloozing, slechts onbestemde antwoorden kwamen, terwijl bij mijn navorsching omtrent koliekverschijnselen eene tamelijk goede beschrijving hiervan werd gegeven, zooals zij zich in de eerste 2 dagen zouden hebben vertoond.

Gewapend met deze anamnese, liet ik mij bij de beide overgebleven patienten brengen, en vond één in de »ligperiode,» terwijl de andere reeds in het reconvalescentie tijdperk verkeerde. Bij toeval kreeg ik deze het eerst te zien, en ontdekte tot mijne verbazing den typischen gang van een lijder aan rheumatische voetontsteking. Bij verder onderzoek in deze richting bleef mij geen twijfel over; werkelijk had ik hier met genoemde ziekte te doen, en wel bij beiden gelocaliseerd in de vóórhoeven.

Het gras, wat ik liet toedienen, werd met buitengewone graagte genuttigd; eene eigenschap, die, zooals ik thans hoorde, bijna allen tijdens de ziekte gemeen hadden.

Voor zooverre het in de gegeven omstandigheden mogelijk was, heb ik de gebruikelijke therapie ingesteld; het resultaat kan ik tot mijn spijt niet mededeelen.

Onmiddellijk na het vaststellen der diagnose drongen zich twee vragen bij mij op, n. l.:

1° Wat moet hier als oorzaak worden beschouwd, dat zich, in een bepaalden, betrekkelijk kleinen kring, plotseling rheumatische hoefontsteking vertoont; en wel in die mate, dat bijna geen enkel paard verschoond blijft?

2° Welke gunstige invloeden zijn er in het spel geweest, dat verreweg het meerendeel is genezen zonder eenige behandeling, en zonder dat er dislocatie van het hoefbeen en vormverandering van den hoornschoen hebben plaats gehad?

Wat de laatste vraag betreft, stel ik veel belang in de opinie daaromtrent van HH. collega's, die langer dan ik door de tropische zon geblakerd zijn. Dat er een gewichtige rol moet worden toegekend aan het feit, dat in Indie weinig gebruik wordt gemaakt van beslag, en dien tengevolge een circulatiestoornis in den hoef niet dien omvang aanneemt, welke men bij beslagen paarden ziet, is m. i. duidelijk. Dat bij kleine, lichte paarden de ziekte in den regel een goedaardiger karakter heeft dan bij zware dieren, is ook van algemeene bekendheid. Doch ondanks deze beide momenten is de afloop

verrassend, als men het wel korte, doch hevige verloop in aanmerking neemt.

Aangaande de eerste vraag moet men zeer zeker aan een algemeen schadelijk inwerkenden invloed denken. Maar welke?

Dessapaard te zijn behoort nu juist niet tot de meest benijdenswaardige baantjes; in elk geval is er van vertroeteling als zoodanig geen sprake. Aan het vatten van koude, b. v. tengevolge van verandering van jaargetijde, mag men dus geene gewichtige aetiologische beteekenis geven.

Aangezien slechts één dessa uit de betrekkelijk paardenrijke streek hare offers heeft gebracht, en naar alle waarschijnlijkheid kan worden aangenomen, dat werkelijk koliek voorafgegaan is, komt het mij aannemelijk voor de aandacht te vestigen op oorzaken die van uit het digestiekanaal inwerken. De bewering der respectievelijke eigenaars dat den dieren voortdurend hetzelfde voedsel is verschaft, moet men natuurlijk niet te hoog schatten.

Kan de afval van versche padi in betrekking tot meerge-noemde ziekte niet dezelfde uitwerking hebben als dit met de Europeesche graangewassen het geval is? Zeker blijft het dan nog onverklaarbaar waarom men in het gebergte het geheele jaar door niet menigvuldig rheumatisme ziet optreden. En dit toch is niet het geval; althans niet in den Oost-hoek van Java.

Of moet hier het gebruik van schadelijke voedergewassen, die zich b. v. op bepaalde tijden en op bepaalde plaatsen ontwikkelen, als ingrijpende factor worden beschouwd? — Drukke bezigheden, voortvloeiende uit de veepesteruptie in het Pasoeroeansche, hebben mij belet het onderzoek betreffende dit punt voort te zetten.

Berichten nopens waarnemingen van anderen, die wat aangaat het belang van ons vak, in meer gezegende streken en in gunstiger omstandigheden verkeerden dan ik, zullen mij derhalve zeer welkom zijn.

R. BOSMA,
Gouv. Vecarts,

BESOEKI, 25 Juni 1885.

GRASVERGIFTIGING.

Naar aanleiding van het opstel van den Heer Bosma over rheumatische hoefontsteking, deelt de redactie genoemden Heer mede, dat hij waarschijnlijk te doen heeft gehad met grasvergiftiging, en acht zij het niet ondienstig hierover het navolgende mede te deelen.

De grasvergiftiging treedt gewoonlijk op onder den vorm van eene acute Maag-darecatarrh. De eetlust is dikwijls verminderd. Soms tijds bestaat zij in 't geheel niet meer.

Bij geringe graden blijft de eetlust somtijds tamelijk goed. In andere gevallen bestaat verkeerde eetlust, het paard weigert voedsel, doch eet vuil legstroo enz. De temperatuur is meestijds verhoogd. Later somtijds niet. De ziekte begint met een diarrhae, voorafgegaan door een paar breiachtige ontlastingen, enkele malen ook niet. De afgang is waterachtig, in den beginne vermengd met faeces, later bijna geheel water.

De afgangen worden dikwijls door krampen voorafgegaan. Soms houdt de diarrhae plotseling geheel op, waarschijnlijk tengevolge van optredende darmverlamming. De ademhaling wordt zeer versneld, de pols bijna onvoelbaar, de patient begint te transpireeren en sterft dan dikwijls spoedig. In andere gevallen houdt de diarrhae aan en volgt zoo de dood.

In den regel verminderen de verschijnselen langzaam en geleidelijk, de tusschenpoozen bij de ontlastingen worden langer en treedt na één of meer dagen beterschap in, terwijl het paard weder gewone afgang begint te ontlasten, en ook de eetlust weder begint terug te komen.

Zeer ongunstige verschijnselen zijn zeer versnelde ademhaling, slikbewegingen, transpireeren aan het scrotum.

De verschijnselen van acute maagdarmecatarrh gaan gewoonlijk nog met andere te zamen; zoo ziet men somtijds reeds in het begin van de ziekte, somtijds tijdens de herstelling verschijnselen van rheumatische hoefontsteking, meestal aan beide

voorbeenen, zelden aan de achterbeenen. Dikwijls is de eene hoof meer aangedaan dan de andere.

Dikwijls is in meer of mindere mate verlamming van het achterstel aanwezig, die gewoonlijk spoedig geneest, doch enkele keeren zeer langen tijd blijft bestaan. Of complicaties al dan niet aanwezig zijn geweest, zoo blijven de paarden dikwijls lang reconvalescent, zij blijven in slechten voedings toestand verkeerden niettegenstaande goede eetlust bestaat; somtijds houden zij geruimen tijd een groote gevoeligheid van het darmkanaal over, zoodat nog langen tijd, tusschenbeide breiachtige ontlastingen plaats hebben. Ontwikkelt zich de rheumatische hoofontsteking tot een hooger graad dan krijgt men alle lasten hieraan verbonden. De dorst is gedurende de ziekte meestal zeer hevig. Somtijds wordt echter ook water hardnekkig geweigerd of slechts even aangeraakt.

Men ziet de ziekte voornamelijk optreden gedurende den overgang van den droogen in den natten moesson, en omgekeerd; evenzoo echter ook gedurende den Oostmoesson.

In den oostmoesson ziet men de ziekte altijd sporadisch, tijdens de overgangen der moessons somtijds heerschend optreden. De reden hiervan zal hieronder opgegeven worden. De ziekte komt voornamelijk voor in laaggelegen landen, terwijl men zelden van deze ziekte in bergachtige streken hoort.

De oorzaken worden door verschillende deskundigen, verschillend opgegeven.

Sommigen beschuldigen schimmelplanten, anderen vergiftige planten, weer anderen cyperacëen enz.

Als onze opinie geven wij het navolgende ten beste:

Bepaald vergiftige grassen of andere planten zijn in het gras niet gevonden en kan dat onzes inziens dan ook de reden niet zijn.

Waarschijnlijk is het eten van gras, waarbij in den halm een rottingsproces bestaat en het eten van cyperacëen de oorzaak van deze ziekte.

Hierdoor ziet men in den Oostmoesson de gevallen van gras-

vergiftiging ontstaan, doordat bij gebrek aan gras, het gras gesneden wordt uit poelen en rawals en velden met stilstaand water, en komt de ziekte dan ook sporadisch voor, doordat de oorzaak niet zoo algemeen is als bij de overgangen der moessons.

Bij den overgang van Oostmoesson in West-moesson, ziet men de ziekte ontstaan, doordat de grasplanten die door de droogte verdroogd zijn, aan den wortel weder uitbotten, door de regens beginnen te rotten en bij het jonge uitspruitende gras gesneden worden.

Op het eind van den West-moesson en bij den overgang in den Oost-moesson vindt men hetzelfde door de langdurige regens, vooral op velden die geene goede afwatering hebben, en er verscheidene grassen zijn, die niet tegen stilstaand water kunnen, en daarvan spoedig het onderste gedeelte in rotting overgaat. In dergelijke omstandigheden is het bovendien niet onmogelijk dat zich bepaalde schimmelpianten ontwikkelen die als oorzaak tot het ontstaan der ziekte meewerken.

Bij het eten van voedermengsels die bijna geheel uit cyperacëen bestaan, treedt ook dikwijls grasvergiftiging op.

Hoofdzakelijk schijnen hier bovengenoemde oorzaken te werken, doch bovendien schijnen de cyperacëen zelf een nadeeligen invloed uit te oefenen.

De grasvergiftiging hierdoor ontstaan verloopt over het geheel veel ongunstiger.

Bij de sectie vindt men dikwijls de maag vol met een harde klomp voedsel, bestaande uit cyperacëen en rijst en gaba korrels.

De maagwand is daarbij zeer ontstoken.

Bij grasvergiftiging door de gewone grasmengsels ontstaan, vindt men de maag gewoonlijk geheel of bijna geheel ledig, en op verre na niet zoo ontstoken.

DESINFECTIE VAN BESMETTE PAARDENSTALLEN.

Sinds ruim twee jaren worden alhier de troepenstallen gedesinfecteerd op de hierna te beschrijven wijze. Deze manier van desinfecteeren werd door mij ook verscheidene malen op particuliere stallen toegepast, en steeds met uitstekend resultaat.

De wijze van desinfecteeren is de volgende:

Vaststellende, dat het kwadendroes-gift tot de weinig vluchtige smetstoffen behoort, en zich daarom slechts op geringen afstand verspreidt, zal men in den regel niet den geheelen stal, doch slechts dat gedeelte er van behoeven te desinfecteeren, dat door een besmet paard, zoomede door de beide naast staande paarden is ingenomen geweest.

Was een der op de hoeken staande paarden aangetast, dan wordt het voldoende geacht, om het gedeelte van den stal, dat door het zieke en het naaststaande paard werd ingenomen te desinfecteeren.

Voor het desinfecteeren wordt gebruik gemaakt van eene oplossing van sublimaat corrosief (1 deel op 100 deelen water, liefst regenwater). In mijne particuliere praktijk maakte ik meesttijds gebruik van eene oplossing van 1: 250. De sublimaat wordt daarvoor fijngewreven, en langdurig in het zoo mogelijk een weinig verwarmde water omgeroerd.

Deze oplossing wordt, met een stijve borstel of witselkwast, voorzien van een lang handvat, flink nat over de nader te vermelden oppervlakten gestreken.

Na een uur wordt de bestrijking herhaald om zeker te zijn, dat alle deelen goed met de oplossing in aanraking zijn geweest.

Daar sublimaat een hevig werkend vergift is, worden de behandelde oppervlakten voorzoover dit hieronder niet anders wordt aangegeven één dag na de bestrijkingen met heet water naauwkeurig afgewassen.

Ook deze wassing wordt voor de oppervlakten, welke

met het hoofd van het paard in aanraking kunnen komen (krib, ruif, lantierboom) éénmaal herhaald.

Vóór men met het desinfecteeren, ook van een gedeelte van den stal begint, moet deze geheel tijdelijk ontruimd worden, alle stalvloeren en goten worden geschrobt, en de paarden niet weder in den stal gebracht, vóór de later te noemen sublimate bestrijking is afgeloopen. Zoo mogelijk moeten de standplaatsen, onmiddelijk naast het gedesinfecteerde gedeelte, niet worden bezet, vóór deze bestrijking door wassching of oververwing onschadelijk is gemaakt.

MUREN.

De muren worden, nadat de ruiven en kribben, indien deze van ijzer zijn, zijn losgemaakt, tot 2.5 meter hoogte éénmaal met de sublimateoplossing bestreken.

Dan worden de losse pleisterdeelen afgestooten en weggeruimd (liefst begraven), daarna de bestrijking herhaald, en de beschadigde deelen, scheuren enz., bijgepleisterd, liefst met portlandcement.

Was de muur geveerd, dan wordt, na het voorgaande het geheele behandelde oppervlak overgeveerd.

Was hij eenvoudig gewit of gegeeld, dan wordt (vóór de bepleistering, de geheele witsellaag met koud water afgewasschen en, nog nat zijnde, afgekrabt en na de herstelling tweemaal overgewit of gegeeld.

Geteerde muren worden na desinfectie en *è. q.* herstelling, éénmaal met koolteer bestreken.

STALVLOEREN.

De stalvloeren worden met een stalbezem en overvloedig water eerst schoongeveegd, daarna, met de spanningsteenen der stalplanken gedesinfecteerd, evenals de muren, waarna de beschadigde bepleistering met portlandcementspecie wordt hersteld, en de voegen der spanningsteenen goed met deze specie worden volgezet.

Eerst nadat het oppervlak in zeer goeden staat is gebracht wordt dit eenmaal goed afgewasschen met koud water.

KRIBBEN EN RUIVEN.

Zijn deze van ijzer, dan worden ze, na eens met sublimaat oplossing te zijn bestreken, uitgegloeid, op nieuw geverfd en daarna weder aangebracht, zoodra de muur is gedesinfecteerd geworden.

Zijn ze van hout en in defecten toestand, dan worden ze afgebroken, verbrand en vernieuwd.

Verkeeren ze in goeden staat, dan worden ze bestreken en afgewasschen, zooals vroeger is aangegeven.

Van de houten kribben worden de bodemplanken vóór de bestrijkingen losgemaakt, om het indringen van sublimaat te voorkomen, en eerst na de afwasschingen weder vastgemaakt.

LANTIERBOOMEN EN HOUTEN BESCHOTTEN.

Worden behandeld als kribben en ruiven.

LANTIERSTIJLEN.

Lantierstijlen van ijzer of hout worden bestreken en gewasschen en daarna geteerd of geverfd.

Losse onderdeelen zooals kapstokken, pennen enz., worden daarbij uitgenomen en afzonderlijk behandeld.

STALPLANKEN.

Stalplanken worden, in den stal zelve vóór dat de vloer wordt gedesinfecteerd, éénmaal bestreken, daarna buiten den stal gebracht, daar voor de tweede maal bestreken, en eens afgewasschen met heet water.

Defecte planken worden verbrand en vernieuwd.

KLEIN IJZERWERK.

Klein ijzerwerk zooals ringen, kettingen, haken enz. wordt voor zooveel als mogelijk is, losgemaakt en uitgegloeid.

STALGOTEN.

Stalgoten beneden het gedesinfecteerde gedeelte, worden, na met ruim water te zijn schoongeveegd, aan de binnen zijde met sublimaat oplossing bestreken, en daarna, door bijpleistering met portlandcement in goeden staat gebracht.

GOOTPLANKEN.

Gootplanken worden met gewoon water goed afgewasschen, en behandeld als vroeger opgegeven.

BAMBOEWANDINGEN.

Bamboe omwandingen kunnen niet worden gedesinfecteerd, worden daarom verbrand en vernieuwd.

DAKPANNEN EN DAKROOSTERWERK.

Dakpannen en dakroosterwerk behoeven niet gedesinfecteerd te worden. Binstalken kunnen met water afgewasschen worden.

Een volgens dit voorschrift gedesinfecteerde standplaats kan onmiddellijk weder in gebruik worden gesteld.

Indien echter van het gedesinfecteerd gedeelte van een stal niet spoedig gebruik behoef te worden gemaakt, is het zeer wenschelijk, om de stalplanken en houten lantierboomen gedurende eenige dagen na hunne desinfectie, in stroomend water te plaatsen en daarna op stapels, vóór de standplaats te laten staan, totdat deze moet worden betrokken.

Bovendien is het voordeelig om, indien de constructie van den stal dit veroorlooft, een deel der dakbedekking boven het gedesinfecteerde gedeelte weg te nemen om rechtstreeks zonlicht, regen en wind gedurende eenige dagen toegang te verleen.

Bijpleistering, overwitten en verwen moeten echter dan eerst geschieden, wanneer de dakbedekking weder is aangebracht.

Het is een hoofdvereischte voor eene doelmatige desinfectie, dat deze onder zeer goed toezicht plaats vinde, terwijl het wenschelijk is, om van het gedeelte dat gedesinfecteerd werd aantekening te maken ten einde, bij het later op nieuw uitbreken van besmettelijke ziekten, over de vermoedelijke oorzaken daarvan eenige gegevens te kunnen verkrijgen.

CORRESPONDENTIE.

HH. Inzenders van stukken worden beleefd verzocht, deze met duidelijke hand te schrijven, de keerzijde van het papier onbeschreven te laten en ze in te dienen aan den Secretaris.

J. DE JONGH,

Militair paardenarts 2^e klasse te Batavia.

Bladen

UITGEGEVEN DOOR DE VEREENIGING TOT
Bevordering van Veeartsenijkunde
in Nederlandsch Indië.



No. 5. 1^e Jaargang, Februari, 1886.

INHOUD. Proeven in Nederlandsch-Indië genomen volgens het procédé van Dr. W. van der Heijden, tegen ziekten bij dieren door mikrophyten ontstaan. — Merkwaardig beloop van een buikwond bij een paard. — Balans betreffende de Vereeniging tot Bevordering van Veeartsenijkunde Juli 1884 — 4 Juli 1885. — Examen gehouden in de Maand Februari 1886. — Diploma van inlandsch veearts. — Officiële berichten. — Varia. —

Dit tijdschrift verschijnt in gedeelten van minstens één vel druks en wordt per vel berekend op 15 cents.

PROEVEN IN NEDERLANDSCH-INDIË

GENOMEN VOLGENS HET PROCÉDÉ VAN DR. W. VAN DER HEIJDEN,
TEGEN ZIEKTEN BIJ DIEREN DOOR MIKROPHYTEN ONTSTAAN

door

H. MARS.

(Slot.)

Zooals bldz. 27 is opgegeven zijn door DR. VAN DER HEIJDEN ingespoten 12 aan runderpest lijdende karbouwen.

Vijf van deze dieren zijn volkomen hersteld.

De Hr. v. d. H. meent dat de afloop noch veel gunstiger zou geweest zijn, indien alle dieren juist volgens zijne methode hadden kunnen behandeld worden, en geeft voor den dood van alle gestorven beesten een bepaalde oorzaak op.

Ik zal nu nagaan in hoeverre de Heer v. d. H. gelijk heeft, daar ik het niet eens ben met den Heer v. d. H., dat de dood van vier karbouwen zou toe te schrijven zijn, aan het inspuiten van te weinig Jodium in het bloed.

Ik ben het eens met Dr. v. d. H., dat de karbouw vermeld in proef F No. 1 gestorven kan zijn ten gevolge van het inspuiten van te veel Jodium.

Deze karbouw, dient dus voor de uitkomst dier proef niet mede te tellen, evenals de karbouw vermeld in proef F No. 2.

waar bij de operatie de Jodium niet in het bloed is gekomen, en evenmin de karkouwen in kraal E staande, die voor de contrôle niet ingespoten is.

Feitelijk is de uitkomst dus dat 9 karkouwen zijn ingespoten waarvan 5 hersteld zijn.

De volgende staat geeft een overzicht over de geheele proefneming.

Staat der proeven door Dr. VAN DER HEIJDEN genomen.

Proef.	No.	Aangetast.	Onderdom.	Gewicht K. G.	Inspuiting.		Dood.	Hersteld.	Inoculatie op 12 Dec.	Aanmerkingen.
					Datum.	Hoe- veelheid grammen.				
A.	1	7 Dec.	6 jaar.	120	7 Dec.	2	8 Dec.	10 Dec.		Wederom ziek geworden, op nieuw met moeite inge- spoten en den volgenden dag gestorven.
	2	7 Dec.	1½ jaar.	70	7 Dec.	1.50	9 Dec.			
	3	7 Dec.	1 jaar.	40	7 Dec.	0.6				
B.	1	8 Dec.	9 maanden.	50	8 Dec.	2	9 Dec.	10 Dec.	1	
	2	8 Dec.	2 jaar.	80	8 Dec.	2.5				
	3									
	4	12 Dec.	4 jaar.	280	13 Dec.	4		15 Dec.		
C.	1	10 Dec.	7 jaar.	150	10 Dec.	3	11 Dec.			
	2									
	3									
D.	1									
	2	15 Dec.	3 maanden.	65	15 Dec.	1.5		17 Dec.		
E.	1									Ingespotten om de hoog- ste dosis te bepalen met 6.25 gr. op 16 December, dood 17 December.
	2	13 Dec.	2½ jaar.	220			16 Dec.			
	3	13 Dec.	1 jaar.	100	14 Dec.	2		16 Dec.		
F.	1	13 Dec.	2½ jaar.	250	14 Dec.	4	16 Dec.			
	2	13 Dec.	2½ jaar.	250	14 Dec.	4	16 Dec.			

Ongelukkig zegt Dr. VAN DER H. niets in zijn rapport over den aard der ziekte, daar de runderpest in hevigheid groote verschillen vertoont, en dit van grooten invloed op de beoordeeling dier proeven moet zijn.

Alvorens verder te gaan dient op eene groote bijzonderheid gewezen te worden, die uit de voorgaande staat is op te maken.

Van de 10 geïnoculeerde karbouwen op den 12^{den} December werden 3 door de veepest aangetast en wel één op den 13^{den} December en 4 op den 15^{den} December.

Van de 5 inoculaties bekwamen dus 4 karbouwen reeds na 24 uren duidelijke verschijnselen van veepest.

Wat leert ons tot nu toe de wetenschap en welke resultaten had men bij andere entingen hier in Indië?

GEORGE FLEMING (Manual of veterinary sanitary science and police) geeft als incubatietijdperk bij natuurlijke of kunstmatige injectie op 5 à 6 dagen.

Dr. H. PUTZ (Die Seuchen und Herdekrankheiten unserer Haustiere) zegt:

»Der Ausbruch der Krankheit erfolgt äusserst selten früher als 3 bis 6 Tage nach stattgehabter Infection oft später nach 7 bis 9 Tagen.

M. V. GALTIER (Traité des maladies Contagieuses et de la police sanitaire des animaux domestiques):

»Le typhus inoculé diffère peu du typhus naturel, ses symptômes sont les mêmes, à l'intensité pres; sa période d'incubation moyenne est de 5 à 6 jours et peut se varier entre 5 et 21 jours.

Gerlach (Die Rinderpest, nach eigenen Untersuchungen und unter kritische Benutzung der alten Erfahrungen und neueren Beobachtungen) zegt:

»Der Regel nach, ist die mittlere und gewöhnliche Incubationszeit 6 bis 7 Tage. — für den feinen Diagnostiker 6, für den weniger Geübten 7 Tage — und die gewöhnliche Schwankungen um 2 Tage rück- und vorwärts, also von 4—9 Tagen.

Van Indië vindt men het navolgende. HALLEN (Manuel of the more deadly forms of cattle disease in India), zegt:

»The period of incubation or time that elapses before an animal shows symptoms of the disease, after being exposed to contagion is generally short, being from two to three days; but sometimes it appears in as short a time as twenty four hours, and a rare instance has been recorded of it not heaving appeared before the twenty first day"; dus 2 à 5 dagen, als zeldzaamheid 24 uur.

De entproeven door de commissie te Toegoel-Toetoeng genomen geven het navolgende resultaat:

Nummer.	Datum van inenting.	Datum van ziekworden.	PROPHYLACTISCHE BEHANDELING.		UITSLAG.		AANMERKINGEN.
			Datum.	Middel en Dosis.	Dood	Hersteld.	
1	8 Sept.	13 Sept.			24 Sept.		} Niet behandeld.
2	8 Sept.	13 Sept.			24 Sept.		
3	8 Sept.	17 Sept.				Hersteld.	
4	8 Sept.	22 Sept.				Hersteld.	
5	8 Sept.	22 Sept.				Hersteld.	
6	8 Sept.	21 Sept.	16 Sept.	15 gr. Salicylzuur.	27 Sept.		} Na het ziekworden met behandeling doorgegaan ingevolge wensch van den Directeur v. O. E. en N.
7	8 Sept.	22 Sept.	16 Sept.	14 id.		Hersteld.	
8	8 Sept.	22 Sept.	16 Sept.	9 id.		Hersteld.	
9	8 Sept.	17 Sept.	16 Sept.	40 druppels phenylzuur.	22 Sept.		
10	8 Sept.	25 Sept.	16 Sept.	Id.	20 Oct.		

Wij zien uit dezen staat dat bij enting te Toegoel-Toetoeng het incubatie tijdperk liep van 7—15 dagen.

Op grond van het voorgaande vind ik het resultaat der entingen door Dr. v. d. H. gedaan van dien aard, dat ware Dr. v. H. niet geassisteerd door twee deskundigen, waardoor elke twijfel wegvalt, men zou moeten denken dat Dr. v. d. H. als niet-deskundige, zich in het stellen der diagnose vergist had.

Nu alle twijfel dienaangaande wegvalt vind ik het feit van dien aard, dat het voor de wetenschap dient bewaard te blijven.

De navolgende twee vragen dienen nu beantwoord te worden.

1°. Is de dood van de 4 karbouwen, zooals Dr. v. d. H. opgeeft, toe te schrijven aan het inspuiten van te weinig jodium?

2°. Zijn de uitkomsten van de proef van dien aard, dat zij iets boven andere therapeutische of diathetische behandeling vóór heeft?

Ter beantwoording van de eerste vraag het navolgende: Dr. v. d. H. zegt: Één dier (Kraal C. N°. 1), dat 150 kilogram was geschat bleek naderhand bij weging 350 kilog. te wegen. Dientengevolge heeft het veel te weinig jodium verkregen; hetzelfde is het geval bij nog 3 anderen.

Ik zal nu eens nagaan of die dieren wezentlijk te weinig jodium is ingespoten. Volgens v. d. H. is ingespoten als volgt:

Karbouw N°. 1	150 kg.	5 gram jodium.
N°. 2	120 kg.	2 gram jodium.
N°. 5	40 kg.	0,6 gram jodium.
N°. 4	30 kg.	2 gram jodium.

Stel dat een karbouw 220 kg. weegt, en $\frac{1}{5000}$ van de bloeds-hoeveelheid nemende, die ik niet te min stel als men die berekent op $\frac{1}{22}$ van het lichaamsgewicht bij het rund. dan zou voor een karbouw van 220 K. 2 grammen jodium voldoende zijn.

De door Dr. v. d. HEYDEN ingespoten hoeveelheden zouden dus voldoende geweest zijn.

N°. 1	voor een karbouw van	350 kg.
N°. 2	»	»
N°. 5	»	»
N°. 4	»	»

Men ziet hieruit, dat al heeft de commissie zich vergist in de zwaarte der karbouwen, er geen sprake van is, dat

den karbouwen te weinig jodium is ingespoten, en dit dus in de verste verte niet als oorzaak van het ongunstig verloop mag aangenomen worden.

De berekening voor de in te spuiten hoeveelheid jodium is foutief gemaakt door de commissie.

Als Dr. VAN DER HEYDEN spreekt over $1/5000$ van de bloeds-hoeveelheid of 15—20 milligram per Kilo levendgewicht, gaat dit door voor den mensch ongeveer rekenende $1/15$ van het levendgewicht aan bloed. Het rund kan men op $1/22$ stellen. Dit verschil schijnt eenvoudig door de commissie over 't hoofd gezien te zijn.

Wij zien dus dat het sterven van genoemde 4 karbouwen niet toegeschreven kan worden aan het inspuiten van te weinig jodium, te meer noch daar Dr. VAN DER HEYDEN geheel de jodsoda buiten rekening laat, hetgeen ik voetstoots niet kan beamen op grond van het besprokene op pag. 86 en 87.

Ter beantwoording van de tweede vraag het navolgende:

Zooals in het staatje van de proefneming te Toegoel-Toetoeng te zien is, herstellen van 3 beesten 2 bij behandeling met salicyl en phenylzuur.

Later zijn in hetzelfde park nogmaals proeven gedaan met dezelfde geneesmiddelen, ingevolge missives N°. 12856 en 12864 van den Directeur van O. E. en N.

De proeven door verschillende zich opwerpende proefnemers, met geheimmiddelen, geloof ik voorbij te kunnen gaan, daar deze met de dieren naar hunne verkiezing omsprongen, niet op diätetische behandeling werd gelet, en de uitkomsten, die te voorspellen waren, dan ook niet op zich lieten wachten. De verdere proeven door de commissie genomen vindt men in het navolgende staatje.

Nummer.	Datum begin der behandeling.	Datum van ziekworden.	MIDDEL EN DOSIS PER DAG.	Dood.	Hersteld.	AANMERKINGEN.
1	7 Oct.	9 Oct.	40 gram Salicylzuur.		Hersteld.	Abactief verloop. 5 Nov. gestorven aan septicæmie. Den 10 ^{den} October des avonds in het park gebracht.
2	id.	10 —	idem.		Hersteld.	
3	id.	11 —	40 druppels phenylzuur.		Hersteld.	
4	id.	10 —	40 gram salicylzuur.	16 Oct.		
5	id.	8 —	40 druppels phenylzuur.	18 Oct.		
6	id.	16 —	idem.	24 Oct.		
7	12 Oct.	24 —	idem.		Hersteld.	
8	id.	27 —	10 gram salicylzuur.		Hersteld.	
9	id.	22 —	idem.	28 Oct.		
10	id.	20 —	40 druppels phenylzuur.	28 Oct.		

Zooals men ziet herstelden van 10 beesten 5 stuks.

Bij den Heer KLEIN veehouder in den gang Djatie Baroe te Batavia, die een veestapel van ruim honderd stuks vee heeft brak in 1879 de veepest uit. De beesten werden goed diätetisch verpleegd en gemedicineerd, hoe is mij onbekend. Het verlies aan dooden bedroeg $6\frac{1}{2}$ procent van den veestapel. In 1881 brak op dezen stal weder veepest uit. Op verzoek werd weder doorgezielt, doch onder zeer ongunstige omstandigheden, wegens gebrek aan voedsel, en het verbod om de beesten te mogen weiden. Vijf en veertig koeien en kalven werden aangetast waarvan 20 herstelden, 22 stierven en 3 afgemaakt werden; dus ongeveer 45% herstelden. Het procent van de genezen dieren ten opzichte van de behandelde bedroeg in 1879 87% van de aangetaste dieren.

Het is natuurlijk dat iedere epidemie hetzelfde karakter niet heeft en het mortaliteitspercent hierdoor veel zal verschillen.

De zaak kan ik dus slechts in het algemeen bespreken en zal nu de rapporten van de Engelsche commissie aangaande dit punt nagaan in het navolgende staatje.

DIÄTHETISCHE BEHANDELING		Aantal behandelde dieren.	Genezen naar procenten.	
WIJZE VAN VOEDERING.				
Dieren gevoederd met gemengd voeder.....		95	73.9	
Gedurende de genezing met droog voeder.....		105	57.5	
Met gemengd voeder en hooi.....		303	22.2	
Met droogvoeder en therapeutisch behandeld.....		310	13.5	

THERAPEUTISCHE BEHANDELING.	Aantal behandelde dieren.	Naar procenten.	
		Genezen.	Gestorven.
Antiphlogistische behandeling.....	958	27.45	72.55
Ponische en stimuleerende behandeling..	2301	25.85	74.15
Antiseptische behandeling.....	2355	26.37	73.63
Specifische behandeling.....	1173	25.83	74.17
TOTAAL.....	6787	26.25	73.75

Uit dezen staat blijkt dat van $15\frac{1}{2}$ —73.9% hersteld zijn.

De met droogvoeder gevoede dieren toonen het kleinste %. Daar het van algemeene bekendheid is, dat droogvoeder allernadeeligst is voor aan runderpest lijdende dieren, zoo was deze uitkomst te verwachten.

Zooals reeds gezegd is verschilt het karakter van de ziekte en dus de sterfte zeer en zal ik nog een overzicht geven over een half millioen dieren op de verschillendste wijzen behandeld en verzorgd, en zien hoeveel % der dieren herstelden. Het getal afgemaakte, zieke en verdachte dieren heb ik van het totaalcijfer der aangetasten afgetrokken omdat daaruit geen gevolg is te trekken.

Landen.	TIJD VAN HEERSCHEN DER RUNDERPEST.	Aantal zieken.	Hersteld.	Gest.	Percent herstelden.
Galizië.....	1849—1863.....	30423	7562	22861	
Bukowina.....	1855—57, 1860—62.....	1844	702	1142	
Moravie.....	1850—51, 1853—63.....	5244	725	4519	
Bohemen.....	1853, 1859—62.....	235	6	229	
Silezië.....	1850—51, 1853—54, 1857	255	26	229	
Bov. Oostenr ^k .	1859—60.....	32	1	31	
Ben. Oostenr ^k .	1850—51, 1853—54, 1856—59, 1859—63.	825	81	744	
Stiermarken...	1863.....	11		11	
Ukraine.....	1863.....	64	9	55	
Hongarije.....	1849—57, 1859—60, 1861—63.....	413375	208589	204786	
Zevenbergen..	1849—51, 1861, 1862, 1863.....	39412	17265	22147	
Kustlanden....	1862, 1863.....	104	42	62	
Milit. grenzen.	1850, 1862—63.....	893	194	699	
		492717	235202	257515	48%

Onder de verschillendste omstandigheden en verhoudingen herstelden dus van ongeveer een half miljoen runderen bijna 48%.

Noch zijn er proeven op grooter schaal in Rusland gedaan met enten van runderen met smetstof van verschillende generaties. De uitkomst was voor het mitigeren der smetstof niet zeer gunstig, doch daar de zieke dieren doorgeziekt zijn, kunnen de uitkomsten wat aangaat het % herstelden, hier gebruikt worden. Er werd geënt met 14 generaties der smetstof.

De uitkomsten vindt men in het navolgend staatje:

Generatie der smetstof.	Geënt.	Ziek geworden.	Hersteld.	Gestorven.	% herstelden
1	586	363	248	115	
2	670	601	531	70	
3	632	585	523	62	
4	351	279	225	54	
5	78	71	48	23	
6	68	66	56	10	
7	31	18	12	6	
8	58	45	33	12	
9	9	7	3	4	
10	78	66	49	17	
11	16	15	10	5	
12	16	9	9		
13	20	18	17	1	
14	14	12	11	1	
Totaal.		2155	1775	380	82%

Wij zien dus uit dezen staat dat van 2155 door de runderpest aangetaste dieren 1775 stuks herstelden dus ruim 82%.

Recapituleert men nu de genomen proeven dan verkrijgt men de navolgende uitkomsten.

RECAPITULATIE-STAAT OVER 502557 DOOR RUNDERPEST
AANGETASTE DIEREN.

Waar het doorzielen heeft plaats gehad.	Aantal zieke dieren.	Hersteld.	% herstelde.
Toegoel-Toetoeng I.....	10	5	50%
Toegoel-Toetoeng II.....	10	5	50%
Veehouder Kleine 1879....	23	20	87%
Veehouder Kleine 1882....	42	20	45%
Engeland, diathetisch beh.	813	341	42%
Engeland, therapeutisch beh.	6787	1679	26 $\frac{1}{4}$ %
Oostenrijk en Hongarije....	492717	235202	48%
Rusland.....	2155	1775	82%

Wij zien dus over ruim een half miljoen runderen een doorzieking van $26\frac{1}{4} - 87\%$, en dat dus het resultaat bij inspuiting met jodium, waarbij van 9 dieren 5 herstellen, niet van dien aard is om iets ten gunste van deze behandeling te kunnen zeggen.

Bij recapitulatie van de proeven door DR. v. D. HEYDEN genomen, komt men tot de volgende uitkomsten:

1. Dat de dieren, die volgens v. D. H. met te weinig jodium waren ingespoten, doch die noch meer als voldoende waren ingespoten, tengevolge van de verkeerde berekening der bloedshoeveelheid, *allen* stierven.

2. Dat de dieren waarbij volgens v. D. H. de juiste hoeveelheid jodium was ingespoten, doch die om dezelfde reden hierboven vermeld veel te veel werden ingespoten, herstelden.

3. Dat het aantal herstelden, vergeleken bij dat der doorzieking en behandeling, al waren de herstellingen aan de jodium toe te schrijven, niet zoo groot is, om aan deze behandeling eenige voorkeur te geven.

Met de jodium is het waarschijnlijk als met alle reeds aangeprezen, beroemde, beproefde middelen en methoden bij runderpest: dat niets gaat boven een goede diätetische behandeling en zorgvuldige verpleging.

BATAVIA, 30 Januarij 1886.

MERKWAARDIG BELOOP VAN EENE BUIKWOND BIJ EEN PAARD.

Voor eenigen tijd werd mijne hulp ingeroepen bij een paard dat naar het zeggen van den eigenaar uit den stal was losgebrosen en waarschijnlijk in een scherp voorwerp was geloopt. Bij mijne komst vond ik een hengst van \pm 18 jaar met eene verwonding in de linker onderflankstreek.

De wond was halvemaanvormig ongeveer één d.M. lang loopende van voren en boven naar achteren en beneden, aldus in de richting der vezelen van de groote schuine buikspier en loodrecht op die van de kleine schuine.

De wond stond nagenoeg één c.M. open, zoodat een breede spleet gevormd werd, waarin zich bij iedere ademtocht een roodgekleurde blaas vertoonde. Met den vinger voorzichtig de wond onderzoekende bevond ik dat de vezelen der kleine schuine buikspier volkomen waren doorgesneden.

Het buikvlies was voor zoover ik voelen kon ongeschonden, doch drong bij iedere ademtocht naar buiten, tot in de uitwendige wondspleet.

De zuivere wondranden deden nog vermoeden dat de verwonding door een scherp voorwerp, waarschijnlijk een grasmaas was toegebracht.

Het dier stond lusteloos met hangend hoofd voor de krib, zonder het minste voedsel te willen nemen, het beefde erg, had een versnelde weeke pols en frequente ademhaling. De beenen waren koud, slijmvliezen bleek. Daar ik geen koorts-thermometer bij mij had kon ik de temperatuur niet opnemen.

De geheele toestand van het dier in verband met de wond deed mij de prognose hoogst ongunstig stellen en daar mij bovendien de middelen ontbraken om eene doelmatige behandeling in het werk te stellen besloot ik het dier maar aan zichzelf over te laten, vermoedende dat eene hevige peritonitis weldra een einde aan het leven zou maken. Ik gaf dus den raad het paard rustig te laten staan en de wond met een nattendoek te bedekken.

Zeer verwonderd was ik twee dagen later, van den eigenaar bericht te ontvangen, dat aanmerkelijke beterschap te bespeuren was. Ik begaf mij naar den stal en vond het dier rustig staan eten; de wondranden waren gezwollen zoodat ze aan elkaar sloten en het buikvlies dus van de lucht was afgesloten. Langs ondervlakte van buik en borstwand, tot aan de voorborst had zich een vrij sterk oedeem gevormd, van etterverzakking was echter geen spoor aanwezig. De ademhaling was nog versneld zoo ook de pols die echter krachtiger was dan den eersten dag, de slijmvliezen waren normaal.

Gedurende eenigen tijd was ik niet in de gelegenheid het dier te zien daar mijne werkzaamheden mij elders riepen. Na verloop van drie weken echter zag ik het paard weer, het was zeer vermagerd, de eetlust was nog niet normaal; ook was het dier minder vroolijk dan vroeger.

De wond was bijna gesloten doch rondom het lidteeken was een vrij scherp omschrevene, pijnlijke zwelling ontstaan, week en warm. Het dier was thans zeer lastig en moeielijk te onderzoeken. Veertien dagen later zag ik het paard weer; de wond was thans volkomen gesloten doch de tumor bleef bestaan ter grootte van een vuist, week, niet opvallend warm en niet pijnlijk meer.

Bij nader onderzoek bleek mij nu dat deze zwelling zeer makkelijk, in de buikholte te drukken was, door eene opening in den buikwand ter grootte van ± 3 c. M. Daar het dier volstrekt geen pijn te kennen gaf bij het betasten van het gezwel kwam het mij waarschijnlijk voor dat zich een breuk gevormd had doordat de wond van buiten genezen was terwijl de binnenste wondranden nog slechts door een laagje teer bindweefsel verbonden waren dat geen weerstand genoeg had kunnen bieden aan den inwendigen druk. De voedingstoestand was eenigzins verbeterd, toch was de eetlust nog altijd gering en het paard minder vroolijk dan vroeger; ook bleven ademhaling en pols nog steeds eenigzins frequent.

Ongeveer twee maanden nadat de verwonding was ontstaan

vond men het dier plotseling dood nadat het, eenige uren te voren, nog rustig had staan eten.

Uitwendig was aan het cadaver niets bijzonders op te merken, het was volkomen verstijfd terwijl het lidteeken van de wond volkomen gesloten was, doch van het gezwel was niets meer te bespeuren. Bij het openen der buikholte stroomde een massa licht rood gekleurde vloeistof, als met water vermengd bloed, naar buiten.

Tusschen maag, milt en middenrif, zat een zeer groot bloedstolsel van verscheidene K. G. zwaarte. De milt was zéér vergroot, ongeveer 6 maal grooter dan normaal, aan het eene uiteinde stond de miltpulpa, doordat er een groote scheur in de miltkapsel was, met genoemd bloedstolsel in verband. Dit gedeelte was zeer week en het sterkst vergroot; bij lichten druk vloeide de pulpa, als dunne stroop naar buiten.

Het andere uiteinde was minder vergroot en harder; hier bevonden zich talrijke kleine etterhaardjes. Het lidteeken der wond in den buikwand, was door een dikke bindweefselstreng verbonden aan het midden der milt en aan den karteldarm.

Bij doorsnijding dezer streng bleek mij dat dit bindweefsel slechts de kapsel vormde van een groot abces dat zich uitstreckte van den buikwand tot in de miltpulpa en tot aan den wand des karteldarms, welke laatste echter intact was gebleven. Het abces bevatte een massa stinkende dikke etter, welke gedurende het leven, steeds door de opening in den buikwand naar buiten werd gedrongen en het besproken gezwel deed ontstaan.

De lever was eveneens vergroot, ongeveer tot haar dubbel volume, broos en bleek, terwijl ze geheel doorzaaid was met kleine etterhaarden. Niersubstantie broos en bleek, het nierbekken met eene etterachtige vloeistof gevuld. Het peritoneum, over een groote oppervlakte, met efflorescenties bedekt.

Het hartzakje bevatte eenige vloeistof, de hartspier was bleek en broos, vertoonde sporen van vervetting. Longen en pleura normaal.

Uit genoemde lijkverschijnselen bleek dus dat, door het te vroegtijdige sluiten der wond van buiten, zich een abces aan de binnenvlakte had gevormd, van waaruit ichoreuze stoffen in het bloed werden opgenomen. Hierdoor was eene chronische septichaemie ontstaan die ten laatste aanleiding gaf tot eene verbloeding aan de milt, waarop de plotselinge dood volgde.

FORT V/D. CAPELLEN, 4 NOV. 1885.

G. A. PENNING.

Gouvernements Veearts.

BALANS betreffende de Vereeniging tot Bevordering van Vacantsnijfunde in Neerlandsch Indië.
1 Juli 1884 — 1 Juli 1885.

INKOMSTEN.

Contributie der Leden Juli 1884—Juli 1885.....
Nog te innen contributie

f 385 —
, 80 —

UITGAVEN.

Drukken Tijdschrift, Schrijfbehoeften, enz.....
Diversen, Port- Transport.....
Totaal.....
Saldo in kas {contanten f 21.05
{op de spaarbank gedeponeerd f 255.—
Nog te innen contributie.....

f 70 —
, 38 95 —
f 108 95 —
, 276 05 —
f 385 —
, 80 —
f 465 —

f 465 —

Gezien en in orde bevonden:
De commissie van verificateurs.

(w.g.) J. J. POSTMA.
(w.g.) H. MARS.

BATAVIA, 1 Juli 1885.

De Secretaris.

(w.g.) J. DE JONGH.

EXAMEN GEHOUDEN IN DE MAAND FEBRUARI 1886,
TER VERKRIJGING VAN EEN DIPLOMA VAN
INLANDSCH VEEARTS.

Voor dit examen hadden zich aangemeld drie kweekelingen en waren tot het afnemen daarvan in commissie gesteld de Heeren H. MARS, militair paardenarts 1^e klasse, president, J. DE JONGH, militaire paardenarts der 2^e klasse en D. DRIESSEN gouvernements veearts, secretaris.

Het programma (*vastgesteld door den Directeur van Onderwijs Eeredienst en Nijverheid dd. 8 Juli 1880*) luidt als volgt:

a. *Beginselen der vergelijkende ontleedkunde*, kennis van de verdeeling van het lichaam en van de organen die in ieder gedeelte gelegen zijn, zoo mede eenige kennis van de verrichtingen der voornaamste dier organen als: hersenen, zenuwen, bloedvaten, longen, hart, lever, milt, nieren, maag en darmen.

b. *Algemeene heilkunde*. Bekendheid met de voornaamste kreupelheden en hoefziekten en de wijze waarop die onderkend worden.

c. *Geneesleer*. Kennis van de meest voorkomende gebreken en ziekten, vooral miltvuur, runderpest, mond en klauwzeer, kwadendroes, worm, schurft en goedaardige droes, zoomede bekendheid met de werking en giften van de bij die ziekten en gebreken toe te dienen geneesmiddelen en met het gebruik van chloorkalk, chloorgas en carbolzuur.

d. *Leer der operatien en verbanden*. Aderlaten, dracht en fontenel zetten, openen van abscessen, het leggen van verbanden en het dichtnaaien van wonden.

e. *Veeartsenijkundige politie en staatstoezicht en toepassing daarvan bij het heerschen van besmettelijke veeziekten*. Bekendheid met de bestaande bepalingen en voorgeschreven maatregelen te nemen bij besmettelijke veeziekten.

Volgens dit programma werden de volgende vragen gesteld;

a. I. *Anatomie.*

Vraag 1. Geef eene beschrijving van het hart en het hartzakje.

Vraag 2. Wat is het onderscheid tusschen de maag van een paard en die van een herkauwer.

Vraag 3. Verschil tusschen een gebit van een paard, hond en varken.

II. *Physiologie.*

Vraag 1. Waartoe dient het kauwen en het herkauwen en welke dieren zijn herkauwers.

Vraag 2. Hoe geschiedt de ademhaling en waarom ademt een paard niet door den neus?

Vraag 3. Hoe geschiedt de bloedsomloop?

b. Vraag 1. Verschijnselen van rheumatische hoefontsteking.

Vraag 2. Hoe onderkent men een kreupelheid. Wat is een spat en welke soorten van spatten kent ge?

Vraag 3. Wat is een klemhoef en hoe behandelt gij die?

Vraag 4. Hoe behandelt gij navelontsteking bij kalveren en hoe verwijdert gij daarbij de wormen?

c. Vraag 1. Wat is het onderscheid tusschen goedaardige droes en kwadendroes. Wanneer spreekt men van verdachte droes. Hoe behandelt men die ziekten met europeesche en met inlandsche geneesmiddelen. Waarom en hoe desinfecteert men de stallen?

Vraag 2. Bij welke ziekten dient men zwavelzuur en zoutzuur toe? Schrijft een recept waarin die zuren voorkomen.

Vraag 3. Geeft het verschil op tusschen runderpest en miltvuur.

d. Vraag 1. Hoe bedwingt men paarden, runderen en honden?

Vraag 2. Hoe verricht gij den penssteek?

Vraag 3. Hoe hecht gij wonden?

e. Vraag 1. Gegeven een mannelijke en eene vrouwelijke buffel, beiden gestorven aan runderpest. Op welke organen zult ge sectie maken en hoe doet ge dat?

Vraag 2. Gesteld een kudde runderen is op reis. Ge ziet daaronder verdachte verschijnselen. Hoe handelt gij daarbij?

Vraag 3. Bij welke besmettelijke ziekten durft ge toetestaan het dier te slachten?

OFFICIËLLE BERICHTEN.

IN DE JAVASCHE COURANT VAN NOVEMBER EN DECEMBER 1885 EN
JANUARIJ 1886 KOMEN DE VOLGENDE OFFICIELE RAPPORTEN VOOR
OMTRENT VEEZIEKTEN.

Javasche Courant, van Dingsdag 17 November 1885. Kort
Overzicht van den stand der veeziekte in de residentie Padang-
sche Bovenlanden (Gouvernement Sumatra's Westkust).

Vervolg op het voorkomende in de *Javasche Courant* van
29 September 1885 n°. 78.

Over het tijdvak loopende van 11 Augustus tot en met 20
October jl. zijn de volgende berichten ontvangen.

De ziekte bleef gedurende dit tijdvak beperkt binnen de reeds
vroeger aangetaste larassen en negriën.

De meeste gevallen kwamen nog altijd voor in de larassen
Padang Ganting en Lima Kaoem, de minste — percentsgewijze
en over het geheele hierboven bedoelde tijdvak berekend — in
de laras Soeroeaso; toch nam, sedert ultimo September in
deze laatste laras de veepest weder eenigszins toe.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den
loop der ziekte over de tijdvakken, loopende van 11 tot en
met 20 en 21 tot en met 31 Augustus, 1 tot en met 10.
11 tot en met 20 en 21 tot en met 30 September en 1 tot
en met 10 en 11 tot en met 20 October, terwijl daaruit
tevens blijkt de sterkte van den veestapel der overige besmette
negriën bij het uitbreken der veepest, zoomede van het aan-
tal der daaraan reeds gestorven en nog in behandeling zijnde
beesten.

Larassen en negriën.	Sterkte van den veestapel.	Gestorven sedert het begin der ziekte op 20 en 31 Augustus, 10, 20 en 30 September en 10 en 20 October. (a)				Gedurende de tijdvakken van 11 t. m. 20 en 21 t. m. 51 Aug., 1 t. m. 10, 11 t. m. 20 en 21 t. m. 30 Sept. en 1 t. m. 10 en 11 t. m. 20 October.			Op 20 en 31 Augustus, 10, 20 en 30 September en 10 October ziek verbleven (a).
		aange-tast (b)	gestor-ven (b)	hersteld (b)	Op 20 en 31 Augustus, 10, 20 en 30 September en 20 October ziek verbleven (a).	aange-tast (b)	gestor-ven (b)	hersteld (b)	
Telawi (negriën Telawi, Sidjantang en Kolok).	4269	757	2	9	4	—	7		
		765	7	13	8	—	12		
		772	12	6	7	3	8		
		777	8	8	5	4	7		
		785	7	10	8	2	7		
		789	7	3	4	2	4		
		790	4	4	1	1	6		
Padang Ganting (negriën Padang Ganting en Atar).....	3202	1761	52	147	117	28	54		
		1884	54	159	123	17	73		
		1993	73	109	109	36	37		
		2064	37	85	71	21	30		
		2104	30	57	40	18	29		
		2128	29	27	24	5	27		
		2154	27	25	26	5	21		
Lima Kaoem (negriën Tandjong Beroela, Baringin, Lima Kaoem en Rambatan).....	3835	280	31	36	34	9	24		
		322	24	75	42	4	53		
		380	53	62	58	28	29		
		427	29	64	47	20	26		
		463	26	47	36	15	22		
		494	22	27	31	1	17		
		517	17	32	23	13	13		
Soerocaso (negriën Soerocaso en Kota-tengah).	2229	22	—	1	—	—	1		
		23	1	—	1	—	—		
		23	—	—	—	—	—		
		23	—	—	—	—	—		
		23	—	—	—	—	—		
		28	—	8	5	—	3		
		40	3	17	15	—	8		
Pagerroejoeng (negrië Pagerroejoeng).....	1432	30	15	11	12	—	14		
		38	14	19	8	10	15		
		54	15	18	16	2	15		
		63	15	10	9	11	5		
		72	5	10	9	1	5		
		83	5	19	11	3	10		
		88	10	5	5	3	3		

(a) De voor elke laras in deze kolommen in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen het eerstgemelde, de volgende respectievelijk de latere tijdstippen.

De cijfers van de zesde kolom zijn begrepen in die van de derde.

(b) De voor elke laras hieronder in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen het eerstgenoemde de volgende respectievelijk de latere tijdsperken.

Javasche Courant, van Vrijdag 4 December 1885. Kort Overzicht van den stand der veeziekte in de residentie Padangsche Bovenlanden (gouvernement Sumatra's-Westkust).

Vervolg op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 17 November jl. n^o. 92.

Over het tijdvak van 21 t/m 31 October jl. zijn de volgende berichten ontvangen:

In de laras Telawi kwamen geen nieuwe ziektegevallen voor.

In de larassen Padang Ganting en Lima Kaoem nam de ziekte af, in de larassen Soeroeaso en Pagerroejoeng daarentegen toe.

Uitbreiding der ziekte, buiten het reeds vroeger aangetaste gebied, had niet plaats.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den loop der ziekte over de tijdvakken, loopende van 11 tot en met 20 en van 21 tot en met 31 October, terwijl daaruit tevens blijkt de sterkte van den veestapel der besmette negriën bij het uitbreken der veepest, zoomede van het aantal der daaraan reeds gestorven en nog in behandeling zijnde beesten.

De opgaven, welke het eerstgemelde tijdvak betreffen en reeds vroeger zijn gepubliceerd, zijn in den staat opgenomen, met het doel om een vergelijkend overzicht betreffende het verloop der ziekte te vergemakkelijken.

Larassen en negriën.	Sterkte van den vee­stapel.	Gestorven sedert het begin der ziekte op 20 en 31 October. (a)	Op 10 en 20 October ziek verbleven. (a)	Gedurende de tijdvakken van 11 t. m. 20 en 21 t. m. 31 October.			Op 21 en 31 October ziek verbleven. (a)
				aange­taast (b)	gestor­ven (b)	her­steld (b)	
Telawie (negriën Telawi, Sidjantang en Kolok).	4269	{ 790 791	{ 4 6	{ 4 0	{ 1 1	{ 1 1	{ 6 4
Padang Ganting (negriën Padang Ganting en Atar.....)	4181*	{ 2154 2168	{ 27 21	{ 25 9	{ 26 14	{ 5 4	{ 21 12
Lima Kaoem (negriën Tandjong Beroela, Br-ringin, Lima Kaoem en Rambatan).....	3835	{ 517 541	{ 17 13	{ 32 24	{ 23 24	{ 15 6	{ 13 7
Soerouaso (negriën Soe-roeasa en Kota-tengah).	2229	{ 40 59	{ 3 8	{ 17 28	{ 17 28	{ 0 3	{ 8 14
Pagerroejoeng (negrië Pa-gerroejoeng).....	1432	{ 88 94	{ 10 3	{ 5 9	{ 5 6	{ 7 4	{ 3 2

Volgens telegrafisch bericht van den Resident van Krawang, dd°. 10 dezer, heeft zich onder de buffels der dessa Djarsari eene ziekte vertoond, welke na gehouden sectie door den veearts DRIESSEN verklaard is veepest te zijn. Tot 9 dezer waren in het geheel aangetast 46 beesten, waarvan 41 gestorven en 5 hersteld waren.

Javasche Courant, van Vrijdag 13 Januari 1886. Kort Overzicht van den stand der veeziekte in de onderafdeeling Fort van der Capellen der residentie Padangsche Bovenlanden (gouvernement Sumatra's Westkust).

(a) De voor elke laras in deze kolommen in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen de eerstgemelde, de in de tweede plaats gemelden de latere tijdstippen.

De cijfers van de zesde kolom zijn begrepen in die van de derde.

(b) De voor elke laras hieronder in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen het eerstgenoemde, de volgenden het latere tijdperk.

(*) Verbeterde opgaaft.

Vervolg op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 4
December 1883 n^o. 97.

Over de drie tusschen 1 tot en met 10, 11 tot en met 20
en 21 tot en met 30 November ll. gelegen tiendaagsche tijd-
vakken zijn de volgende berichten ontvangen:

Het aantal ziekte- en sterftegevallen nam in de laras Pagaroe-
joeng eenigszins toe.

In de andere aangetaste larassan was echter eene verandering
ten goede te bemerken.

In de laras Telawi was de ziekte zelfs geheel geweken.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den
loop der ziekte over de vorengemelde tijdvakken, terwijl
daaruit tevens blijkt de sterkte van den veestapel der besmette
negriën bij het uitbreken der veepest, zoomede van het aantal
der daaraan reeds gestorven en der nog in behandeling zijnde
beesten.

Larassen en negriën.	Sterkte van den veestapel bij den aanvang der ziekte.	Gestorven sedert het begin der ziekte op 10, 20 en 30 November. (a)	Op 31 October en 10 en 20 November ziek verbleven. (a)	Gedurende de tijdvakken van			Op 10, 20 en 30 November ziek verbleven. (a)
				1 t. m. 10, 11 t. m. 20 en 21 t. m. 30 Nov.	aange-tast (b)	gestorven (b)	
Telawi (negriën Telawi, Sidjantang en Kolok).	4269	781 791 791	0 (c) 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
Padang Ganting (negriën Padang Ganting en Atar).....	4181	2172 2178 2181	2 (c) 0 2	2 8 2	0 0 1	0 0 1	0 2 0
Lima Kaoem (negriën Tandjong Beroela, Baringin, Lima Kaoem en Cambatam).....	3835	560 579 587	7 6 7	24 23 7	19 19 8	4 5 5	8 7 1
Soeroeaso (negriën Soeroeaso en Kota-tengah).	2229	80 89 99	14 10 6	22 11 8	21 9 10	5 6 2	10 6 2
Pagerroejoeng (negrië van dien naam).....	1432	100 107 117	2 7 7	12 8 10	6 7 10	1 1 4	7 7 3

(a) De voor elke laras in de kolommen in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen de eerstgemelde, de in de tweede en derde plaats genoemde de latere tijdstippen.

De cijfers in de zesde kolom zijn begrepen in die van de derde.

(b) De voor elke laras hieronder in de eerste plaats aangegeven cijfers hebben betrekking op het eerstgemelde, de volgenden, respectievelijk op de twee latere tijdperken.

(c) Aldus volgens verbeterde opgaven. Het verschil tusschen deze cijfers en die welke in de laatste kolom van het in de *Jav. Crt.* van 4 December II. n°. 97 gepubliceerd numeriek overzicht zijn aangegeven voor de aantallen der in Telawi en Padang Ganting op 31 October ziek verbleven beesten, is een gevolg daarvan, dat in die larassen, respectievelijk gedurende tusschen 11 tot en met 20 October en 21 tot en met 30 September gelegen tijdvakken, 4 en 10 beesten minder door de veepest zijn aangetast geworden, dan volgens evenbedoeld numeriek overzicht en dat, hetwelk in de *Javasche Courant* van 17 November II. n°. 92 opgenomen is, het geval zoude geweest zijn.

Javasche Courant, van Dingsdag 26 Januari 1886. Kort Overzicht van den stand der veeziekte in de onderafdeeling Fort van der Capellen der residentie Padangsche Bovenlanden (gouvernement Sumatra's Westkust).

Vervolg op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 15 Januari 1886 n°. 5.

Over het tijdvak van 1 tot en met 10 December jl. zijn de volgende berichten ontvangen.

De laras Telawi bleef ook gedurende dit tijdvak van de ziekte verschoond.

Ook in de laras Padang Ganting kwamen geen ziektegevallen meer voor, terwijl de toestand in de laras Lima Kaoem mede reden tot tevredenheid gaf, al was de ziekte daár ook niet geheel geweken.

In de larassen Soerocaso en Pagerroejoeng bleef de toestand ongeveer stationnair.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den loop der ziekte gedurende vorengemeld tijdvak

De gelijksoortige cijfers, betrekking hebbende op het tusschen 20 tot en met 30 November 1885 gelegen tijdvak, welke reeds vroeger zijn gepubliceerd, zijn eveneens in dezen staat opgenomen, ten einde een vergelijkend overzicht te vergemakkelijken.

Larassen en negriën.	Op 20 en 30 November ziek verbleven (a).	Gedurende de tijdvakken van 20 tot en met 30 November en 1 tot en met 10 December.			Op 30 November en 10 December ziek verbleven (a).
		aangetast (b).	gestorven (b).	hersteld (b).	
Telawi (negrën Telawi, Sidjantang en Kolok).	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
Padang Ganting (negrën Padang Ganting en Atar).....	2 0	2 0	3 0	1 0	0 0
Lima Kaoem (negrën Tandjong Beroella, Ba- ringin, Lima Kaoem en Rambatan).....	7 1	7 4	8 2	5 0	1 3
Soeroeaso (negrën Soe- roeaso en Kota-tengah)	6 2	8 11	10 6	2 1	2 6
Pagerroejoeng (negrïe van dien naam).....	7 3	10 10	10 8	4 0	2 5

VARIA.

De militaire paardenarts der 3^e klasse A. M. VERMAST, wordt in commissie gezonden naar Makassar, ten einde daar den toestand na te gaan der paarden van het aldaar in garnizoen zijnde detachement cavalerie, en de daar aangekochte remonte paarden. De kwadendroes schijnt onder die paarden dermate te heerschen, dat bovengenoemde maatregel noodzakelijk werd.

(a) De voor elke laras in deze kolommen in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen het eerstgemelde, in tweede plaats genoemden het latere tijdstip.

De cijfers in de vierde kolom zijn begrepen in die van de eerste-

(b) De voor elke laras hieronder in de eerste plaats aangegeven cijfers hebben betrekking op het eerstgemelde, de volgenden, op het latere tijdstip.

CORRESPONDENTIE.

Aangezien de volgende aflevering, die zal handelen over de Voeding van het paard in Neerlandsch-Indië, van grootere uitgebreidheid wordt zal deze waarschijnlijk niet eerder dan in Mei of Juni kunnen worden verzonden.

De 1^o jaargang zal daarmede tevens worden afgesloten.

HH. Inzenders van stukken worden beleefd verzocht, deze met duidelijke hand te schrijven, de keerzijde van het papier onbeschreven te laten en ze in te dienen aan den Sceretaris

J. DE JONGH.

Militair paardenarts 2^e klasse te Batavia.

Correspondeerend lid voor Nederland de Heer W. VAN STAA, veearts te Sneek (Friesland).

Bladen

UITGEGEVEN DOOR DE VEREENIGING TOT

Bevordering van Veeartsenijkunde
in Nederlandsch Indië.



No. 6. 1^e Jaargang, Mei, 1886.

INHOUD. De Voeding en de Voedsels van het Paard in Neerlandisch-Indië door H. Mars, paardenarts 1^e klasse te Batavia. — Veeartsenijkunde in Nederland en die in N.-Indië. — Lijst van Europeesche Veeartsen in N.-Indië. — Lijst van boeken en tijdschriften behoorende aan de Vereeniging. — Officieele berichten uit de *Javusche-Courant* van Februari (1^{en} Mei 1886). — Personalie. — Necrologie — Erratum. — Correspondentie.

Dit tijdschrift verschijnt in gedeelten van minst als één vel druks en wordt per vel berekend op 15 cents.

DE VOEDING EN DE VOEDSELS VAN HET PAARD IN NEERLANDSCH-INDIË

door

H. MARS.

Paardenarts 1^e klasse te Batavia.

INLEIDING.

Reeds geruimen tijd hield ik mij onledig, met grondstoffen en gegevens te verzamelen om ter gelegener tijd, de voeding van het paard in Nederlandsch-Indië te bewerken.

Deze arbeid is met grooter bezwaren verbonden, dan men oppervlakkig zoude denken.

Tot voorbeeld diene, dat om b. v. alleen een uitspraak te kunnen doen over de op de verschillende plaatsen in Nederlandsch-Indië aan de paarden gevoerde grasmengsels, men beginnen moet met zich de kennis te verschaffen van de in Indië voorkomende gramineën.

Wanneer men geen botanist van professie is, is dit alleen reeds een reuzenarbeid. De exemplaren moeten van heinde en verre toegezonden worden; komen zelden gaaf aan; op de Inlandsche benamingen kan men niet vertrouwen enz.

Literatuur bestaat er dienaangaande, doch meesttijds eene droge botanische beschrijving, dikwijls onjuist, en slechts hier en daar vindt men afbeeldingen van grassen, die hulp verschaffen bij dezen arbeid.

Hier komt bij dat slechts enkele grassen en grasmengsels chemisch onderzocht zijn.

In Europa zijn alle grassen chemisch op hunne voedingswaarde onderzocht, zoodat men, wanneer weet, dat een grasmengsel uit die en die grassen bestaat men oogenblikkelijk een uitspraak kan doen omtrent de meerdere of mindere goede hoedanigheden.

In Indië is men genoodzaakt, daarbij nog degelijk te onderzoeken welke roep bij den Europeeschen en inlandschen landbouwer en veehouder van een bepaald gras of grasmengsel gaat tengevolge van ondervinding.

Ik geloof dus verder niet te behoeven te betoogen, dat een op praktische en theoretische gronden gebaseerde arbeid over de voeding van het paard in Nederlandsch Indië, een tijdroovende en moeielijke arbeid is, en schrijf ik het daar aan toe, dat nog zoo weinig op dit gebied verschenen is.

Ik was nog niet klaar met dezen arbeid, doch omstandigheden hieronder te vermelden, dwongen mij voorloopig iets op dit gebied te geven.

Het is slechts een begin, en ik hoop dat de Indische paarden- en veehouder en ieder die er belang in stelt, mij hunne gegronde bemerkingsen, raadgevingen en ondervinding zullen doen geworden, zoodat ik eenmaal in staat moge zijn een beteren arbeid over dit onderwerp te geven.

De reden die mij noopte nu reeds iets ten beste over dit onderwerp te geven is de navolgende:

Een paar maanden geleden kwam mij in handen de Handleiding tot de paardenkennis voor de Cadetten der Cavalerie en Artillerie door W. C. SCHIMMEL, Leeraar aan 's Rijks Veeartsenijschool te Utrecht.

Daar in de voorrede van genoemd werk, de tot nu toe eenige

bestaande Hollandsche paardenkennis van F. VAN DER POLL van zijn voetstuk gerukt en begraven wordt, is de paardenkennis van den Heer W. C. SCHIMMEL op het moment de eenige en natuurlijk de officieele vraagbaak van vele bereden officieren.

De Heer SCHIMMEL doet in zijn werk, een greep op Indisch gebied, en uit zich op zulk eene gedecideerde wijze, dat onze toekomstige officieren en misschien anderen met hen zullen gelooven, dat alles waarheid is, hetgeen daar staat geschreven.

De Heer S. verkondigt aangaande de voedsels van het Indische paard, groote onjuistheden en tegenstrijdigheden, en schijnt zich niet op de hoogte gesteld te hebben van dit onderwerp, redenen waarom ik mij in het belang der toekomstige officieren der bereden wapens en van ieder dien het Indisch paard ter harte gaat of er mede te maken heeft, nu reeds de pen opgevat heb, ten einde, zooveel in mijn vermogen is te voorkomen, dat onjuiste begrippen dienaangaande verkondigd, ingang mogten vinden.

De Heer S. heeft er geene rekening mede gehouden, dat de cadetten eenige jaren later, ditwijls als subaltern officier reeds de mannen zijn, die de oplossing geven van de grootste hippologische vraagstukken, en het dus van belang is dat ten minste geen verkeerde grondbeginselen worden ingeprent.

Een kritiek te maken is echter gemakkelijk. Als men er niets voor in de plaats geeft vindt ik kritiek overbodig.

Het is daarom, dat ik geen droge kritiek wensch te geven, doch eene kleine theoretische en praktische arbeid over de voeding en voedsels van het Militaire en partikuliere paard in Indië, en zal tevens, wanneer de Heer SCHIMMEL hierin dwaalt of wanneer zijn ideeën niet met de mijne overeenkomen, daar op wijzen.

Ik had gewenscht dit opstel met de afbeeldingen van de voornaamste Indische grassen te voorzien, ten einde het onderscheid tusschen de verschillende grasmengsels hierdoor duidelijker te kunnen maken doch de kosten hieraan verbonden waren te groot.

Ook dient opgemerkt te worden, dat ik niet alleen voor den deskundigen lezer geschreven heb, zoodat ik op wetenschappelijk gebied de mij eenvoudigst en gemakkelijkst te begrijpen voorkomende theoriën gevolgd heb en niet in beschouwingen ben getreden.

Indien op deze wijze de verspreiding van verkeerde begrippen wordt tegengegaan, en eenigen iets van hunne gading in dezen arbeid mogen vinden, zal ik mij ruimschoots beloond vinden.

HOOFDSTUK I.

DE VOEDING IN 'T ALGEMEEN.

Het paard, voor welke diensten het ook gehouden wordt, hetzij als trek- rij- of draagpaard, dient tot voortbrenging van kracht.

De stoffen benoodigd tot voortbrenging van deze kracht put het paard uit het voedsel.

Niet alleen echter tot voortbrenging van kracht heeft het paard voedingsstoffen noodig, want zelfs in toestand van volstrekte rust heeft er voortdurend in het lichaam afslijting plaats, daar alle lichaams- en levensverrichtingen met stofverbruik gepaard gaan.

Het is nu de rol der voedsels, om ten eerste de afslijting van het lichaam te herstellen, en ten tweede den voorraad te geven van stoffen benoodigd tot voortbrenging van kracht.

De hoeveelheid voedsel nu, benoodigd om de stoffen te leveren om zonder krachtsproductie, het lichaam in denzelfden toestand te behouden, noemt men onderhoudingsvoeder.

De hoeveelheid voedsel dienende om de stoffen te leveren ter voortbrenging van kracht, noemt men productievoeder.

Beiden te zamen vormen het ration, dat vereischt wordt om bij een bepaalden arbeid, het paard toch in denzelfden toestand te behouden.

Het is dus noodzakelijk dat het ration der paarden, de grondstoffen bevat, welke dienen tot opbouw van het dierlijk lichaam, en die welke benoodigd zijn tot voortbrenging van kracht. Deze grondstoffen zijn:

1. Het water.
2. De eiwitstoffen.
3. Het vet.
4. De koolhydraten.
5. De minerale stoffen.

Bij de beschouwing der voedingsmiddelen, hoewel al de opgenoemde stoffen noodzakkelijk zijn tot in standhouding van het lichaam, zal ik mij hoofdzakelijk bepalen tot de eiwitstoffen en koolhydraten daar van deze stoffen en de verhouding waarin zij in een voedsel voorkomen, de voedingswaarde der voedsels afhangt.

Vet en minerale bestanddeelen komen in de indische voedsels over het geheel in genoegzame hoeveelheid voor.

Voor de eiwitachtige lichamen kan men zich het beste het kippeneiwit als voorbeeld nemen.

De eiwitachtige lichamen komen in 3 vormen voor 1^e de eiwitstof, 2^e de vezelstof, welke met de kleefstof der planten overeenkomt en 3^e de kaasstof, die met de plantenkaasstof overeenkomt. Zij bezitten dezelfde eigenschappen in het planten- als in het dierenrijk.

Als voorbeeld der koolhydraten kan ik het beste onze stijfsel en suiker geven; stijfsel bestaat geheel uit zetmeel, en de koolhydraten heeten dan ook wel zetmeelhoudende lichamen of suikerstoffen.

Tot deze groep behooren nog de gom, de slijm en de celstof, planten- of ruwe vezel.

Deze laatste stof vormt het geraamte der planten, en met het ouder worden der plant wordt de vezel houtachtiger, en minder verteerbaar voor het paard.

Tot de voortbrenging van kracht bij een paard, zijn dezelfde grondstoffen noodig, als tot de onderhouding van het lichaam, doch voornamentlijk eiwitstoffen en koolhydraten.

Het is echter niet voldoende, dat de grondstoffen in een voedingsmiddel of in het ration in genoegzame hoeveelheid aanwezig zijn, zij moeten er in zoodanigen toestand in zijn,

dat zij in het lichaam kunnen worden opgenomen, dat wil zeggen zij moeten voor de verteringsvochten toegankelijk zijn.

Verder hebben ondervinding en proeven geleerd, dat er ook een bepaalde verhouding tusschen de hoofdbestanddeelen der voedsels moet zijn b. v. verhouding tusschen de eiwitstoffen en koolhydraten in het voedsel van een arbeidend paard moet zijn 1: 5—6.

Dit alleen is echter niet voldoende. Het voedsel dient om geschikt te zijn door de spijsverteeringswerktuigen verwerkt te worden een zeker volume te hebben, hetgeen zekere grenzen niet overschrijden mag.

Hoewel zooals reeds gezegd is zonder minerale bestanddeelen het paard evenmin in het leven kan blijven, als bij gemis van eenig ander bestanddeel, zoo kunnen wij die voorloopig buiten beschouwing laten, daar de Indische voedingsmiddelen er zulk eene groote hoeveelheid van bevatten, dat men zich niet beangst over gemis behoeft te maken. Als klein voorbeeld alleen het keukenzout; zoo bevat het Indisch ration gras van het troepenpaard 35 grammen, en het geheele zomerration van het Hollandsch cavalerie paard 10 grammen zout.

Alle bestanddeelen, die het dierlijk lichaam noodig heeft, vindt men in de planten terug.

Er wordt geen eiwit in het lichaam gemaakt, het paard vindt het in de planten, evenzoo de andere stoffen; alleen kunnen sommige stoffen in andere omgezet worden, zooals wij later zullen zien.

Alvorens verder te gaan dient nagegaan te worden, welke rol de eiwitstoffen, en welke rol de koolhydraten in het lichaam vervullen.

Het eiwit met de voedsels opgenomen, wordt in het lichaam in de eerste plaats gebruikt om de afslijting te herstellen, die voortdurend in de organen en weefsels plaats heeft.

Dit eiwit wordt orgaaneiwit genoemd.

Een gedeelte van het eiwit doorstroomt het lichaam opgelost in de zoogenaamde parenchijmvloeistof, plasmastroom. Het

doordrenkt in dezen vorm de verschillende cellen en weefsels. Het eiwit in dezen vorm noemt men circulatie eiwit.

Dit circulatie eiwit schijnt in het lichaam een kracht te doen ontstaan, op welke wijze weet men nog niet, voor welke kracht geen beteren naam bestaat dan spankracht.

Het is door deze kracht, dat het paard in staat wordt gesteld kracht te produceeren.

Algemeen werd vroeger aangenomen, dat tijdens spierarbeid meer eiwit gebruikt wordt, dan in toestand van rust.

Door de proeven van CARL. VOIT is echter ten duidelijkste bewezen, dat gedurende den zwaarsten arbeid, niet meer eiwit in het lichaam omgezet wordt, dan in toestand van volstreckte rust.

Bij vermeerderden arbeid neemt echter het gebruik van koolhydraten en van vet toe.

Het zou verkeerd zijn hieruit af te leiden, dat men dus voor krachtsproductie het paard slechts koolhydraten in zijn voedsel behoefde te geven.

De ondervinding en de praktijk hebben geleerd, dat dit eene verkeerde gevolgtrekking zou zijn.

Hoewel bij arbeid geene vermeerderde omzetting van eiwit plaats heeft, zoo wordt bij arbeid wel de spankracht verbruikt, in het lichaam voortdurend en regelmatig door het circulatie eiwit tot stand gebracht.

Bij niet voldoende eiwittoevoer aan het lichaam, is er dus geen circulatie eiwit genoeg ter voortbrenging van genoegzame spankracht. Eischt men nu toch arbeid, dan komt een gedeelte van het orgaaneiwit als circulatie eiwit in den plasma-stroom ter voortbrenging van spankracht.

De kracht wordt alsdan voortgebracht ten koste van het lichaam, men zegt: Het paard teert van zijn vleesch.

De herstelling van spankracht en van organen en weefsels gaat zeer langzaam, zooals men bij reconvalescenten kan waarnemen, en zooals blijkt uit de vereischte rust, die het paard na zwaren arbeid moet nemen.

Zooals men dus ziet heeft het paard voor krachtsproductie eiwit

noodig, doch zooals boven aangehaald is heeft het paard daar voor evenzoo koolhydraten en vet noodig.

Een gedeelte der overtollige eiwitstoffen wordt gebruikt tot vorming van vet.

De natuur heeft tegen te groote omzetting van eiwitstoffen een waker gesteld.

De koolhydraten namenlijk vervullen de rol van reguleator bij de omzetting van eiwitstoffen.

Door de koolhydraten wordt het gebruik van eiwit tot op een minimum gebracht.

Zooals reeds gezegd is neemt bij arbeid het verbruik van koolhydraten en vet aanmerkelijk toe.

Door de omzetting van deze stoffen ontstaat vermeerderde koolzuuruitscheiding en vermeerde zuurstofopname, en dus eene vermeerderde ademhaling.

Dit heeft aanleiding gegeven, dat deze middelen vroeger in navolging van LIEBIG respiratiemiddelen genoemd werden.

De vermeerderde ademhaling geeft echter geene aanleiding tot vermeerderde omzetting, zij is het gevolg van de vermeerderde omzetting der koolhydraten, zoo noodzakelijk om het verbruik der eiwitstoffen tot een minimum te beperken.

Vet heeft dezelfde beperkende werking op het eiwitgebruik als de koolhydraten.

Of uit de koolhydraten zooals reeds voor het eiwit bewezen is, vet kan ontstaan is noch niet uitgemaakt.

Bewezen is het echter dat de koolhydraten evenals zij het ten opzichte der eiwitstoffen doen, een beperkenden invloed uitoefenen op het verbruik van vet.

Het is evenwel gebleken, dat het niet voldoende is, dat deze stoffen: eiwit, koolhydraten en vet, in de voedsels aanwezig zijn, zij moeten er in een bepaalde verhouding in aanwezig zijn.

Geeft men te weinig eiwit, dan ontbreekt het materiaal tot onderhoud en krachtsproductie, geeft men te veel dan heeft het lichaam van het overtollige geen nut, en vermorst men een kostbare voedingsstof.

Geeft men te weinig koolhydraten, dan wordt niet zooveel eiwit als mogelijk is voor verval beschut, en niet al het vet, dat uit de omzetting der eiwitstoffen ontstaat afgezet.

Geeft men te veel koolhydraten, dan gaat een groot deel zonder gebruikt te worden verloren, en kan het nadeelig zijn, daar het lichaam slechts in staat is een bepaalde hoeveelheid te verwerken.

Men heeft bevonden dat de gemiddelde verhouding van het eiwit tot de koolhydraten in het gezamentlijke voedsel van het paard is van 1 : 6—7, bij krachtige voeding kan dit zijn van 1 : 5—6.

Ik wijs op deze cijfers om dat bij de beoordeeling van eenige voedsels op deze cijfers teruggekomen zal worden.

De minerale bestanddeelen der voedsels zijn tot nu toe buiten beschouwing gebleven, hoewel zij even onmisbaar voor het lichaam zijn. Zooals reeds gezegd is worden zij gewoonlijk in genoegzame hoeveelheid in de voedsels aangetroffen.

Over de rol, die enkelen bij de stofwisseling spelen, wil ik echter uitweiden, om dat dit aanleiding geeft tot eene voor de voeding van het Indische paard belangrijke gevolgtrekking.

De in het lichaam voorkomende zouten zijn even als de eiwitachtige lichamen in twee groepen te verdeelen.

De eene groep zijn de zouten, die zich in vaste verbinding bevinden met de lichaamszelfstandigheden, voornamentlijk de eiwitstoffen, de weefsels en het bloed.

Deze zouten noemt men de constitueerende lichaamszouten.

De tweede groep zijn de zouten in de lichaamsvochten opgelost zonder dat zij verdere verbindingen hebben aangegaan.

Het zijn de overvloedig aan het lichaam toegevoerde zouten en de zouten bij de omzetting der stoffen in het lichaam vrij geworden.

Men kan deze groep bestempelen met den naam van circulatie zouten.

Bij de circulatie door de nieren worden de zouten van deze laatste groep uitgescheiden en verlaten met de urine het lichaam.

Met de constitueerende zouten is dit niet het geval, deze blijven in het lichaam tot dat de stoffen, waaraan zij gebonden zijn, omgezet worden en zij vrij wordende als circulatie zouten het lichaam verlaten of nieuwe verbindingen aangaan.

Wat heeft er nu in het lichaam plaats bij het voederen van voedsel dat te weinig zouten bevat?

De zouten, die als circulatie zouten voorkomen zullen gaan ontbreken, en zullen op het laatst alleen in circulatie zijn, de zouten, die door omzetting der lichamen ontstaan, waaraan deze zouten als constitueerende zouten gebonden waren.

Daar geene andere circulatiezouten aanwezig zijn, en de toegevoegde voedsels, zooals verondersteld is te weinig zouten bevatten, zullen deze zouten zich oogenblikkelijk verbinden met de door de voedsels aangebrachte stoffen, en worden weder constitueerende zouten, die door de nieren niet uitgescheiden worden.

Op deze wijze voorgesteld, zou oppervlakkig beschouwd het lichaam geen nieuwe zouten noodig hebben, daar dezelfde zouten zodoende het lichaam niet zouden verlaten.

Men moet echter op het navolgende letten:

De zouten moeten zich in de vochten verbinden met de nieuw toegevoerde stoffen en worden daarin evenzoo vrij.

Hoe kort de tijd ook is, er zijn oogenblikken dat beiden vrij zijn.

De circulatie der vochten en uitscheiding van zouten gaat echter geregeld door, zoodat immer, hoewel een minimum der zouten, uitgescheiden wordt.

Voortdurend dus uitscheiding plaats hebbende en geen nieuwe of te weinig zouten toegevoerd wordende, krijgt het lichaam gebrek aan zouten, waarvan in betrekkelijk korten tijd de dood een gevolg is.

Ik heb gezegd, dat de zouten meesttijds in genoegzame hoeveelheid aanwezig zijn, doch over een der zouten, het keukenzout, wil ik uitweiden, omdat dit nog door menigeen den paarden bij het voedsel verstrekt wordt.

Zooals men uit het voorgaande kan opmaken, heeft voort-

durend in het lichaam eene strooming van vochten plaats, gewoonlijk genoemd plasmastroom.

Deze strooming is noodzakelijk voor het leven.

Geen plasmastroom, geen leven; de dood treedt in.

Aan de merkwaardige onderzoekingen van CARL. VORR hebben wij het nu weder te danken, dat wij de belangrijke functie hebben leeren kennen, die het keukenzout hierin vervult.

Vorr is namentlijk tot de ontdekking gekomen, dat het keukenzout de factor is, die de plasmastroom in zijne circulatie door het lichaam tot vermeerderde werkzaamheid aanzet.

In het keukenzout vinden wij dus den prikkel tot vermeerderde werkzaamheid van den plasmastroom, en dus tot verwerking van eiwitstoffen, in de koolhydraten de reguleur, die deze werkzaamheid binnen de voor het lichaam geschikte grenzen houdt.

Men ziet hieruit dus weder, dat de natuur aan alles zijn bepaalde en geschikte rol heeft gegeven, en niets ontbreken kan of het dierlijk lichaam wordt met vernietiging bedreigd.

Het keukenzout is een pisdrijvend middel, daar het bij zijn exosmose uit het lichaam water medevoert.

Het gevolg hiervan is, om het waterverlies te herstellen een vermeerderd drinken, het verwekt dorst.

Te veel keukenzout moet aan het paard dus niet gegeven worden, daar het alsdan door de bovengenoemde werkingen tot te veel omzettingen in het lichaam aanleiding zou geven.

Verschillende proeven hebben verder geleerd, dat het kali, dat de voedsels bevatten, de uitscheiding van keukenzout bevordert.

Hoe grooter het kaligehalte, hoe grooter de uitscheiding van keukenzout, zoodat men bij de beschouwing der voedsels niet alleen moet letten op het keukenzout gehalte doch tevens op dat der kalizouten.

Ik heb hierover uitgeweid, omdat dit noodig is bij de oplossing van de vraag: *Is het in Indië noodzakelijk het paard bij zijn voedsel keukenzout te geven of niet?*

In de meeste Europeesche paarden voedsels is het natrongehalte te gering, het kaligehalte te groot, voor de behoefte

van het lichaam, zoodat het geven van keukenzout dikwijls een noodzakelijkheid is.

Met het Indische hoofdvoedsel, het gras, is het echter anders gesteld; dat houdt enorm veel minerale bestanddeelen in, waaronder veel Chloorsodium, Chloorpotassium en potassa.

Om dit duidelijk te maken zal ik hieronder de complete analyse van het paddie-paddie gras mededeelen.

100 deelen versch padie-padie gras bevatten:

Water.	78,72
Eiwitstoffen.	2,88
Vet.	0,88
Suiker.	1,06
Dextrine.	} 12,99
Amylum.	
Cellulose.	
Kiezelsuur.	2,42
Ijzeroxyde.	0,07
Kalkaarde.	0,10
Magnesia.	0,09
Phosphorzuur.	0,20
Zwavelzuur.	0,07
Chloorsodium.	0,14
Chloorpotassium.	0,04
Potassa.	0,32

Berekent men volgens de gemiddelde analyses van WOLFF wat het Hollandsche troepenpaard aan keukenzout of wel aan natron en kali dagelijks met zijn voedsel opneemt, dan verkrijgt men ongeveer:

10 grammen keukenzout of
4 grammen natron en
59 grammen kali.

dus 1 deel natron op 15 deelen kali.

Rekent men nu uit hetgeen een Indisch paard met 25 kilogrammen gras en 2½ kilo gaba aan keukenzout of wel aan natron of kali opneemt, dan verkrijgt men ongeveer:

35 grammen keukenzout of
 14 grammen natron en
 91,5 grammen kali.

dus 1 deel natron op 6,5 kali.

Het indische paard krijgt dus dagelijks 25 grammen keukenzout meer dan het Hollandsche paard met zijn voedsel, krijgt $3\frac{1}{2}$ maal meer natron en slechts $1\frac{1}{2}$ maal meer kali, zoodat de verhouding tusschen deze beide veel gunstiger is voor het Indische dan voor het Hollandsche paard.

Een gevolg van het bovenstaande is: *dat zoowel ten gevolge van het absolute keukenzout- en kaligehalte, als van de gunstige relatieve verhouding tusschen het natron en het kaligehalte in het Indische hoofdvoedsel, het gras, het bijvoederen van keukenzout aan het Indische paard geheel overbodig is.*

Ik besluit dit hoofdstuk met de mededeeling, dat het in dit hoofdstuk medegedeelde later te pas zal komen, bij het beoordeelen over het rationeele der voeding der Indische paarden, en de meerdere of mindere geschiktheid der bijzondere voedsels als paardenvoeder, daar uit het bovenstaande reeds blijkt, dat hetgeen in het eene land goed is nog geen bewijs voor doelmatigheid of noodzakelijkheid in een ander land is.

HOOFDSTUK II.

OVER DE HOVEELHEID VOEDENDE BESTANDEELEN, DIE HET INDISCHE
 PAARD VOOR ZIJN ONDERHOUD EN ARBEIDSVERMOGEN NOODIG HEEFT.

Zooals in het vorige hoofdstuk gezien is, heeft het paard in zijn voedsel de stoffen noodig tot onderhouding van zijn lichaam, en die, benoodigd ter voortbrenging van arbeid.

Door proeven en ondervinding weet men dit ongeveer voor het paard in Europa.

In Indië zijn deze proeven nimmer genomen, en kan men dus ter eenigzins wetenschappelijk bepaling der hoeveelheid voed-

sel, die het Indische paard noodig heeft, slechts afgaan op afleiding van de proeven in Eurōpa genomen, met toepassing van alles wat in Indië invloed op de voeding kan hebben.

Het is natuurlijk dat in dit hoofdstuk slechts algemeene regels kunnen aangegeven worden, en dat bij de opgave van de benoodigde voedingstoffen slechts de algemeene eigenschappen van het Indische paard in aanmerking genomen worden, waardoor zij in 't algemeen van het Europeesche paard verschillen.

Individueele eigenschappen en toestanden, moet ieder op zich zelf bij de voeding van zijn paard in aanmerking nemen.

Zoo zal ik b. v. bij de bepaling van de hoeveelheid voedingstoffen wel degelijk in aanmerking nemen, dat hier immer van hengsten wordt gebruik gemaakt, daar die meer voedsel noodig hebben dan ruinen en merriën; evenzoo dat de Indische paarden veel zenuwachtiger zijn en heeter temperament hebben, waardoor zij evenzoo een naar verhouding grootere hoeveelheid voedsel noodig hebben.

Evenzoo zal ik in dit hoofdstuk slechts spreken van paarden van ongeveer 4 voet.

Het is natuurlijk dat paarden aanmerkelijk hiervan afwijkende in grootte, meerder of minder voedsel noodig hebben.

Evenzoo hebben ouderdom en andere individueele eigenschappen hierop invloed; even zooals men ziet gedijt bij het eene paard het voedsel beter, dan bij het andere. Deze zaken kunnen in dit hoofdstuk niet besproken worden, daar men ten opzichte van den invloed van deze individueele eigenschappen meesttijds op eigen ondervinding zal moeten afgaan.

Ik zal dus trachten de hoeveelheid voedingstoffen te bepalen benoodigd voor het Indisch paard van ongeveer 4 voet met in achtname van de algemeene invloeden, die op het verbruik van voedingstoffen in Indië invloed hebben.

Voor de praktijk heeft de scheiding van onderhoudings- en productievoeder, zooals in het eerste hoofdstuk is opgegeven geen waarde.

Daar echter in Indië nog geene voedingsproeven bij het paard gedaan zijn, zoo dient nog vooreerst aan het onderhoudings- en productievoeder vastgehouden te worden, daar zonder dit de hoeveelheid voedende stoffen, die het Indisch paard noodig heeft moeielijk anders praktisch vast te stellen is.

Tevens zal ik om dezelfde redenen daarbij veel mijn eigen zienswijze dienaangaande moeten volgen, doch zooals ik in mijne inleiding gezegd heb, beveel ik mij aan voor gegronde aanmerkingen, om zoo eenmaal tot een goed geheel te geraken.

In den laatsten tijd zijn in Europa, voornamelijk door Dr. EMIL WOLFF, verscheidene nauwkeurige en interessante proeven genomen, om na te gaan, welk gedeelte van de voedende stoffen door de dieren uit de voedsels opgenomen wordt.

Alle voedende stoffen toch worden door het dier niet uit de voedsels getrokken.

Enkele hoewel nog niet vele proeven zijn ook bij het paard genomen.

Men heeft zoo vrij nauwkeurig bepaald, welk gedeelte van iedere voedingstof in de verteringsvochten wordt opgenomen en noemt het percent van de met de voedsels opgenomen voedingstof, dat in de verteringsvochten wordt opgenomen, de verteringscoëfficiënt.

Ik heb vermeend den verteringscoëfficiënt in dit hoofdstuk buiten rekening te moeten houden, en alleen te moeten nagaan welke hoeveelheid voedende stoffen, de voedsels moeten bevatten, die het paard tot zich neemt onder verschillende omstandigheden.

Bovendien zou het eene onmogelijkheid zijn met den verteringscoëfficiënt rekening te houden, daar in dit opzicht voor de Indische paardenvoedsels noch geen proeven zijn gedaan, en aan het nemen van die proeven vereischten verbonden zijn, die mijne krachten te boven gaan.

Ik zal nu eerst nagaan welke hoeveelheid onderhoudingsvoeder het Indische paard noodig heeft, en stel op den voorgrond, daar deze hoeveelheid niet met groote juistheid bepaald kan worden, dat het beter is het paard wat rijkelijk dan te karig te voeden.

Ik neem hierbij als basis aan, zooals mij ook meermalen door andere deskundigen verzekerd is, dat het paard van 4 voet, in goeden voedingstoestand verkeerende, in Indië 250 kilogrammen weegt, en het middelmatige paard in Europa 450 kilogrammen.

Daar het onderhoudingsvoeder meesttijds in hooiwaarde is opgegeven, zal ik alleen nagaan welke hoeveelheid eiwitstoffen de verschillende schrijvers opgeven.

Daar de hoeveelheid koolhydraten in een onderhoudingsvoeder tot de eiwitstoffen staan als 7—8: 1 kan men de hoeveelheid koolhydraten gemakkelijk berekenen.

Als onderhoudingsvoeder wordt opgegeven:

HAUBNER 2 kilogram hooiwaarde op 100 kilogram levend gewicht.

BOUSSIGNAULT $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{32}$ van het levend gewicht in hooiwaarde.

PABST $2\frac{1}{2}$ kilogram hooiwaarde op 100 Kg. levend gewicht.

COLLIN 2 Kg. hooiwaarde op 100 Kg. levend gewicht.

GERLACH 0,5—0,4 Kg. haver en 0,8—1,2 hooi dus gemiddeld 0,55 Kg. haver en 1 Kg. hooi op 100 Kg. levend gewicht.

BOUSSIGNAULT 0.454 Kg. haver en $1\frac{1}{2}$ Kg. hooi op 100 Kg. levend gewicht.

Berekent men uit deze opgaven het eiwitgehalte naar de later op te geven samenstelling van hooi en haver, en naar de hiervoor opgegeven zwaarte van het Hollandsche en Indische paard, zoo krijgt men de navolgende uitkomsten:

	Europeesch paard.	Indisch paard.
HAUBNER.	0,75	0,42
BOUSSIGNAULT.	0,95	0,52
PABST.	0,95	0,52
COLLIN.	0,75	0,42
GERLACH.	0,55	0,5
BOUSSIGNAULT.	0,78	0,46

Zooals men ziet loopen de getallen nog al uit een, en als men nu nagaat, dat het Hollandsche cavalerie paard met zijn

zomerration daags slechts ongeveer 0,8 Kg. eiwit opneemt, en hoewel dit paard niet best gevoed wordt, zooals ik later zal aantonen, er toch tamelijke diensten op verricht, zoo geloof ik met recht te kunnen aannemen, dat de meeste van deze cijfers te hoog zijn aangegeven.

SCHIMMEL geeft als onderhoudingsvoeder aan de Veeartsenij-school op: 3 Kg. haver en 4 Kg. hooi, of dit op het eiwitgehalte berekend, 0,66 Kg.

Ik geloof dat dit cijfer niet ver van de waarheid zal zijn, op grond van hetgeen men door paarden op een eiwitgehalte van 0,75—0,9, in sommige legers, ziet verrichten.

Met eenig recht meen ik dus aan te mogen nemen, dat een gehalte van 0,65 Kg. aan eiwit niet ver van de waarheid zal zijn.

Wij kunnen dus het onderhoudingsvoeder alleen naar de zwaarte berekenen en krijgen dan voor een Europeesch paard 0,65 Kg. eiwitstoffen en 5 Kg. koolhydraten, en voor een Indisch paard 0,56 Kg. eiwitstoffen en 2,7 Kg. koolhydraten.

Nu komen echter de invloeden in rekening, die op het onderhoudingsvoeder invloed hebben, namelijk dat het Indische paard veel zenuwachtiger en heeter is, dan het Europeesche paard, en dat bijna uitsluitend van hengsten wordt gebruik gemaakt, waardoor 0,56 kilogram eiwit te laag gesteld zou zijn.

Deze omstandigheden in aanmerking genomen, kan men de hoeveelheid eiwit gerustelijk op 0,45 Kg. stellen, hetgeen later bij de bespreking van het geheele ration zal blijken ongeveer het juiste te zijn. Men komt alsdan tot de volgende getallen:

Europeesch paard 0,65 Kg. eiwitstoffen en 5 Kg. koolhydraten.

Indisch paard 0,45 Kg. eiwitstoffen en 5,5 Kg. koolhydraten.

Nu dient nagegaan te worden, hetgeen mannen van gezag noodig oordeelen, hoeveel een arbeidend paard aan voedende bestanddeelen in het voedsel moet opnemen.

HAUBNER rekt voor een paard bij middelmatigen arbeid:

5 Kg. haver.

4 Kg. hooi.

1½ Kg. stroo.

en bij vermeerderden arbeid $1\frac{1}{2}$ Kg. haver meer.

Berekent men hieruit het eiwitgehalte, zoo komt men bij een paard bij middelmatigen arbeid op 0,91—1,07 Kg. eiwit. WÖRTZ geeft aan voor het licht cavaleriepaard.:

4—5 Kg. haver.

4— $4\frac{1}{2}$ Kg. hooi.

$\frac{1}{2}$ —1 Kg. stroo.

Het eiwitgehalte van dit ration is 0,9 Kg.

Dezelfde schrijver eischt voor het zware cavalerie- en artillerie paard:

5—6 Kg. haver.

4—5 Kg. hooi.

1 Kg. stroo.

Het eiwitgehalte van dit ration is 1 Kg.

WOLFF geeft aan op 1000 Kg. levend gewicht voor rijpaarden bij middelmatigen arbeid 2,12 Kg. eiwitstoffen dus voor het paard van 450 Kg. ongeveer 0,954 Kg.

Resumeert men deze cijfers dan krijgt men:

HAUBNER 0,91 —1,07

WÖRTZ 0,9 —1

WOLFF, 0,954

Men ziet in deze cijfers eene veel grootere overeenkomst, en ziet hieruit dat een paard bij middelmatigen arbeid, in Europa dagelijks ongeveer 1 Kg. eiwitstoffen met zijn voedsel moet opnemen.

SCHARLEE en MOENS kwamen evenzoo tot deze uitkomst.

Het Europeesche paard bij middelmatigen arbeid dus 1 Kilogr. eiwitstoffen noodig hebbende, heeft zooals reeds is aangegeven daarvan 0,65 Kg. eiwitstoffen noodig voor het onderhoud van zijn lichaam zelf, zoodat voor de krachtproductie gebruikt wordt 0,55 Kg. eiwitstoffen.

Hoewel het Indische paard als troepenpaard bij de artillerie door de mindere zwaarte van het materieel, aanmerkelijk minder te trekken en te dragen heeft, en het cavalerie paard ongeveer 10—20 kilogram minder draagt, staat de arbeid van het burger paard zeker weder gelijk.

Neemt men hierbij in aanmerking de slechtere wegen, de meerdere dienst in het garnizoen, de slechtere terreinen enz. dan geloof ik, dat het eiwitgehalte benoodigd voor krachtsproductie niet minder mag gerekend worden, dan voor het Europeesche paard, dus 0,53 Kg. en zou dus het Indische paard met zijn voedsel bij middelmatigen arbeid moeten opnemen: 0,45 kilog. eiwit als onderhoudingsvoeder en 0,53 Kg. eiwit voor krachtsproductie, te zamen 0,8 Kg. eiwitstoffen.

De verhouding der benoodigde koolhydraten zijnde als 1: 6—7 dan moet:

Het Indische paard bij middelmatigen arbeid, dagelijks in zijn voedsel opnemen: 0,8 eiwitstoffen en 5 kilogram koolhydraten.

De hoeveelheid voedsel opgegeven in Europa voor paarden, die zwaarderen arbeid verrichten loopen weder zeer ver uiteen.

Om dit aan te toonen zal ik eenige rations opgeven.

Volgens WÖRTZ is voor zwaren arbeid noodig:

10 Kg. haver.

9 Kg. hooi.

2 Kg. stroo.

hetwelk een eiwitgehalte is van 1,84 Kg,

Voor tamelijk zwaren arbeid is volgens denzelfden schrijver noodig:

5 Kg. haver.

$\frac{1}{2}$ Kg. boonen.

5 Kg. hooi.

1 Kg. stroo.

Dit ration bevat 1,12 Kg. eiwit.

De stichtsche tramwajmaatschappij geeft aan de paarden volgens SCHIMMEL:

56, Kg. haver.

12. Kg. hooi.

welk ration 1.71 Kg. eiwit bevat.

De paarden van de Rijnspoormaatschappij krijgen volgens denzelfden schrijver:

- 10 Kg. haver.
- 9,5 Kg. hooi.
- of
- 8 Kg. haver.
- 2 Kg. boonen.
- 9,5 Kg. hooi.

hetwelk een eiwitgehalte vertegenwoordigt van 1,88—2,12 Kg eiwit.

De amsterdamsche omnibusmaatschappij voedert volgens SCHIMMEL :

- 5 Kg. haver.
- 2 Kg. Mais.
- 7 Kg. hooi.
- 2 Kg. stroo en stroo als legstroo.

welk ration 1,46 Kg. eiwitstoffen bevat.

Men ziet dat deze rations voor zwaar werkende paarden in Europa uiteenloopen aan eiwitgehalte van 1,46—2,2 Kg.

Aannemende dat nog een groot verschil in arbeid bestaat, is het onmogelijk een cijfer voor Indië hieruit af te leiden, ook niet uit door andere schrijvers geleverde opgaven.

Hetgeen ik echter gedurende mijn verblijf in Indië heb waargenomen, stelt mij in staat het navolgende op te geven omtrent de hoeveelheid voedende bestanddeelen, die een paard noodig heeft, hierbij op den voorgrond stellende, dat ik onder matigen arbeid versta, de arbeid van paarden, die niet voor bepaalde dagelijksche inspanningen gehouden worden, dus zoogenaamde luxepaarden, bestemd om eens mede te toeren dikwijls niet eens iederen dag; evenzoo rijpaarden onder dezelfde omstandigheden, paarden in 't algemeen wier gemiddelden arbeid de 2 à 5 uren daags met de noodige rust, niet te boven gaat. Onder tamelijk zwaren arbeid, versta ik de arbeid van paarden die dagelijks een geregelden arbeid van 5—4 uur verrichten b. v. paarden van doctoren, huurkoetsiers, postpaarden in gelijke terreinen.

Onder zwaren arbeid komen de paarden van wagenverhuur-

ders die op langen afstand verhuren, paarden die flinke arbeid te verrichten hebben in geaccidenteerde terreinen, trampaarden enz.

Ik stel als eisch voor een troepenpaard, dat het dagen achtereen flinke marschen kan maken op verschillende terreinen, dat het spoorweg- en zeetransporten kan doorstaan, zonder dat het uit zijne goede conditie geraakt. Hiertoe behoort behalve geregelde oefening een goede voeding, te meer daar de diensten van het Indische troepenpaard in de garnizoenen niet gering te schatten zijn. De voeding, die dit paard dient te verkrijgen moet zijn van een tamelijk zwaren arbeid verrichtend paard.

Op grond van ondervinding, wat ik paarden onder verschillende omstandigheden en op bepaalde rations voeder heb zien verrichten, stel ik als eisch, dat een Indisch paard met zijn voedsel opneemt:

Bij middelmatg. arb. 0,8 Kg. eiwitst. en ongev. 5 Kg. koolhydr.

Bij tamel. zwar. » 1 » » » » 6 à 7 » » »

Bij zwaren » 1,20 » » » » 7 à 8 » » »

Dat men voor het Europeesche paard bij zwaren arbeid zulke groote hoeveelheden voedende bestanddeelen vindt opgegeven, vindt gedeeltelijk zijn grond daarin, dat voor zwaren arbeid meesttijds zooveel zwaardere paarden gebruikt worden, die somtijds het dubbelde in lichaamszwaarte hebben van het gewicht dat ik bij de berekening heb aangenomen, namentlijk 450 Kg.

Deze paarden hebben naar verhouding dus ook zooveel voedende bestanddeelen meer noodig als onderhoudingsvoeder.

Bij de Indische paarden blijft de berekening echter op paarden van 4 voet, en vermeerdert dus de hoeveelheid voedende bestanddeelen niet op zulke wijze.

Om nu later een oordeel te kunnen vellen of het Indische paard goed gevoerd wordt, hoe het gevoerd moet worden, of zijn voedsels aan de eischen van goede voedsels voldoen, en welke fouten aan zijn voeding kleven, zal ik eerst overgaan tot de bespreking van de Indische paardenvoedsels. Van de Europeesche zal ik slechts zooveel zeggen als somtijds voor een vergelijking noodig is.

HOOFDSTUK III.

OVER HET GRAS IN 'T ALGEMEEN.

Alvorens tot eene bespreking van het gras in 't algemeen over te gaan, zal ik even aangeven, wat de Heer SCHIMMEL aangaande gras zegt.

§ 270 zegt genoemde schrijver over de voedsels sprekende:

»Het best is echter een voedsel, dat tusschen geconcentreerd en volumineus het midden houdt d. w. z. een zoodanig dat benevens veel voedingstoffen tamelijk veel houtvezel bevat. Vertering en assimilatie geschieden dan op de meest volkomen wijze en de dieren zijn krachtig geveesd tevens.»

Het halmvoeder (gras, hooi) verdient in dit opzicht eene eerste plaats, terwijl knollen en wortelen het minst in aanmerking komen.

§ 278 zegt dezelfde schrijver:

»Het groene voeder is voor het paard onder alle omstandigheden een natuurlijk en geliefd eten,» en eenige regels verder:

»Het groene voeder zet, door zijn groot watergehalte en de aanzienlijke hoeveelheden, die de paarden daarvan tot hunne verzadiging moeten opnemen (gemiddeld 50 Kg. per dag) de digestieorganen uit en geeft tot z. g. grasbuiken aanleiding.

»Het maakt geveesd, doch slap; de paarden zijn spoedig vermoeid, zweeten gemakkelijk en zijn buitendien voor geene snelle gangen geschikt.

»Zooals uit het voorgaande blijkt, komt het groene voeder, wat zijn invloed op de vertering en gezondheid aangaat met de knollen en wortels overeen.»

§ 276 zegt SCHIMMEL over knollen en wortels sprekende:

»Deze bevatten als voornaamste voedende bestanddeelen zetmeel en suiker; zij bezitten slechts eene kleine hoeveelheid eiwit en veel water. Hierdoor voeden zij zeer extensief.»

Deze uitspraken over het gras zijn van dien aard, dat het moeielijk is er uit op te maken, of gras een goed voedsel is of niet. Gelukkig hebben reeds mannen van naam de lans gebroken voor het gras.

WOLFF. Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutzthiere pag. 111 zegt:

»Het jonge gras in de weide is in der daad een zeer »stikstofhoudend en licht verteerbaar voedsel en moet »daarom, zooals de ondervinding leert, als productievoe- »der een buitengewoon voedende werking hebben; in de »eerste vegetatieperiode was de verhouding der voedende be- »standdeelen in het verteerde voeder als 1 : 2,62 (in Proskar »bij het geplukte voeder 1 : 2,47) in de tweede periode als »1 : 3,68, in de 3^{de} 1 : 6,47.”

Dezelfde schrijver pag. 400 zegt:

»Gewoonlijk neemt men aan, dat grashooi van middelmatige »hoedanigheid, als normaal voeder voor de graseters moet »aangenomen worden. In der daad kunnen herkauwers met »zulk hooi in goeden voedingstoestand gehouden worden, wan- »neer men geene rijkelijke productie van melk en vet verlangt.

»Daarentegen is algemeen bekend, dat men dié dieren bij »uitsluitende voeding met gewoon hooi niet volkomen mesten »kan, terwijl dit op goede weiden wel geschieden kan. In »het hooi van middelmatige hoedanigheid is de verhouding der »verteerbare voedingstoffen = 1 : 8, in het goede gras der wei- »den 1 : 4—5.

»Als een volkomen normaal, alzoo met de natuurlijke ver- »houding voor de graseters overeenkomend voedsel, moet men »niet het hooi, doch het weidegras aannemen.”

SCHWARZNECKER. Die Pferdezucht zegt pag. 146:

»Weidegras moet als het eigentlijke normaal voedsel van »het paard beschouwd worden, hoewel natuurlijk de hoedanig- »heid van den grond, op de qualiteit van het daarop groeiende »gras invloed heeft en de voedingswaarde verandert.

»In goed weidegras bedraagt de verhouding van de verteer- »bare voedingstoffen 1 : 4—5. Door deze gunstige verhou- »ding, als door de omstandigheid, dat het gras bij het noodige »volume, zeer licht te verteren is, komt het dat paarden bij »voeding met gras zich goed bevinden en gedeien.

Majoor F. FREIHERN MUHLWERHT GARTNER (Die Kraftproduction und der Kraftverbrauch im Pferde) zegt pag. 54:

»Goed weidegras in genoegzame hoeveelheid is een krachtig voedsel, terwijl dit ten opzichte van het op gewonen tijd gevoogst weidehooi niet het geval is.»

De Heer SCHIMMEL zegt, zooals reeds is opgegeven § 270: dat paarden op gras krachtig en gevleesd zijn en § 278 dat paarden op gras, slap en spoedig vermoeid, gemakkelijk zweeten en voor geen snelle gangen geschikt zijn.

Verder dat invloed van gras op vertering en gezondheid met knollen en wortels overeenkomt, die aan de uiterste grens van de extensief voedende voedsels staan.

Ik kan mij dit niet anders voorstellen, dan dat de schrijvers die zich slecht over gras uitlaten zich op een verkeerd standpunt stellen, door dat zij een onnatuurlijken toestand voor den natuurlijken aannemen. Zij treden allen op voor Europa, en doen het voorkomen als of het paard daar in zijn natuurlijken toestand ware.

Als men de analyses van WOLFF en van ROTTHAUSEN en SCHEVEN nagaat, dan ziet men dat de verhouding tusschen eiwitstoffen en koolhydraten was op:

24 April	1 : 2,62
13 Mei	1 : 5,68
10 Junij	1 : 6,47
Augustus	1 : 9,

Men ziet hieruit, dat reeds einde Juni het gras van dien aard is, dat zonder bijvoeging van eiwithoudende voedingstoffen, de goede verhouding tusschen eiwit en koolhydraten verloren gaat.

Als men nu nagaat dat het een paar weken duurt eer het paard zich aan het groene voeder gewent, voordat het tot zijne volle waarde komt, dan kan men over de werking van gras slechts gedurende een paar weken oordeelen.

Het is onjuist om over een voedsel te oordeelen in eene omstandigheid zooals bovengenoemd, namentlijk dat men de uitwerking van dat voedsel in zijne goede hoedanigheden slechts

luttele weken kan observeeren, bij dieren wier constitutie gedurende eeuwen staat naar de voeding met droogvoeder.

Het zou hetzelfde zijn, indien ik van Indie uit, zou zeggen: haver en hooi zijn slechte voedsels, op grond dat zij waarschijnlijk onze Indische paarden ook slecht zouden bekomen.

Wil men over de uitwerking van goed gras bij het paard oordeelen, dan moet men zich op een goed standpunt plaatsen, en de uitwerking nagaan op plaatsen, waar men in staat is de paarden voortdurend goed gras te verschaffen, of waar de paarden het zich zelf verschaffen kunnen; doch het is geen reden een afkeurend oordeel over gras te vellen, daar waar men niet in staat is aan deze eischen te voldoen.

Was de paardenkennis van den Heer SCHIMMEL alleen voor het publiek in Europa geschreven, ik zou er vrede mede hebben, doch nu het speciaal geschreven is voor toekomstige officieren, van wie een groot deel naar een land vertrekt, waar wel aan de bovenstaande eischen voldaan kan worden, had de Heer SCHIMMEL wel anders over het gras kunnen spreken, daar de bevinding in een tal van landen aangaande het gras een andere is, als hij zoo maar als algemeen doorgaand aangeeft.

Had de Heer SCHIMMEL zich op dit standpunt verplaatst of er over uitgeweid voor zijne Indische leerlingen, hij had gezien dat alle slechte eigenschappen door hem aan 't gras toegeschreven, verdwenen waren.

Ik heb met genoegen bij S. de nauwkeurige beschrijving van de wilde en halfwilde paarden nagegaan.

Hoewel die paarden alleen gras eten met wat in 't wild groeiende planten, heb ik nergens gelezen, dat die paarden grasbuiken hebben, meer zweeten dan in Europa, spoedig vermoeid zijn enz.

Ook bij de beschrijving van de paarden, levende in landen waar permanent gras gevoederd of door de paarden gezocht wordt, heb ik genoemde nadeelen niet opgegeven gevonden, en voorzeker zouden zij door den schrijver, indien zij aanwezig waren wel aangehaald zijn geworden.

Zoals uit de voorgaande aanhalingen blijkt is gras een uit-

munten voedsel, en degenen die de landen bereisd hebben, waar gras het hoofdvoedsel der paarden is, hebben over gras slechts één roep. In vele landen is het niet het hoofdvoedsel doch dikwijls geruimen tijd het eenige voedsel en moet als dan nog krachtige diensten bewijzen. De emigrant, die in sommige gedeelten van Amerika het binnenland intrekt om zich te vestigen, neemt slechts de granen in genoegzame hoeveelheid mede om zijn grond te bebouwen, meel wordt slechts in eene hoeveelheid aangeschaft voor zich en de zijnen. Het derde jaar wordt eerst op een oogst gerekend, die in alle behoeften van de bewoners en van den veestapel voldoet. Gedurende dien tijd krijgen de paarden uitsluitend gras, houden zich er goed bij en moeten volgens ooggetuigen en zooals men zich voor kan stellen gedurende den ontginnings-tijd, zeer veel dienst verrichten. Later wordt hen mais bijgegeven.

Als men nagaat, welke diensten men van het Indische paard kan vergen, wat men dikwijls ziet verrichten op enkel gras alleen, als men dikwijls paarden een afstand in draf van 40 à 50 palen ziet maken, paarden van 5 voet en eenige duimen met 1 à 1½ uur rust, paarden die niets krijgen dan gras met een weinig zemelen dan moet men toch vragen: waar komt deze krachtsproductie van daan? en hoe men dan ook denkt moet men antwoorden: van het gras.

Wij zullen later zien of het gras wezentlijk aan deze eischen voldoet.

Zooals men gezien heeft, spreken de meeste schrijvers over jong gras. Dit heeft zijn reden hierin, dat het gras bij zijn ouder worden, aan eiwitstoffen verliest, en daarentegen een veel grootere hoeveelheid houtvezel bevat, in korte woorden, het neemt aanmerkelijk in voedende bestanddeelen af. Ik wijs hierop omdat in dit punt een groot verschil is gelegen tusschen het gras in Europa, en het gras in Indië. In Europa heeft het gras zijn grootste voedzaamheid tegen einde April, Mei en begin Juni doch neemt als dan voortdurend in voedzaamheid af.

In landen waar het geheele jaar door gras groeit, en in Indië kan ik daar zelf over oordeelen, schieten het geheele jaar door nieuwe grassen op, en voortdurend zijn er in bloei.

Het is om deze reden dat het gras in Indië eene veel constanter samenstelling heeft te meer daar men evenzoo niet van bemesting afhangt.

Hoe dit zeer van invloed is op het van het gras gemaakte hooi zal ik later behandelen. Hooi in Europa wordt gemaakt wanneer de voedzaamheid der meeste grassen op zijn minst is. In Indië wanneer de voedzaamheid nog boven het middelmatige is.

Ik zal nu aantonen hoe groot de invloed op de voedzaamheid is bij het oud worden der grassen. Veel analyses staan mij niet ten dienste, doch ik geloof voldoende om dit punt duidelijk te maken.

H. ROTTHAUSEN en SCHEVEN in de Mittheilungen aus Waldau S. 68 deden een onderzoek op verscheidene grassen.

Zij deden het onderzoek alleen op bloeiende exemplarem, dus op reeds oude grassen. Het resultaat was het navolgende:

WETENSCHAPPELIJKE NAAM.	Hollandsche naam.	Water.	Asch.	Hout vezel.	Vet en was.	N, vrije zelf- standigheid.	Protein zelfstan- digheid.
<i>Agrostis canina</i>	Windhalm.....	71,4	2,2	11,0	0,6	11,6	3,2
<i>Aira caespitosa</i>	Haargras.....	70,3	2,2	10,6	1,0	12,8	3,1
<i>Alepocuris geniculatis</i>	Geknikte vossenstaart.....	76,9	2,0	7,0	1,0	10,1	3,0
<i>Alepocuris pratens</i>	Vossenstaart.....	66,8	2,1	13,3	0,3	12,1	2,7
<i>Anthoxanth. odorat.</i>	Reukgras.....	72,0	1,6	12,5	0,8	11,2	2,4
<i>Avena pubescens</i>	Zacht Havergras.....	75,1	2,2	10,4	0,8	10,9	2,6
<i>Cynosuris crist.</i>	Kamgras.....	72,6	2,5	11,7	0,7	10,6	2,1
<i>Dactyl. glomer.</i>	Kropaar.....	63,1	2,3	16,1	0,3	12,6	3,0
<i>Festuca pratens</i>	Beemd langbloem.....	74,8	1,7	10,1	0,8	10,2	2,4
<i>Festuca rubra</i>	Rood zwenkgras.....	75,3	1,6	12,1	0,3	9,9	2,4
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras.....	77,7	2,0	8,3	0,5	9,3	2,0
<i>Holcus lanatus</i>	Wollig zorggras.....	73,1	2,4	10,2	0,3	9,3	2,3
<i>Phal. arund.</i>	Rietgras.....	68,9	2,6	15,3	0,4	12,6	1,9
<i>Poa pratense</i>	Veld beemdgras.....	62,0	1,8	15,6	1,1	13,4	4,0
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras.....	78,0	1,6	8,8	0,8	8,4	2,5
<i>Triticum caninum</i>	Hondskwek.....	70,0	2,1	12,7	0,7	11,6	2,8
<i>Ahrnater aven.</i>	Havergras.....	67,0	2,1	13,4	0,4	11,8	3,2
<i>Avena flavescens</i>	Goudhavergras.....	39,3	2,9	16,3	0,8	17,2	3,3
<i>Brom. mollis</i>	Zachte dravik.....	66,8	2,7	14,3	0,5	12,7	2,8
<i>Lolium italic.</i>	Italiaansch. raaigras..	71,7	2,5	9,4	1,0	12,9	2,6
<i>Lolium pratens</i>	Gewoon raaigras.....	73,2	1,6	10,7	0,6	9,3	2,3
<i>Phleum pratens</i>	Timothee gras.....	68,2	2,0	13,9	0,4	13,6	2,0

Zoals gezegd is, is de analyse van deze grassen gedaan, in bloei zijnde of reeds in het zaad, en zal deze analyse overeenkomen met gras einde Augustus onderzocht, als wanneer noch slechts weinig grassen bloeien moeten.

De gemiddelde samenstelling volgens deze analyses is:

Water	70,75.
Proteïne	2,64.
Ruwe vezel	12,1.
Vet	0,7.
Stikstofv. Extr. stof.	11,21.
Asch	2,1.

WOLFF. Die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere pag. 110 geeft 5 analyses van de drooge zelfstandigheid van het gras. Het gras werd gesneden op 24 April, 15 Mei en 10 Junij.

	Proteïne,	Ruwe vezel.	Vet,	Stikstofv. Extr. stoff.	Asch.
24 April	22,06	18,10	5,88	58,05	12,91.
15 Mei	16,51	17,56	5,58	58,76	8,19.
10 Juni	13,57	26,41	4,45	48,00	7,79.

Van het op 24 April en den 15^{den} Mei gesneden gras wordt pag. 110 het percent drooge zelfstandigheid opgegeven, en kan men dus het watergehalte berekenen; voor het op den 10^{den} Juni gesneden gras is het echter niet opgegeven.

Op den 24^{sten} April was 19,14 op den 15^{den} Mei 21,58% drooge zelfstandigheid aanwezig, en daar met den ouderdom van de plant het watergehalte vermindert, zoo heb ik, en geloof niet ver van de waarheid te zijn de drooge zelfstandigheid op 25% gesteld.

Het watergehalte is nu bekend en berekent men daarna de analyses, dan verkrijgt men.

	24 April	15 Mei	10 Juni	Gemiddeld.
Water	80,9	78,4	77	78,8
Proteïnzelfst.	4,8	5,5	5,1	5,8
Ruwe vezel	5,5	5,7	6,1	5,8
Vet	1,1	1,2	1	1,1
Stikstofvrije Extractiestoffen	7,5	11,4	11	9,9
Asch	2,4	1,8	1,8	2

Deze analyses zijn berekend zooals op pag. 110 vermeld staat bij drooging van het gras in de lucht, terwijl de analyses van het Indische gras door SCHARLEE en MOENS gedaan, zijn berekend bij drooging op 100 °C. Volgens deze scheikundigen verliest het gras bij drooging aan de lucht 75,82 % water, bij drooging op 100 °C. echter 78,72 %. Om een vergelijk mogelijk te maken moet men de analyse dus in deze verhouding omzetten en als dan verkrijgt men voor de gemiddelde samenstelling:

Water	81,11
Proteïnzelfst	5,58
Ruwevezel	5,94
Vet	0,98
Stikstofvrije Extrat.	8,81
Asch.	1,78

Dit is dus de gemiddelde samenstelling tot Juni, en ziet men duidelijk uit deze analyses, dat de proteïn zelfstandigheden voortdurend minder worden, hetgeen nog duidelijker blijkt als men deze analyses met de gemiddelde analyse van ROTTHAUSEN en SCHEVEN vergelijkt, welke analyse overeenkomt met gras in Augustus.

Om nu de gemiddelde samenstelling van goed Europeesch gras te hebben van April — Augustus zal ik het gemiddelde van de analyse van WOLFF en die van R. en S. nemen, en alsdan verkrijgt men het navolgende:

Water	75,95
Proteïnzelfst.	5,01
Ruwe vezel	8,02
Vet	0,84
Stikstofvrije Extr.	10,01
Asch	1,94

Duidelijk ziet men dus uit deze analyses, hoe het gras met het ouder worden steeds in voedingswaarde achteruitgaat, doch tevens, dat om 1 kilo eiwitstoffen op te nemen, van jong gras slechts 21 kilogram opgenomen behoeft te worden, van het oude gras ongeveer 58 kilogram en volgens de gemiddelde analyse hierboven medegedeeld ongeveer 35 kilogram.

Als men ziet, dat het Hollandsche cavaleriepaard met zijn zomerration slechts opneemt aan hooi, stroo en haver 0.79 Kg. eiwit, dan blijkt daaruit, dat gemiddeld, om een goed voedsel te zijn, door het paard eene hoeveelheid gras, opgenomen moet worden, dié het paard zeer goed kan opnemen, zonder aanleiding te geven tot uitzetting van de digestieorganen. zoodenaamde grasbuiken en verdere nadeelen pag. 661 door den Heer SCHIMMEL opgegeven.

Hier in Indie krijgt het uit Australie aangevoerde paard van ongeveer Europeesche taille dagelijks ongeveer 57,5 Kg. gras, en iedere Indische lezer weet toch dat er geen sprake is, van slechts één door den Heer SCHIMMEL genoemde nadeelen: hoewel er nog bij komt, dat deze paarden hier niet te huis behooren.

Dat er in Europa een groot verschil tusschen gras en gras is, omreden men van grond en bemesting afhangt spreekt van zelf, en heb ik alleen van goed gras gesproken. In Indie hangt men ten minste niet van bemesting af, omreden de grassen niet bemest worden. en brengt de natuur bijna alles toe om het gras een constante samenstelling te doen hebben.

De analyses van Indisch gras zal ik later behandelen en deze zullen het hiervoren geschrevene evenzoo bevestigen.

Uit het voorgaande volgt:

Dat gras voor het paard een natuurlijk voedsel is. Dat voor landen, waar niet permanent gras gevoederd kan worden, het nog niet te oude gras, en voor landen waar immer gras gevoederd kan worden, het gras voortdurend als een krachtig, gezond voedsel beschouwd moet worden.

Dat gras geen nadeelige werking op digestie organen en gezondheid heeft, en dat dikwijls onder de boven genoemde omstandigheden nog beduidende krachtsproductie op gras alleen kan plaats hebben.

HOOFDSTUK IV.

DE INDISCHE GRANEN IN HET ALGEMEEN.

De in Indie algemeen aan de paarden gevoederd wordende graanvruchten bepalen zich tot het product van de rijstplant,

Oryza sativa, en deszells variëteiten, en wel tot de gaba, padie en roode rijst en tot het product van de maïs plant, *Zea Mais*, te weten, de maïs of Turksche tarwe.

In noordelijker landen, hoewel haver het meest gebruikelijke graanvoeder voor het paard is, worden als paardenvoeder verscheidene andere granen gegeven, zooals gerst, rogge, tarwe, maïs, rijst, gierst en boekweit.

Van het graan der rijstplant in den halm, in den bast of ontbolsterd gegeven, zegt de Heer S.:

»De rijst bestaat grootendeels uit zetmeel en is daarom minder voedzaam dan de overige granen. Zij wordt bij ons niet aan het paard gegeven; in Oost-Indie vervangt zij echter de haver. Vroeger voederde men aldaar aan de paarden padie, d. w. z. de toppen der gedroogde rijstplanten, doch tegenwoordig gaba.

»Daaronder verstaat men de korrels van gedroogde rijstplanten, die niet van den bolster zijn ontdaan. Is deze ook verwijderd dan verandert de naam in bras: de laatste wordt, gekookt door de menschen gegeten, doch heet dan nassi.

»De gaba, ook wel gaba-gaba genoemd, wordt, voor de uitdeeling aan de paarden, in eene met water gevulde ton of balie gewasschen, ten einde haar van stof en ledige doppen te ontdoen.

»Ditzelfde verricht men ook bij keuring van gaba; hoe minder stof en doppen er dan bovendrijven, des te beter is zij."

Van de maïs zegt de Heer S.:

»De maïs of het Turksche koren is arm aan eiwitstoffen, doch rijk aan vet en zetmeel. Zij is bijna even moeielijk verteerbaar als de rogge en moet daarom en om hare hardheid gebroken en met veel water en haksel gemengd, gevoederd worden.

»In den laatsten tijd heeft men getracht ze de plaats van haver te doen innemen; talrijke proeven in verschillende landen hebben echter geleerd, dat zij slechts voor een klein gedeelte de haver kan vervangen. Zoodra dit voor meer dan de helft geschiedde, nam wel de geveesdheid toe, doch de kracht en opgewektheid verminderden; de paarden zweetten sterk en kregen minder adem.

»In sommige streken als Spanje, Mexico en Zuid-Amerika
 »wordt echter de maïs alleen gegeven; de paarden van het
 »Fransch Mexicaansche leger doorstonden van October 1862 tot
 »Junij 1865 bij een dagelijksch ration van 4 Kg. maïs, 3 Kg. hooi
 »en 1 Kg. zemelen, zeer goed de vermoeyenissen van den oorlog.»

Naar aanleiding van het bovenstaande is eenige uitweiding
 noodig.

Vooreerst dan, moet ik opmerken dat de *rijst* door den
 Heer S. onder de paardenvoedsels beschreven, in Indië als
 paardenvoedsel *niet* gebruikt wordt.

Verschillende werken over Gezondheidsleer heb ik reeds hier-
 over nagelezen, doch geen van allen bespreekt de rijst, die
 als paardenvoedsel in Indië gebruikt wordt.

De Heer S. zooals allen, spreekt over de witte tafelryst, en
 men schijnt geen van allen te weten, dat de rijst die aan de
 paarden in Indië gevoerd wordt is de roode rijst, wier eiwit-
 gehalte zooals later uit de analyses zal blijken veel grooter is
 dan van de witte rijst.

Zooals ik vroeger reeds gezegd heb, doet deze omstandigheid
 weinig af voor het Europeesche publiek, doch in het werk van
 den Heer S. is het een groote fout, als schrijvende voor een
 groot gedeelte voor Indische officieren en toekomstige officieren.

De defenitie van padie is ook niet zeer juist, daar er aan-
 toegevoegd moet worden, »met een groot gedeelte van den halm.»

Verder moet ik opmerken, dat noch roode rijst, noch gaba,
 noch padie in Indië de haver vervangt.

Tot opheldering hiervan het navolgende:

Zooals bekend is, worden de granen aan het paard gegeven
 om hetgeen in de volumineuse voedsels van het paard, hooi
 gras enz. aan voedende bestanddeelen ontbreekt, in meer ge-
 concentreerden vorm aan te vullen.

Zooals te voren reeds is aangehaald moet in een goed ration
 (hetgeen het paard dagelijks tot zich neemt), een bepaalde
 verhouding bestaan tusschen de eiwitstoffen en de koolhydraten.

Hieruit blijkt ten duidelijkste, dat het graan, dat men voe-

dert zal moeten verschillen, naargelang welk volumineus voedsel het paard tot zich neemt.

In het hooi nu is de verhouding van eiwitstoffen tot koolhydraten 1 : 8; in gras daarentegen 1 : 4—5.

Om nu de goede verhouding te verkrijgen, die in het dagelijksch ration noodig is, ongeveer 1 : 6, blijkt het ten duidelijkste dat paarden, die met hooi gevoederd worden een graan moeten bijeten, dat meer eiwitstoffen en minder koolhydraten bevat, dan paarden die met gras gevoederd worden.

Er kan dus geen sprake van zijn dat de haver in Indië door gaba vervangen wordt. Haver zou hier niet passen, gaba zou in Europa niet passen, omreden de voedende bestanddeelen van hooi en gras in hunne verhoudingen zoover uiteenloopen.

Het is echter het oude lied, de een zegt het, daarom de ander ook, en zoo worden op het laatst onwaarheden tot wetenschappelijke waarheden bevorderd, om dat die en die autoriteit die promotie heeft tot stand gebracht.

Vele schrijvers zeggen, dat rijst een slecht voedsel is voor het paard, S. zegt het ook, en op slot van rekening moet men aannemen dat zij niet weten, dat er andere rijst bestaat dan witte tafelryst, die zich niet kenmerkt door zijn gering eiwitgehalte. Volgens de mij ten dienste staande analyses, die ik later zal opgeven, bevat de haver 10,9% eiwitstoffen en roode rijst 9,78%, een verschil, toch niet groot genoeg om van de rijst te zeggen: „De rijst bestaat grootendeels uit zetmeel en is daarom minder voedzaam dan de overige grauen.”

S. weet echter, dat het Indische paard met gaba, padie en rijst gevoederd wordt, en dat er niet te klagen valt over krachtsuiging en temperament bij die paarden. Dit had tot navorsching over het hoe en waarom moeten leiden, alvorens zulke onjuistheden neder te schrijven.

Het is hetzelfde met het oordeel over de maïs.

De analyses van maïs en haver naast elkander zettende, is het toch een axioma, dat maïs nimmer op den duur, indien

men dezelfde uitwerking vergt, de haver kan vervangen, omreden de bestanddeelen te ver uit een loopen.

Daarom is echter maïs nog een goed paardenvoedsel, en is uitstekend op zijn plaats in landen waar gras gevoederd wordt en kan dit evenzoo, zooals ik later zal aantoonen, in Europa zijn in combinatie met andere voedsels.

Gewoonlijk stelt men zich te veel op een eenzijdig standpunt, het is of buiten hooi en haver bijna niets goed is, en ziet over het hoofd, dat hooi een kunstmatig dus, geen natuurlijk voedsel is.

Bizondere nadeelen of eigenschappen zijn aan de in Indië aan de paarden gevoederd wordende granen niet verbonden.

Natuurlijk hebben de bestanddeelen en de meerdere of mindere rijkdom van den bodem evenals overal invloed op de samenstelling.

In Indië echter, alwaar de bodem voor de rijstkultuur niet bemest wordt, zal die invloed over het geheel niet zoo groot zijn als in Europa, waar het hoofdzakelijk op de wijze van bemesting aankomt.

Dikwijls hoort men in Indië zeggen: »mijn paard kan niet tegen gaba of padie, het wordt te vurig,» doch ik vermeen de oorzaak te moeten zoeken, dat de paarden alhier door genoegzaam voedend gras te eten, reeds een groote hoeveelheid voedende bestanddeelen opnemen, en dus, indien granen bijgevoerd worden, bij niet genoegzamen arbeid wat weelderig worden, waartoe het vurig temperament ook niet weinig het zijne bijbrengt.

Als men namenlijk het gemiddelde ration gras, dat in Indië aan het paard verstrekt wordt, stelt op 25 kilo, dan neemt het paard daar reeds in zijn voedsel ongeveer 0,8 Kg. eiwitstoffen en 4 Kg. koolhydraten mede op.

Om dezelfde hoeveelheid eiwitstoffen op te nemen zou het paard reeds ongeveer 10 Kg. hooi moeten opnemen.

Het is dus duidelijk, dat bij zulke intensieve voeding als met goed gras het geval is, de uitwerking van toegevoegde meer geconcentreerde voedsels, zooals de granen, zich spoediger

zal doen gevoelen dan bij de voeding met hooi, daar men bij de voeding met gras, met eene intensieve voeding over het geheel te doen heeft. Bij gras is het volumen bijna geheel toe te schrijven aan het watergehalte.

Of nu het paard zijn benoodigd quantum water *met* zijn voedsel of *daarna* opneemt, bekend is het, en iedere sectie kan daarvan de overtuiging geven, dat het water spoedig opgenomen wordt. Door dat het Indische paard zooveel water met zijn voedsels opneemt, drinkt het ook bijzonder weinig.

De factor, die het gras volumineus maakt, komt als zoodanig dus bijna niet in aanmerking, of is minstens een geheel onschuldige. De voeding met gras is, door de verhouding tusschen eiwitstoffen en koolhydraten, een intensieve.

Het groot volume, dat opgenomen moet worden, om aan alle eischen, die wij het paard stellen, te kunnen voldoen, en het missen van de noodige hoeveelheid koolhydraten staat in den weg om de graanvoeding overbodig te maken.

Geheel anders is het gesteld met hooi. De factor, waardoor dit voedsel volumineus wordt, is geen water, doch de houtvezel, en daardoor is het nimmer een intensief voeder, het is en blijft een onderhoudingsvoeder.

Het gras kan in behoorlijke hoeveelheid opgenomen, bij het paard in alle behoeften voorzien, en is het paard daarbij nog tot niet geringe krachtsuiting in staat, het hooi kan het nimmer.

Als voorbeeld heb ik maar te noemen, de wilde en halfwilde paarden en de Indische paardenrassen.

Het bijvoederen van graan is dus in Indie noodig, om aan eiwitstoffen te verkrijgen, wat door te groot volume aan gras, niet opgenomen kan worden, en ter verkrijging van koolhydraten om de juiste verhouding in het ration te krijgen, voor de gevallen men meer krachtsuiting en diensten van het paard vergt, dan in den natuurstaat van het paard geveerd worden.

Bij hooivoeding is het geheel anders, de meeste krachtsuiting moet daarbij uit de granen verkregen worden.

Vele paarden dan ook, die men in Indie van Inlanders koopt,

prauwpaarden enz. van den meest verschillenden leeftijd, hebben klaarblijkelijk nimmer graan gegeten, want zij laten de gaba leggen, en men moet het hun leeren eten.

Ik kan noch verder gaan.

Het gaat niet op om te zeggen, een paard van 250 kilogram eet 25 Kg. gras, dus een paard van 125 Kg. eet $12\frac{1}{2}$ Kg. gras.

Daarentegen geloof ik dat, hetgeen men bijwijze van spreken dikwijls hoort: een klein paard eet evenveel als een groot, veel dichter bij de waarheid ligt.

Dikwijls ziet men nu voor karren, grobakken enz. paarden die slechts een paar duimen hooger zijn dan 5 voet. Paarden, die men zoo zou kunnen opnemen en op tafel leggen, en wier gewicht ik niet hooger schat dan 125 à 150 Kg.

Deze paarden krijgen gewoonlijk gras à volonté, en men mag gerust aannemen, dat zij 20 à 25 Kg. daags opeten.

Met hun gras nemen zij dus ongeveer 0,8 Kg. eiwitstoffen op.

Berekenen wij volgens hetgeen, hiervoren reeds gezegd is, wat zulk een paard bij tamelijk zwaren arbeid noodig heeft, dan komen wij tot het navolgende:

Voor onderhoudsvoeder:	0,25 Kg. eiwitstoffen
Voor productievoeder bij middelmatigen arbeid:	0,55 Kg. "
Voor productievoeder bij tamelijk zwaren arbeid.	0,20 Kg. "

Totaal 0,8 Kg. eiwitstoffen.

Het blijkt dus, dat het paard van kleine taille met zijn gras genoegzame eiwitstoffen opneemt voor tamelijk zwaren arbeid. Wat ziet men nu dagelijks?

De Javaan voedert zijn paard geen granen bij, doch dedak.

Even als de Javaan bij ondervinding weet, dat roode rijst voedzamer is dan witte rijst, en de analyses dit later duidelijk bevestigd hebben, evenzoo laat het zich verklaren, dat deze handeling, die hij bij ondervinding doet, zeer rationeel is.

Reist men veel in Javaansche karren, dan hoort men,

„mijn paard moet dedak hebben”, anders heeft het geen adem.

De man, die slechts uit ondervinding spreekt, spreekt zeer juist: want al neemt het paard met zijn gras de noodige eiwitstoffen op, de noodige koolhydraten ontbreken.

De Javaan voert nu dedak, die een groote hoeveelheid rijstemeel bevat, en bezorgt het paard daardoor de noodige koolhydraten en herstelt daardoor het evenwicht tusschen eiwitstoffen en koolhydraten.

Uit het hiervoren geschrevene blijkt dus:

1°. *Dat afgezien van bijzondere eigenschappen, de waarde van een graan als paardevoedsel niet alleen kan beoordeeld worden naar zijn meerder of minder gehalte aan eiwitstoffen en koolhydraten; doch ook wel degelijk afhangt van den aard van het volumineuse voeder, dat het paard tot zich neemt.*

2°. *Dat bij paarden van kleine taille in Indië, die naar evenredigheid van hun gewicht een groote hoeveelheid gras opnemen; zelfs bij tamelijk zwaren arbeid het graanvoeder overbodig is, en de toevoeging van koolhydraten noodzakelijk wordt.*

Het laatste is voorzeker eene vreemde stelling, in de ooren van hooi- haver- en antigrasmannen, doch daarom niet minder waar. Duizenden kunnen dagelijks zien, dat deze stelling aan de praktijk getoetst is, en uit het voorgaande laat zich nu genoegzaam verklaren, hetgeen ik reeds op pag. 158 zeide, dat men dikwijls verwonderd is over de krachtsuiting bij het Indische paard, soms bij grasvoeding alleen, soms onder bijvoeging van wat dedak.

HOOFDSTUK V.

HET INDISCHE GRAS IN HET BIZONDER.

Ten einde later een beter overzicht van de grasmengsels te hebben, en de hoedanigheid beter te kunnen beoordeelen zal ik eerst eene beschrijving van de voornaamste grassen geven.

Cynodon Dactylon. Pers.

Synon: *Panicum lineare.* Burm. *Digitaria stolonifera* Schr.

Paspalum praecox Walt. *Panicum umbellatum* Lam.

Fibigia umbellata Koel. *Agrostis linearis* Retz. *Digitaria linearis*.
 Pers. *Cynodon maritimum*. H. B. K. *Chloris maritima*. Trin.
Digitaria maritima. Spreng. *Panicum Dactylon* Linn.

Inlandsche benaming: *Rompoet grienting*. *Gerientingan*, *Djoe-koet kakawatan*, *Kakawatan*.

Hollandsche benaming: *Berggras*.

BISSCHOP GREVELINK zegt aangaande dit gras:

Halmen kruipend, de bloemdragende stengels opgericht, 6—12 duim hoog, flauw geknepen; bladeren lijnvormig, spits, glad met scherpe randen, tongetje haarvormig; aren, 5—6 eindelingsch, vingervormig, 1—2 duim lang; bloempakjes éénbloemig, klein, ongesteeld, aan de ééne zijde van een driekantige as, de onderste tweeslachtig, de bovenste onvolkomen; kelkkafjes 2, bijna gelijk, stomp, lancetvormig, scherp van rug, kroonkafjes 2, vliezig, ongewapend; het bovenste aan den rug dubbel gekield, schubjes 2, vleezig; helmdraden 5; stijlen 2, eindelingsch, stempels gevederd; graanvrucht, glad, vrij.

Zuid-Europa, Klein-Azië, Amerika, Oost-Indie, China, Nieuw-Holland, Zuidzee-eil., Sunda-Archipel (algemeen op Java in gezelligen groei). Molukken, Timor. Miq.

Bahamas, Jamaica, Antigua, tropische en warme landen over den geheelen aardbol, Griseb, Vasteland van Indie, Bengalen. Dr.

ROXBURGH noemt dit een der nuttigste grassen in Indie, hetwelk $\frac{3}{4}$ van het paarden- en veevoeder levert. Miq.

Een van de meest algemeen voorkomende grassen van Indië, groeiende allerwege in de grootste abundantie. Het levert het grootste gedeelte van het veevoeder in dit land. Sir W. JONES noemt dit gras het zoetste en meest voedzame voor het vee. Het nut en de schoonheid er van noopten de Hindoes het in hunne schriften te verheerlijken. Ook eten de inlanders de jonge bladeren en bereiden een verkoelenden drank van de wortels. Roxb.

Wegens zijne zodevormende en op ééngedrongen groeiwijze is het zeer geschikt om weilanden te vormen, en volgens algemeene getuigenis is het van al onze grassen het beste om zijn vetmakend en melkvoortbrengend vermogen te verhoogen. Dr.

Het is zeker een van onze beste voedergrassen. De Hindoes, zooals BISSCHOP GREVELINK zegt, verheerlijken het niet alleen in hunne geschriften, doch planten het ook om hunne tempels. EDELING zegt: »op dit gras, dat bijna nimmer langs voetpaden ontbreekt, is meer dan op eenig ander van toepassing:

Oui, vous êtes le peuple, utiles citoyens,
Comme lui de l'état vous fondez la richesse,
Comme lui, vos enfans, sous le pied qui les presse,
Poussent avec viguer, de nombreux rejetons,
Qui, toujours opprimés, renaissent plus féconds.

Hoewel het gras bijna overal voorkomt groeit het krachtiger en veelvuldiger in hooger streken, dan in de lage streken; vandaar zeker de naam berggras. Naargelang van de streek is de plant in hooger streken veel krachtiger; in lage streken, zooals te Batavia, is de plant zeer onontwikkeld. In het leverantiegas te Salatiga komt het grientinggras dikwijls in groote hoeveelheden voor. Het gras is zoover ik weet niet scheikundig onderzocht, doch de praktijk leert het kennen als het beste van de Indische grassen. De paarden gedeien er uitstekend op, en het heeft een groot melkvoortbrengend vermogen. Ik heb inlanders gekend, die het verzamelden en bewaarden, dus hooi van maakten, ten einde het in den droogen tijd hunne beesten te eten te geven.

Het grientinggras is uitstekend geschikt voor het aanleggen van grasvelden, en te bejammeren is het, dat men zich niet meer op de cultuur van dit gras toelegt, daar het bijna overal goed wil groeien. Een van de redenen is zeker, dat men zich liever toelegt op de cultuur van veel bladgevende grassen, om reden men dan van eenzelfde stuk grond meer gras verkrijgt. Hoe het ook zij, zeker is het te bejammeren.

Dactyloctenium aegyptiacum.

B. G. zegt aangaande dit gras:

Dactyloctenium aegyptiacum Willd. *Dactyloctenium mucronatum* Willd. *Dactyloctenium meridionale* Hmlt. *Cynosurus aegyptius* L.

Chloris mucronata Michx. *Eleusine aegyptia* Pers. *Cenchrus aegyptius* L. *Eleusine cruciata*, Lam. *Eleusine ciliata*, Raf.

Aegilops saccharinum Walt. *Goddam*, Rumph. H. A. VI p. 10 = *Cavara pulla* Rheed. H. M. XII p. 151 t. 69 — *Gedong oeloe* Jav.

Halmen kruipend, worteldrijvend, geleded, geknepen, glad; bladeren lijnvormig, spits, golvend, de onderste aan de randen nabij den voet lang gewimperd, tongetje kort, fijn gewimperd, aren 4—5, vingervormig gebundeld, de spil stijf, glad, aan den voet behaard; bloempakjes éenzijdig, 2 tot veelbloemig, bloempjes aan twee kanten, de onderste volkomen, kelkkafjes 2, aan den kiel getand, de buitenste met een kafnaald; kroonkafjes 2 vliezig, het binnenste bootvormig gekield, gespitst, puntig, het buitenste dubbel gekield, korter schubjes 2, met 2—3 lobbetjes; helmraden 5, vruchtknop glad, stijlen 2 eindelingsch; stempels gevederd, de haartjes tandig vertakt; graanvrucht ruw, vrij. Aren 6—12 lijnen lang.

Warme gewesten der geheel aarde. In Zuid-Amerika algemeen om Batavia in de tuinen en langs de wegen. Timor Molukken—Miq.

Bahama, Jamaica, St. *Kitts*, Antigua, Dominica, St. Vincent, Trinidad, Arabië tot aan de Kaap, China tot in Oost-Indie, Vereenigde staten tot in Oost-Indie, Australie, Vereenigde staten tot Brazilië. Griseb.

Volgens RUMPHIUS wordt het in Indie door het vee gezocht.

FILET vermeldt ook, dat het een zeer gezocht veevoeder is.

MIQUEL zegt: Knievormig gebogen, gladde, zaamgedrukte halm, bladen lijnvormig, spits, niet zelden golvend, de onderste aan de randen nabij den voet lang gewimperd, tongetje kort fijn bewimperd; aren 4—5 vingervormig gebundeld, rijp zijnde kruisvormig afstaand, de spil stijf, glad, aan den voet behaard, puntig eindigende, kelkkafjes schuitvormig getand, graanvrucht ruw.

RUMPHIUS zegt: »Het koeiengras, dit is een gramen supinum en geniculatum, niet omdat het langs de aarde kruipt, maar omdat het met zijn oudste steelen plat op de aarde legt, want er komen veele uit eene wortel, beneden smal, maar

hoven breed, als gedrukt, en hier en daar in twee zig verdeelende, waar van de onderste en oudste plat te aarde leggen, als of ze daar aangeplakt waren, zeer taai en schier onverbreekelijk; haar voorste verdeelt zig in veele bladeren, die van een gemene gras-fatsoen zijn, glad en te zamen gevouwen; op 't meeste een hand of span lang, maar de meeste korter. De steelen zijn zoodanig met bladeren bezet, dat men ze niet wel bekennen kan, en egter in leden verdeelt, binnen biezig en grasachtig van smaak. De uiterste steel staat wat overeind, rond en dun als een zeilgaarn, dragende op zijn top vier aairen, niet dwers uitgebreid, maar wat schuins staande, en zomtijts de vijfde wat beneden; de andere twee leden van een vinger lang, niet breed bezet met twee rijgen, ruige en bleek groene buisjens of schubben, naar onderen hun openende, en inhoudende eenig fijn zaat.

De wortel is een groote bosse van fijne vazelingen, zeer vast in de aarde houdende, zoodat men ze niet dan met geweld uittrekken kan. De jonge struiken staan meest overeind, maar de ouden leggen rontom de wortel uitgebreid, en formeeren in de midden schier een schotelken, of kalen plek van witagtige steelen gemaakt.

Naam: Gramen vaccinum; na 't Maleits Rompot Carbou, dat is koeigras, item rompot cras, dat is hardhoudent gras; na 't Amboins Hohotu aman; in 't Ternataaus Fartago en Fortago; op Baleijts Padangh bilulangh, of balulangh, om dat het zoo hard van gewas is als een koeihuid.

Plaats: Het is een moeilijk onkruid in de erven rontom de huizen, en op de paden in de tuinen, daar het zig met zijn zaat zeer vermenigvuldigt, en in korten tijd een groote plaats beslaat.

Als het oud geworden is, laat het zig moeilijk uittrekken met de wortelen, de steelen breken eer af, dan men die wortelen uitkrijgt, dies men ze uitgraven moet; het bemint een kleijachtige grond en harde wegen.

Gebruik: De koeibeesten weiden dat af langs de straten en

wegen, zoolang het jong is, want het oude wert van alle beesten veragt. De wortel met Calappus-raspel of slegts in enkel water gewreven, op 't hoofd gesmeert, en een tijd lang daarop gelaten, daarna gewassen met 't water, daarin dezelve wortelen gekookt zijn, belet het uitvallen van 't hair, en doet hetzelfde wassen.

Dog het hair wert hiervan wat grof, hard en gekrult, dies men 't daar na met calappus raspel, of andere weeke bladeren, als die van *Convolvulus minor* moet afwassen. Het afziedzel van de wortel, het zij alleen, of met die van *Tabalissa* gekookt en gedronken, stopt alderhande buikloopen. In de Maleitse letterkonst een takje van dit gras gezonden, beduid dat den zender standvastig bij zijn voornemen wil blijven, gelijk de minnaar in 't minnen."

Tot zoover RUMPHIUS.

Het *roempoet karbou* komt zeer verbreid voor, doch bemint het meeste drooge plaatsen, zoodat men het het meeste ziet op tegelvelden, galangans enz. Zoolang het niet te oud is wordt het door de paarden en runderen gaarne gegeten.

Isachne miliaceae.

KUNTH in zijne *Revue des Graminées* zegt aangaande het geslacht *Isachne*: Dit geslacht wijkt slechts weinig af van het geslacht *Panicum*, ziehier het eenige verschil: de bovenste bloem, steeds onzijdig bij de ware *Panicum*'s, is vrouwelijk bij de *Isachne*'s.

Bij deze is de onderste bloem dan eens onzijdig dan eens mannelijk en in vorm op de bovenste bloem lijkende, zooals bij vele *Panicum*'s. Daar er niets anders is, dat de *Isachne*'s van een tal kleine *Panicum*'s onderscheidt, heeft men dikwijls deze beide geslachten verward; zoover KUNTH.

Synoniemen: *Panicum patens* (Linn), *Panicum bestorum* Lam, *Panicum Benjamini*.

Inlandsche namen: *Kasoeran*, *Wawaderan*, *Rompoeit kasoeran*
De botanische beschrijving is als volgt:

Bloempakjes 2 bloemig, bloempjes beiden met twee lederachtige kleppen, bovenste bloem vrouwelijk, onderste bloem, dan eens onzijdig dan eens mannelijk. Kelkkafjes 2, nagenoeg even groot met het concave uiteinde rondachtig stomp. Klepjes 2, stomp concaaf, het onderste omvat het bovenste. Meeldraden 5, Lodeculae 2. Vrouwelijke bloem geen meeldraden of uiterst klein, rudimentair. Vruchtbeginsel glad. Twee terminale stijlen, stempels gevederd. Graanvrucht in de verharde kleppen ingesloten. Bladeren lijn-lancetvormig, puntig; bladscheede effen, aan de kanten bewimperd, tongetje aan den rand behaard; bloempluim haarfijn uitgebreid, bloempakjes ovaal afgestompt.

Dit gras is een van onze beste voedergrassen, en wordt veelvuldig als paardenvoedsel gebruikt. Het groeit gaarne op vochtige plaatsen, op sawahs, galangans. Het gras eischt veel water om welig te groeien, doch kan niet tegen stilstaand water, daar het als dan spoedig in de stengels begint te rotten. Dit heeft reeds na weinige dagen plaats. Wil men het dus aankweeken, dan doet men dit het beste op velden met stroomend water, die geïnundeerd kunnen worden zoolang en wanneer men wil. Dit gras wordt op de landen Struiswijk en Kajoe Poetih aangekweekt ter vervaardiging van hooi, waarover bij de behandeling van het Indische hooi meer. Een grasmengsel hoofdzakelijk uit dit gras bestaande is door SCHARLEE en MOENS scheikundig onderzocht, waarover bij de beschrijving der grasmengsels zal gehandeld worden.

Padie-padie gras.

Dat gras is eene varieteit van de *Oryza Sativa* en is door MOENS als volgt gedefinieerd:

Opgerichte, samengedrukte stengel, 5—6 voet hoog, aan den voet nederliggend. Bladscheede 120—370 mM. lang, effen, aan weerszijden van een hakig, afvallend, lang behaard aanhangsel voorzien; tongetje ongelijkmatig in tweeën gedeeld, 15—55 mM. lang.

Bladeren lijn-lancetvormig tot 1½ voet lang, 15—18 mM.

breed met 11—13 nerven, het uiteinde gespitst, de zijkanten scherp, de onderkant glad, de bovenkant ruw. Bloempluim samengesloten, $\frac{1}{2}$ —1 voet lang, bladspil een weinig driehoekig gestreept, zijdelingse bladspillen beneden tegenoverstaand, boven afwisselend, aan de inplanting zijdeachtig vlokharig, scherp driehoekig te zamengedrukt en ruw. Kelkkafjes gelijk vormig, 2 mM. lang, lijn-lancetvormig, scherp gespitst 1—nerven, bovenste kelkkafje aan het uiteinde tweespletig.

Klepjes samengedrukt, lichtgroen, het binnenste lancetvormig met donker bloedroode spits, voornamelijk aan den rug lang behaard, 7—9 mM. lang, 1 mM. breed, het buitenste half omgekeerd eirond 6—8 mM. lang $1\frac{1}{2}$ —2 mm. breed, 5—5 nervig, middennerf gekield, gewimperd, in een rechte kannaald uitloopende, die boven de basis een weinig heen en weer gebogen, gebaard, 60—110 mM. lang en droog, geelachtig paarsch is.

Meeldraden 6, 2 donkerpaarsche stempels, lodiculae vleezig, met geknot uiteinde. Graanvrucht langwerpig, 6 mM. lang, 2 mM. breed, samengedrukt, doorschijnend roodachtig glanzend, indruk aan de basis der rug wit ondoorschijnend; kiemwit van binnen doorschijnend wit.

Dit gras wordt veelvuldig aan de paarden gevoederd, en wordt tot dit doeleinde bij groote plaatsen op sawahs gekweekt.

Daar het, zoodra het weder genoegzaam aangegroeid is, ongeveer maandelijks gesneden wordt, vindt men er hoogst zelden bloeiende exemplaren van.

Spontaan, dat is niet gekweekt, komt het enkele malen aan de kanten der rijstvelden, slooten en moerassen voor.

Hoewel het gras op zich zelf genomen een goed gras is, de paarden het gaarne eten en er zich goed op houden, zijn er omdat dit gras een moerasplant is, aan het voederen er van na-deelen verbonden, die bij de behandeling der grasmengsels zullen opgegeven worden. Het gras is scheikundig door SSCHARLÉÉ en MOENS onderzocht; de analyse zal evenzoo als dan opgegeven worden.

Imperata arundinacea (Cijrill.)

BISSCHOP GREVELINK zegt aangaande dit gras:

Imperata Koenigii. — Bv. *Saccharum Koenigii*. — *Imperata cylindrica* Bv. *S. Thunbergii* Retz. *Andropogon caricorus* L. *S. cylindricum* Lam. *Lagerrus cylindricus* L. *S. spicatum* Burm. *S. confertum* Pr. *Imperata Allang* Jugh. *Gramen caricosum* Lalam Rumph H. A. VI. *Snydent Baardgras* Ned. *Alang-alang* Mal. Jav.

Pluimen aarvormig, bloempakjes aan gelede brooze spillen ge-
paard, het eene ongesteeld, het andere gesteeld, allen vrucht-
baar, aan den voet geleed, 2 bloemig; kelkkafjes 2, kaartachtig-
kruidig, bijna gelijk, stompnervig met zeer lange zijdeachtige
haren bezet; het onderste bloempje eenkleppig, het bovenste
tweekleppig, tweeslachtig; helmdraden 2, helmen groot, geel;
stijlen 2, aan den voet vereenigd, stempels gevederd; schubbe-
tjes 0; graanvrucht vrij. Halmen 3—4 hoog, wortelbladeren
verlengd, korter dan de halmen, smal, de bovenste scheede-
vormig met scherpe randen.

MIQUEL zegt nog:

Zuid-Europa. Noord-Afrika. Senegal. — Voor Indië (Wight herb n^o. 1680). Timor. Op den Sunda-Archipel en in de Molukken bedekt dit gras de drooge heuvelstreken en hoogvlak-
ten met zijne digte zoden; naarmate de bosschen verdwijnen, of
waar de vroegere bebouwing der akkers ophoudt, neemt de uitge-
strektheid dezer Alang-Alang velden toe (JUNGH, Naturw. Reise p.
193). — Java I p. 292 enz). Vooral is dit het geval op Sumatra,
waar in den historischen tijd deze eentonige plantengroei eene
ontzettende uitbreiding, vooral op 5—4000 voet verkregen heeft.
Ook op Java en andere Sunda-eilanden komen groote Alang-Alang
velden voor, maar op Sumatra over het geheel lager, tot 7 en
800' boven de zee afdalend. Behalve het drie tot vier voet
hooge Alang-Alang gras, vindt men er *Andropogon*soorten
(Saär gras) en *Anthistiria* (Manja-gras) groeit er groepsgewijze
tusschen (vergelijk JUNGH. 1 bl. 313).

Het Alang-Alang-gras klimt tot hoogstens 7000' op. Het bloeit

van October — November. De planten dragen alsdan aan hun toppen wollige aren, en het gansche veld heeft een witachtig voorkomen. De jonge bladen worden door het rundvee gaarne gegeten. Het gedroogde gras dient tot dekking der huizen. De wortels met de bladen van *Phyllantus Niruri* leveren een geneeskrachtig aftreksel (FILET, bl. 8).

RUMPHIUS zegt aangaande dit gras:

»Lalan is een snijgras van een bijzondere gedaante, gemengt van 't rechte snijgras *Carex*, gemeen gras, en *Spartium*. Het bestaat uit enkele smalle bladeren zonder steelen, uit den grond opschietende in gedaante van degens, vier en vijf voeten hoog, schaars, een duim breed, dun, langs benen geribt, in de midden met een stijve zenuwe, aan de kanten wat snijdende, jeugdig groen, en zoo digt op malkander, dat men daar door niet gaan kan, of men moet het nedertrappen. Beneden zijn ze smal, en omvatten malkander met bosjes. De wortel is grasagtig, in de aarde dwers kruipende, met hare vazelingen daarin zoo vast, dat men ze niet uittrekten kan, is zonder smaak of zoetachtig. Overal zulke vergaderingen van bladeren uitgevende, die beneden omtrent de wortel zomtijts eenige steekels hebben, maar bezijden die vergaderingen komen uit de wortel andere spitse vlerken op als elsen van een halve vinger lang, zoo stijf, dat ze de voeten eenigzints bezeeren, als men daarop trapt, hooger werdende, openen ze hen tot bladeren.

Dit gras beslaat geheele velden, en kale heuvels, zoo digt en jeugdig staande, dat men 't van verre voor een schoon gezaait rijstveld aanziet, het wast met zulken ongestuimheid en forssie, dat het geen tuinen en hoge bossen verschoont, en kruipt zoo geweldig voort, dat men ter naauwer-nood de paden vrij kan houden, die men dagelijks bewandelt, want als men ze maar een paar weken niet gebruikt, zoo bedekt het dezelve, en ter zijden kan men ook kwalijk doorkomen, om dat het zoo digt staat, velden van mijlen lang beslaande zonder een voet ledige plaats te laten.

Schier 't geheele jaar door ziet men 't zonder steelen of zaad,

behalven midden in de regenmaanden komt midden uit gemelde vergaderingen der bladeren een lange dunne steel voort, vier en vijf voeten hoog, dragende boven op een smalle pluim, een span of een voet lang, een vinger breed, in veele dunne en geknopte steeltjes verdeelt, die behangen zijn met een witte wolle, als zijde glimmende, dat na eenige maanden verstuift. Als deze woldragende aairen voortkomen, dan zijn de bladeren korter en ijdel, vermits de eerste lange vergaan zijn.

Dit gras heeft eenige gelijkenisse met 't geene men in Holland Helm noemt, aangaande de bladeren, hoewel den Helm korter en dunder is, maar met 't wolagtige bloeizel komt het nabij 't spartum herba beschreven bij Dadon. Libr 7. Cap. 4.

Naam: In 't Latijn Gramen caricosum; op 't Duits Indiaans snijgras; op 't Maleits en Baleits Lalan; op Amboins Weri op Ternate Cussu; en daarvan koeskoes-velden. Wat cussu meer beduide, ziet Libr 9 in 't capittel cuscuta.

Plaats: Het wast nergens meer dan overal, zooveel mij bekennt is, in alle oostersche eilanden, zoowel op de vlakke velden als op bergen en heuvels, daar 't kaal is, en dringt zich ook in de bossen onder de bomen zoowel wilde als vrugtdragende, tot geen klein verdriet van de eigenaars, inzonderheid die jonge nagelbomen geplant hebben die 't met'er gaauwigheid omringt, uitmagert, en zoo men daar niet op past, verstikt.

Het bemint liefst den geelen kleigront in de velden, daar 't zoo hoog opschiet, dat het een man van eene kleine statuur bedekken, en tot schuilplaats van 't wilt dienen kan.

Egter is het voor de jagers nog al profijtelijk, die 't zelve kunnen naspeuren door 't neergetrapte gras. De wilde verkens maken hare woningen en spelonken in dit gras van deszelfs drooge bladeren, een zulkaardig verwulfzel makende, dat zij daar onder kunnen droog schuilen.

Gebruik: In deze Oostersche eilanden heeft het weinig gebruik, meer verdriet dan nuttigheden verschaffende, omdat het zoo ongestuimig onder de vrugtbomen zig indringt, de wegen toestopt, en 't weidende vee belet; dierhalven pleegt men 't

jaarlijks in den brant te steeken, te weten in een open plein, daar omtrent geen woningen of vruchtbomen staan. Het ontfangt 't vuur zeer ligt wegens de droge bladeren, die op den grond leggen, loopt snel voort, en vertoont een ijsselijke brant met een groot geklater, inzonderheid zoo eenige wind waait, 't welk zomtijts al wat zorgelijk is, omdat het niet te sluiten is, en als dan verder loopt, dan men meent. Als 't nu een of twee malen op deze afgebrande velden geregent heeft, zoo schiet het in 't korte wederom op: dog als men dit branden eenige jaren continueert, zoo wert het ijdel, en laat ander gras daar tusschen opkomen, tot het weiden van 't vee dienstig."

Men ziet uit deze beschrijvingen, dat de alang-alang een lastig onkruid is. Als het jong is wordt het gegeten, doch is een slecht voedergras. Runderen, gedwongen dit gras voortdurend te eten, bij gebrek aan ander gras, heb ik meermalen en in groote getalen aan buikloop zien lijden. Voor paarden is het geheel te verwerpen.

Meermalen heb ik jonge alang-alang in groote hoeveelheid in het padie-padie gras zien leveren. Hierover bij de grasmengsels.

Hy-menachne interrupta.

Panicum interruptum Willd. — *Panicum inundatum* Kntb. —

Panicum uliginosum Rth. — *Oedoelan* — *Soemboe*.

Darengdeng — *Djoedjoelock*.

BISSCHOP GREVELINK: Moerasplant; halmen onder water dik, wortel drijvend, opgericht, meer dan een voet hoog, glad met ruwe randen lancetvormig, gegroefd, 5—10 duim lang; trossen in pluimvormige aren; bloempakjes 2 bloemig; bovenste bloempjes 2—slachtig, de onderste mannelijk en onzijdig; kelkkafjes zeer ongelijk, de bovenste spits, de onderste veel korter; graanvrucht glad.

Voor-Indie. — Java, in de moerassen. — Sumatra, bij Padang, in staande wateren. Saporoea. Miq.

De wortels dienen op Java tot pitten voor nachtlampjes.

Het is een slecht gras, doch daar het veelvuldig in het padie

padie gras voorkomt, dient er zeer opgelet te worden, daar grasmengsels waar dit gras in voorkomt onvoorwaardelijk dienen afgekeurd te worden. De paarden krijgen door het eten van dit gras licht diarrhée, runderen weigeren dikwijls het te eten. In den oost-mousson wanneer de poelen en moerassen uitgedroogd zijn, en de plant met zijn onderwaterzijde stengsels evenzoo verdroogd is, wordt dit zoo gedroogde gras dikwijls door de runderen gaarne gegeten.

Gras waar deze plant in voorkomt is afkomstig van moerassige plaatsen, het is dus van belang haar in het gras te onderkennen.

De wijze waarop deze plant te onderkennen is, zal bij de beschrijving der grasmengsels opgegeven worden.

Panicum limnaceum (Steub.).

Panicum maximum Jacq.

Panicum trichocondylum *Panicum fasciculatum* Pl.

Rompoet malèla, *rompoet gonnie*, *rompoet bengala*.

MIQUEL: Moerasplant. Halm aan de basis 6—10 voet onder water kruipend; het gedeelte onder water glad zonder verhevenheden; het boven water opstijgend gedeelte, tusschen de knoopen roodachtig; de krachtig ontwikkelde bladscheede donkergroen, van onder dicht, boven ijl behaard, kort, afgeknot doorschijnend gewimperd tongetje; de bladen hebben aan de basis bladachtige aanhangsels, zijn lijn-lancetvormig, eenigzins samengetrokken, spits, vlak en glad en ruw aan de kanten, lengte 5—9 duim, breedte $\frac{1}{8}$ — $\frac{3}{4}$ duim. Bloempluim langgevoet, opgericht lijnrecht afstaand, de straaloksels behaard, de as scherp eenigzins driehoekig; elliptische bloempakjes aan weerszijde scherp, glad, groen, op den rug donkerviolet, kelkafjes ongelijk, het onderste uiterst klein, breed eirond scherp met bewimperde punt, middennerf zwak groen, naar de kanten rooskleurig, $\frac{1}{5}$ lin lang. Het bovenste vliezig lang-ovaal scherp, 5-nervig onzijdige bloemen gelijkvormig, 5—5 nervig, tweeslachtige bloem breed eivormig, toegespitst, wratachtig.

BISSCHOP GREVELINK: Overblijvend, halmen kloek, 5—10 voet

hoog, knopen gewoonlijk vlokharig; bladeren aan den voet even als het tongetje gewimperd, lijn-lancetvormig; pluim zeer los, twee of driemaal verdeeld, een voet lang of langer; de onderste takjes gekranst, trosvormig, opgericht gewoonlijk eenige weinige borstels dragend; bloemsteeltjes ongelijk, draadvormig; bloempakjes langwerpige elleptisch, glad; onvruchtbare kelkkakjes 5—7 nervig; de vruchtbare overdwars gerimpeld.

Dit gras komt zeer algemeen ten minste op West-Java voor. In de meeste grasmengsels vindt men het. Het is een van onze beste grassen. De paarden lusten het gaarne, gedeien er goed bij.

Voor melkvee is het een uitstekend gras. Het groeit aan de waterkanten zoowel aan stroomend als aan stilstaand water. Het bereikt somtijds een groote hoogte en heeft dan halmen van een pink dikte, meestal ziet men het echter in de grasmengsels van de dikte van een pijpensteel. Op het aanzien is het gras geheel wollig behaard, zoodat wanneer men het eens gezien heeft men het niet ligt vergeet, en men tevens in de verzoeking zou komen om het als paardengras niet goed te keuren. Het tegendeel is echter waar, het is een zeer goed paardengras.

Eleusine indica (Gaertn).

Cynosurus indicus Linn. *Panicum compressum* Frsk.

Paspalum dissitum Kaph. Het mannetje van het koeijen-gras RUMPHIUS.

Djampang koeda.

MIQUEL: Zamengedrukte van onder vertakte halm, lijnvormige eenigzins afgeronde gladde bladeren, aan den onderkant ruw; tusschen de basis en de bladscheede een harige zoom, de bladen langer dan de halm; tongetje harig; aren 5—6 gevingerd, dun, lijnrecht gestrekt, bloempakjes meestal zesbloemig, buitenste klepjes op den rug getand.

BISSCHOP GREVELINK: Dit gras verschilt slechts van de *Eleusine coracana*, als meer geknepen aan den voet, met vertakte halmen en dunne groene aren, doorgaans 5 in getal, gewoonlijk 2 duim

lang, met een enkele aar beneden den bundel. De mond van de bladscheede is vlokharig.

In de warme gewesten rondom de aarde — Door geheel Indie, China Molukken. Luzon enz. — Op den Sunda-archipel wild en verbouwd.

In geheel West-Java zeer gemeen (Miq). Jamaica, Antigua. Dominica, St. Vincent, Trinidad. Perzië tot aan de Kaap en Oost-Indie. Canarische Eil. Canada tot Buenos-Ayres, Eilanden der Stille Zuidzee. Griseb.

Dit gras is een zeer geschikt voeder voor paarden en buffels.

RUMPHIUS: Het voorgaande (*Dactyloctenium aegyptiacum*) gemene Rompot carbou, houd men voor 't wijfken; het manneken daar van is een diergelijk gras, meer in 't velt wassende, zoo zeer niet uitgebreid maar alleen met de twee of drie onderste leden, op de aarde bukkende, en met de volgende knien zig allenskens opregtende tot de hoogte van twee of drie spannen. De bladeren zijn meer uitgebreid als aan 't vorige, van gemene gras fatsoen. Op den top en hier en daar uit den schoot der bladeren komt een tros voort van seven agt en tien aairen gemaakt, die echter beneden op drie steelen als voetjes vergadert zijn. Deze aairen zijn eerst groen, daarna bruinagtig, gants korlig als *Phalaris* of Canarizaat, veel kleinder en verbergen een klein bruinagtig zaat als *Hirse*.

De steelen, daar de bladeren aan staan, zijn uit den ronden, mede plat of gedrukt. De Ternatanen noemen 't *Fartago lacki-lacki*.

Dit gras gewoonlijk *Djampang koeda* genaamd. groeit op verschillende gronden, doch het meeste op wat drooge velden. Men ziet het dan ook veelvuldig op galangans, langs wegen, tegalvelden enz.

Het gras wordt door paarden en runderen gaarne gegeten.

Chrysopogon aciculatus (Trin).

Andropogon aciculatus Roxb. *Raphis trivialis* Lour. *Centrophorum chinense* Trin. *Chrysopogon trivialis* Arn. et Nees.

Kudira pullu. Rheed. *Gramen aciculatum* Rumph.

Koesoe koesoe mal. *Djintan oetan* Mal. *Djoekoet Dongdoman*
Badjang-badjang.

MIQUEL: Eerst kruipende, dan zich oprichtende zamenge-
drukte eenvoudige halm, tandvormig gezaagde lijnvormige
met afgestompte punten eindigende wortelbladeren, gladde
scheede; zamengesloten opstaande bloempluim; bloempakjes
drietallig; mannelijke twee aan twee, spits op een voet zittend;
tweeslachtige zittend met een naald voorzien; kelkkafjes glad,
gekield, getand, het onderste met een korte kafnaald, klepjes lan-
cetvormig, de onderste tweeslachtige bloem met korter kafnaald,
de haarvormige naald tweemaal grooter dan het bloempakje.

Over geheel Indië verspreid. Voor-Indië (Wight) China, Sand-
wich-eilanden, Molukken, Wairgioë, Timor, Sumatra en Padang,
Lawas enz. (Horner) Java, alom langs de wegen (Zoll, Jungh,
Hassk), op de drooge grasvlakten der lagere berghellingen; voor
de reizigers wegens de aan kleederen zich vasthechtende afge-
vallen aartjes hinderlijk (Jungh. Java I bl. 517).

Het speldegras. Rumphius.

Dit is 't veragstte en moeilijkste onder alle grassen, hebbende
een dunne hardagtige en dwerskruipende wortel, en daaraan
harde dunne vazelingen, gelijk den *Cyperus rotundus*, dog
zonder klieren, en vast in de aarde houdende; hier en daar
komen korte steeltjes voort, een vergaderinge van grasagtige
blaadjes dragende. omtrent een gestrekte vinger lang, en wat
stijf, niet zeer lieflijk van smaak, ja schier modderig, en daarom
van 't vee niet begeerd.

Deeze vergaderingen brengen eindelijk lange steeltjes voort,
een voet of een elle hoog, beneden in eenige knietjes verdeelt,
ieder met een smal blaadje, omtrent een lid lang; voorts regt
stijf, zoo dik als zeilgaarn; op haren top dragen ze een enkele
regte aaire, in veele smalle en bruine stekels verdeelt, die eerst
een klein wit bloeizel vertoonen, daarna werden ze lang, hard
en mager, als mager Comijn of kervelzaat, doch regt spits
toegaande, en ligt afvallende, of aanklevende aan de kleeren,
als ze in 't minste aangeraakt werden.

Naam: In 't Latijn *Gramen aciculatum*, in 't Maleits Cussu cussu, in 't Baleits Badjang-badjang; onze Duitzen noemen 't Bosluijzen, en Koeskoes. Het is een zoorte van 't *Gramen tremulum*, diergelijken men in 't Fransch *Amourettes*, in 't Hoogduits *Speltengras* noemt.

Plaats: Het wast op alle vlakke en dorre velden, lugtige heuvelen, en langs de wegen, men vindt het in alle oosterse eilanden, dog op 't eene meer dan op 't andere.

In Ternate zegt men, dat het er eertijts niet geweest zij, maar aldaar ingebracht is door een lompen Buffel, die den koning van Batsjam schonk aan den koning van Ternaten, wiens huid vol was van dit stekelig zaat, daarin hij zig op zijn land gewentelt hadde. Men moet in alle manieren daar voor zijn, dat het bij niemant in zijn erven of omtrent de huizen of op straten opkome, want het vermenigvuldigt zeer ligt door 't zaat, en is als dan moeilijk uit te roejen.

Gebruik: Men heeft er schier geen gebruik van, dog het moet alhier bekend gemaakt werden, wegens het verdrietige tijdverdrijf dat men bekomt, als men over 't velt gaat, of in 't bos daar dit gras overal aan de wegen staat, en den voorbijgaande met zijn steekelig zaat met menigte in de kleeren steekt, 't welk men dan met een verdrietige patientie of zoetjes met een mes moet afschrapen, of zoo het in de plooiën zit, zaat voor zaat uittrekken.

Maar dat 't snoodste is, deze stekels dringen zoo diep in de kleeren dat ze door 't vrijven in 't gaan geheel aan de andere zijde doordringen, en niet wel uit te trekken zijn, waardoor dan linne en andere sijne stoffen zeer beschadigt werden, als men ze met ongedult daaruit wil trekken; men mag ze ook daar niet in laten blijven, omdat ze met het steeken in de huid iemand het gaan moeilijk maken; die met witte linne koussen door 't velt gaat, komen te huis zoo dik met deze bosluizen behangen dat men het linnen niet bekennen kan. Op 't gladde stof hebben zij geen vat.

Hierdoor komt het dan, dat mensen en beesten deze luizen

uit het bos in de Negorijen brengen, daar ze dan ook opkomen.

In een Ternataans schriftje vind ik egter nog een goet gebruik van dit gras, wiens wortelen in water gekookt, diegeenen werd te drinken gegeven, die men agt vergeven te zijn, die deze wortelen ook met Pinang moeten kauwen.

Zoover Rumphius.

Zooals men uit de beschrijving leest is het een zeer slecht en schadelijk gras. Zoolang het jong is en nog geen halm geschooten heeft, wordt het door paarden en runderen gegeten, doch later is dit door de stekelige zaden onmogelijk. De zaden gaan bij de paarden dikwijls zoo diep in de huid zitten, dat ik na exercities paarden gezien heb, wier ledematen enorm zwollen, zoodat zij zeer pijnlijk liepen. Men moet de zaden als dan met een borstel of met den hand laten verwijderen, en daarna het been verkoelend behandelen.

Chloris barbata (Swartz).

Andropogon barbatus. Linn. Mant p. 502.

Rompoet kembang gojang M.

Vertakte, zamengedrukte, een voet hooge halm, spitse bladen met behaarde hals der bladscheede, 4—15 vingervormig geplaatste aaren, gewoonlijk 1½ duim lang. Klepjes der tweeslachtige bloemen gewimperd met kafnaald; die der onzijdige bloemen met twee kafnaalden.

Voor-Indië. Java, bij Weltevreden (Jungh) Soerabaija (van Leeuwen) bij Soember, Waroe, in Panaroekan (Zoll) in geheel West-Java, van de kust tot 1000' en hooger (Hassk) (Miquel).

Dit gras komt zeer verbreed voor langs de wegen, tegelvelden, andere grasvelden enz., doch op vochtige plaatsen ziet men het zelden. Het is gemakkelijk te herkennen, daar de aren juist als een kwastje boven op den halm zitten. De aren volgens MIQUEL 1½ duim opgegeven ziet men dikwijls tot 3 duim lengte. De halm wordt niet door de paarden gegeten; vóór het uit schieten van den halm wordt het gras echter gegeten. In het gras

voorkomende weet men dat het gras van meer drooge gronden afkomstig is.

Blepharochloa Ciliata (Endl.).

Zizania ciliata (Spreng) *Hijgrorijza* (Nees).

Pharus ciliatus (Retz).

Paparahan. Sund. Wilde rijst.

MIQUEL zegt van dit gras:

De slanke halm is aan de basis lang kruipend, de rolronde geledingen zijn zacht behaard, overigens glad; de bladen eenigzins graauw-groenachtig, lijnvormig, scherp, met ruwe nerven;

Bloempakjes op weinig afstand afwisselend in een eenigzins eenzijdig afhangende bloempluim geplaatst.

FILET zegt aangaande dit gras dat het gaarne door buffels en andere dieren gegeten wordt.

De paarden eten het ook gaarne; hoewel het niet in hoeveelheden voorkomt dat het op zich zelf gegeten wordt, vindt men het toch in enkele grasmengsels.

Rottboellia exaltata (Linn).

Stegasia cochinchinensis (Lour). *Coelorachis exaltata* (Brong).
Rottboellia setosa (Presl).

Djoekoet kikisian (Filet).

Hoog opgroeiend, halm gevuld, met twee scherpe randen, bladen en bladscheede borstelig behaard, aren rolrond ongehaard, afgebroken in 4 rijen, bloempakjes zittende, onderste kelkkafjes ovaal lancetvormig, dik leerachtig, bovenste rand gevleugeld; bovenste kelkkafjes schuitvormig gekield; voorste bloemen mannelijk met drie meeldraden, achterste bloemen tweeslachtig; bloempakjes gevoet, onderste kelkkafjes dik kruidachtig, streepvormig generfd, wratachtig, het bovenste zacht aan de kanten echter generfd.

Oost-Indië. Cochinchina. Sunda-Archipel, Java op den Madiang en Merbaboe (Jungh) Nieuw-Holland (MIQUEL).

Dit gras komt veelvuldig aan de waterkanten voor, en hoewel

op zich zelf niet schadelijk moet het toch niet tot de goede voedzame grassen gerekend worden.

Rottboellia muricata (Retz).

Coelarachis muricata (Brongn). *Aegilops muricata* (Retz).

Djoekoet-manjerakan (Filet).

Hoog opgroeiend gras, gegroefde cilindervormige halm, bladeren breed lancetvormig, nagenoeg glad, aan de kanten doornvormig gezaagd; de jonge bladscheede behaard, aan den zoom ruig; bloemaaren langharig, lang gevoet; bloempakjes in 4 rijen, de binnenste rijen zittende, de buitenste rijen gevoet; kelkkafjes stekelig gewimperd; van de zittende bloempakjes zijn de onderste kelkkafjes niet symetrisch, dik, leerachtig, spits eivormig, onderaan sterk getand, bovenaan breed vliezig gevleugeld; de bovenste kelkkafjes zacht, bootvormig; de voorste bloemen mannelijk, de achterste tweeslachtig; de gesteelde bloempakjes halfdwars; de kelkkafjes van de zittende bloempakjes hebben dezelfden vorm, doch zijn ongeveer half zoo groot, de vleugels aan de zijden ontbreken meesttijds.

Voor-Indië. Amboina. Boeroe. Sumatra in de zandige kuststreken van Padang (Jungh) Java, op den Salak (Jungh) bij Tlikoja (Zoll) (MIQUEL).

Dit gras komt even als het vorige aan sloot- en waterkanten voor. Door paarden wordt het niet, door runderen en karbouwen wel gegeten.

Echinochloa Stagnina (Beaus).

Panicum stagninum (König). *Oplismenus stagninus* (Kunth).

Orthopogon stagninus (Spreng) *Panicum hispidulum* (Lam).

Panicum hispidum (Forst). *Hoplismenus stagninus* (Hassk).

Djoekoet-memerakan — *Djampang merak*.

De maleische naam van dit gras duidt op het aanzien die het heeft, door de groote scherpe kelkkafjes, kroonkafjes en kafnaalden aan de verzameling van bloempakjes. Het draagt de naam door de gelijkenis, die zulke verzameling bloempakjes

heeft met een paauwveer. Het aanzien van dit gras is zoo karakteristiek dat men er zich moeielijk mede vergissen kan indien men het eenmaal gezien heeft. Het gras heb ik bloeiende gevonden in Mei en Juni en komt op verschillende plaatsen voor, het meeste echter langs de wegen op de galangans, braakliggende velden enz.

RUMPHIUS noemt het Verwijtgras en zegt dienaangaande het navolgende:

Dit gras is een geslagte van den wilden Haver of Phoenix, en heeft twee soorten, tamme en wilde, de tamme gewint veele stijve en regte steelen uit eene wortel, tot de hoogte van zes en zeven voeten, niet alle regt overeind staande, maar zommige met een of twee knien gebogen, in veele leden of knien gedeelt, en uit ieder lid wast een blad, 't welk digt aan den steel legt, tot aan de naaste knie, alwaar ieder blad een knik heeft, en daar buiten nog anderhalve en derdehalve spannen lang, en zeer smal gelijk gemeen gras, dog met een stijve ribbe, en eindigt in een lange spits.

De stengels zijn niet ront, maar hebben twee ruggen, anderzints glad, en paersbruin.

De bladeren na boven toe worden allenkenskens kleinder, en bij ieder blad komt een andere steel voort, daar op een kleine, en nog wat hooger een andere grooter aaire voort komt, ja aan de bovenste leden staan drie aairen, niet regt, maar schuins boven malkander.

Deze aairen of veel meer trossen, zijn onder met een witte donse of wolle bekleet, daarin steken kleine langwerpige en zwarte zaden of graantjens, ieder bovenop hebbende een lange bruine spitse, gelijk den haver of verkensborstel, in 't aantasten scherp.

De steelen zijn digt van substantie, met een weinig wit pit: de bovenste leden staan een span van malkander, en ieder aaire heeft nog een korter blad; de wortel bestaat uit vele korte vazelingen gebogen, den haver of diergelijke zaden gelijk.

Naam: In 't Latijn Gramen arguens; dat is verwijtgras, na zijn gebruik, gelijk hier volgen zal. Op Ternaten Tagalg-

nana, 't welk wij uitspreken Tagelmana, dat is om uwent wille om dat zijn scherpe en spitse airen schuins wassende, en ter zijde uitspringende, kwanswijs naar iemant wijzen of steeken, die men beschuldigen wil.

Plaats: In de Molukse eilanden wast het van zelfs, hier in Amboina is ze uit Ternaten aangebragt, daar 't nu in de hoven door 't zaat zig ook vermenigvuldigt.

Gebruik: Zijn gebruik in de Medecijnen is tot nog toe onbekent, hoewel bij de Ternatanen een kinderlijk dog gemeen gebruik is. Want als iemant eenen anderen, zonderlijk de minnaars, of de vrouwe haar man, of de man zijn vrouw wil beschuldigen of verwijten, dat men om des anderen wil eenig verdriet, droefheid of zwaarigheid moet uitstaan, zoo zenden ze hem een geschenkje met de stekende airen van dit gewas bewonden, willende den anderen door de namen dezes kruids te kennen geven, dat zij om des zelfs wille eenig verdriet moeten uitstaan, als zij iemant willen beduiden dezen zin: Ik moet om uwent-wil droefheid lijden, zoo neemt hij het kruid *Gratiosa*, ander Daun tsjinta, 't welk met zijn droevig gelaat in den avondstont de droefheid betekent, en voegen dit te zamen met de bovenstaande airen, 't welk zij dan malkander toezenden.

MIQUEL zegt van dit gras:

Meer dan dubbelzamengestelde aarvormige bloeiwijze. Manne-lijk bloempjes tweekleppig: het onderste klepje even groot als het bovenste kelkkafje of een weinig grooter met lange platte elsvormige punt. Halm en onderste knoopen kransvormig worteldrijvend, vertakt; bladscheede onbehaard, glad, tongetje klein, wimpervormig behaard.

Bloemen afwisselend, bloempakjes vooral lang, wrattig borstelig behaard, met drieën te zamen kort gesteeld. Kelkkafjes kruidachtig het onderste ellipsvormig ovaal scherp, half zoo kort als het bloempakje; het bovenste kelkkafje borstelig met elsvormige kafnaald; de kleppen der onzijdige bloem met lange borstels. Graanvrucht lang werpig gespitst.

Het gras is zoodra het begint te bloeien of in vrucht is

oneetbaar voor paarden wegens de scherpe borstels en naalden. Door runderen en karbouwen wordt het jong en oud zijnde gegeten.

Anthistiria ciliata (Linn).

Andropogon nutans (Linn). *Andropogon quadrivalve* (Linn).

Anthistiria arguens (Zoll). *Anth. pilifera* (Steud).

Aristaria barbata (Jungh). *Anth. arundinacea* (Hassk).

Anth. Junghuhniana (Nees).

Roempoet Kasan (M). *Djoekoet djaran* (Jav. voor Paardengras) of *Roempoet Kakarendengan* (M). *Kassoh of Manjoh berrem* (S).

BISSCHOP GREVELINK zegt het navolgende:

Halmen zeer vertakt, 8'—10' hoog, bovenste bladeren bloemscheedevormig; bloempakjes binnen een omwindsel in bundels van 7 bij elkaar, 5 in het midden (waarvan 2 zijdelingsch gesteeld; mannelijk of onzijdig met één ongesteeld, tweeslachtig tweebloemig er tusschen in, het onderste onvruchtbare eenkleppig, het bovenste 2 slachtig tweekleppig), de 4 omstaande meestal ongesteeld, onvruchtbaar; kroonkafjes van het onderste 2 slachtige bloempje in een zeer lange, gekronkelde kafnaald uitlopend; helmraden 5, stijlen 2, stempels gevederd; graanvrucht glad, vrij. Bloeiwijze aren, tot groote openstaande pluimen vergadert.

Geheel Oost-Indië. Japan. Kaap. — Java algemeen op drooge open plaatsen van de vlakte tot 5000', Bima. Timor. Miq.

Met saargras in Alang-Alang in gezelligen groei. Jungh. In Zuid-Afrika bedekt dit gewas een groot gedeelte van den bodem, zoowel op de vlakte als in de bergstreken.

Op Java levert het goed veevoeder, en de inlanders gebruiken de jonge spruiten als veevoeder, Miq.

Panicum prostratum (Lam).

Panicum caespitosum (Sw). *Pan. Sieberi* (Link).

Pan. Setigerum (Retz).

West Indië. Egypte. Oost-Indië. Java. Noesa Kambangan (Jungh).

Banto-oedang (M).

Halm veelhoofdig nederliggend kruipend, 1—2 voet lang, knoopen zachtharig, bladen met stijve kanten, bladvoet lancet-hartvormig met bewimperde bladscheede; 4—15, gewoonlijk 4—9 aaren, afwisselend takvormig opgericht, ongebaarde spil, bloempakjes twee aan twee of wel alleen, onderste klepje van de tweeslachtige bloem aan de punt dwars gekreukeld. (Miq.)

Dit gras is een uitstekend vee- en paardenvoeder.

De voorstaande grassen zijn door mij beschreven, ten eerste omdat sommigen dezer grassen op zich zelf zonder belangrijke bijmenging van andere grassoorten als paardenvoedsel worden gebruikt, ten tweede omdat eenige bepaald schadelijk zijn, en ten derde om bij de beschrijving der grasmengsels niet in herhalingen te vervallen. Zij dienen om te herkennen van welke plaatsen de grasmengsels afkomstig zijn, en om over de meerdere of mindere geschiktheid voor paardenvoedsel te oordeelen.

Zooals ik in de voorrede mededeelde had ik gewenscht deze grassen in kleurendruk bij dit opstel te geven. De beoordeeling van het gras was dan voor ieder gemakkelijk geweest. Voor twaalf afbeeldingen van grassen, tot dit doeleinde naar Europa gezonden werd echter *f* 900 gevraagd voor 500 afdrukken, zoodat hiervan afgezien is geworden. Veel van de praktische waarde gaat hierdoor verloren, doch met een weinig moeite zal men zich na de voorgaande mededeelingen, de exemplaren in natura kunnen aanschaffen, en zich aldus de kennis, voor zoo ver zij benoodigd is ter beoordeeling van grasmengsels, kunnen toeëigenen.

Behalve de voorgaande beschrevene grassen komen in de grasmengsels nog veeltijds vele kleine Panicum en Poa soorten voor, even als grassen van andere familiën, doch de meeste dezer kan men tot de goede grassen rekenen. Omdat zij niet in zulke groote hoeveelheden voorkomen, of niet tot de bovengenoemde doeleinden bijdragen, zal ik de afzonderlijke beschrijving daarlaten.

Ik zal nu overgaan tot de beoordeeling der geschiktheid als

paardenvoedsel van de grassen, die dikwijls op zich zelf als zoodanig gebruikt worden, en van de verschillende grasmengsels, zooals die gewoonlijk verstrekt worden.

De grassen die dikwijls aan de paarden gegeven worden, zonder verdere bijmenging van andere grassen of planten zijn de navolgende :

1. Het Grienting of Gerientinggras, Rompoet grienting, Soeket grienting, Gerientingan, Djoekoet kakawatan, Berggras, *Cynodon Dactylon*.
2. Padie-padie gras. Varieteit van *Oryza sativa*.
3. Kasoerangras, Wawaderan, Rompoet Kasoeran, *Isachne miliaceae*.
4. Rompoet Malèla, Rompoet gonne, Rompoet bengala. *Panicum limnaceum*, Guinea gras.
5. Rompoet lamdjanan, Rompoet bengala. *Paspalum mollicomun*.

Alleen het laatste gras is scheikundig onderzocht op last der regering, door ROST VAN TONNINGEN, ten einde na te gaan of de opzettelijke aanplant van dit gras aanbeveling verdiende. Deze grassoort, afkomstig van de kust van Guinea, en van daar naar Bengalen gevoerd, werd het eerst na den zoogenaamden Engelschen tijd van laatstgenoemde landstreek naar Java overgebracht, en wordt tegenwoordig in verschillende residentien aldaar reeds aangetroffen. Het gras groeit op pollen, en wordt meesttijds door paardeneigenaars voor eigen gebruik aangekweekt, om het den paarden één à twee maal 's weeks te geven of om het te mengen met ander gras.

ROST VAN TONNINGEN (Nat. Tijdsch. voor N. I. Dl. 11 pag. 257) vondt de navolgende samenstelling.

Water.	85,036.
Eiwit.	1,529.
Plantenlijm.	0,284.
Gom.	0,021.
Hars.	0,129.
Organische zuren.	5,021.

Bladgroen en vet.	0,556.
Pektine zuur.	0,408 ⁵ .
Cellulose.	8,791.
Kiezelzuur.	1,295.
Phosphorzure kalk.	0,064.
Phosphorzure magnesia.	0,097.
Zwavelzure kalk.	0,098.
Zwavelzure magnesia.	0,057.
Zwavelzure potassa.	0,117.
Chloorkalium.	0,145.
Chloorsodium.	0,188.
Potassa aan organ. zuren gebonden.	0,586.

Van deze analyse zeggen SCHARLÉE EN MOENS (Geneesk. Tijdschrift voor N. I. deel XI pag. 401 en 402.):

Daar ROST VAN TONNINGEN de cijfers, bij de analyse verkregen, mede bij zijn verslag gepubliceerd heeft, is het ons mogelijk, het onderzoek onder een anderen vorm voor te stellen, die meer overeenkomt met dien van de door ons gedane analyses en die dus gemakkelijker eene vergelijking van beiden toelaat.

Bij de waterbepaling op 100 ° C. werden verkregen 77,977% en 84,25% water of gemiddeld 81,115%. Dit watergehalte is een weinig te laag, daar op eene temperatuur van 100 ° C. uit deze soort stoffen het water niet volkomen wordt uitgedreven.

Deze 81,115% water ten grondslag leggende, vinden wij verder 2,276% asch. Bij ROST VAN TONNINGEN is het 2,654%, omdat hij niet zooals wij, de gemiddelde, doch de geringste der gevondene hoeveelheden water (77,97%) had aangenomen, bij het herleiden zijner uitkomsten.

Voor de eiwitbepaling nemen wij het stikstofgehalte als basis voor de eiwitachtige stoffen en deze als daarvan 15,5% bevatte. Het eiwitgehalte moge zoo een weinig te hoog vallen, men heeft daarvoor het beslissende voordeel, dat men vergelijkbare cijfers verkrijgt, wanneer men overal dat stikstofgehalte aanneemt. Vooral in Indië gaat het moeilijk om op andere wijze eiwit af te zonderen, daar die stof in dit klimaat

verbazend snel wordt veranderd, en dan al ligt voor een deel aan de waarneming ontsnapt.

Ieder, die bij eene gemiddelde temperatuur van 28,7 °C. bepalingen heeft gedaan van de bestanddeelen van soortgelijke lichamen, weet met welke verbazende moeilijkheden men daarbij te kampen heeft, en zelfs de grootste voortvarenheid en gezetheid in de uitvoering der afzonderlijke proeven, is niet altijd voldoende om den goeden uitslag te waarborgen.

Berekent men nu het eiwitgehalte uit de door ROST VAN TONNINGEN gevonden stikstof, dan verkrijgt men 0,518% of gemiddeld 0,496% stikstof, gelijkstaande aan 5,20% eiwitachtige stoffen.

Het vetgehalte, waarbij ook het Chlorophyl bepaald is, bedraagt 0,556%.

De bepaling der afzonderlijke anorganische bestanddeelen is onjuist, vooral wat de hoofdbestanddeelen, phosphorzuur, kalk en magnesia betreft. Het is niet mogelijk om, met de door ROST VAN TONNINGEN gevolgde methode, tot de juiste bepaling der drie stoffen te geraken. Hetzelfde is op de kiezelzuur bepaling van toepassing. Volgens onze berekening is het resultaat dezer analyse in 100 deelen.

Water.	81,115.
Asch	2,276.
Cellulose.	8,791.
Eiwit.	5,200.
Vet (met Chlorophyl).	0,556.
Plantenlijm.	} 3,865.
Gom.	
Hars.	
Extraktiefstoffen.	
Pektinezuur.	

Ik heb vermeend deze omzetting van analyse te moeten mededeelen, omdat de overige analyses van de paardenvoedsels alle van SCHARLÉE EN MOENS zijn en anders geen overzicht mogelijk was.

Van het Rompoet Kassoeran, Grienting, Padie-padie en Malèla zijn geene analyses gemaakt. Volgens de ondervinding echter staan het Grienting en Kassoerangras zeker in voedzaamheid boven het Lamdjanan en Padie-padie gras.

Het roempoet Malèla staat bekend voor zijn melkproducerend vermogen, doch hoewel het een goed voedergras is, gaat het Grienting en Kassoeran gras toch vóór als paardenvoedsel, daar deze twee grassoorten minder waterdeelen bevatten.

Volgens hunne meerdere of mindere geschiktheid als paardenvoedsel zou men ze dus als volgt moeten rangschikken:

1. Grientinggras, 2. Kassoerangras, 3. Padie-padiegras,
4. Malèlagras, 5. Lamdjanangras.

Kan men voor zijn paarden het Grientinggras bekomen, dan heeft men voorzeker het geschiktste, gezondste en krachtigste paardengras. Op vele plaatsen kan men het echter niet in deze hoeveelheid krijgen, doch vindt men het in meerdere of mindere hoeveelheid onder ander gras vermengd. Bij de beschrijving van het Grientinggras, *Cynodon Dactylon* ziet men welke hooge waarde men in 't algemeen aan dit gras hecht.

Het Kassoerangras treft men enkele malen zeer zuiver aan, en wel het meeste onder het gras, dat als zoogenaamd pikolgras wordt aangevoerd. Het wordt alsdan in de sawahs gesneden. Van dit gras wordt op het land Struiswijk en Cajaputi onder Meester-Cornelis een cultuur gemaakt, ter vervaardiging van hooi, waarover later bij het Indisch hooi. De cultuur van het Kassoerangras is zeer lastig, omdat dit gras voor zijne goede ontwikkeling zeer veel vocht noodig heeft en er toch niet tegen kan dat het te lang in 't water staat.

Met moet voor deze cultuur volkomen over water kunnen beschikken, indien men 't noodig heeft, en weder kunnen verwijderen wanneer men wil.

Blijft het te lang in 't water, dan rot zeer spoedig de plant voor het gedeelte dat onder water staat, en gras dat door vocht in rotting is overgegaan verkrijgt zeer nadeelige eigenschappen. (zie pag. 97 van deze Bladen). Wanneer men echter

gezond goed Kasoerangras heeft, staat dit als paardenvoedsel naast Grientingras. De paarden eten het gaarne, doch somtijds ziet men dat paarden, die gewend zijn meer grofbladige, meer waterachtige grassen te eten, het den eersten tijd niet gaarne eten. Spoedig echter gewennen zij er aan.

Het padie-padie gras, hoewel op zich zelf een zeer goed voedergras zijnde, is echter een moerasplant, en groeit uitstekend op velden met stilstaand water. Een gevolg daarvan is, dat men het zelden zuiver krijgt, doch meestal vermengd met andere grassen en planten, behoorende tot de moerasvegetatie. De verdere eigenschappen, worden beschreven bij het grasmengsel, bekend onder den naam van padie-padie gras.

Het Roempoet Malèla ziet men maar zelden uitsluitend als paardenvoedsel gebruiken; gewoonlijk is het vermengd met andere grassen: zooals ik reeds gezegd heb, is het echter een goed gras.

Het Lamdjanangras wordt gewoonlijk op pollen uitgeplant, en groeit zelfs goed op tamelijk drooge gronden. Het wordt gewoonlijk bij ander gras gegeven. De paarden houden er veel van en krijgen er mooi, glanzend haar van. De voorkeur boven de voorgenoemde grassoorten verdient het echter niet.

De grasmengsels, zooals die gewoonlijk aan de paarden gevoerd worden, onderscheidt men in het dagelijksch leven gewoonlijk op de volgende wijze:

1. Pikolgras.
2. Prauwgras.

Deze onderscheiding vindt alleen zijn grond daarin, op welke wijze het gras aangevoerd wordt, en is dus geene gegronde onderscheiding ter beoordeeling van de hoedanigheid van het gras. Dat deze onderscheiding nog plaats heeft, komt daarvandaan, dat per pikolan gewoonlijk meer Kasoerangras aangevoerd wordt dan per prauw.

Een tweede onderscheiding is de volgende:

1. Rawahgras.
2. Sawahgras.
5. Tegalgras.

Deze onderscheiding, als duidende op de plaats van herkomst van het gras, is veel rationeeler.

Het rawahgras moet voor paarden onvoorwaardelijk afgekeurd worden; men vindt er, behalve een menigte andere op moerasvegetatie duidende planten, die weder naar de streek verschillen, de navolgende grassen en planten in: Rompoet Lampoejangan, *Panicum tenue* (Filet). Oendoelan, *Hijmenachne interrupta*, somtijds de Malèla, *Panicum limnaeum*, vermengd met wat de inlanders noemen »mata karbo”, zijnde de algemeene benaming voor biesachtige moerasplanten zooals: Djoekoet rungiet (*Fimbristylis miliacea*), Etjeng gedé (*Monochoria hastaeifolia*), Etjeng (*Monochoria vaginalis*), Moentoh (*Cyperus compressus*), *C. corymbosus* enz.

Het padie-padiegras vindt men er ook dikwijls in, en alsdan wijst dit er op, dat op het land, waar het padie-padie groeit, vele poelen zijn en dit gras aldaar gesneden is. Het blijft echter even gevaarlijk dit gras te voederen, en moet het als bepaald schadelijk voor de gezondheid aangemerkt worden.

Het sawahgras is over het geheel een goed paardenvoeder. Het bestaat hoofdzakelijk uit Kasoerangras, vermengd met wat Paparehan, Djampang koeda; wanneer de sawahs droog zijn met wat Rompoet karbo, somtijds met wat Rompoet dongdoman. Indien het laatste gras aanwezig is moet men het gras afkeuren op grond van het reeds beschrevene bij de *Chrysopogon aciculatus*. Verder vindt men er eenige *Paspalum* en *Panicum* soorten in, waarvan mij de inlandsche benamingen onbekend zijn, zooals *Panicum ischaemoides*, *P. radicans*, *P. Prostratum*, *Paspalum longifolium*, *P. scrobiculatum* enz., die alle tot de goede grassen gerekend kunnen worden. Eenige *Fimbristylis*-, *Scirpus*- of *Monochoria* exemplaren ontbreken zelden.

Tegalgras is over het geheel ook goed paardengras, hoewel de paarden er niet zoo veel van houden als van het sawahgras. Voor de gezondheid nadeelige gevolgen heeft het niet, tenzij op de tegalvelden poelen voorkomen, en het gras daarvandaan

onder het andere gras voorkomt. In dit geval komen de planten, bij het rawahgras beschreven er in voor. Verder groeien op de tegalvelden: de Alang-alang, de Dongdoman en Memerakan, vroeger reeds beschreven. Komt de alang-alang er te veel in voor of zijn er bloeiende exemplaren van Dongdoman of Memerakan in, dan moet men het gras als paardenvoedsel afkeuren van wege de stekelige bloeiwijze van deze beide grassen.

Voor het overige vindt men gewoonlijk in het Tegalgras de navolgende grassoorten, dan eens in meerdere, dan eens in mindere hoeveelheid: Het Grientinggras, Djampang koeda, Rompoet karbo, Rompoet kembang gojang, Djoekoet heedjoh, met veeltijds kleine panicumsoorten.

Eene derde indeeling der grasmengsels is die naar het gras dat het hoofd bestanddeel van het grasmengsel uitmaakt.

Hiernaar onderscheidt men:

1. Het Grientinggras.
2. Het Kasoerangras.
5. Het Padie-Padiegras.

Het Grientinggras is reeds genoegzaam beschreven, en daar het op meer hooggelegen velden groeit, zijn grasmengsels die voornamelijk uit Grientinggras zijn samengesteld, als zeer goed paardenvoedsel te beschouwen.

Het grasmengsel, bekend onder den naam Kasoerangras, is scheikundig onderzocht geworden door SCHARLÉE en MOENS.

Het mengsel bestond hoofdzakelijk uit Kasoerangras, Rompoet karbo, de *Eragrostis rubens*, eene *Panicum* soort, en nog uit een aantal kleinere graminieën, die niet bloeiden; verder uit twee *Cyperaceae*, de *Cyperus rotundus* (Linn) en *Abilgaardia monostachya* (Vahl.) Er bevonden zich bovendien nog in: *Elephantopus scaber* (Linn) een *Desmodium*, *Euphorbia pilulifera* (Linn) en *Boerhavia diandra* (Burm.).

De samenstelling in 100 deelen was de navolgende:

Water.	74,14.
Eiwitlichamen.	5,04.

Vet.	}	
Suiker.		
Dextrine.		17,26.
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.		5,56.

Ik zelf vond dikwijls in dit grasmengsel: de *Panicum radi-cans*, *Panicum prostratum*, Bantoe-oedang (Sum), *Anthistiria ciliata*, Djoekoet djaran, *Paspalum Sumatrense*, Djadjagoän, *Panicum linnaeum*, Malèla.

Het Kasoerangras (grasmengsel) is na het Grientinggras het beste; de grassen die er in voorkomen zijn nagenoeg allen goede voedergrassen. Alleen wanneer het Kasoeran gesneden is in de nabijheid van poelen, moet men het als paardenvoedsel afkeuren. Men ziet alsdan in het grasmengsel planten voorkomen, bij het rawahgras opgegeven.

Doordat men het Kasoeran in sawahs en langs de kanten van sawahs snijdt, wordt dikwijls de geheele plant uitgetrokken. Hierdoor en door het snijden, wanneer het nog kort is, vindt men het dikwijls met groote hoeveelheid modder verontreinigd.

Indien dit het geval is, moet men het gras, alvorens het aan de paarden te geven, goed wasschen. Men moet er ook op letten dat het onderste gedeelte van de plant niet rot is, daar dit gras alsdan, even als andere grassen, gevaarlijke eigenschappen kan verkrijgen.

Het Padie-padiegras, zooals het gevoerd wordt, werd vijf malen door SCHARLÉE en MOENS onderzocht. In het gras dat zij onderzochten vonden zij: den Oendoelan, *Hymenachne interrupta*, Kasoeran, Djoekoet hanjaroh, *Panicum miliare* en Grienting. Cyperaceae ontbraken zelden. Het mengvuldigst vonden zij: *Eleocharis plantaginea*, *Fimbristylis miliacea* (Vahl) *Scirpus Javanus* (Nees) en *Fuirena pentagona* (Wight.).

Van tijd tot tijd troffen zij de *Monochoria vaginalis* (Presl.) eene *Pontederiaceae* en eenige kleine *Scrophularineëen* aan, uit de geslachten *Vandellia*, *Limnophila* en *Bonnaya*. Ook Pou.

zalzia indica (Gand), eene Urticee en Jussiaea suffraticosa (Linn), eene Onagraricee, vonden zij onder dit gras gemengd.

Bij de vijf onderzoeken vonden genoemde chemici de navolgende samenstelling:

	1 ^e onderz.	2 ^e onderz.	3 ^e onderz.	4 ^e onderz.	5 ^e onderz.
Water.	79,44	78,94	80,49	76,49	80,09
Eiwit-lichamen.	2,78	2,97	2,59	4,16	3,44
Vet.	0,84	} 14,47	} 13,72	} 15,59	} 13,24
Suiker.	1,03				
Dextrine.	} 12,56				
Amylum.					
Cellulose.					
Asch.	3,55	3,62	3,20	3,76	3,25

Neemt men nu het gemiddelde van deze analyses dan verkrijgt men voor de samenstelling van Padie-padie gras:

Water.	78,40
Eiwit-lichamen.	3,32
Vet.	} 14,71
Suiker.	
Dextrine.	
Amylum.	
Cellulose.	
Asch.	3,57

Bij de eerste analyse werden ook de bestanddeelen van de 3,35% asch afzonderlijk bepaald; zij waren de navolgende:

Kiezelzuur.	2,35.
Zeroxyde.	0,07.
Kalkaarde.	0,10.
Magnesia.	0,09.
Phosphorzuur.	0,20.
Zwavelzuur.	0,07.
Chloorsodium.	0,15.
Chloorpotasium.	0,04.
Potassa.	0,51.

De paarden houden veel van dit gras, waarschijnlijk om de

suiker die het bevat. Daar het padie-padie gras een zuivere moerasplant is, krijgt men gemakkelijk in dit gras planten, behorende tot de moerasvegetatie en moet men er dus zeer voorzichtig mede zijn. Behalve de reeds genoemde grassen vindt men er dikwijls Rompoet Lampoejangan en Malèla in.

Indien in het padie-padiegras de *Oendoelan*, *Hymenachne interrupta* voorkomt, moet men het onvoorwaardelijk afkeuren. Wanneer het niet in bloei is, is het moeielijk in het grasmengsel te onderkennen, daar het aldus geleverde gras gewoonlijk slechts uit bladen en kleine gedeelten der stengels bestaat.

Is de bloem aanwezig dan kan het dadelijk onderscheiden worden. (zie de beschrijving van dit gras).

Is een gedeelte van den onder water loopenden stengel aanwezig, dan herkent men het dadelijk, daar de stengel dan aan de knoopen worteltjes heeft.

Heeft men echter, zooals gewoonlijk het geval is, slechts de bladen en gedeelten der boven water zijnde stengels, dan kan men het herkennen omdat bij het padie-padie gras het blad bij den overgang in de bladscheede een sterk ontwikkeld tongetje heeft, terwijl het *Oendoelengras* op die plaats geen tongetje heeft.

Omdat het padie-padiegras een moerasplant is, en dus behalve door de inmeuging van andere moerasplanten, gemakkelijk een rottingsproces in een gedeelte der plant kan voorkomen, ziet men van dit gras de meeste grasvergiftigen ontstaan.

Om deze reden is vroeger reeds voorgesteld om dit gras bij de leverantie uit te sluiten. Dit is echter eene onmogelijkheid, omdat in den droogen mousson dikwijls geen stroomend water aanwezig is, en men alsdan door de droogte geen *Kasoeran* heeft, terwijl het padie-padiegras in stilstaand water welig groeit.

De *Oendoelan* kan men meestal ook nog herkennen aan de donkere kleur.

Dikwijls tracht men ook in het padie-padiegras jonge alang-alang te leveren. Hoewel dit gras door de paarden gegeten wordt, zit er weinig kracht in, en dient men het af te keuren.

Men herkent het gemakkelijk doordat bij de alang-alang de bladeren niet aan een halm zitten, doch uit den grond opschieten zoodat men alsdan alleen losse bladen heeft.

Behalve de reeds genoemde grasmengsels wordt nog dikwijls geleverd het gras, dat door grassnijders langs de wegen, van de galangans, gesneden wordt. Men vindt er in vertegenwoordigd ongeveer de grassen die men op tegelvelden vindt. He is niet goed dit gras te voederen, daar het meestal, vooral in den Oost-Mousson, met groote hoeveelheden stof verontreinigd is. Verder grazen op de galangans dikwijls paarden, behebt met kwadendroes, en heeft men kans op deze wijze zijn paarden te besmetten.

Om na te kunnen gaan van welke plaats een grasmengsel afkomstig is, zal ik een kort overzicht van de groeiplaats der grassen geven.

1. Hoog gelegen velden, die hun water door den regen krijgen.

Cynodon Dactylon. Rompoet Grienting, Gerientingan, Djoekoet kakawatan, Kakawatan, Berggras.

Chloris Barbata. Rompoet Kembang gojang.

Eleusine indica. Djampang koeda.

Chrysopogon aciculatus. Koesoe-Koesoe, Djinten oetan, Djoekoet Dongdoman, Badjang-Badjang.

Echinochloa stagnina. Djoekoet memerakan-Djampang merak.

Imperata arundinaceae. Alang-Alang.

Dactyloctenium aegyptiacum. Rompoet karbo.

Sporobolus diandrus.

Asthenochloa tenera.

Paspalum vaginatum.

Paspalum mollicomum. Rompoet Lamdjanan, Rompoet Bengala, Guinée gras.

2. Laag gelegen velden met stroomend water.

Isachne miliaceae. Rompoet Kasoeran, Kasoeran, Wawaderan.

Dactyloctenium aegyptiacum. Rompoet karbo.

Panicum radicans.

Panicum prostratum. Bantoe oedang.

Paspalum Sumatrense. Djoekoet Djadjagoän.

Panicum limnaeum. Rompoet Malèla, Malèla, Rompoet bengala.

Padie-Padie gras.

3. Laag gelegen velden met stilstaand water.

Padie-Padie gras.

Hymenachne interrupta. Oendoelan, Soemboe, Darengdeng, Djoedjoeloek.

Panicum miliare. Djoekoet Hanjarah (Filet). Boeitan (SCHARLÉE en MOENS).

Panicum tenue. Djoekoet Lampoejangan.

Panicum limnaeum. Rompoet Malèla, Rompoet bengala.

Blepharochloa ciliata. Paparehan.

4. Kanten van slooten en rivieren.

Rottboellia exaltata. Djoekoet kikisian.

Rottboellia muricata. Djoekoet manjerakan.

Anthistiria ciliata. Djoekoet djaran, Rompoet Kakarendengan, Kassoh of Manjoh-berrem.

Pogonatherum crinitum. Djoekoet Palias.

Apluda mutica. Rampoekassing-leutiek.

Panicum limnaeum. Rompoet Malèla, Rompoet bengala.

Urochloa panicoides.

Andropogon pertusus.

Eleusine indica, Djampang koeda.

Panicum radicans.

Panicum prostratum. Bantoe-Oendang (Sum).

Met deze opgave, in verband met hetgeen van de grasmengsels is gezegd, zal men gemakkelijk kunnen zien waar een grasmengsel is gesneden en of men met goed gras te doen heeft, al dan niet.

Vele eigenaars van paarden ziet men den paarden Kasoeran en Padie-padie gras, half om half, voederen. Neemt men de gemiddelde samenstelling van Padie-padiegras en die van Kasoerangras, dan krijgt men als samenstelling voor dit grasmengsel:

Water.	76,26
Eiwitstoffen.	5,18

Vet.	}	13,75
Suiker.		
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.	}	1,78
Asch.		

Zooals men uit het voorgaande kan nagaan, zijn het gras en de grasmengsels in Indië zeer goed. De hoofdzaak waarop te letten is, is dat men geen gras aanneemt afkomstig van moerassige gronden en poelen, omdat hierin een groot gedeelte van het gevaar voor grasvergiftiging gelegen is, zooals wij reeds gezien hebben.

Ook dient men er op te letten, dat het gras niet rot is, doordien het geen goed stroomend water gehad heeft. Men ziet dit spoedig (en bovendien heeft dit gras een vischlucht. Vreemde planten dient men zooveel mogelijk uit het gras te verwijderen, en is het gras modderachtig en vuil, dan is het goed het gras alvorens het te voederen goed te wasschen. Dit wasschen is ook goed in tijden dat grasvergiftiging veelvuldig voorkomt. Na het wasschen spreidt men het gras op een balie-balie uit en laat het één à twee uur aan het zonlicht blootgesteld. Het gras wordt dan wel minder aangenaam te eten, doch nimmer heb ik bij eigenaars, die zoo handelden, grasvergiftiging zien optreden, hoewel het gras soms van dien aard was, dat men zich niet over het optreden hiervan zou hebben behoeven te verwonderen. Ik weet dit verschijnsel niet te verklaren, doch zeker is het op praktische gronden aan te bevelen. Dikwijls komt men bij eigenaars, die vroeger goed gras hadden maar later op aanraden van de koetsiers van grasleveranciers verwisselden en alsdan veel slechter ontvingen. Tot opheldering hiervan het navolgende:

In Indië, zooals overal, heeft ieder die paarden houdt koetsier en paardenjongen, maar meer als ergens ter wereld denkt ieder zijn uil een valk te zijn. In den waren zin des woords heb ik in Indië noch nimmer een goed koetsier gezien. Bijna als regel kan men aannemen, dat een koetsier een individu is,

dat zich op alle mogelijke wijzen, ten nadeele van zijn paarden, tracht te bevoordeelen. Ieder die met paarden te maken heeft, is de dupe van deze individu's, wier slimheid in eigenbelang en wier vooroordeelen alle grenzen te buiten gaan. Ik behandel dit punt eenigzins uitvoerig omdat ook de officier in Indië, niet zooals in Nederland, geen bekwaam ruiter ter oppassing van zijne paarden bekommt, maar een inlandschen paardenjongen moet houden.

Zooals ik gezegd heb, slaat een inlandsch koetsier of paardenjongen overal zijn voordeel uit; zoo ook uit het gras. Gewoonlijk krijgt een koetsier van den grasleverancier voor ieder paard één gulden 's maands, ten minste hier te Batavia. Zooals nu ieder weet zijn inlanders brutale schuldenmakers. Heeft een koetsier geld noodig en wil de leverancier in geen verdere voorschotten treden, fluks is een andere gevonden genegen een overeenkomst te sluiten, natuurlijk altijd ten nadeele van de paarden. De koetsier komt met het eerlijkste gezicht ter wereld vertellen, dat de paarden het gras niet willen eten. Men gaat zich overtuigen en waarlijk de paarden eten het niet. Men ziet het nog een dag aan, de koetsier discht een geheel verhaal op, dat het gras niet deugt en dat hij een langganan weet, die beter gras levert; men laat het aan hem over, en zoo heeft de man zijn zin gekregen. Wat heeft er intusschen plaats gehad? De koetsier heeft door een of andere streek, waaronder b. v. het urineeren op het gras na het eten van paté of djenkolboonen, het gras van dien aard gemaakt dat de paarden het weigeren te eten. Evenzoo doet hij het door tusschen de kiezen der paarden trassie met het restant uit de opiumpijp te smeeren, zooals mij ten minste meermalen is opgegeven, of op eenige andere wijze. Wat geschiedt nu verder? De koetsier, in een groot voorschot staande en toch gaarne maandelijks zijn toelage ongeschonden in handen willende hebben, gaat met den leverancier een vergelijk aan. Men heeft b. v. 4 paarden op stal en is geabonneerd voor 4000 bossen gras. De koetsier spreekt nu af, slechts 3500 bossen te ontvangen en op deze wijze wordt het

voorschot verrekend. Op een morgen nu komt men toevallig of expresselijk in den stal en laat het gras tellen. Men heeft een te kort. Ja, zegt de koetsier, de langganan had niet genoeg gras, doch zal heden middag het overige zenden. De leverancier is fluks gewaarschuwd en werkelijk komt 'smiddags het restant. Men ziet dat al deze knoerijen ten nadeele van de paarden komen, en zoo gaat het met alles, met het graanvoeder, met het hoefbeslag enz. Men wordt er somtijds wanhopig onder, en moet er gewoonlijk in berusten. Het is dus goed, uit te zien naar een eerlijken, vertrouwden leverancier, daar hieraan meer gelegen is dan men oppervlakkig denkt, en niet te spoedig geloof te slaan aan rapporten van den koetsier; eerst de zaak goed en degelijk te onderzoeken, en te doen blijken dat men met des koetsiers streken bekend, doch er niet van gediend is.

Ten slotte nog eenige woorden over eenige ziekten, waaraan het gras onderhevig is.

Hoewel ik voor Ned.-Indie hierover geene opgave of beschrijving heb gevonden, is het toch een waarheid, dat ziekten van de grasplant voorkomen. Dikwijls ziet men het toch, vooral bij oud gras. Men ziet de plant dan verwelkt, zij verliest hare gezonde kleur en men vindt dan in meerdere of mindere mate harde, zwarte plekken. Somtijds ziet men roodachtig poeder aan de bloemen en bladen. Deze ziekteverschijnselen worden te voorschijn geroepen door plantaardige parasieten. Ik acht het niet onwaarschijnlijk, dat sommige in Indië voorkomende ziekten bij het paard, voornamelijk eenige onder de verschillendste vormen optredende buikziekten met zeer acuut verloop, met deze ziekten der grassen in verband kunnen staan. Zooals ik gezegd heb, heb ik voor Ned.-Indie geen literatuur dienaangaande kunnen vinden. Voor Britsch-Indië bestaat eene beschrijving door FRED. SMITH in *The Quarterly Journal of Veterinary Science in India*. De vele overeenkomst in grassoorten in beide landen, en in de verhoudingen waaronder zij leven, doen mij veronderstellen, dat ook overeenkomst in deze plantaardige

parasieten zullen zijn, en zal ik dus eenige hiervan overnemen. Het zal misschien aanleiding kunnen geven, dat de vétérinairen hunne aandacht op dit punt vestigen, en men zodoende eenmaal tot eene oplossing van dit vraagstuk komt.

De meeste op de grassen voorkomende parasitaire planten behooren tot de orde der *Ustilaginae*.

Ustilaga longissima doet de grassen aan, voornamentlijk de *Glyceria* en *Panicum* soorten. *Ustilago hypoditis* werd op tarwe en grassen gevonden. *Ustilago Ischaemi* op *Andropogon* soorten. *Ustilago Sorghi* op het suikerriet. *Ustilago Segetum* op tarwe en enkele grassen, zooals de *Cynodon Dactylon*. *Ustilago Maydis* op de Maïs. F. J. SYMONDS (The grasses of the Madras Presidency) vond de *Ustilago segetum* zelfs veelvuldig in Punjab.

M. J. BERKELEY vindt een *Ustilago* behoorende tot de afdeeling *Coniomycetes* op het indische koorn. Deze laatste *Ustilago* kenmerkt zich door zijne eenvoudige sporen, ontstaande uit zeer fijne draden of voortgebracht in den vorm van zeer dicht op eengehoopte cellen, welke ten laatste tot een poederachtige massa uiteenvallen.

HOOFDSTUK VI.

OVER DE INDISCHE GRANEN IN HET BIZONDER.

De Indische granen, die aan de paarden gevoederd worden, bepalen zich tot de producten van de Rijstplant, *Oryza sativa*, en tot de Turksche tarwe, *Zea Maïs*, en als zoodanig zullen in dit hoofdstuk behandeld worden:

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1. De padie-padie. | 3. De rijst. |
| 2. De gaba. | 4. De Maïs. |

1. De padie-padie.

De padie-padie, gaba en rijst zijn afkomstig van de *Oryza sativa* in de verschillende variëteiten.

De verschillende variëteiten van elkander te onderscheiden is zeer moeielijk. Volgens Dr. J. H. F. SOLLEWIJN GELPKE

(Derde rapport over de Padi-cultuur in de Afdeeling Ngrowo), kan men de variëteiten onderkennen aan de volgende kenteekenen :

- 1°. De doorschijnendheid of de melkwitte kleur der vrucht, ontdaan van de zaadhuiden.
- 2°. De vorm der vrucht, naar de volgende typen :
 - a. vruchten meer dan tweemaal zoolang als breed.
 - b. ongeveer tweemaal zoolang als breed.
 - c. anderhalf maal zoolang als breed.
 - d. ongeveer even breed als lang.
- 3°. De af- of aanwezigheid der kafnaalden.
- 4°. De kleur der zaadhuiden.
- 5°. De kleur der omhulsels.
- 6°. De vorm der bladeren.

De padie, die aan de paarden gevoederd wordt, behoort tot de rijst met doorschijnende vrucht, met ongekleurde of roode zaadhuid, zonder kafnaalden. Heeft men te doen met een melkwitte kleur der vrucht dan is die vrucht afkomstig van de *Oryza glutinosa*, de ketan, wier voeding voor de paarden nadeelig is, en waarop dus wel degelijk dient gelet te worden.

De padie, zooals zij als paardenvoedsel dient, is het product, zooals het door den javaan op het veld gesneden, en daarna gedroogd wordt. Zij bestaat uit de nog in den halm zijnde vruchten met een groot gedeelte van den halm, in bossen, van plaatselijk verschillend gewicht, te zamen gebonden. Twee van zulke bossen worden weder tot een grooter bos te zamen gevoegd. Deze wijze van bewaring der padie is in andere landen niet in gebruik. In andere landen wordt de padie oogenblikkelijk na het oogsten door ossen of paarden getrapt en zoo van de vrucht ontdaan; of wel verricht men dit door machines. Om de padie te kunnen verzamelen en bewaren, zooals op Java geschiedt, moet men rijstsoorten hebben met een weinig ontwikkelde articulatie tusschen den vruchtsteel en de dragende as. Hadden de javaansche rijstsoorten deze eigenschap niet, dan zou bij de gebruikelijke wijze van oogsten een groot gedeelte der vruchten verloren gaan. De rijstsoorten, in andere landen geteeld,

hebben gewoonlijk een meer ontwikkelde articulatie; van daar dat eene andere wijze van oogsten noodzakelijk is en dat vele buitenlandsche, op Java beproefde rijstsoorten niet geschikt voor de cultuur zijn bevonden.

Van verschillende javaansche padiesoorten zijn door SCHARLEE en MOENS scheikundige analyses gemaakt (Scheikundig onderzoek van grassoorten, graan en peulvruchten in betrekking tot hare aanwending als paardenvoedsels in Indie). Daar geen vollediger arbeid dienaangaande bestaat, zoo zal ik deze schrijvers hier volgen. In deze arbeid hebben genoemde onderzoekers ook analyses gemaakt van padiesoorten met kafnaalden, die als paardenvoedsel ongeschikt zijn. Ik zal de analyses van die padiesoorten achterwege laten, en alleen de analyses van die soorten vermelden, die als paardenvoedsel in aanmerking komen.

1°. Onderzoek van eene padiesoort van een huurkoetsiersstalling. Afkomst onbekend.

Het stroo is stroogeel, met groene tint. De gabakorrels bruinachtig geel, uitwendig, vooral aan den top, behaard. De lengte is 6. m.M. de grootste breedte 3 m.M.

De inlanders noemen deze soort padie tjereh-batoe.

De verhouding van stroo, gaba en ledige zaadhulsels blijkt te zijn:

Stroowisch.	4,70	%
Stroo.	9,12	»
Ledige zaadhulsels.	9,58	»
Gaba.	76,60	»
of in het geheel:		
Stroo.	15,82	»
Gaba.	76,60	»
Ledige zaadhulsels.	9,58	»

De samenstelling der gaba-korrels, waarvan 1 Ned. kop 510 gram weegt, terwijl het gewicht van 1000 korrels 25,26 gram bedraagt, is de volgende:

Water.	14,87	%
Eiwit-lichamen.	7,00	»

Vet.	2,05	‰
Dextrine.	1,72	»
Amylum.	54,67	»
Cellulose.	15,00	»
Kiezelzuur.	5,846	»
Phosphorzuur.	0,402	»
Zwavelzuur.	0,040	»
Yzeroxyde.	0,025	»
Kalk.	0,028	»
Magnesia.	0,121	»
Potasch.	0,255	»

met eene geringe hoeveelheid (0,005‰) Chloor.

Deze gaba bestaat voor 22,75‰ uit zaadbekleedselen. De uit deze soort gepelde rijst is bruinrood gekleurd, met lichtbruine vlek aan de basis van den rug. De lengte is 3 m.M., de grootste breedte 2,5 m.M.

Het albumen is wit ondoorschijnend, met rozenroode tint.

De samenstelling dezer rijst is voor 100 deelen :

Water.	15,49	‰
Eiwit-lichamen.	8,38	»
Vet.	75,45	»
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.	0,68	»

De zaadbekleedselen bestaan in honderd deelen uit :

Water.	12,78	‰
Eiwit-lichamen.	2,25	»
Vet.	67,39	»
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.	17,51	»

De analyse van het padie-stroo geeft als uitkomst de volgende cijfers :

Water.	12,73	%
Eiwit-lichamen.	2,88	»
Vet.	}	76,88
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.	7,71	»

Deze uitkomsten, volgens de boven opgegeven verhouding van gaba, stroo (na aftrek van den stroowisch) en zaadbekleedsels tot padie, berekenende zooals ze aan paarden gevoederd wordt, vindt men voor hare samenstelling:

Water.	14,45	%
Eiwit-lichamen.	6,12	»
Vet.	}	73,15
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.	6,29	»

2°. Onderzoek van eene andere soort, padie-tjereh, gewonnen van sawahs te Kramat in de nabijheid van Batavia.

De verhouding van stroo, gaba en ledige zaadhulsels was als volgt:

Stroowisch.	5,36	}	9,68
Stroo.	6,32		
Gaba.	85,49		
Ledige zaadhulsels.	4,83		

De gaba, waarvan de Ned. kop 580 gram weegt en het gewicht van 1000 korrels 25,65 gram is, heeft bij onderzoek de volgende uitkomsten gegeven.

De kleur der gaba-korrels is geel, ze zijn van buiten, vooral aan den top, fijn behaard. De lengte is 7. m.M. bij eene grootste breedte van 5 m.M.

De samenstelling is:

Water.	13,07	%
Eiwit-lichamen.	6,75	»

Vet.	}	72,48 %
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.		3,71 »

Deze gaba bestaat voor 22,45 % uit zaadbekleedselen, wier procentische samenstelling is:

Water.		11,44 %
Eiwit-lichamen.		1,25 »
Vet.	}	63,17 »
Dextrine.		
Amylum.		
Asch.		

De rijst, die uit deze gaba gepeld werd, was doorschijnend wit, met witte vlek aan den basis van den rug. De lengte is 6 m.M., de breedte 2,5 m.M. Het albumen is doorschijnend wit.

De procentische samenstelling is:

Water.		16,12.
Eiwit-lichamen.		8,53
Vet.	}	74,39
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.		0,94

Een Ned. kop dezer rijst weegt 745 gram en 1000 korrels wegen 25,00 gram.

Het stroo der hier bedoelde padie geeft bij onderzoek, als resultaat, dat 100 deelen bevatten:

Water.		12,41
Eiwit-lichamen.		2,10
Vet.	}	75,43
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.		12,06

Berekent men uit deze uitkomsten de samenstelling der padie, dan verkrijgt men voor 100 deelen:

Water.		14,74
Eiwit-lichamen.		6,17
Vet.	}	72,16
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.		6,95

3°. Onderzoek van padie-tjereh afkomstig van een sawah te Bidara Tjina bij Meester-Cornelis.

Deze padie bestaat in 100 deelen uit:

Stroowisch.	5,74	}	11,16
Stroo.	7,42		
Gaba.			78,94
Ledige zaadhulsels.			9,90

De gabakorrels zijn geel gekleurd, fijn behaard 8 m.M. lang en 3 m.M. breed. Hare samenstelling is:

Water.	15,62	%
Eiwit-lichamen.	7,16	"
Vet.	}	69,87
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.	7,55	"

De Ned. kop dezer gaba weegt 567 gram en het gewicht van 1000 korrels is 20,91 gram.

De gaba bestaat voor 27,07% uit zaadbekleedselen en de samenstelling van deze is, in 100 deelen:

Water.		15,25
Eiwit-lichamen.		5,09
Vet.	}	58,61
Dextrine.		
Amylum.		
Cellulose.		
Asch.		23,05

De rijstkorrels, uit deze gaba gepeld, zijn uitwendig bruinrood, doorschijnend, met een lichtbruine vlek aan den basis van den rug. Het albumen is doorschijnend bruinrood.

De lengte der rijstkorrels is 6 m.M., de breedte 2,3 m.M. gemiddeld.

De uitkomst van het onderzoek is dat 100 deelen bestaan uit:

Water.	15,76
Eiwit-lichamen.	8,72
Vet.	}
Dextrine.	
Amylum.	
Cellulose.	
Asch.	1,52

Het gewicht van een Ned. kop. dezer rijst is 744 gram en dat van 1000 korrels 16,05 gram.

De samenstelling van het stroo dezer padie-soort eindelijk is voor 100 deelen:

Water.	11,98
Eiwit-lichamen.	2,94
Vet.	}
Dextrine.	
Amylum.	
Cellulose.	
Asch.	12,00

Berekent men uit deze uitkomsten de samenstelling der geheele padie, dan vindt men voor 100 deelen:

Water.	15,29
Eiwit-lichamen.	6,42
Vet.	}
Dextrine.	
Amylum.	
Cellulose.	
Asch.	9,52

De overige gedane analyses hebben allen betrekking op

padiesoorten, die niet als paardenvoedsel gebruikt worden.

Brengt men nu deze drie analyses bij elkander, voor een gemakkelijken overzicht, dan verkrijgt men het navolgende:

Procentische samenstelling der padie, procent aan stroowisch, gaba, stroo en ledige zaadhulsels, en zwaarte der gaba en rijst.

BESTANDEELEN.	1 ^e onder- zoek.	2 ^e onder- zoek.	3 ^e onder- zoek.	Gemiddeld.
Water.....	14,45	14,74	15,29	14,83
Eiwit-lichamen.....	6,12	6,17	6,42	6,24
Vet.....				
Dextrine.....	73,13	72,16	63,97	71,42
Amylum.....				
Cellulose.....				
Asch.....	6,29	6,93	9,32	7,51
% Stroowisch:	4,70	3,36	3,74	11,55
• Stroo } stroo.....	9,12	6,32	7,42	
• Gaba.....	76,60	85,49	78,94	80,34
• Ledige zaadhulsels.....	9,58	4,83	9,90	8,11
Zwaarte 1 Ned. Kop Gaba.	5,10 gr.	5,80	5,67	
Zwaarte 1 Ned. Kop. Rijst.		7,45	7,44	

Men ziet uit deze tabel dat ongeveer 20% der padie bestaat uit stroo en ledige zaadhulsels, en aannemende, dat het paard van het stroo der gramineae, volgens de proeven in Hohenheim genomen, ongeveer 20% verteert, dan zal men in alle geval ongeveer 16% verlies lijden, nog daar gelaten, dat het stroo en de zaadhulsels minder voedende bestanddeelen hebben dan de gaba. Indien de marktprijs dier padie dus niet 16 à 20% beneden den marktprijs der gaba is zal men in het voordeel voederen door gaba te geven. Men moet er echter op letten, dat indien men hoort dat een picol padie b. v. f 2,30 kost en

een picol gaba evenzoo, dat dit maar niet zoo te vergelijken is en wel om de volgende reden:

De padie wordt voor den verkoop gewogen, en men bekomt dus, indien men een picol padie koopt, 65,76 Kilogram.

De gaba wordt echter voor den verkoop gemeten, en de picol inhoudsmaat is gelijk aan 67,0422 Liter. De zwaarte zou dus indien men de zwaarte van een Liter gaba als 5,5 hectogram aanneemt, ongeveer zijn, 37 Kilogram. Heeft men echter een picol van 10 gantangs, zooals gewoonlijk verkocht wordt, dan verkrijgt men ongeveer 46 Kilogram.

Gaat men nu uit de voorgaande staat na, dat padie ongeveer 80% gaba bevat, dan heeft men aan gaba, indien men een picol padie koopt ongeveer 52,5 Kilogram

Indien men een pikol gaba koopt van 10 gantangs dan heeft men 46 kilogram.

Men ziet hieruit dat men ongeveer 15% in het voordeel is met padie.

Koopt men dus van padie en gaba beiden een picol gewichtsmaat, dan zou de prijs der padie ongeveer 16 à 20% goedkooper moeten zijn, om beide met evenveel voordeel te voederen.

Daar echter padie bij de pikol gewichtsmaat, en gaba bij de picol inhoudsmaat verkocht wordt, moet de gaba in dit geval 15% goedkooper zijn dan de padie, om met evenveel voordeel gevoerd te worden.

Ik heb over dit punt uitgeweid, omdat men dikwijls hoort, indien men padie aanbeveelt: ik betaal voor de gaba maar zooveel per pikol en voor de padie zooveel; men vergeet dan echter geheel in rekening te brengen het verschil tusschen de gewichts- en inhoudsmaat.

Het geldelijke zal voor padie en voor gaba echter op hetzelfde neerkomen; ja, zelfs indien het voederen van padie wat duurder zou komen te staan dan het voederen van gaba, zou ik vóór het voederen van padie zijn.

Door het aanwezig zijn van het stroo, is het paard genoodzaakt beter te kauwen, en worden de gabakorrels beter sijn

gemaakt. Dit verschil is zoo groot, dat volgens de proeven van HAUBNER, bij het voederen van haver zonder haksel, $\frac{1}{64}$ — $\frac{1}{48}$ der haver onverteerd met de mest afging, terwijl indien stroohaksel werd bijgevoerd, slechts $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{1000}$ onverteerd het lichaam verliet.

Het stroo en de ledige vruchtbekleedsels oefenen, voornamentlijk door het kiezelzuurgehalte, een prikkel op de verteringsorganen uit, wekken de peristaltische beweging op en bevorderen zodoende de spijsvertering.

Vooraf dus bij onoordeelkundige voeding van de zoogenaamde *gombongan*, die op sommige plaatsen in Indië bestaat, is het voederen van padie aangewezen.

Onder *gombongan* verstaat men: fijngemaakt gras met water en graanvoeder, al dan niet met zemelen (dedak) vermengd.

Een zoo klaargemaakt ration verkrijgt het paard één à twee maal daags, en is dus het paard genoodzaakt een groot gedeelte van zijn voedsel met overvloed van water tot zich te nemen.

Dat deze wijze van voederen, bij het reeds groote watergehalte van gras, op den duur zeer verslappend op de digestie organen moet werken en de nadeelen niet uitblijven, is natuurlijk. Wil men echter *gombongan* voederen, dan is het aangewezen vóór alles daarbij padie in plaats van andere bijvoeding te geven, en wel om de boven aangevoerde redenen.

Men moet echter niet denken, dat het gemakkelijk is in Indië zijn paarden te voederen zooals men zelf wil.

Het voederen van *gombongan* is van de inlanders afkomstig, en het nut daarvan voor hen is, uit hun gezichtspunt, gemakkelijk aan te toonen.

De inlander voedert zijn paard gewoonlijk geen graanvoeder, doch gras met rijstzemelen.

Daar rijstzemelen, om niet nadeelig te zijn voor het paard, met overvloed van water gevoerd moeten worden is de *gombongan* in de wereld gekomen.

De inlander heeft in dit geval op grond van practische onder-

vinding, weder rationeel gehandeld. Hij denkt echter niet verder na, en weet niet, dat met de wijze waarop wij onze paarden voederen, die overvloed van water geheel overtollig is. Hij blijft gehecht aan zijn gewoonten, en is met geene overtuiging daar van af te brengen.

Meermalen is nu door mij aan eigenaars van paarden, vooral in wagen- en dos- à- dosverhuurderijen, een meer rationeële wijze van voederen der paarden aangegeven, maar bij de uitvoering stuit men op de grootste moeielijkheden.

Bij alle ziekten, die alsdan voorkomen, moet men hooren: „ja dat komt omdat mijnheer geen gombongan voert”.

Ik heb het een paar malen gezien, dat in zulk een geval de paardenjongens van hun eigen geld zemelen kochten en aan de paarden gaven, daar volgens hunne overtuiging de paarden anders ziek moeten worden.

Waar een gewoonte zoo diep wortel geschoten heeft, is het te begrijpen dat men, om alle last en ongemakken te voorkomen, op 't laatst des koetsiers wil inwilligt.

Ik geloof echter genoegzaam aangetoond te hebben, dat, uitgezonderd bij het voederen van zemelen, waarover later, men het voederen van gombongan moet nalaten, daar dit op den duur tot eene verslapping van de digestieorganen aanleiding moet geven.

Een eerste vereischte voor paardenpadie is, dat de vrucht stevig aan den halm zit, omdat anders te veel gaba verloren gaat.

Deze eigenschap bezit de padie in deze streken, padie tjereh en padie tjereh batoe genaamd.

In midden Java draagt de paardenpadie den naam van padie tjempo.

Door het stevig vastzitten der korrels onderscheidt zich de padie tjempo klewer, die tevens de beste soort is.

Een goede padiesoort is ook de padie tjempo wadjar, waarvan de korrel evenzoo zeer vast zit. Het graan of de korrel van deze soort is minder grof dan van de vorige soort.

Soorten van mindere kwaliteit, en waarvan de korrel tevens

niet zoo vast zit, zijn de padie tjempo halit ook wel padie tjempo loeger genaamd en de tjempo slamat.

Indien de padie, alvorens opbewaard te worden, niet genoegzaam droog is, treedt spoedig een rottingsproces in.

Deze rotting begint het eerst aan de plaats waar de halmen aan elkander gebonden zijn, doordat de halmen daar gekneusd zijn, aldaar het meest vast tegen elkander liggen en dus beginnen te broeien. Van af deze plaats zet zich het proces hoe langer hoe verder voort. Behalve aan de bruinzwarte kleur, en den vochtigen weeken toestand van den halm, onderkent men het dadelijk aan de muffe, rotte lucht.

Is padie in dezen toestand, dan moet men ze als paardenvoedsel afkeuren.

Bij het voederen van padie moet men die volstrekt niet, zooals men dikwijls ziet gebeuren en aanraden, van te voren te weeken zetten. Door paddie te weeken bij een tropische temperatuur heeft spoedig eene omzetting van voedende bestanddeelen plaats, en gaat een gedeelte daarvan verloren.

Tevens gaat dan een ander groot voordeel, aan het voederen van padie verbonden, verloren, namentlijk dat men door niet geweekte padie het paard dwingt zijn voedsel goed te kaauwen en in te speekselen.

Het is goed de padie, oogenblikkelijk voor het gebruik even door een ton of emmer met water te halen, teneinde ze van stof en onreinheden te ontdoen.

Hoe ik ook voor de voeding van padie bij paarden ben, zou ik er toch nimmer voor zijn de padie aan troepenpaarden te geven en wel om de navolgende redenen:

1°. De grootere ruimte die zij inneemt, en daardoor lastiger te transporteeren is dan gaba.

2°. Het groot verlies aan graanvruchten, door de transporteering van en naar de magazijnen en verder noodzakelijk transport en behandeling in de stallen.

In het voordeel van gaba bij de troepenpaarden werd vroeger,

toen deze aangelegenheid in behandeling was, nog aangevoerd, dat gaba gemakkelijker te keuren was dan padie.

Mijns inziens is echter over de kwaliteit van padie gemakkelijker te oordeelen, dan over gaba.

Over de hoeveelheid padie, die het Indische paard onder verschillende omstandigheden gegeven moet worden en over de combinatie met andere voedsels, zal bij de rations gesproken worden.

2. De Gaba.

De gaba, die in Indië veelvuldig aan het paard gevoerd wordt, is de nog niet van hare zaadbekleedsels ontdane rijst.

Bij de beschrijving van de padie zijn reeds eenige analyses van gaba opgegeven.

SCHARLÉE en MOENS hebben noch meerdere analyses van gaba gedaan; volledigheidshalve zal ik allen in een tabel te zamen vatten.

Water.....	14,87	14,76	15,47	14,80	15,07	15,62
Eiwit-lichamen.....	7,00	8,86	7,46	8,91	6,75	7,16
Vet	2,03	1,82	2,13	2,12		
Dextrine.....	1,72	2,71	2,35			
Amylum.....	54,67	56,92	53,77	67,66	72,48	69,87
Cellulose.....	15,00	11,56	12,97			
Kiezelsuur.....	3,846	2,9306	4,959	5,300		
Phosphorzuur.....	0,402	0,4530	0,424	0,556		
Zwavelzuur.....	0,040	0,0311	0,017	0,012		
Yzeroxyde.....	0,023	0,0138	0,029	0,014	5,71	7,35
Kalk.....	0,028	0,0360	0,024	0,034		
Magnesia.....	0,121	0,1504	0,155	0,175		
Potasch.....	0,253	0,2541	0,237	0,421		
1 Ned. Kop weegt grammen.	510	505	488,1	533	580	567
1000 Korrels wegen	23,26	22,77	25,21	23,82	23,65	20,91
% aan zaadbekleedsels.	22,75	23,80	22,35	23,76	22,45	27,07

Men ziet uit deze tabel, dat 1 Ned. Kop gaba doorelkander nog geen 3,5 hectogram weegt.

Het contract van aanbesteding voor de levering van gaba

voor de troepen paarden zegt: *Gaba*, onharig, wel gevuld en van den jongsten oogst; gaba van de zoogenaamde *padie tempo salamat* mag niet geleverd worden. Een Ned. kop goed gevuld, in de zon gedroogde gaba moet ten minste 0,6 Ned. pond wegen.

SCHIMMEL zegt op pag. 652:

»De gaba ook wel gaba-gaba genoemd, wordt, vóór de uitdeeling aan de paarden, in eene met water gevulde ton of balie gewasschen, ten einde haar van stof en ledige doppen te ontdoen. Ditzelfde verricht men ook bij de keuring van gaba: hoe minder stof en doppen er dan bovendrijven, des te beter is zij.»

Hoe S. aan deze opgave komt begrijp ik niet, daar de wijze van keuring door S. opgegeven geheel onoordeelkundig is en niet overeenkomt met het contract op de aanbesteding.

Men kan gaba hebben van de uitstekendste kwaliteit, die wat meer doppen houdt dan andere van zeer slechte kwaliteit, en kan dit dus nimmer een uitgangspunt voor keuring zijn.

Bovendien, indien men zich aan het contract houdt en eischt dat 1 Ned. kop in de zon gedroogde gaba 0,6 Kilogr. weegt, behoeft men niet beangst te zijn te veel ledige doppen te hebben, daar dit gewicht door geen enkele gaba soort gehaald wordt.

Er bestaat echter een ingeslopen misbruik. Sommige officieren staan toe, dat er $\frac{1}{10}$ doppen in de gaba aanwezig zijn, doordat zij de gaba keuren zooals S. opgeeft, en niet zooals voorgeschreven staat.

Dat deze gaba het voorgeschreven gewicht niet heeft, behoeft niet betoogd te worden.

De leverancier maakt daar gretig gebruik van, en mengt ledige doppen onder de gaba.

Deed hij dat niet, en was het groot gehalte doppen een gevolg van slechte bewerking, dan zou men naar de verhouding van de hoeveelheid doppen ook een grootere hoeveelheid rijstkorrels moeten vinden.

In de leverantiegaba vindt men heel weinig rijstkorrels: wel een bewijs, dat de leverancier er misbruik van maakt indien de officieren keuren op de wijze door S. beschreven.

Het is dus wel degelijk zaak op het gewicht, bij contract bepaald, te letten.

Goede gaba moet zijn van een strogeele of iets donkerder kleur, groot van korrel en goed rad, zoo min mogelijk behaard en moet een frische reuk hebben. Het gewicht der gaba voor troepenpaarden zou op 0,6 Klg. de Liter gesteld kunnen blijven.

In het contract staat dat gaba van de padie tempo salamat niet geleverd mag worden.

Tot nu toe is het mij niet gelukt de juiste oorzaak te vinden waarom deze gaba van de leverantie is uitgesloten, en kan ik slechts de volgende redenen veronderstellen:

Zooals bij de beschrijving der padie is gezien, is de padie tjempo slamat een padiesoort van mindere kwaliteit. Vroeger werd aan de troepenpaarden padie in plaats van gaba verstrekt, en was deze padiesoort waarschijnlijk van de leverantie uitgesloten.

Bij het vervallen der padie schijnt het dat men de gaba van de padie tjempo slamat ook van de leverantie heeft uitgesloten.

Een andere reden kan zijn, dat volgens SOLLEWIJN GELPKE de slamat-varieteiten een groote hoeveelheid ketan bevatten, en dat dit aanleiding heeft gegeven deze gaba uit te sluiten.

In het contract staat evenzoo dat de gaba moet zijn *onharig*. Deze bepaling is geheel verkeerd, daar alle gaba *behaard is*: alleen komen verschillen voor in de meerdere of mindere lengte en de meerdere of mindere zachtheid of hardheid der haren.

Een hoofdzaak bij het keuren van gaba is, te letten dat geen gaba van ketan, *Oryza glutinosa*, in de gaba is.

Veelvuldig komt het niet voor, omdat de marktprijs van de ketan meesttijds hooger is dan die der gaba.

Somtijds komt het echter voor dat men ketan heeft, te oud geworden voor den verkoop, in welk geval men er gaba van maakt en ze onder de paarden-gaba mengt ten einde er noch een billijken prijs voor te maken.

Men onderkent de aanwezigheid van ketan, door een aantal korrels der gaba van hunne bast te ontdoen. De rijstkorrel is altijd doorschijnend, de ketan korrel is dof, melkwit. Volgens

GELPKE ligt de dofte kleur waarschijnlijk in eene groote ontwikkeling der intercellulaire stof en moet wel onderscheiden worden van die zoogenaamde witte, dorsale indrukken, welke op lucht houdendheid wijzen.

Zoowel bij ketan als doorschijnende rijst verder, liggen de zetmeelkorrels à part of in regelmatige hoopen bij elkander; bij dorsale vlekken daarentegen in klouten van allerlei afgeronden vorm, door lucht gescheiden, en samengesteld uit min of meer goed gevormde korrels, terwijl een groot deel der cellen geresorbeerd is.

In alle geval is het wit der ketan melkachtig, en scherp op het oog onderscheiden van het wit, hetwelk door eenig gebrek wordt veroorzaakt.

Verder kan men zich nog overtuigen of men met ketan te doen heeft, door eenige korrels in den mond te nemen en ze te kauwen, bij ketan worden zij dan zeer kleverig.

Bij gaba moet men er op letten dat zij niet gebroeid heeft of muf is.

Het gebroeid zijn is dikwijls, wanneer het niet te erg is, zeer moeilijk te zien, en alsdan eerst uit te maken indien men ze met gaba van goede kwaliteit vergelijkt.

Ik wijs er op omdat ik verscheiden paarden gaba, die wat gebroeid had, hardnekkig heb zien weigeren.

Het is goed de gaba vóór hare verstrekking aan het paard te wasschen, ten einde onreinheden en doppen te verwijderen. Weeken is om dezelfde reden als bij de padie opgegeven, af te raden.

De hoeveelheid gaba, die een paard onder verschillende omstandigheden moet hebben, zal, even als van de andere graanen en peulvruchten, bij de rations behandeld worden.

3. *De Rijst.*

De rijst, zooals die aan het paard gevoederd wordt, is de van de zaadbekleedselen ontdane vrucht van de rijstplant. Van de rijst heeft men, wat kleur betreft, drie soorten; de witte, de roode en de zwarte rijst.

Als voedsel voor het paard wordt de roode rijst gebruikt.

Bij gebrek aan ander voedsel, of door eigenaars die angstig zijn voor het vurig temperament van hunne paarden, wordt wel eens een weinig witte rijst gegeven, doch dit zijn zeldzaamheden.

Noch finantieel, noch wat voederwaarde betreft zou dit ook aangeraden zijn, daar roode rijst in de eerste plaats veel goedkoper is en in de tweede plaats veel meer eiwit bestaudeelen bevat.

Al dadelijk zal ik eenige analyses van roode rijst, zooals zij door SCHARLEÉ en MOENS zijn gedaan, opgeven.

Water	15.06	15.06	15.49	15.85	15.76				
Eiwit-lichamen.....	10.34	10.57	8.38	10.88	8.72				
Vet.....	1.38	} 73.17	} 75.45	} 72.08	} 74.00				
Dextrine.....	2.27								
Amylum.....	68.77								
Cellulose.....	1.52								
Kiezelsuur.....	0.040								
Zwavelzuur.....	0.006								
Phosphorzuur.....	0.321								
Yzeroxyde.....	0.013					1.20	0.68	1.19	1.52
Kalkaarde.....	0.015								
Magnesia.....	0.093								
Potasch.....	0.177								
1 Liter weegt grammen.....		740	710	743	744				
1000 Korrels wegen		16.75	19.25	17.65	16.03				

Men ziet uit deze analyses, dat de roode rijst zeer eiwithoudend is. Bij de analyses, vroeger van padie en gaba soorten opgegeven, waren zoowel soorten die roode als witte rijstkorrels bevatten.

De analyses van de padie en gabasoorten, die roode of witte rijst bevatten, toonen aan dat tusschen beide soorten, om zoo te zeggen, geene afwijking in eiwitgehalte bestaat.

Is het graan echter van de zaadbekleedsels ontdaan, zoodat men roode en witte rijst heeft, dan toont de analyse hiervan

aan, dat tusschen beide soorten een groot verschil aan eiwitgehalte bestaat.

Hoe dit verschijnsel te verklaren? GELPKE zegt dienaangaande het navolgende:

Evenals bij alle graan, is bij rijst de vruchtschaal innig met de zaadhuid verbonden, zoodat zij bij vruchtrijpheid zelfs microscopisch niet van elkander zijn te onderscheiden.

Te zamen vormen zij eene beschutting voor de kiem en houden daartegen, na de weeking, het zetmeel geklemd.

Door inwerking van zwavelzuur ziet men eenige rijen platte cellen van elkander gaan, met loslating der olie, die zich er tusschen bevindt, en soms $1\frac{1}{2}\%$ der massa bedraagt.

Onder die platte cellen komt een palisaden laag, gevormd door dikwandige, zeer lange, met elkander vergroeide cellen, met een klein lumen.

Deze vorming vordert attentie, omdat zij nergens anders voorkomt en bij meel tot het bewijs der vervalsching met rijst helpt voeren.

Dan volgt eene collenchymlaag, waarmee bij de witte rijstsoorten, de omhulsels uitscheiden en de eigenlijke vrucht begint; maar inzonderheid bij de roode rijstsoorten, zijn de omhulsels nog van de vrucht gescheiden door een wijdmazig netwerk van dunwandige cellen.

Het practisch gevolg van een en ander is, dat bij het stampen van de witte rijstsoorten, de proteïne houdende cellen aan den omtrek der eigenlijke vrucht, te gelijk met de innig verbonden zaadhuiden worden verwijderd, terwijl zij bij de roode rijst blijven, omdat zij door die laag dunne cellen van de eigenlijke hulsels gescheiden zijn.

Men vindt door deze verklaring opgehelderd, hoe het komt dat roode rijst meer eiwit lichamen bevat dan de witte rijst.

Uit de opgegeven onderzoekingen aangaande roode rijst, blijkt dat men op grond van een gering eiwit en een te groot zetmeel gehalte te lang de rijst voor een ongeschikt graan als

paardenvoedsel heeft gehouden, daar wel degelijk een tamelijk groot eiwitgehalte aanwezig is.

Niet op dezen grond dus, doch op een anderen acht ik de roode rijst op den langen duur gevoederd, niettegenstaande haar hooger eiwitgehalte, minder geschikt als paardenvoedsel dan padie en gaba.

De roode rijst mist namelijk den heilzamen prikkel, dien de padie en gaba door de halmen, vrucht en zaadbekleedsels op de digestie organen uitoefenen.

De roode rijst werkt op den duur, niettegenstaande zijn groot eiwitgehalte, verslappend op de digestie organen.

Dit wordt noch verhoogd omdat door velen, de roode rijst, met zemelen (dedak) vermengd, als gombongan wordt gegeven.

De zemelen in Indië worden bijna als fijn poeder in den handel gebracht. Hierdoor wordt wel het gemakkelijke opnemen der voedende bestanddeelen bevorderd, doch tevens gaat de prikkel op het darmkanaal verloren.

Dat op deze wijze klaargemaakte gombongans op den duur, ook door overvloed van water, zeer verslappend werken op het darmkanaal is licht te begrijpen.

Uit het voorgaande blijkt, dat *roode rijst een graan is met tamelijk hoog eiwitgehalte, als paardenvoedsel zeer goed te gebruiken, mits, daar het geen genoegzamen prikkel op het darmkanaal uitoefent, in gepaste afwisseling of combinatie met andere granen gegeven. Alleen gegeven, werkt de roode rijst op den duur verslappend op het darmkanaal.*

In welke verhouding deze combinatie kan plaats hebben, en de hoeveelheid roode rijst, die men geven moet, zal bij de rations worden behandeld.

4. De mais. Djagong.

Zea Mays L.

Volgens J. K. HASSKARL, in het »Tijdschrift voor natuurlijke Geschiedenis en Physiologie, 11^e deel pag. 195,» worden op Java de navolgende variëteiten verbouwd:

Zea Mays maaima, Djagong temoengoeug, Sund.

Bladeren zeer breed, van boven ruig, scherpe kanten, ruige bladscheede, vlokharig bewimperd, de zaden lichtgeel, stengel 7—9 voet hoog. bladeren 2—3,5 voet lang, 3—4 duim breed, kolf 6—10 duim lang, 1,5—1,7 duim dik, zaden in 10—15 rijen.

Zea Mays pallida, Djagong gedeh. Sund.

Over het geheel minderforsch met geelwitte zaden.

Zea Mays rubra, Djagong pananga. Sund.

Eenzoo minderforsch met roode zaden.

Zea Mays minor, Djagong tjoepak gedeh. Sund.

Stengel 4—6 voet hoog, bladeren 1,5—2,2 voet lang, 1,7—2 duim breed, kolf 3—3,5 duim lang met conische punt, zaden safraangeel.

Zea Mays minima, Djagong tjoepak leutiek. Sund.

Stengel 3—4 voet hoog, bladeren 13—21 duim lang, 1,5 duim breed, kolf 2 duim lang, zaden safraangeel.

Zea Mays hwarah, Djagong hwarah. Sund.

Staat in afmetingen tusschen Djagong pananga en Djagong tjoepak leutiek. Zaden bleekrood.

SCHARLÉÉ en MOENS hebben van eenige djagongsoorten analyses gemaakt, die ik hier in hun geheel zal mededeelen, daar er belangrijke opgaven omtrent zwaarte der kolven, zaden en de verhouding tusschen dezen bij voorkomen.

De eerste onderzochte djagongsoort was gegroeid in den donker-roodbruin gekleurden kleibodem van Bidara-Tjina, afdeling Meester-Cornelis.

Deze maiskorrels zijn plat, somtijds driehoekig, donkergeel gekleurd, met licht gele vlek aan den top. De grootte der korrels is zeer verschillend, gemiddeld bedraagt de hoogte 7 m.M. de breedte 5 m.M. en de lengte 3 m.M.

Hoezeer het gewicht der geheele vruchtkolven afwisselt, blijkt uit de daarvoor gevonden cijfers van 87 en 101 gram bij deze soort.

De verhouding van de zaden tot de vruchtkolf is als 1:1,19 en als 1:1,29.

De Ned. kop van het zaad weegt gemiddeld 750 gram en 1000 korrels wegen 219 gram.

De procentische samenstelling is de volgende:

Water.	16,20
Eiwit-lichamen.	9,75
Vet.	6,59
Dextrine.	66,51
Amylum.	
Cellulose.	
Kiezelzuur.	0,009
Phosphorzuur.	0,729
Zyzeroxyde.	0,002
Kalk.	0,011
Magnesia.	0,248
Potasch.	0,408

De procentische samenstelling der asch hieruit berekenende, zoo verkrijgen wij daarvoor de volgende cijfers:

Kiezelzuur.	0,64
Phosphorzuur.	31,84
Zyzeroxyde.	0,14
Kalk.	0,78
Magnesia.	17,65
Potasch.	29,00

Eene andere soort van Maïs, door de inlanders Djagong kodok genaamd, is afkomstig van Kampong-Manga-Besaar bij Batavia.

De zaadkorrels dezer soort zijn plat of driehoekig-niervormig. Sommige bijna vierkant. De kleur is geel, met een lichtgele vlek aan den top. Gemiddelde hoogte 6, lengte 7, breedte 5 m.M.,

Een Ned Kop er van weegt 750 gram en 1000 korrels, 159 gram.

De procentische samenstelling is:

Water.	15,96
Eiwit-lichamen.	9,90
Vet.	5,69
Dextrine.	66,57
Amylum	
Cellulose.	
Asch.	1,88

De derde soort van djagong, die onderzocht werd, was gewonnen in kampong Koeboer-Mangkok, mede in de nabijheid van Batavia gelegen.

De zaadkorrels dezer soort zijn plat, zamengedrukt, afwisselend donker- en lichtgeel. De hoogte is gemiddeld 8, lengte 10 en de breedte 4 m.M.

Een Ned. kop er van weegt 664 gram en 1000 korrels wegen 225 gram.

De procentische samenstelling is:

Water.	15,85
Eiwit-lichamen.	7,60
Vet.	}
Dextrine.	
Amylum.	
Cellulose	
Asch.	1,59

De Djagong sephanan, de vierde soort die onderzocht werd, was afkomstig van Bekasie, in het Ooster kwartier der Bataviasche Ommelanden gelegen.

De korrels van dezen djagong zijn meest driehoekig of van een onregelmatigen, veelhoekigen vorm.

Zij zijn donker roodbruin gekleurd, met eenigzins licht gekleurde vlek aan den top. De hoogte is gemiddeld 7, lengte 8 en breedte 4 m.M.

Een Ned. kop er van weegt 720 gram en 1000 korrels, 155 gram.

De procentische samenstelling dezer djagong korrels is de volgende:

Water.	16,85
Eiwit-lichamen.	11,09
Vet	}
Dextrine.	
Amylum.	
Cellulose.	
Asch.	1,55

Ik zal nu deze analyses, voor het beter overzicht in een tabel brengen.

Water.....	16,20	15,96	13,83	16,83
Eiwit-lichamen.....	9,73	9,90	7,60	11,09
Vet.....	6,39	5,69		
Dextrine.....	} 66,31	} 66,57	} 76,98	} 70,55
Amylum.....				
Cellulose.....				
Kiezelzuur.....	0,009	} 1,88	} 1,59	} 1,53
Phosphorzuur.....	0,729			
Zeroxyde.....	0,002			
Kalk.....	0,011			
Magnesia.....	0,248			
Potasch.....	0,408			
Gewicht vruchtkolven: gram....	87—101			
Verhouding zaden tot vruchtkolf.	1 : 1,19—1,29			
1 Ned. Kop weegt: gram.....	750	730	664	720
1000 korrels wegen: gram.....	219	159	223	153

Men ziet uit deze tabel, dat er volstrekt geen verband bestaat tusschen de grootte der korrel en het gehalte aan voedzame bestanddeelen; dat Mais veel vet bevat, doch tevens eene groote hoeveelheid eiwitstoffen.

SCHIMMEL zegt aangaande de Mais: »het Turksche koren is arm aan eiwitstoffen, doch rijk aan vet en zetmeel”.

»Het is bijna even moeilijk verteerbaar als rogge en moet daarom en om zijne hardheid gebroken en met veel water en haksel gevoederd worden.”

Hij zegt verder dat talrijke proeven, in verschillende landen genomen, geleerd hebben dat het slechts voor een klein gedeelte de haver kan vervangen. Zoodra dit voor meer dan de helft geschiedde, nam wel de gevleesdheid toe, doch de kracht en de opgewektheid verminderden, de paarden zweetten sterk en kregen minder adem.

Hij laat er evenwel dadelijk op volgen dat in sommige streken, zooals: Spanje, Mexico en Zuid-Amerika, de Maïs alleen gegeven wordt.

SCHIMMEL zegt er echter niet bij, dat de Maïs daar uitstekend voldoet, zooals mij door ooggetuigen aangaande Amerika en zelfs door houders van een groot aantal paarden verzekerd is.

Alleen werd mij bijna altijd medegedeeld dat de paarden gemakkelijk bevangen gevoederd worden (founded).

Onmiddelijk hierop zegt S: de paarden van het Fransch-Mexicaansch leger doorstonden van October 1862 tot Junij 1875, bij een dagelijksch ration van 4 K.G. Maïs, 3 K.G. Hooi en 1 K.G. zemelen, zeer goed de vermoeienissen van den oorlog.

Hoe dit rijmt weet ik niet, en hoe men Maïs arm aan eiwitstoffen kan noemen weet ik noch minder of men moet alles, wat slechts een weinig minder eiwitstoffen dan haver bevat, arm aan eiwitstoffen noemen.

Het is waarschijnlijk dat bijna even veel paarden op den aardbol met Maïs als met haver gevoed worden, en men kan toch niet aannemen, dat men slechts in een gedeelte van Europa de wijsheid alleen heeft.

Juist van daar hoort men de klachten, terwijl men van de plaatsen, waar men practisch oordeelen kan, geen klachten over de Maïs hoort.

Over de genomen proeven kan ik geen oordeel vellen, daar de beschrijving niet in mijn bezit is, doch ik stel mij de vraag: is er bij het voederen van Maïs wel nagegaan, of, in het totaal dagelijksch ration der paarden, de verhouding tusschen eiwitstoffen, koolhydraten, vet enz. eene rationeele was, zonder welke verhouding geene enkele voeding voldoen zal?

In het Oostenrijksche leger zijn de proeven met de Maïs genomen met 4000 rij- en 1200 trekpaarden. BRUCHMULLER komt tengevolge van deze proeven tot de navolgende uitkomsten:

1. De paarden vertoonen eerst een tegenzin in het nieuw voedsel; evenveel spoedig wordt de Maïs even graag gegeten als de haver.

De, tengevolge van het onvolledige der rations, optredende nadeelige gevolgen verdwijnen na 3 à 4 weken.

2. De Maïs wordt door de meeste paarden zelfs dan goed verteerd, als de korrels in hun geheel en zonder bevochtigd te zijn gegeven worden. Slechts bij oudere paarden, die de haver ook niet meer goed kauwen, trof men heele korrels in de mest aan.

3. Worden haver en Maïs in onverkleinden toestand en onder elkander gemengd aan de paarden gegeven, zoo wordt de haver niet goed verteerd dan nadat de paarden aan voeding met Maïs gewend zijn.

4. De gedurende langen tijd met Maïs gevoederde paarden zijn meestal in beteren voedingstoestand, dan bij haverveo-dering. De lichaamsvormen zijn afgerond, het haar is glad, de lichaamsswaarte neemt toe, en deze neemt eerst bij sterke dienstverrichtingen af.

Bij weinig gebruik der paarden en bij gewone dienstverrichtingen volgt bij vele paarden een vet worden, en moet daarom de Maïs een voortreffelijk extensief voedsel voor paarden genoemd worden.

5. De gezondheidstoestand is bij de met Maïs gevoederde paarden een zeer gunstige.

6. De levendigheid van temperament is bij vele, met Maïs gevoederde paarden, minder dan bij de met haver gevoederde. De paarden zijn traag, minder frisch, toonen minder looplust, en zijn na groote krachtsinspanning zeer vermoeid.

Uit deze proeven, op groote schaal genomen, blijkt dus, tegen de bewering van SCHIMMEL in, dat Maïs *gemakkelijker te verteeren is als rogge*, en dat Maïs *niet gebroken behoeft te worden om goed verteerd te worden*.

Trouwens het is bekend dat in vele landen de Maïs gewoon als klossen aan de paarden gevoederd wordt.

Zooals ik reeds gezegd heb weet ik niet *hoe* de proeven zijn genomen, doch ik weet wel dat het Oostenrijksche troepenpaard zeer slechts gevoed wordt. MÜHLWERTZ-GÄRTNER zegt dienaangaande, dat het juist genoeg krijgt om, in vredenstijd bij zorgvuldige behandeling, er goed uit te zien, en dat het een geluk is dat het bij de laatste oorlogen te velde bij inkwartiering enz. wat meer kreeg, dan het officieel was toegedacht, daar het anders de vermoeienissen niet had kunnen doorstaan.

Heeft men nu de 7 Oostenrijksche ponden haver, die het in vredenstijd krijgt, in het ration vervangen door Maïs, dat minder eiwitstoffen bevat, dan zijn de bovenstaande uitkomsten niet te verwonderen.

Men heeft natuurlijk de goede uitkomsten door de goede eigenschappen aan Maïs eigen b. v. goede verteerbaarheid enz. en de slechte, door minder toevoer van eiwitstoffen verkregen, bij paarden die reeds slecht gevoed waren.

Vele andere schrijvers denken beter over de Maïs.

MAGNE deelt in het Oostenreichische Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde, Band XLVIII, Heft II, pag. 141, het volgende mede:

In den laatsten tijd heeft de voeding met Maïs eene groote uitbreiding verkregen. Zij wordt op vele stallen te Parijs gevoederd, en hoe zich deze voeding uitgebreid heeft, wordt bewezen door het feit dat twee fabrieken alleen bestaan door Maïs te kneuzen, en bovendien vele paardenbezitters de Maïs zelf koopen en kneuzen.

Dat de Maïs zelfs goed is voor paarden, die zeer inspannende dienstverrichtingen moeten doen, blijkt uit de expeditie in Mexico waar de troepenpaarden enkel met Maïs gevoed zijn geworden.

Ook de Omnibus maatschappij in Londen geeft de paarden Maïs, en onlangs heeft de algemeene Fransche Tramway maatschappij bekend gemaakt, dat zij op de vermoeiende route naar Havre, twintig paarden enkel met Maïs en gesneden lucerne

gevoederd heeft, waarbij men ondervonden heeft, dat de voedingskracht van Maïs volkomen gelijk, zoo niet grooter is dan van de overige graanvruchten.

In het Landw. Centralblatt für Deutschland 1875, Heft 9 vindt men:

Volgens de laatste berichten (»Parlementarische Ausschusses») over paarden en de daarin opgenomen uitspraak van den Secretaris van de Londensche General-Omnibus-Company, werden de zes laatste jaren de paarden van deze maatschappij niet meer met haver doch met Maïs en haksel gevoederd. Zij krijgen dagelijks 17 pond Maïs en 10 pond haksel.

De Maïs is slechts inzoover gebroken, dat de paarden haar zonder moeite verteeren kunnen, en zij gedijen bij dit voedsel veel beter als bij het vroegere.

De staatsveearts DOORZAK (Wein und Ackerbauzeitung N^o. 9) geeft als zijne meening te kennen, dat men dwaalt indien men de Maïs een te heet voeder voor paarden noemt, of indien men meent, dat de paarden te sterk zouden zweeten, veelvuldiger aan koliek zouden lijden of spoediger moede zouden zijn.

De ongunstige verschijnselen zouden, volgens DOORZAK, doorgaans aan andere omstandigheden zijn toe te schrijven.

In 't algemeen heeft men niets te vreezen. In de eerste dagen der voeding ziet men de paarden meer opgewekt, en zweeten zij lichter; later ziet men echter slechts goede gevolgen; de paarden krijgen prachtig haar en worden krachtiger dan vroeger.

De Maïs is een voortreffelijk voeder voor paarden, die veel werken moeten.

In de districten Temes, Torontal, Krasso en Syrmien leggen voorspanpaarden van 150—160 c.M. hoogte, met niet zeer correcte lichaamsbouw, bij een dagelijksch voederration van ongeveer 5 liter per paard, ongeveer 8 à 10 mijlen af. De slechte wegen en de omstandigheid in aanmerking genomen,

dat de paarden iederen dag in 't haam zijn, is dit een genoegzame kraehtsuinting voor deze voeding.

Natuurlijk moet de Mais gebroken worden. Eerst geeft men één deel Mais en 2 deelen haver; langzaam vermeerdert men nu de Mais. Voor luxe paarden, die weinig beweging hebben, eigent zich de Mais niet, daar zij te vetlijvig maakt.

In de Deutsche landw. Zeitung N^o. 43 van 1876, komt een uitstekend geslaagde proef voor van de met goed gevolg doorgezette Maisvoeding bij 23 landbouwpaarden van krachtig ras. Deze paarden kregen sinds jaren per dag 12 pond haver met haksel en 6—8 pond hooi. Bij hetzelfde gewicht aan haksel en hooi werden 10 pond Mais en 3 pond tarwezemelen gegeven. Niettegenstaande zware arbeid hielden zich de paarden bij deze wijze van voeding krachtig en kregen glanzend haar.

De Parijsche Omnibus Compagnie (Fünlings, landw. Jahrb. 1878 pag. 66) voedert, sinds Maart 1876, Mais met goed gevolg. De 9270 paarden krijgen ieder per dag 5 K.G. haver, 5 K.G. Mais, 0,748 bos hooi en 0,940 bos stroo.

De opgave van het gewicht aan hooi en stroo ontbreekt. De paarden werken daarbij even goed en even snel als vroeger, toen zij 8 K.G. haver ontvingen.

De Londensche Omnibus maatschappij (Landw. Centralbl. redig. von ALIX MÜLLER, Jahrgang 25, pag. 632) voedert, sinds jaren, gebroken Mais en de paarden zijn, niettegenstaande de groote inspanningen, in beteren toestand dan vroeger.

Na proeven, genomen onder leiding van Dr. L. BORN, is de groote Berlijnsche paardentram er toe over gegaan om meer dan 1800 paarden met Mais te voederen. De paarden krijgen het halve ration Mais. De proeven zijn als volgt genomen: Een deel der paarden kreeg, bij vermindering met 0,5 K.G. haver, 0,5 K.G. Mais daags. Om de 8 dagen kregen de paarden 0,5 K.G. haver minder en 0,5 K.G. Mais meer tot op de helft van het ration, zoodat de paarden ten laatste

4 $\frac{1}{2}$ K.G. Maïs 4 $\frac{1}{2}$ K.G. haver 5 $\frac{1}{2}$ K.G. hooi en 5 $\frac{1}{2}$ K.G. stroo kregen.

De van Dec. 1875 tot Dec. 1876 genomen proeven, bij 70 paarden, vielen geheel ten gunste van de Maïs uit, zoodat het eenparig oordeel was:

Dat de paarden in een goeden toestand en even krachtig waren als bij voeding met haver. De lichaamsgevuldheid en het uitzicht der paarden namen, door een glanzig, goedliggend haar, toe.

Alle paarden aten de gebroken Maïs met haver en haksel, zonder aanmenging met water zeer gaarne. Het opgenomen voedsel was ook met de Maïs goed verteerd. Zelfs na een ration van 7,5 K.G. Maïs en 1,5 K.G. haver reageerde de uit de faeces geperste vloeistof neutraal.

Het bewijs is hierdoor geleverd, dat de Maïs in groote hoeveelheden goed verteerd wordt.

Dat ook onderzoekers van zeer grooten naam de Maïs niet arm aan eiwitstoffen en rijk aan zetmeel noemen, blijkt uit de voederingsproeven in 1877 en 1878 door Dr. E. WOLFF, Dr. W. FUNKE, Dr. C. KREUZHAGE, en Dr. O. KELLER in Hohenheim genomen. (Die Ernährung landwirthschaftlichen Nutztiere. Neue Beiträge).

Op Pag. 101 van genoemd werk leest men dat zij de Maïs onder de geconcentreerde voedingsmiddelen rekenen en dat haver, akkerboomen en Maïs bij het paard op gelijke wijze verteerd worden als bij het schaap.

Op Pag. 97 kan men de vergelijkende analyses vinden; op pag. 98 de verteeringscoëfficiënten, en leest men daar geheel andere uitkomsten dan bij SCHIMMEL.

Ik zal nu eens nagaan hoe, en onder welke omstandigheden de Maïs een goed paardenvoedsel is, en zal, om dit te kunnen nagaan, eerst de analyses opgegeven, voor zoover zij mij ten dienste staan, van Haver, Hooi, Europeesche Maïs, Tarwe- en Roggestroo.

Haver.

BESTANDEELEN.	Analyses uit SCHWARZNECKER'S "Pferdezucht".			KÜHN.	WOLFF.	OUDEMANS.	Gemiddeld.
Water	13,23	15,48	12,85	13,7	13,23	14,9	13,7
Proteïne	10,40	9,72	11,34	12,0	10,40	12,1	10,9
Vezel	72,61	72,19	72,87	71,6	73,08	71,9	72,4
Vet							
Stikstofvrije extractiefstoffen							
Asch	3,29	2,61	2,93	2,7	3,29	2,8	3,0

Hooi.

BESTANDEELEN.	BOUSSING-NAULT.	WOLFF.	MULLER.	HAUENER.	KÜHN.	Gemiddeld.	
Water	13,0	14,3	14,0	14,0	14,3	14,0	
Proteïne	7,2	8,2	8,3	9,5	8,5	8,3	
Suiker	72,2	73,3	70,7	70,5	70,6	71,4	
Zetmeel							
Vet							
Houtvezel	7,6	4,2	7,0	6,0	6,5	6,3	
Asch							

Maïs.

BESTANDEELEN.	PARMEN.	POGGIALE.	MAHER.	POLSON.	Gemiddeld.
Water.....	14,0	13,50	12,94	81,8	13,1
Eiwit-lichamen.....	10,75	9,90	9,80	9,1	9,9
Vet.....	7,57	6,70		4,5	} 75,50
Dextrine.....	3,44	} 64,50		2,9	
Amylum.....	58,09			50,1	
Cellose.....	5,07	4,0		20,4	
Kiezelzuur.....					
Phosphorzuur.....	} 1,08	} 1,40	}	} 1,8	} 1,5
Kalk.....					
Magnesia.....					
Potasch.....					
Yzeroxyde.....					

Het tarwe- en roggestroo.

Volgens KÜHN is de gemiddelde samenstelling dezer beide stroosorten als volgt:

	Tarwestroo	Roggestroo.
Water.	14,5	14,5
Proteïne.	2,0	2,0
Vet.	1,5	1,4
Stikstofvrije extractiefstoffen.	28,7	27,3
Houtvezel.	49,2	50,7
Asch.	4,5	4,1

Neemt men nu als voorbeeld aan, het Hollandsche kavallerie paard, en vervangt men daarbij het ration haver door Maïs, wat ziet men dan gebeuren?

Het Hollandsche kavallerie paard krijgt dagelijks als zomer-ration :

- 5 K.G. Hooi.
- 5½ K.G. Stroo.
- 4½ K.G. Haver.

Zoo veel mogelijk moet door de aannemers $\frac{2}{5}$ tarwe- en $\frac{1}{5}$ roggestroo geleverd worden.

Een derde van dit stroo wordt als legstroo gebruikt.

Laat men dit $\frac{1}{3}$ gedeelte buiten rekening, dan vindt men dat het Hollandsch kavalerie paard in zijn zomerration aan eiwitstoffen en koolhydraten, naar de voorgaande analyses, verkrijgt:

5	K.G. Hooi	0,249	Eiwitstoffen,	2,142	Koolhydraten.
$5\frac{1}{2}$	K.G. Stroo	0,0505	"	1,75	" "
$4\frac{1}{2}$	K.G. Haver	0,4905	"	5,558	" "
	Totaal.	0,79	"	7,25	" "

Vervangt men nu in dit ration de $4\frac{1}{2}$ K.G. Haver door $4\frac{1}{2}$ K.G. Maïs dan verkrijgt men het navolgende:

5	K.G. Hooi	0,249	Eiwitstoffen,	2,142	Koolhydraten.
$5\frac{1}{2}$	K.G. Stroo	0,0505	"	1,75	" "
$4\frac{1}{2}$	K.G. Maïs	0,4455	"	5,5975	" "
	Totaal.	0,745	"	7,29	" "

Door de vervanging dus van haver door Maïs zou het paard ongeveer 0,045 K.G. eiwitstoffen minder krijgen, terwijl de koolhydraten ongeveer dezelfde blijven.

Een proef dus genomen met het Hollandsch kavalerie paard, dat reeds blijkt slecht gevoed te zijn, daar ik één K.G. eiwitstoffen daags als minste eisch stel, zou dus geheel ten nadeele van de Maïs uitvallen, daar het op een karig gehalte aan eiwitstoffen nog 4,5 D.G. zou moeten missen.

Indien men dezelfde hoeveelheid eiwitstoffen wil geven, dan moet men ongeveer 5 K.G. Maïs geven.

In dit geval zou men ongeveer 0,55 K.G. koolhydraten meer krijgen op 7,25 K.G. die het in het gewone ration krijgt; een verschil evenwel eerder in het voordeel dan in het nadeel van het slecht gevoede paard, en ik geloof dat, indien men 5 K.G. Maïs gaf, de proef in het voordeel der Maïs zou uitvallen.

Bij paarden die grooter hoeveelheid haver ontvangen, zou het verschil in koolhydraten veel grooter worden.

Daar Mais bovendien, naar verhouding van zijn eiwitstoffen, meer vet bevat en vet en koolhydraten het eiwitverbruik beperken, dus de vleeschaanzetting bevorderen, zoo is Mais, in groote hoeveelheden gegeven, meer geschikt voor zwaarwerkende paarden, waarbij meer koolhydraten verwerkt worden.

Wil men echter bij paarden de grootere hoeveelheid koolhydraten, ontstaan door het voederen van Mais, vermijden, dan kan men zeer goed de Mais met andere voedsels combineeren b. v.

85 K.G. Mais	=	8,5	K.G. eiwitstoffen	64,18	koolhydraten.
9 K.G. Boonen	=	2,5	"	4,89	" "
5 K.G. haksel	=	0,1	"	3,95	" "
<hr/>					
te zamen		10,9	"	75	" " "
100 K.G. haver	=	10,9	"	72,4	" "

Dit mengsel zou dus bijna volkomen de haver kunnen vervangen.

Ik noem slechts dit mengsel op, doch natuurlijk zijn verscheidene andere combinaties te maken.

Ik zal nu eens nagaan hoe de Mais bij grasvoeding vol doet, en daarvoor eerst het zwaarwerkend paard als voorbeeld nemen.

Vroeger heb ik reeds opgegeven, dat ik voor zulk een paard ongeveer 1,20 K.G. eiwitstoffen noodzakelijk acht. Geeft men nu dat paard 25 K.G. Gras en 4 K.G. Mais, dan verkrijgt men, volgens de voorgaande analyses:

25 K.G. Gras	=	0,8	K.G. Eiwitstoffen	4,00	K.G. koolhydraten.
4 K.G. Mais	=	0,38	"	2,92	" "
<hr/>					
te zamen	=	1,18	"	6,92	" "

dus genoegzaam eiwitstoffen en eene verhouding tusschen eiwitstoffen en koolhydraten van 1 : 5,8.

Neemt men nu het tamelijk zwaar werkend paard, waarvan ik vroeger op gaf dat het ongeveer 1 K.G. eiwitstoffen noodig

heeft en geeft men b. v. 23 K.G. Gras en 2 K.G. Mais dan verkrijgt men:

23 K.G. Gras	= 0,8	K.G. Eiwitstoffen	4	K.G. koolhydraten
2 " Mais	= 0,19	" " "	1,46	" " "

te zamen.	= 0,99	" " "	5,46	" " "
-----------	--------	-------	------	-------

dus eene verhouding tusschen eiwitstoffen en koolhydraten van 1 : 5,5.

Geeft men het paard nu 20 K.G. Gras en 3½ K.G. Mais, dan krijgt het aan voedende bestanddeelen:

20 K.G. Gras	= 0,64	K.G. Eiwitstoffen	5,2	K.G. koolhydraten.
3½ K.G. Mais	= 0,54	" " "	2,56	" " "

te zamen.	= 0,98	" " "	5,76	" " "
-----------	--------	-------	------	-------

dus eene verhouding tusschen eiwitstoffen en koolhydraten van 1 : 5,8.

Geeft men het paard 20 K.G. Gras en 4 K.G. Mais, dan krijgt het aan voedende bestanddeelen:

20 K.G. Gras	= 0,64	K.G. Eiwitstoffen	5,2	K.G. koolhydraten.
4 " Mais	= 0,58	" " "	2,92	" " "

te zamen.	= 1,02	" " "	6,12	" " "
-----------	--------	-------	------	-------

dus eene verhouding tusschen beiden stoffen van 1 : 6.

Neemt men nu een, lichte arbeid verrichtend paard en geeft men dit 20 K.G. Gras en 2 K.G. Mais, dan krijgt het:

20 K.G. Gras	= 0,64	K.G. Eiwitstoffen	5,2	koolhydraten.
--------------	--------	-------------------	-----	---------------

2 " Mais	= 0,19	" " "	1,46	" " "
----------	--------	-------	------	-------

te zamen.	= 0,85	" " "	4,66	" " "
-----------	--------	-------	------	-------

dus eene verhouding tusschen beide bestanddeelen van 1 : 5,6.

Of wel, geeft men hetzelfde paard 20 K.G. Gras en 1½ K.G. Mais dan verkrijgt men:

20 K.G. Gras	= 0,64	K.G. Eiwitstoffen	5,2	K.G. koolhydraten.
--------------	--------	-------------------	-----	--------------------

1½ K.G. Mais	= 0,14	" " "	1,1	" " "
--------------	--------	-------	-----	-------

te zamen.	= 0,78	" " "	4,5	" " "
-----------	--------	-------	-----	-------

dus eene verhouding tusschen beide stoffen van 1 : 5,5.

Men ziet dus dat Maïs bij grasvoeding eveneens een uitstekend graanvoeder is. De verhouding tusschen eiwitstoffen en koolhydraten is bijna constant. 1 : 5,5—6. Dit is over het geheel bij voeding van goed gras het geval, daar, zooals wij gezien hebben, die verhouding bij gras zooveel constanter is dan bij hooi.

In 't algemeen kan men zeggen, dat het Indische paard in zijn voedsel minder vet en koolhydraten bekomt dan het Europeesche paard; eiwitstoffen daarentegen meer. Bij voeding met Maïs, wordt, wegens haar groot vetgehalte, het verschil in vet minder.

Al het voorgaande te samenvattende, komt men tot de volgende conclusies:

Maïs is een geconcentreerd voedingsmiddel met groot eiwit- en vetgehalte; daardoor komt Maïs van alle Indische voedsels, het dichtst bij de haver.

Bij hooivoeding, naar omstandigheden alleen of in combinatie met andere geconcentreerde voedsels, bij grasvoeding in alle omstandigheden, is het een gemakkelijk te verteeren, uitstekend graanvoeder, waardoor de paarden krachtig en goed gevoed blijven.

Naar gelang van den ouderdom en de daarmede gepaard gaande hardheid, kan zij ongebroken, gebroken of geweekt aan de paarden gegeven worden.

Dat men met het weeken van Maïs in warme landen voorzichtig moet zijn, heeft dezelfde reden als reeds bij de andere granen opgegeven is.

Geeft men aan de paarden de geheele vruchtkolven, dan moet men ruim het dubbele geven als wanneer men alleen de korrels geeft.

Op de markt in Amerika geldt algemeen als regel dat een H. L. vruchtkolven een halve H. L. korrels geeft.

De geheele vruchtkolven geeft men indien de Maïs nog niet te oud is.

Het is merkwaardig om te zien, hoe de paarden tot de laatste korrel van de klossen weten af te pluizen.

Een groot voordeel hierbij is, dat de paarden de Mais goed kauwen, daar zij niet veel korrels te gelijk in den mond krijgen.

Omdat de paarden, bij deze wijze van voeding, hun ration slechts zeer langzaam kunnen opeten, kan men ze niet toepassen bij paarden aan wie niet veel tijd gelaten kan worden voor het opnemen van hun ration.

Evenzoo kan men, indien de Mais niet te oud is, de korrel in haar geheel geven.

Indien echter de Mais eenigzins oud is, dient men de korrels te breken, ten einde de verteering te bevorderen.

Over de hoeveelheid Mais en de combinatie waarin het met andere voedsels gegeven kan worden, zal bij de rations gehandeld worden.

VII. HOOFDSTUK.

OVERIGE INDISCHE PAARDENVOEDSELS.

De voedsels die voor het paard in Indie nog in aanmerking komen, zijn de navolgende:

1. Indisch hooi.
2. Rijstzemelen.
3. Horsegam.
4. Katjang-hidjoe.
5. Indische groene erwten.
6. Preanger boonen.
7. Suikerriet.
8. Padie stroo.
9. Paardenvoeder van Gebrs. Jacometti. (1).

(1) Het resteerende gedeelte dezer aflevering is ter perse,

1. *Indisch hooi.*

DOOR SCHARLÉE EN MOENS zijn zeven luchtdrooge hooisoorten onderzocht, en werden door genoemde onderzoekers de navolgende uitkomsten verkregen.

BESTANDEELEN.	1 ^c	2 ^c	3 ^c	4 ^c	5 ^c	6 ^c	7 ^c	Gemiddeld.	Eur. hooi volgens vroegere opgave.
Water.....	14,61	11,20	11,51	8,54	10,89	8,77	8,27	10,31	14,
Eiwit-lichamen	11,34	12,31	11,78	16,64	13,45	9,77	10,80	12,64	8,5
Vet	5,49	} 61,02	} 62,54	} 89,77	} 39,25	} 68,96	} 61,20	} 64,56	} 71,4
Suiker.....	4,27								
Dextrine.....	} 32,27								
Amylum									
Cellulose									
Kiezelsuur.....									
Yzeroxyde.....	0,51								
Kalkaarde	0,41								
Magnesia.....	0,57								
Phosphorzuur.....	0,85								
Zwavelzuur.....	0,29								
Chloorsodium.....	0,33								
Chloorpotassium.....	0,18								
Potassa.....	4,28								
100 deelen gras geven % luchtdroog hooi.....	24,18	25,72	22,05	28,70	22,53	20,19	28,20	25,77	

Men ziet uit deze tabel dat, om dezelfde hoeveelheid eiwitstoffen te hebben, aanwezig in 100 K.G. Indisch hooi, men 155 K.G. Europeesch hooi zou moeten voederen.

Dit aanmerkelijk verschil ontstaat, zooals reeds vroeger bij het hoofdstuk, handelende over het gras, is opgegeven, doordat in Europa hooi gemaakt wordt, wanneer het gras het minst voedzaam is, en in Indië van gras van gemiddelde samenstelling.

Het verschil is echter groot genoeg om, bijaldien men van hooi gebruik moet maken of bij leveranties, het Indische hooi boven het Europeesche te prefereren.

Het vervaardigen in Indië van goed, geurig hooi gaat met vele bezwaren gepaard. In het groot is daartoe bijna niet anders

dan Kasoeran en Grienting gras te gebruiken, en moet men rekenen zuiver ongeveer 20% hooi van het gras te verkrijgen.

Tegenwoordig wordt hooi in het groot aangemaakt door den Heer TOUSSAINT op de landen Struiswijk en Kajoepoetie bij Batavia.

Dit hooi wordt gemaakt van gekweekt Kasoerangras, is van zeer goede kwaliteit, geurig, en wordt in den handel gebracht in geperste balen van $\frac{1}{3}$ M³. inhoud.

Deze balen, met ijzerdraad omwonden, wegen 100 K.G. en kosten f 5,50 gulden.

In Indië wordt van hooi, als paardenvoedsel, weinig gebruik gemaakt. Bij vervoer over zee van paarden en rundvee, wordt het echter veelvuldig gebruikt. Evenzoo kan het groote diensten bewijzen in tijden van veelvuldig optreden van grasvergiftiging, en in de drooge Mousson bij grasschaarste.

2. Rijstzemelen.

De rijstzemelen (*dedak*) worden verkregen bij het ontbolsteren der gaba. Dit ontbolsteren geschiedt door stampen der gaba in een min of meer uitgehold houten blok, door middel van een stamper, zoogenaamd *toembokken* der rijst, of wel geschiedt het in molens, door een of andere kracht bewogen, zoogenaamd *gilingen* der rijst. In beide gevallen krijgt men als producten, de rijst en de dedak. De samenstelling van dedak zal dus nog al uiteenloopen, naarmate het stampen of gilingen in meerdere of mindere mate heeft plaats gehad; naarmate meer van de rijstkorrel zelf verloren gaat, hetgeen dan bij de dedak komt. Door middel van zeven wordt het grovere gedeelte van de dedak van het fijnere gescheiden.

Het fijnere gedeelte komt in den handel en de fijnste zemelen dragen den naam van *dedak lonteh*.

De zemelen bestaan, zooals men begrijpen zal, uit fijngestampte gedeelten der zaadbekleedselen, het eiwithoudend vliesje dat om de rijstkorrel gelegen is, en fijngestampte gedeelten der rijstkorrel zelf.

Dat er dus groot verschil in de samenstelling moet zijn, blijkt hieruit van zelf.

Vooreerst blijft bij het ontbolsteren der roode rijst, het eiwithoudend vliesje aan de rijstkorrel en komt dus niet in de dedak, waaruit volgt dat de dedak, verkregen bij het ontbolsteren der witte rijst, meer eiwit bevatten zal dan dedak verkregen bij het ontbolsteren der roode rijst.

Verder zal naar gelang in meerdere of mindere mate gestampt is, en dus meerdere of mindere hoeveelheid der rijstkorrel zelf bij de dedak komt, meer of minder rijstmeel bij de dedak zijn.

Hoewel, zooals men dus ziet, de samenstelling zeer moet uiteenloopen, zal ik hier de uitkomsten der analyses door SCHARLÉE EN MOENS van rijstzemelen gedaan, in het kort mededeelen.

	1 ^o . onderzoek.	2 ^o onderzoek.	Gemiddeld.
Water.	15,21	15,16	15,18
Eiwit-lichamen.	7,40	7,78	7,59
Vet.	}	}	}
Dextrine.			
Amylum.			
Cellulose.			
Asch.	14,51	15,62	14,06

Uit deze analyses blijkt dat de rijstzemelen, wat eiwitgehalte betreft, verre ten achter staan bij de zemelen verkregen van europeesche granen. Dit verschil is zeer aanmerkelijk, zooals men zien kan uit de navolgende analyses van tarwe- en roggezemelen. KÜHN vond de volgende samenstelling:

	Tarwezemelen.	Roggezemelen.
Water.	15,4	12,5
Eiwit.	14,	13,7
Vet.	5,8	5,1
Stikstofvrije Extractiefstoffen.	} 45,0	} 50,4
Houtvezel.		
Asch.	5,5	5,5

Het aannemings contract zegt dan ook zeer terecht, dat bijaldien zemelen benoodigd zijn, voor één kilogram gaba, één kilogram tarwè- of twee kilogram rijstzemelen geleverd moeten worden.

Het vraagpunt, welke zemelen het beste verteerd worden, ben ik niet in staat op te lossen, omdat met rijstzemelen, voor zoover ik weet, nog geene voederingsproeven genomen zijn.

Het gebruik der zemelen in Indië als voedsel voor het paard is zeer algemeen.

Waarin dit zijne oorzaak vindt, heb ik vroeger reeds opgegeven.

Ik ben het eens, dat een oordeelkundig gebruik der zemelen, dat wil zeggen in gepaste verhouding tot het graanvoeder, zonder daarbij in het voederen van gombongan te vervallen in alle opzichten goed kan zijn.

Ik moet er echter tevens op wijzen dat, bij troepenpaarden, en in het algemeen bij paarden van ongeveer 4 voet, bij gepaste voeding van gras en graan, het gebruik der zemelen geheel overbodig is.

Het voederen van zemelen op den duur, brengt eene verslapping der digestie organen te weeg, welk nadeel nimmer aan het voederen van paddie en gaba verbonden is.

In welke combinatie en hoeveelheid de zemelen gevoederd kunnen worden, zal bij de rations opgegeven worden.

3. *Horsegram.*

De horsegram is afkomstig van de *Dalichos Uniflorus*, ten minste de soort, onderzocht door ROST VAN TONNINGEN.

Daar echter meerdere soorten van horsegram voorkomen, zoo is het wel te veronderstellen dat niet alle soorten van een en dezelfde plant afkomstig zijn.

De horsegram is een paardenboon uit Britsch Indië, alhier ingevoerd.

Wat zijne voedingswaarde betreft, heeft de horsegram, zooals uit de analyses zal blijken, niets voor op de in Ned. Indië

geteelde zoogenaamde Preangerboonen, die als paardenvoedsel even geschikt zijn.

Hier komt bij, dat de Horsegram aanmerkelijk duurder is dan de Preangerboonen.

Het gaat met de Preangerboonen echter als met zoovele andere zaken, namentlijk dat een profeet zelden geëerd is in zijn eigen land. De Horsegram is nu eenmaal een algemeen paardenvoedsel in Britsch-Indië en is nu, omdat het uit den vreemde komt en duurder is, beter dan wat de natuur ons zoo weelderig en, zoo niet beter, alhier schenkt.

De volgende analyses staan mij ten dienste:

SAMENSTELLING.	ROST VAN TONNINGEN.	Bengaalsche gram	Bomby gram.	Madras gram.	Gram volgens PARTES.	Gemiddeld.
Water.....	14,90	10,84	12,24	11,30	11,39	12,13
Eiwit-lichamen.....	27,24	19,32	18,05	21,04	22,70	21,67
Vet.....	5,38	4,56	4,95	4,31	3,76	4,59
Koolhydraten.....	49,36	62,20	61,70	60,45	63,18	59,38
Cellulose.....						
Zouten.....	3,07	3,12	3,05	2,90	2,60	2,95

Zet men naast de gemiddelde analyse, het gemiddelde der analyses van Preangerboonen door SCHARLÉE en MOENS gedaan, dan zal dadelijk in het oog vallen, dat deze bij Horsegram niet ten achter behoeven te staan.

Deze chemici vonden voor Preangerboonen de volgende samenstelling.

Water.	15,6
Eiwit-lichamen.	20,17
Vet.	1,54
Amylum.	58,29
Cellenstof.	8,52
Dextrine.	6,78
Asch.	5,41

Men ziet hieruit dat alleen eenig verschil in het vetgehalte bestaat, doch overigens de samenstelling vrij wel overeen komt.

De Horsegram komt als paardenvoedsel, bij de reeds intensieve voeding met gras, alleen te pas bij paarden die zwaren arbeid moeten verrichten.

Bij paarden, die geen geregelde zwaren arbeid verrichten, doet men beter geen boonen te voederen, daar ik herhaaldelijk bij voeding met boonen de zoogenaamde Futterrehe (founder) bevangenschap, heb zien optreden.

De Horsegram moet wegens zijne hardheid, alvorens men ze voedert, gebroken of geweekt worden.

Men moet ze niet langer weken als hoogst noodzakelijk is, om de redenen reeds vroeger herhaaldelijk opgegeven.

In welke hoeveelheid en in welke combinatie met andere voedsels de horsegram gegeven kan worden, zal bij de rations worden opgegeven.

4. *Katjang hidjoe.*

De Katjang hidjoe bestaat uit de zaden der *Phaseolus radiatus* L.

Deze plant is inheemsch op Java en wordt veel verbouwd. VAN DER PANT deed, op verzoek van den Adjudant BERING LIESBERG van den toenmaligen Gouverneur Generaal, een onderzoek naar de bestanddeelen van Katjang hidjoe met het doel om te zien of zij de horsegram, die niet altijd in den handel was, kon vervangen. De Sidney paarden van den Gouverneur Generaal werden er 8 maanden mede gevoederd en kregen, behalve het gedroogde en versehe gras, 0,9 kilogram Katjang hidjoe.

De paarden hielden er zich goed bij en zagen er gezond en krachtig uit.

Volgens de door SCHARLÉE en MOENS gewijzigde analyse van VAN DER PANT is de Katjang hidjoe samenesteld als volgt:

Water.	7,82
Amylum.	41,25
Eiwitachtige lichamen.	50,09
Vet.	1,29
Cellenstoffen enz.	15,46
Extractachtige stof (dextrine).	1,00
Kiezelduur.	0,061
Zwavelzuur.	0,054
Phosphorzuur.	1,047
Chloor.	0,008
Yzeroxyde.	0,015
Kalk.	0,129
Magnesia.	0,286
Potasch.	0,884
Soda.	0,548

Zooals uit deze analyse blijkt, behoeft de Katjang hidjoe bij geen enkele Europeesche of Indische boon of erwt, wat voedzaamheid betreft, achter te staan.

Dat er echter slechts sprake kan zijn, ze niet anders te voederen dan aan paarden die buitengewone werkzaamheden moeten verrichten, spreekt van zelf.

Wat mij zelf betreft heb ik, bij de proeven met Katjang hidjoe genomen, gezien dat, zoodra meer dan 0,5 kilogram aan de paarden gegeven werd, de afgang breiachtig werd.

Ik geloof dan ook dat de Katjang hidjoe beter op zijn plaats is, zooals ook blijkt uit de voeding op den stal aan den toenmaligen Gouverneur Generaal, bij drooge voeding dan bij voeding met gras.

Hoe het echter ook zij, oordeelkundig gevoederd kan de Katjang hidjoe zeer zeker de zooveel duurere horsegram in veel gevallen vervangen.

De Katjang hidjoe moet, vóór het voederen, gedurende eenige uren geweekt worden.

In welke hoeveelheid en in welke combinatie men de Katjang hidjoe voederen kan, zal bij de rations behandeld worden.

5. *Indische groene erwten.*

De groene erwten, op hunne voedingswaarde alhier onderzocht, waren in de Preanger Regentschappen geteeld.

SCHARLÉE vond de volgende samenstelling:

Water.	14,61
Eiwit-lichamen.	24,40
Vet.	1,07
Amylum.	42,45
Cellenstoffen.	7,45
Dextrine.	5,94
Asch.	2,85

De groene erwten kunnen zeer geschikt, indien de gelegenheid zich daarvoor aanbiedt, bij zwaar werkende paarden, in plaats van andere peulvruchten gegeven worden.

Daar de cultuur niet zeer uitgebreid is, zullen zij echter slechts zeldzaam als paardenvoedsel in aanmerking komen.

Voor het gebruik dient men ze te weeken.

De hoeveelheid, die men geven kan, zal bij de rations behandeld worden.

6. *Preanger boonen.*

Even als van de erwten gezegd is kunnen deze boonen, waar de gelegenheid zich aanbiedt, de horsegram vervangen.

SCHARLÉE onderzocht drie soorten.

1. Kaapsche bruine boonen.
2. Kaapsche rosé bruine boonen.
3. Katjang tjindeh.

Hij vond de volgende samenstelling:

Water.	15,90	15,61	15,50
Eiwit-lichamen.	26,82	27,55	27,16
Vet.	0,92	1,80	1,91
Amylum.	59,05	57,54	58,29
Cellenstoffen.	8,26	7,96	8,74
Dextrine.	6,60	7,41	6,52
Asch.	5,65	5,25	5,56

De gemiddelde samenstelling is reeds op pag. 249 opgegeven. Deze boonen moeten even eens vóór het gebruik geweekt worden.

7. *Suikerriet.*

Het suikerriet is uit den aard zijner samenstelling, voor het paard meer eene versnapering dan wel een voedsel.

Bij transport over zee wordt het nog al eens medegenomen en bij het troepenpaard is in dit geval het gebruik voorgeschreven.

Als gemiddelde van 29 wegingen vond FROMBERG, dat een Meter suikerriet 1,08 Kilogram weegt.

De samenstelling van indisch suikerriet is volgens SCHARLÉE en MOENS de volgende:

Water.	76,00
Eiwit-lichamen.	0,55
Vet	} 23,15
Suiker.	
Cellulose,	
Asch.	0,2

8. *Padie stroo.*

Het stroo komt in Indie als paardenvoedsel weinig in aanmerking. Het paard eet een weinig stroo bij het voederen met padie, en daar waar padiestroo als legstroo wordt gebruikt.

Ik deel dan ook de analyse mede minder uit het oogpunt van paardenvoedsel, dan wel om eenig vergelijk met Europeesch stroo te kunnen maken.

Als gemiddelde samenstelling uit 7 analyses, door SCHARLÉE en MOENS gedaan, vindt men:

Water.	15,15
Eiwit-lichamen.	2,72
Koolhydraten.	73,95
Asch.	10,05

Volgens KÜHN vindt men als gemiddelde samenstelling voor tarwe en roggestroo:

	tarwestroo.	roggestroo.
Water.	14,5	14,5
Eiwit-lichamen.	2,0	2,
Koolhydraten.	79,4	79,6
Asch.	4,5	4,1

Waaruit blijkt, dat padie stroo wat meer eiwitlichamen en aanmerkelijk meer minerale bestanddeelen bevat dan tarwe- of roggestroo.

9. *Paardenvoeder der Gebr^s. JACOMETTI.*

Sinds eenige jaren wordt door de Gebr^s. JACOMETTI een paardenvoeder in den handel gebracht, dat nog al veelvuldig gebruikt wordt.

Dit paardenvoeder bestaat uit eene combinatie van rijstzemelen, roode rijst, gaba en horsegram.

De verhouding waarin deze bestanddeelen in dat paardenvoeder voorkomen, mag ik niet mededeelen.

Ik heb de samenstelling berekend, en voor honderd deelen gevonden:

Water.	15,8
Eiwit-lichamen.	11,8
Koolhydraten.	68,3
Asch.	3,9

Herrinneren wij ons nu even dat in 100 deelen padie aanwezig zijn ongeveer 6,25 deelen eiwitstoffen; in 100 deelen gaba \pm 7,5; in 100 deelen roode rijst 10,5 en in eenzelfde hoeveelheid maïs ongeveer 9,58 deelen eiwitstoffen.

Dan blijkt uit een vergelijking van het eiwitgehalte dezer voedsels met dat van het paardenvoeder der Gebr^s. JACOMETTI dat, waar 1 deel padie gevoerd wordt volstaan kan worden met $\frac{1}{2}$ deel van het paardenvoeder der Gebr^s. JACOMETTI; dat 1 deel gaba met $\frac{3}{5}$ deel van het paardenvoeder in eiwitgehalte gelijk staat; roode rijst en het paardenvoeder elkaar in eiwitgehalte niet veel toegeven en dat, waar 1 deel maïs gevoerd wordt volstaan kan worden met $\frac{5}{6}$ deel van het paardenvoeder der Gebr^s. JACOMETTI.

Dit paardenvoeder, als bevattende horsegram, is uit den aard der zaak beter geschikt voor hardwerkende paarden.

De combinatie der bestanddeelen is een zeer goede en is het dus in die gevallen zeer aan te bevelen.

Uit een oeconomisch oogpunt dient men echter na te gaan in welke verhouding de prijs staat tot die der gewone paardenvoedsels.

Valt de prijs buiten de hierboven opgegeven verhoudingen dan voedert men natuurlijk in het nadeel.

Men moet er echter wel bij in het oog houden dat, wil men horsegram aan zijn paard voederen, het ration immer duurder zal zijn, daar gram geïmporteerd moet worden en aan de markt zeer hoog genoteerd staat.

VIII. HOOFDSTUK.

DE VOEDING DER PAARDEN IN INDIË IN HET BIJZONDER.

Ten einde na te kunnen gaan of het paard in Indië, op grond van het te voren medegedeelde, goed en rationeel gevoed wordt, zal ik mij eerst bepalen tot het militaire paard, omdat bij die paarden volgens vaste voorschriften en met juist bekende hoeveelheden gevoerd wordt.

Hoewel het particuliere paard over het geheel goed en voedszaam voedsel in genoegzame hoeveelheid ontvangt, kleven aan zijne voeding dikwijls fouten, veroorzaakt door onbekendheid met de vereischten eener rationeele voeding.

Ook de hiervoor reeds beschreven invloeden, zooals vooroordeelen der koetsiers, dikwijls der eigenaars zelve brengen niet weinig hiertoe bij.

Als ik mij nu hoofdzakelijk tot het militaire paard bepaal, en men hetgeen ik hierover zal mededeelen in verband brengt met het in de vorige hoofdstukken medegedeelde, zal het ieder gemakkelijk vallen zijn paard rationeel te voeden.

Ik hoop dan tevens een steen bijgedragen te hebben om de maar al te dikwijls geloofde vooroordeelen van inlandsche koetsiers, paardenjongens en zoovele soit disant paardenkenners, den kop in te drukken.

Een ruiter reed te paard, en een paardenkenner zag een paard, en sinds dien tijd was ieder die te paard reed ruiter, en ieder die een paard zag paardenkenner.

Niets is, voorwaar, meer waar in Indië dan dit.

Ieder verstaat paardenkennis, verzorging, behandeling enz. behalve de mannen die hiervoor aangewezen zijn.

Het geringe aantal vakmaanen, en de hieruit voorspruitende noodzakelijk, zich met raadgevingen enz. van niet deskundigen te moeten behelpen, draagt hier zeker veel toe bij.

Dit heeft echter tevens tengevolge, dat eenmaal zekere gewoonten aangenomen en immer genoodzaakt geweest zijnde zich zelf te helpen, men eigene inzichten, hetzij goed of kwaad, gekregen heeft, en alsdan, zelfs indien men deskundigen raad kan krijgen, die niet inroept.

Gelukkig dat door de weelderige natuur, en dientengevolge op de meeste plaatsen, goedkoopte der paardenvoedsels, het wel begrepen eigenbelang der eigenaars, en de omstandigheden waarin de meeste houders van paarden verkeerden, het Indische particuliere paard, ten opzichte van zijne voeding, zeker niet achter staat bij het Europeesche paard.

Hoe het te dien opzichte met het militaire paard gesteld is kan men uit het navolgende nagaan.

SCHIMMEL (pag. 650) geeft de hoeveelheden voedsel voor het Hollandsche en Indische militaire paard op.

Voor het Hollandsche leger wordt echter niet opgegeven het ration te velde en voor het Indische leger het ration der muil-dieren en het ration bij vervoer over zee.

De rations van het Indische en Hollandsche militaire paard zijn als volgt:

INDIË.

Ration in Garnizoen.

25 K.G. gras.

2½ K.G. gaba.

Ration te Velde.

- 20 K.G. gras.
4 K.G. gaba.

Ration der muil dieren.

- 32 K.G. gras.
2,05 K.G. gaba.

Ration bij vervoer over zee.

- 5 K.G. hooi.
2 K.G. gaba.
0,1 K.G. zout.
5 stangen suikerriet van een Meter.
20 Liter water.

NEDERLAND.

Zomerration Kavallerie.

- 5 K.G. hooi.
5 $\frac{1}{2}$ K.G. stroo.
4 $\frac{1}{2}$ K.G. haver.

Winterration Kavallerie.

- 5 K.G. hooi.
4 $\frac{1}{2}$ K.G. stroo.
4 K.G. haver.

Zomerration Artillerie.

- 5 $\frac{1}{2}$ K.G. hooi.
4 K.G. stroo.
5 K.G. haver.

Winterration Artillerie.

- 5 $\frac{1}{2}$ K.G. hooi.
4 $\frac{1}{2}$ K.G. stroo.
4 K.G. haver.

Ration

bij deelname aan groote manoeuvres, oefeningen in kampen, in den strategischen veiligheidsdienst, in forten, in versterkte plaatsen, bij kadermanoeuvres, verkenningen enz.

Dit ration vangt aan 8 dagen voor het vertrek der troepen uit het

garnizoen en eindigt met den dag van terugkeer in garnizoen.

- 5 K.G. hooi.
- 4 K.G. stroo.
- 6 K.G. haver.

Ration

in tijden van oorlog, te velde en in versterkte plaatsen.

- 5 K.G. hooi.
- 4 K.G. stroo.
- 6 K.G. haver.

In bijzondere gevallen kan, op last van den Comm.-Generaal, dit ration gewijzigd worden als volgt:

- 2 K.G. hooi.
- 1,75 K.G. stroo.
- 6 K.G. haver.
- of
- 5 K.G. hooi.
- 6 K.G. haver.

Om nu na te kunnen gaan of deze rations aan de eischen voldoen, door mij vroeger aan het ration voor een troepenpaard gesteld, zal ik ze allen in een tabel te zamen brengen.

De zamenstelling zal berekend worden naar de hiervoor opgegeven analyses.

Bij het stroo zal in aanmerking genomen worden, dat het bestaat uit $\frac{2}{5}$ tarwe en $\frac{1}{5}$ roggestroo, en dat $\frac{1}{5}$ niet in rekening komt, doordat het als legstroo gebezigd wordt.

Zamenstelling der verschillende rations per dag van het militaire paard in Indië en Nederland
 uitgedrukt in Kilogrammen.

BESTANDEDELEN.	INDIË.				NEDERLAND.						
	In Garnizoen.	Te Velde.	Muiddien.	Bij vervoer over zee.	Zomer ration kavallerie.	Winter ration kavallerie.	Zomer ration artillerie.	Winter ration artillerie.	Ration te velde, manoeuvres, oefeningen, kampen, enz.	Gewijzigd ration 1 ^e .	Gewijzigd ration 2 ^e .
Water.....	19,44	13,86	24,71	2,63	1,57	1,40	1,33	1,47	1,60	1,26	1,24
Eiwit-lichamen.....	0,98	0,94	1,17	0,38	0,79	0,73	0,89	0,79	0,96	0,83	0,91
Vel.....											
Suiker.....											
Dextrine.....											
Amylum.....	5,78	6,03	6,38	3,3	7,23	7,42	8,24	7,77	8,46	6,69	6,48
Cellulose.....											
Asch.....	1,5	1,13	1,39	0,33	0,53	0,43	1,48	0,47	0,48	0,53	0,57
Legstroo (Kilogrammen).....					1,26	1,3	1,34	1,3	1,3	0,6	

Uit deze tabel ziet men duidelijk, dat het militaire paard in Indië in het garnizoen ongeveer 1 K.G. eiwit daags bekomt.

Zooals voeger reeds besproken is beantwoordt dit aan den eisch die ik voor het militaire paard gesteld heb.

De verhouding tusschen eiwitstoffen en koolhydraten is als 1 : 5,9.

Hieruit volgt, dat het militaire paard in Indië in garnizoen op uitstekende wijze gevoed wordt, zoowel wat directe voedende bestanddeelen betreft, als wegens de gunstige verhouding tusschen koolhydraten en eiwitstoffen.

Bij het ration te velde vermindert de hoeveelheid eiwitstoffen; juist het omgekeerde van hetgeen men waarschijnlijk gewild heeft.

Dit is misschien ook een gevolg, dat velen het gras, tot nu toe, als een te slecht voedingsmiddel beschouwd hebben.

Men heeft gedacht door het paard 5 K.G. af te nemen en het $1\frac{1}{2}$ K.G. gaba daarvoor in de plaats te geven, het paard meer voedende bestanddeelen te geven; doch, zooals duidelijk blijkt, het omgekeerde is waar.

De verhouding bij dit ration tusschen eiwitstoffen en koolhydraten is 1 : 6,5.

Hieruit volgt, dat het militaire paard in Indië te velde, hoewel goed gevoerd wordende, minder voedende bestanddeelen bekomt als hetzelfde paard in garnizoen.

Gaat men het ration der muil dieren na, dan ziet men dat deze dieren eene enorme hoeveelheid (1,17 K.G.) eiwit dagelijks met hun ration opnemen.

Neemt men hierbij in aanmerking, dat het muil dier veel phlegmatieker en soberder van aard is dan het Indische paard, dat het zich met het schamelste voedsel kan behelpen, dan ziet men, dat het muil dier in Indië zeer krachtig gevoed wordt.

Hoewel het muil dier in militaire dienst somtijds groote vrachten moet dragen (ongeveer 150 K.G.) geschiedt dit immer in stap en indien het trekt, is de vracht al zeer gering en geschiedt dit ook in stap.

Het komt nu bij mij op, of het muil dier misschien niet te

krachtig gevoed wordt en of niet eenige van zijne onaangename eigenschappen, zooals weerspanningheid, slaan, bijten enz. eenigzins verminderen zouden bij een minder rijkelijke en meer met de natuur van het muilnier overeenkomende voeding.

Hoe men er toe gekomen is in dit ration de gaba vast te stellen op 2,05 K.G. begriip ik niet, daar die breuk niets ten goede voortbrengt en slechts aanleiding geeft tot administratieven last.

Over het ration bij vervoer over zee kan ik kort zijn.

De paarden zijn alsdan in volkome rust, hebben geene beweging, zijn in abnormalen toestand enz. zoodat ik geloof dat dit ration aan zijne eischen voldoet.

Wat betreft het zomerration der Kavallerie paarden in Nederland, zoo ziet men dat het slechts 0,79 K.G. eiwitstoffen bevat en 7,25 koolhydraten dus eene verhouding van 1 : 9.

Hieruit volgt, op grond van het te voren betoogde, dat het Nederlandsche kavallerie paard met zijn zomerration, zoowel door het direct gemis van genoegzame voedende bestanddeelen, als door de ongunstige verhouding tusschen eiwitstoffen en koolhydraten, erbarmelijk slecht gevoed wordt.

Het winterration, waarin minder haver en meer stroo gegeven wordt, waarschijnlijk omdat de paarden dikwijls niet genoegzame beweging kunnen nemen, bevat slechts 4 D.G. minder eiwitstoffen dan het zomerration. Is dus dit ration gegeven met het doel het paard minder voedende bestanddeelen te doen bekomen dan beantwoordt dit ration niet aan zijn doel. Het geringe verschil is echter gelukkig voor de paarden omdat men bijna even goed kon beproeven de paarden het minst mogelijke voedsel te geven, indien het verschil groot was bij de reeds slechte voeding.

Het artillerie paard krijgt in zijne rations wat meer eiwitstoffen, doch niet voldoende om aan de eischen van eene goede voeding te voldoen.

Te velde krijgt het militaire paard ongeveer 1 K.G. eiwitstoffen; dus de door mij opgegeven vereischte hoeveelheid.

Acht dagen voor het vertrek uit het garnizoen, wordt met deze voeding aangevangen.

Het is echter voor ieder begrijpelijk, na het vooraf besprokene, dat deze voeding niet zoo maar dadelijk het paard ten goede komt.

Bij manoeuvres enz. die slechts eenige weken duren, is het natuurlijk dat het paard de daarbij gevorderde diensten verricht met zijn van vroeger slecht gevoed lichaam.

Tegen den tijd, dat het veldration het paard langzamerhand ten goede zou komen, wordt daarmede weder opgehouden.

Om een krachtig militair paard met groot weerstandsvermogen te hebben, dient voortdurend eene krachtige voeding met gepaste oefening gepaard te gaan.

Men ziet dus dat, wat voeding betreft, het Indische troepen paard in veel gunstiger omstandigheden verkeert, dan het Nederlandsche troepen paard.

Het particuliere paard in Indie verkrijgt door den regel evenzoo genoegzame voedende bestanddelen met zijn voedsel.

Een groote factor hiervoor is, dat het paard gewoonlijk genoegzaam voedend gras krijgt, waardoor, zoo niet geheel dan toch grootendeels genoegzame eiwitstoffen toegevoerd worden.

Hierbij komt, dat bijna algemeen nog voldoende padie, gaba of roode rijst bijgevoerd wordt.

Trouwens, aan de vrucht kent men den boom. Ziet men het krachtig ontwikkeld spierstelsel, de krachtige en drooge pezen, zoodat men ten opzicht van Europa bijna kan zeggen, dat been en peesgebreken bijna niet voorkomen, ziet men het temperament, dan komt men tot de overtuiging dat de door geslachten heen genoten krachtige voeding hiertoe zeker in ruime mate heeft bijgedragen.

IX HOOFDSTUK.

Over de voederrations.

In dit hoofdstuk zal behandeld worden in welke hoeveelheid de verschillende hiervoor behandelde voedsels gegeven kunnen worden, en in welke verhouding zij tot elkander moeten staan om aan de eischen van eene goede en rationeele voeding te voldoen.

Ik heb daartoe verschillende rations opgegeven.

Ik heb eerst gemeend te kunnen volstaan met in eene tabel op te geven, hoe de voedsels naar hunne voedingswaarde elkander kunnen vervangen.

Voor den deskundigen zou dit voldoende zijn.

Daar echter meerdere eischen aan een ration, uit andere oogpunten beschouwd, verbonden zijn dan de reële voedingswaarde, zoo heb ik besloten de rations uit te werken.

Te meer ben ik daartoe gekomen, omdat ik vermeen dat dit voor velen van practische waarde zal zijn.

Ook voor den officier heb ik gemeend met dezen arbeid nuttig te zijn.

Vooreerst stalt in Indië de officier niet, zooals in Nederland, zijn paarden op den troepenstal alwaar ook in hunne voeding voorzien wordt, doch moet hij zelf in stalling en voeding voorzien.

Het is dus zaak dat hij zoo oeconomisch en tevens rationeel mogelijk voedt en hij een leiddraad heeft om, in geval tijdelijk een voedingsmiddel niet te krijgen of van slechte hoedanigheid is, te weten hoe en op welke wijze hij dit door een ander kan vervangen.

Het zal hem tevens de noodige inlichting geven b. v. op marsch voor het geval op eene plaats meer of minder gras te verkrijgen is. Naar gelang van de eene of andere streek kan men dan eens gaba, dan eens mais, padie of roode rijst verkrijgen.

Met de door mij opgegeven rations zal hij zich overal kunnen helpen, op eene voor de paarden het best geschikte wijze.

Tevens kan men door deze rations te raadplegen, tusschen beiden eens afwisseling in het rations brengen, eene zaak die te dikwijls uit het oog wordt verloren, en van grooten invloed is op de gezondheid van de paarden.

Dat alle rations, uit verschillende oogpunten beschouwd, niet even goed zijn spreekt van zelf.

Ook voor het doel dat men voor oogen heeft, hebben de rations verschillende waarde, zoodat men met oordeel eene keuze moet doen.

In 't algemeen zal men het beste doen met de eenvoudige rations te kiezen, dat wil zeggen: de rations zamengesteld uit gras en de hier voorkomende graanvruchten zooals gaba, padie, mais, of die waar een gedeelte van deze graanvruchten door roode rijst is vervangen.

Bij de keuze uit de verschillende rations zal men tevens het doel voor oogen moeten houden dat men met de voeding beoogt.

Wil men b. v. gaarne de paarden goed rond, goed gevuld zien en tevens krachtig, dan zal men uit de rations die moeten kiezen, waarin mais alleen of in niet te groote hoeveelheid door de andere graanvruchten vervangen voorkomt.

Ook de rations waarin roode rijst voorkomt beantwoorden aan dit doel.

Wil met het paard krachtig doch liever niet zoo gevuld, dan kieze men de rations van gras met de graanvruchten, zoo noodig, bij veel krachtsinspanning, met een gedeelte erwten en boonen.

Indien paarden aan zulke krachtige rations niet gewend zijn, moet men zorgen, dat de overgang niet te plotseling is, en moet men ze er langzaam aan gewennen door de krachtige voedsels, zooals boonen en erwten, geleidelijk te vermeerderen.

In alle gevallen moet men van een paard bij zulke voeding, flinke arbeid eischen, daar anders ligt digestiestoringen, volbloedigheid met hare gevolgen kunnen ontstaan.

Bij zware voedsels moet men er op letten, deze niet te

geven, als het paard zeer hongerig is, doch geve het paard dan liever eerst wat gras totdat de grootste honger gestild is.

Ook is het goed bij zwaar voedsel, tusschen beiden eens of te wisselen met andere rations.

Wil men de paarden goed gevuld, alhoewel niet veel kracht geëischt wordt, dan kieze men de rations met roode rijst en andere graanvruchten gecombineerd met zemelen.

Ik ben er voor de rations, waar zemelen in voorkomen, niet meer te bevochtigen dan hoogst noodzakelijk is, en ben sterk tegen het geven van gombongan om reden *alle plantaardige voedingsmiddelen, met veel water gegeven, verslappend werken*.

Evenzoo moet men de granen enz. niet te fijn maken; hoogstens kan men deze een weinig kneuzen, daar hoewel granen krachtig voeden, deze *fijn gemaakt niet krachtig voeden, doch slechts dik maken*.

Het dagelijksch ration der paarden, wordt over verschillende voedertijden verdeeld. Deze verdeling verschilt natuurlijk naar de verschillende omstandigheden waaronder het paard gehouden wordt. Men zij echter indachtig te zorgen, dat het paard nimmer met nuchtere maag zijn arbeid begint, en dat het paard zooveel mogelijk voor den nacht, gras in de ruif heeft.

Indien men boonen, erwten, katjang hidjoe, gram of andere zware voedsels geeft, moet men de grootste voorzichtigheid in acht nemen, daar bij de reeds krachtige grasvoeding, volgens mijne ondervinding, de zoogenaamde Futtersverslag, Futerrehe bij deze voeding zeer gemakkelijk optreedt.

Bij het minste verschijnsel dus, dat daarop wijst en dat het paard niet tegen deze voeding kan, eindige men er voor goed mede.

Bij middelmatigen arbeid heb ik geene rations op geven met 25 kilogrammen gras, omdat 25 K.G. gras op zich zelf reeds genoegzaam voedende bestanddeelen voor dezen arbeid bevatten.

Het is echter goed voor het paard en ten zeerste aan te bevelen, in deze omstandigheid een weinig graanvoeder te geven, daar hoewel 25 K.G. gras juist voldoende zijn, het noodig is een weinig overvloed te hebben, en tevens omdat hierdoor eene goede prikkel op het darmkanaal wordt uitgeoefend.

De door mij opgegeven rations zijn alle uitgedrukt in kilogrammen.

Wil men dus van de opgegeven rations gebruikt maken, dan doet men goed eenmaal de hoeveelheden af te wegen, zoodat men weet hoeveel bedoeld wordt, en dit zoodoende geen bezwaar meer oplevert.

Voor het gras, kan men voor Batavia ongeveer rekenen, dat 20 groote bossen gras gelijk staan met 25 kilogrammen.

Heeft men slechts een inhoudsmaat en geene gewichten, dan kan men uit de voorafgegane opgave bij de beschrijving der verschillende voedingsmiddelen nagaan, hoeveel men daarvan geven moet.

Voor de eenvoudigheid zijn bij de rations de verschillende voedingsmiddelen aangeduid door enkele letters waarvan de beteekenis de volgende is:

G. = Gras.

Gb. = Gaba.

P. = Padie.

Rr. = Roode rijst.

M. = Mais.

Z. = Zemelen (Dedak.)

H. = Horsegram.

K. = Katjang hidjoe.

E. = Indische groene Erwten.

J. = Paardenvoeder van Gebrs. JACOMETTI.

De boonen zijn niet in de rations vermeld, daar die in voedingswaarde ongeveer gelijk staan met erwten, en deze beide voedsels dus in de rations elkander kunnen vervangen.

*Rations per dag, bij middelmatigen arbeid en grasvoeding
van 15 Kilogrammen.*

15 G.	15 G.	15 G.	15 G.	15 G.
5 P.	2 Gb.	2½ Gb.	1 M.	1½ M.
	2 Rr.	½ Rr.	5½ P.	2½ Gb.
		1 Z.		
15 G.	15 G.	15 G.	15 G.	15 G.
4 P.	5 P.	2 Gb.	5 M.	1 M.
1 Rr.	2 Gb.	1 Rr.	½ Z.	5 Gb.
		1 Z.		
15 G.	15 Gb.	15 G.	15 G.	15 G.
5 P.	2 P.	5½ M.	2½ M.	2½ M.
1½ Rr.	2½ Gb.		1 P.	½ Gb.
			½ Z.	½ Z.
15 G.	15 G.	15 G.	15 G.	15 G.
2 P.	1 P.	5 M.	2 M.	2 M.
2 Rr.	5½ Gb.	½ P.	1 P.	1 Gb.
			1 Z.	½ Z.
15 G.	15 G.	15 G.	15 G.	15 G.
4½ Gb.	1 P.	2½ M.	5 M.	2 M.
	2½ Gb.	1½ P.	½ Gb.	½ Gb.
	1 Z.			1 Z.
15 G.	15 G.	15 G.	15 G.	15 G.
5 Gb.	2 P.	2 M.	2½ M.	1 M.
1 Rr.	2 Gb.	2 P.	1 Gb.	1½ Gb.
	1 Z.			1½ Z.
15 G.	15 G.	15 G.	15 G.	15 G.
2½ Gb.	5 P.	1½ M.	2 M.	1 M.
1½ Rr.	1 Gb.	5 P.	1½ Gb.	2 Gb.
	1 Z.			1 Z.
15 G.	15 G.	15 G.	15 G.	15 G.
2 M.	5 Gb.	2¼ Gb.	2 Rr.	2½ J.
1½ Rr.	½ H.	½ K.	½ H.	

15 G. 2 M. 1 Rr. $\frac{1}{2}$ Z.	15 G. $2\frac{1}{2}$ Gb. $\frac{1}{2}$ H.	15 G. 2 M. $\frac{1}{2}$ K.	15 G. $1\frac{1}{2}$ Rr. $\frac{3}{4}$ H.	15 G. 1 P. 2 J.
15 G. $1\frac{1}{2}$ M. 1 Rr. 1 Z.	15 G. 2 Gb. $\frac{2}{5}$ H.	15 G. $1\frac{5}{8}$ M. $\frac{1}{2}$ K.	15 G. $2\frac{1}{2}$ Rr. $\frac{1}{2}$ K.	15 G. $1\frac{1}{2}$ P. $1\frac{5}{8}$ P.
15 G. 1 M. $1\frac{1}{2}$ Rr. 1 Z.	15 G. $2\frac{1}{2}$ M. $\frac{1}{4}$ H.	15 G. 5 P. $\frac{1}{2}$ E.	15 G. 2 Rr. $\frac{1}{2}$ K. $\frac{1}{2}$ Z.	15 G. 2 P. $1\frac{1}{2}$ J.
15 G. 5 P. $\frac{1}{2}$ H.	15 G. 2 M. $\frac{1}{2}$ H.	15 G. $2\frac{1}{2}$ P. $\frac{5}{8}$ E.	15 G. 2 Rr. $\frac{1}{2}$ E.	15 G. $2\frac{1}{2}$ P. $1\frac{1}{4}$ J.
15 G. $2\frac{1}{2}$ P. $\frac{3}{4}$ H.	15 G. $1\frac{1}{2}$ M. $\frac{2}{5}$ H.	15 G. $\frac{1}{2}$ Gb. $\frac{1}{2}$ E.	15 G. $1\frac{1}{2}$ Rr. $\frac{5}{8}$ E.	15 G. 5 P. 1 J.
15 G. 2 P. 1 H.	15 G. $2\frac{1}{2}$ P. $\frac{1}{2}$ K.	15 G. 2 Gb. $\frac{5}{8}$ E.	15 G. 1 Rr. $\frac{5}{8}$ E. 1 Z.	15 G. 1 Gb. 2 J.
15 G. $1\frac{1}{2}$ Gb. $1\frac{5}{8}$ J.	15 G. $2\frac{1}{2}$ Gb. 1 J.	15 G. $1\frac{1}{2}$ Rr. $1\frac{1}{8}$ J.	15 G. 2 M. 1 J.	15 G. 1 M. $1\frac{5}{8}$ J.
15 G. 2 Gb. $1\frac{1}{4}$ J.	15 G. 2 Rr. 1 J.	15 G. 1 Rr. $1\frac{5}{8}$ J.	15 G. $1\frac{1}{2}$ M. $1\frac{1}{2}$ J.	15 G. $\frac{1}{2}$ M. $2\frac{1}{4}$ J.

*Rations per dag, bij middelmatigen arbeid en grasvoeding
van 20 Kilogrammen.*

20 G. 2 ¹ / ₂ P.	20 G. 2 ¹ / ₄ Gb.	20 G. 1 ¹ / ₂ P. 5 ³ / ₄ Gb.	20 G. 1 P. 1 ¹ / ₂ R.r. 5 ³ / ₄ Z.	20 G. 1 ¹ / ₂ M. 2 P.
20 G. 2 P. 1 ¹ / ₂ Rr.	20 G. 1 ¹ / ₂ Gb. 1 ¹ / ₂ Rr.	20 G. 1 P. 1 ¹ / ₂ Gb.	20 G. 2 M.	20 G. 1 ¹ / ₂ M. 1 ¹ / ₂ Z.
20 G. 1 ¹ / ₂ P. 3 ³ / ₄ Rr.	20 G. 1 Gb. 1 Rr.	20 G. 1 P. 1 Gb. 5 ³ / ₄ Z.	20 G. 1 ¹ / ₂ M. 1 ¹ / ₂ P.	20 G. 1 M. 1 Z.
20 G. 1 P. 1 Rr.	20 G. 1 ¹ / ₂ Gb. 1 ¹ / ₄ Rr.	20 G. 1 P. 1 Rr.	20 G. 1 M. 1 ¹ / ₄ P.	20 G. 1 ¹ / ₂ M. 1 ¹ / ₂ Gb.
20 G. 1 M. 1 ¹ / ₄ Gb.	20 G. 1 P. 1 ¹ / ₅ H.	20 G. 1 P. 1 ¹ / ₅ K.	20 G. 1 Rr. 1 ¹ / ₄ H.	20 G. 1 ¹ / ₄ J.
20 G. 5 ³ / ₄ M. 1 ¹ / ₂ G.	20 G. 1 ¹ / ₂ Gb. 1 ¹ / ₄ H.	20 G. 1 Gb. 1 ¹ / ₄ K.	20 G. 5 ³ / ₄ Rr. 1 ¹ / ₅ H.	20 G. 5 ³ / ₄ P. 1 J.
20 G. 5 ³ / ₄ M. 1 Gb. 5 ³ / ₄ Z.	20 G. 1 Gb. 1 ¹ / ₅ H.	20 G. 1 M. 1 ¹ / ₄ K.	20 G. 1 Rr. 1 ¹ / ₄ H.	20 G. 1 P. 5 ³ / ₄ J.

20	G.	20	G.	20	G.	20	G.	20	G.
$\frac{5}{4}$	M.	1	M.	$\frac{5}{4}$	M.	$\frac{5}{4}$	Rr.	$\frac{5}{4}$	Gb.
$\frac{5}{4}$	Gb.	$\frac{1}{2}$	H.	$\frac{1}{5}$	K.	$\frac{1}{5}$	H.	1	J.
1	Z.								
20	G.	20	G.	20	G.	20	G.	20	G.
1	M.	$\frac{5}{4}$	M.	1	P.	1	Rr.	1	Gb.
$\frac{3}{4}$	Rr.	$\frac{1}{5}$	H.	$\frac{1}{2}$	E.	$\frac{1}{4}$	E.	$\frac{5}{4}$	J.
20	G.	20	G.	20	G.	20	G.	20	G.
$\frac{5}{4}$	M.	$\frac{1}{2}$	M.	$\frac{5}{4}$	P.	$\frac{5}{4}$	Rr.	$\frac{5}{4}$	M.
$\frac{5}{4}$	Rr.	$\frac{1}{2}$	H.	$\frac{1}{2}$	E.	$\frac{1}{5}$	E.	1	J.
$\frac{1}{2}$	Z.								
20	G.	20	G.	20	G.	20	G.	20	G.
$1\frac{1}{2}$	P.	$1\frac{1}{2}$	P.	$\frac{5}{4}$	Gb.	1	Rr.	$\frac{5}{4}$	M.
$\frac{1}{4}$	H.	$\frac{1}{4}$	K.	$\frac{1}{2}$	E.	$\frac{1}{4}$	K.	$\frac{5}{4}$	J.

*Rations per dag, bij tamelijk zwaren arbeid en grasvoeding
van 20 Kilogrammen.*

20 G. 6 P.	20 G. 5 Gb. 1½ Rr.	20 G. 2 P. 2 Gb. 1 Z.	20 G. 2 M. 2½ P.	20 G. 2 M. 2½ Gb.
20 G. 5 P. ½ Rr.	20 G. 2 Gb. 2 Rr.	20 G. 2 P. 1½ Gb. 1¾ Z.	20 G. 1½ M. 5½ P.	20 G. 1½ M. 5 Gb.
20 G. 4 P. 1 Rr.	20 G. 1½ Gb. 2½ Rr.	20 G. 2 Gb. 1½ Rr. ¾ Z.	20 G. 1 M. 4 P.	20 G. 1 M. 5½ Gb.
20 G. 5 P. 1¾ Rr.	20 G. 4 P. 1½ Gb.	20 G. 1½ Gb. 1½ Rr. 1½ Z.	20 G. 5 M. 1 Z.	20 G. 2 M. 2 Gb. ¾ Z.
20 G. 2 P. 2½ Rr.	20 G. 5 P. 2-2½ Gb.	20 G. 5½ M.	20 G. 2 M. 1 P. 1½ Z.	20 G. 2 M. 1½ Gb. 1 Z.
20 G. 5 Gb.	20 G. 2 P. 5 Gb.	20 G. 5 M. 1 P.	20 G. 2 M. 1½ P. 1 Z.	20 G. 2 M. 1 Gb. 1½ Z.
20 G. 4 Gb. ½ Rr.	20 G. 5 P. 1½ Gb. ¾ Z.	20 G. 2½ M. 2 P.	20 G. 2½ M. 1½ Gb.	20 G. 1½ M. 1½ Gb. 1½ Z.
20 G. 2 M. 1½ Rr.	20 G. 5 Gb. ½ H.	20 G. 4½ P. ¼ K.	20 G. 4 P. ½ E.	20 G. 1½ Rr. 1 E.

20 G. 2 M. 1 Rr. 1 Z.	20 G. 2 Gb. $\frac{5}{4}$ H.	20 G. $5\frac{1}{2}$ P. $\frac{1}{2}$ K.	20 G. 3 P. $\frac{5}{4}$ E.	20 G. 1 Rr. $\frac{5}{4}$ E. 1 Z.
20 G. $1\frac{1}{2}$ M. $1\frac{1}{2}$ Rr. 1 Z.	20 G. $1\frac{1}{4}$ P. 1 H.	20 G. 4 Gb. $\frac{1}{4}$ K.	20 G. 2 P. 1 E.	20 G. $2\frac{5}{4}$ J.
20 G. $1\frac{1}{2}$ M. 1 Rr. $1\frac{1}{2}$ Z.	20 G. 5 M. $\frac{1}{4}$ H.	20 G. 5 Gb. $\frac{1}{2}$ K.	20 G. 4 Gb. $\frac{1}{4}$ E.	20 G. 1 P. $2\frac{1}{4}$ J.
20 G. $5\frac{1}{2}$ P. $\frac{1}{2}$ H.	20 G. $2\frac{1}{4}$ M. $\frac{1}{2}$ H.	20 G. 5 M. $\frac{1}{4}$ K.	20 G. $5\frac{1}{4}$ Gb. $\frac{1}{2}$ E.	20 G. $1\frac{1}{2}$ P. 2 J.
20 G. $2\frac{1}{2}$ P. $\frac{3}{4}$ H.	20 G. $1\frac{3}{4}$ M. $\frac{5}{4}$ H.	20 G. $2\frac{1}{4}$ M. $\frac{1}{2}$ K.	20 G. $2\frac{1}{2}$ Gb. $\frac{3}{4}$ E.	20 G. 2 P. 2 J.
20 G. $1\frac{1}{2}$ P. 1 H.	20 G. 1 M. 1 H.	20 G. 5 P. $\frac{1}{4}$ E.	20 G. $1\frac{1}{2}$ Gb. 1 E.	20 G. $2\frac{1}{2}$ P. $1\frac{3}{4}$ J.
20 G. 3 P. $1\frac{1}{2}$ J.	20 G. $2\frac{3}{4}$ Gb. $1\frac{1}{2}$ J.	20 G. 2 Rr. $1\frac{1}{4}$ J.	20 G. 1 Rr. 2 J.	20 G. $1\frac{5}{4}$ M. $1\frac{1}{2}$ J.
20 G. $1\frac{1}{2}$ Gb. 2 J.	20 G. 3 Gb. 1 J.	20 G. $1\frac{5}{4}$ Rr. $1\frac{1}{2}$ J.	20 G. $2\frac{1}{2}$ M. 1 J.	20 G. $1\frac{1}{2}$ M. $1\frac{3}{4}$ J.
20 G. 2 G. $1\frac{3}{4}$ J.	20 G. $2\frac{1}{4}$ Rr. 1 J.	20 G. $1\frac{1}{4}$ Rr. $1\frac{3}{4}$ J.	20 G. 2 M. $1\frac{1}{4}$ J.	20 G. 1 M. 2 J.

*Rations per dag, bij tamelijk zwaren arbeid en grasvoeding
van 25 Kilogrammen.*

25 5	G. P.	25 2 $\frac{1}{2}$	G. Gb.	25 2 1	G. P. Gb.	25 1 1 1	G. P. G. Z.	25 2.	G. M.
25 2 5 $\frac{1}{4}$	G. P. Rr.	25 2 1 $\frac{1}{2}$	G. Gb. Rr.	25 1 2	G. P. Gb.	25 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. Gb. Rr. Z.	25 1 $\frac{1}{2}$ 1	G. M. P.
25 1 1 $\frac{1}{2}$	G. P. Rr.	25 1 1 $\frac{1}{4}$	G. Gb. Rr.	25 1 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. P. Gb. Z.	25 1 1 $\frac{1}{2}$ 1	G. Gb. Rr. Z.	25 1 2	G. M. P.
25 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{4}$	G. M. Z.	25 5 $\frac{1}{4}$	G. H.	25 1 1 $\frac{1}{2}$	G. P. K.	25 2 1 $\frac{1}{4}$	G. Gb. E.	25 1 1	G. Gb. J.
25 1 1 5 $\frac{1}{4}$	G. M. P. Z.	25 2 1 $\frac{1}{4}$	G. P. H.	25 1 $\frac{5}{4}$ 1 $\frac{1}{4}$	G. Gb. K.	25 1 1 $\frac{1}{2}$	G. Gb. E.	25 3 $\frac{1}{4}$ 1	G. Rr. J.
25 1 1 $\frac{1}{2}$	G. M. Gb.	25 1 $\frac{5}{4}$ 1 $\frac{1}{4}$	G. Gb. H.	25 5 $\frac{1}{4}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. Gb. K.	25 1 $\frac{1}{4}$ 1 $\frac{1}{4}$	G. Rr. H.	25 3 $\frac{1}{4}$ 1	G. M. J.
25 1 1 1 $\frac{1}{2}$	G. M. Gb. Z.	25 5 $\frac{1}{4}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. Gb. H.	25 1 $\frac{1}{4}$ 1 $\frac{1}{4}$	G. M. K.	25 1 $\frac{1}{4}$ 1 $\frac{1}{4}$	G. Rr. K.	25 2 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. P. Z.
25 1 1	G. M. Rr.	25 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{4}$	G. M. H.	25 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. M. K.	25 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{4}$	G. Rr. E.	25 2 1	G. P. Z.
25 1 1 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{4}$	G. M. Rr. Z.	25 5 $\frac{1}{4}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. M. H.	25 2 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{4}$	G. P. E.	25 1 $\frac{1}{2}$	G. J.	25 2 1 $\frac{1}{2}$	G. Gb. Z.
25 1 1 $\frac{1}{2}$	G. P. H.	25 2 1 $\frac{1}{4}$	G. P. K.	25 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. P. E.	25 1 1	G. P. J.	25 1 $\frac{3}{4}$ 1	G. Gb. Z.
25 1 $\frac{3}{4}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. M. Z.	25 1 $\frac{1}{4}$ 1	G. M. Z.	25 1 $\frac{3}{4}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. Rr. Z.	25 1 $\frac{1}{2}$ 1	G. Rr. Z.	25 1 $\frac{1}{4}$ 1 $\frac{1}{2}$	G. J. Z.

*Rations per dag, bij zwaren arbeid en grasvoeding
van 25 Kilogrammen.*

25 G. 6 $\frac{1}{2}$ P.	25 G. 5 $\frac{1}{2}$ Gb.	25 G. 5 P. 2 $\frac{5}{4}$ Gb.	25 G. 2 Gb. 1 $\frac{1}{4}$ Rr. 1 Z.	25 G. 5 M. 1 $\frac{1}{2}$ Gb.
25 G. 3 P. 1 Rr.	25 G. 4 Gb. 1 Rr.	25 G. 2 P. 5 $\frac{5}{4}$ Gb.	25 G. 4 M.	25 G. 2 M. 5 Gb.
25 G. 4 P. 1 $\frac{1}{2}$ Rr.	25 G. 5 Gb. 1 $\frac{5}{4}$ Rr.	25 G. 5 P. 2 Gb. 1 Z.	25 G. 5 M. 2 P.	25 G. 1 M. 4 Gb.
25 G. 3 P. 2 Rr.	25 G. 2 Gb. 2 $\frac{1}{2}$ Rr.	25 G. 2 P. 5 Gb. $\frac{5}{4}$ Z.	25 G. 2 M. 5 $\frac{1}{4}$ Z.	25 G. 1 M. 1 Gb. $\frac{1}{2}$ Z.
25 G. 2 P. 2 $\frac{5}{4}$ Rr.	25 G. 4 P. 2 Gb.	25 G. 5 Gb. 1 Rr. 1 Z.	25 G. 1 M. 3 P.	25 G. 2 M. 2 Gb. 1 Z.
25 G. 1 M. 5 Gb. 1 Z.	25 G. 2 M. 1 $\frac{5}{4}$ Rr. $\frac{1}{2}$ Z.	25 G. 4 $\frac{1}{2}$ Gb. $\frac{1}{4}$ H.	25 G. 1 $\frac{1}{2}$ M. 1 H.	25 G. 5 $\frac{1}{2}$ P. $\frac{1}{4}$ E.
25 G. 5 M. 1 Rr.	25 G. 2 M. 1 $\frac{1}{4}$ Rr. 1 Z.	25 G. 5 $\frac{1}{2}$ Gb. $\frac{1}{2}$ H.	25 G. 5 P. 1 $\frac{1}{4}$ K.	25 G. 4 $\frac{1}{2}$ P. $\frac{1}{2}$ E.
25 G. 2 $\frac{1}{2}$ M. 1 $\frac{1}{2}$ Rr.	25 G. 1 $\frac{1}{2}$ M. 1 $\frac{5}{4}$ Rr. 1 Z.	25 G. 2 $\frac{5}{4}$ Gb. $\frac{5}{4}$ H.	25 G. 4 P. $\frac{1}{2}$ K.	25 G. 5 $\frac{1}{2}$ P. $\frac{5}{4}$ E.

25 G. 2 M. 2 Rr.	25 G. 5 P. $\frac{1}{4}$ H.	25 G. $1\frac{5}{4}$ Gb. 1 H.	25 G. $4\frac{1}{4}$ Gb. $\frac{1}{4}$ K.	25 G. $2\frac{1}{2}$ P. 1 E.
25 G. $1\frac{1}{2}$ M. $2\frac{3}{4}$ Rr.	25 G. 4 P. $\frac{1}{2}$ H.	25 G. $5\frac{1}{4}$ M. $\frac{1}{4}$ H.	25 G. $5\frac{1}{2}$ Gb. $\frac{1}{2}$ K.	25 G. $4\frac{1}{2}$ Gb. $\frac{1}{4}$ E.
25 G. 1 M. 5 Rr.	25 G. 5 P. $\frac{5}{4}$ H.	25 G. $2\frac{1}{2}$ M. $\frac{1}{2}$ H.	25 G. $5\frac{1}{4}$ M. $\frac{1}{4}$ K.	25 G. $5\frac{3}{4}$ Gb. $\frac{1}{2}$ E.
25 G. $2\frac{1}{2}$ M. $1\frac{1}{4}$ Rr. $\frac{1}{2}$ Z.	25 G. 2 P. 1 H.	25 G. 2 M. $\frac{5}{4}$ H.	25 G. $2\frac{1}{2}$ M. $\frac{1}{2}$ K.	25 G. 5 Gb. $\frac{5}{4}$ E.
25 G. 2 Gb. 1 E.	25 G. $5\frac{1}{2}$ Rr. $\frac{1}{4}$ E.	25 G. 5 P. $\frac{1}{2}$ H. 1 Z.	25 G. $2\frac{1}{2}$ Gb. $\frac{1}{2}$ H. 1 Z.	25 G. 2 M. $\frac{1}{2}$ H. 1 Z.
25 G. $5\frac{1}{4}$ Rr. $\frac{1}{4}$ H.	25 G. 5 Rr. $\frac{1}{2}$ E.	25 G. $2\frac{5}{4}$ M. $\frac{5}{4}$ H. $\frac{1}{2}$ Z.	25 G. $2\frac{1}{4}$ Gb. $\frac{5}{4}$ H. $\frac{1}{2}$ Z.	25 G. $1\frac{5}{4}$ M. $\frac{5}{4}$ H. $1\frac{1}{2}$ Z.
25 G. $2\frac{1}{2}$ Rr. $\frac{1}{2}$ H.	25 G. 2 Rr. $\frac{5}{4}$ E.	25 G. $2\frac{1}{4}$ P. $\frac{5}{4}$ H. 1 Z.	25 G. $1\frac{5}{4}$ Gb. $\frac{5}{4}$ H. 1 Z.	25 G. $1\frac{1}{4}$ M. $\frac{5}{4}$ H. 1 Z.
25 G. 2 Rr. $\frac{5}{4}$ H.	25 G. $1\frac{1}{2}$ Rr. 1 E.	25 G. $1\frac{1}{2}$ P. 1 H. $\frac{1}{2}$ Z.	25 G. $1\frac{1}{4}$ Gb. 1 H. $\frac{1}{2}$ Z.	25 G. 1 M. 1 H. $\frac{1}{2}$ Z.
25 G. $1\frac{1}{4}$ Rr. 1 H.	25 G. $4\frac{1}{2}$ P. $\frac{1}{4}$ H. $\frac{1}{2}$ Z.	25 G. 4 Gb. $\frac{1}{2}$ H. $\frac{1}{2}$ Z.	25 G. 5 M. $\frac{1}{4}$ H. $\frac{1}{2}$ Z.	25 G. $4\frac{1}{2}$ P. $\frac{1}{4}$ K. $\frac{1}{2}$ Z.

25 G. 5 ¹ / ₄ Rr. 1 ¹ / ₄ K.	25 G. 4 P. 1 ¹ / ₄ H. 1 Z.	25 G. 5 ¹ / ₄ Gb. 1 ¹ / ₄ H. 1 Z.	25 G. 2 ¹ / ₂ M. 1 ¹ / ₄ H. 1 Z.	25 G. 4 P. 1 ¹ / ₄ K. 1 Z.
25 G. 2 ¹ / ₂ Rr. 1 ¹ / ₂ K.	25 G. 5 ¹ / ₂ P. 1 ¹ / ₂ H. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 5 Gb. 1 ¹ / ₂ H. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 2 ¹ / ₄ M. 1 ¹ / ₂ H. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 5 ¹ / ₄ P. 1 ¹ / ₂ K. 1 ¹ / ₂ Z.
25 G. 2 ⁵ / ₄ P. 1 ¹ / ₂ K. 1 Z.	25 G. 5 P. 1 ¹ / ₄ E. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 4 Gb. 1 ¹ / ₄ E. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 5 Rr. 1 ¹ / ₄ H. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 2 ¹ / ₂ Rr. 1 ¹ / ₄ K. 1 Z.
25 G. 5 ⁵ / ₄ Gb. 1 ¹ / ₄ K. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 4 ¹ / ₄ P. 1 ¹ / ₄ E. 1 Z.	25 G. 5 ¹ / ₂ Gb. 1 ¹ / ₄ E. 1 Z.	25 G. 2 ¹ / ₂ Rr. 1 ¹ / ₄ H. 1 Z.	25 G. 2 Rr. 1 ¹ / ₂ K. 1 ¹ / ₂ Z.
25 G. 5 ¹ / ₄ Gb. 1 ¹ / ₄ K. 1 Z.	25 G. 5 ⁵ / ₄ P. 1 ¹ / ₂ E. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 5 ¹ / ₄ Gb. 1 ¹ / ₂ E. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 2 ¹ / ₄ Rr. 1 ¹ / ₂ H. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 1 ⁵ / ₄ Rr. 1 ¹ / ₂ K. 1 Z.
25 G. 2 ⁵ / ₄ Gb. 1 ¹ / ₂ K. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 5 ¹ / ₄ P. 1 ¹ / ₂ E. 1 Z.	25 G. 2 ⁵ / ₄ Gb. 1 ¹ / ₂ E. 1 Z.	25 G. 1 ⁵ / ₄ Rr. 1 ¹ / ₂ H. 1 Z.	25 G. 5 Rr. 1 ¹ / ₄ E. 1 ¹ / ₂ Z.
25 G. 2 ¹ / ₄ Gb. 1 ¹ / ₂ K. 1 Z.	25 G. 2 ⁵ / ₄ P. 5 ¹ / ₄ E. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 2 ¹ / ₄ Gb. 5 ¹ / ₄ E. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 1 ¹ / ₂ Rr. 5 ¹ / ₄ H. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 2 ⁵ / ₄ Rr. 1 ¹ / ₄ E. 1 Z.
25 G. 5 M. 1 ¹ / ₄ K. 1 ¹ / ₂ Z.	25 G. 2 ¹ / ₂ P. 5 ¹ / ₄ E. 1 Z.	25 G. 2 Gb. 5 ¹ / ₄ E. 1 Z.	25 G. 1 ¹ / ₄ Rr. 5 ¹ / ₄ H. 1 Z.	25 G. 2 ¹ / ₂ Rr. 1 ¹ / ₂ E. 1 ¹ / ₂ Z.

25	G.	25	G.	25	G.	25	G.	25	G.
2 ¹ / ₂	M.	2	P.	15 ⁵ / ₄	Gb.	2 ⁵ / ₄	Rr.	2	Rr.
¹ / ₄	K.	1	E.	1	E.	¹ / ₄	K.	¹ / ₂	E.
1	Z.	¹ / ₂	Z.	¹ / ₂	Z.	¹ / ₂	Z.	1	Z.
25	G.	25	G.	25	G.	25	G.	25	G.
15 ⁵ / ₄	Rr.	1 ¹ / ₂	Rr.	1 ¹ / ₄	Rr.	3 ¹ / ₂	M.	25 ⁵ / ₄	M.
⁵ / ₄	E.	⁵ / ₄	E.	1	E.	¹ / ₄	E.	¹ / ₂	E.
¹ / ₂	Z.	1	Z.	¹ / ₂	Z.				
25	G.	25	G.	25	G.	25	G.	25	G.
2 ¹ / ₄	M.	15 ⁵ / ₄	M.	5 ¹ / ₄	M.	2 ⁵ / ₄	M.	2 ¹ / ₂	M.
⁵ / ₄	E.	1	E.	¹ / ₄	E.	¹ / ₄	E.	¹ / ₂	E.
				¹ / ₂	Z.	1	Z.	¹ / ₂	Z.
25	G.	25	G.						
2	M.	1 ¹ / ₂	M.						
⁵ / ₄	E.	⁵ / ₄	E.						
¹ / ₂	Z.	1	Z.						

VEEARTSEUNDE

NEDERLAND.

594 □ geographische mijlen.

A. Veeestapel. (1884)

runderen.....	1.457.033	} 2.873.203
paarden.....	269.182	
schapen.....	705.321	
geiten.....	134.130	
varkens.....	509.293	

B. Veeartsen. (1883)

leeraren a/d. veeartsenijschool.....	3
districts-veeartsen.....	9
particuliere- tevens plaatv. districts-veeartsen	32
particuliere veeartsen.....	155
mil. paardenartsen.....	24
empirici (wet 8 Juli 1874 Stbl. v. Ned. No. 98).	266

C. Begrooting. (1883)

Tractementen districts-veeartsen .	fl.	18.000
reis- en verblijfkosten.....	»	50.000
leeraren.....	»	27.000
andere ambtenaren.....	»	10.200
schrijffloonen.....	»	3.200
internaat.....	»	26.000
subsidie onderwijs.....	»	3.300
licht, vuur, onderhoud gebouwen.	»	11.000
schrijfbehoeften.....	»	700
voeding en verpleging van dieren.	»	21.000
aankoop van dieren.....	»	1.000
TOTAAL.....	fl.	153.600

waarvan terug vloeien :

collegegelden etc.....	fl.	12.000
verkoop van dieren etc.	»	5.000
verpleging zieke dieren en hoefbeslag.....	»	8.000
TOTAAL..	fl.	25.000

Kosten van onderwijs.

NEDERL. INDIE (Java en Madoera).

2410 □ geographische mijlen.

Veeestapel. (1884)

runderen.....	2.071.144	} 5.011.720
buffels.....	2.419.736	
paarden.....	320.840	
schapen, geiten } varkens }	pro memorie.	

Veeartsen. (1886)

Gouvernements-veeartsen.....	6	} 26
id. op non-activiteit..	2	
mil. paardenartsen.....	4	
particuliere veeartsen.....	1	
inlandsche veeartsen.....	13	

Begrooting. (1883)

(*) Tractementen der Gouvernements- en inlandsche veeartsen.....	53.840
reis-, en verblijfkosten.....	3.250

kosten van onderwijs..... 4.960

TOTAAL fl. 46.050

(*) Waaronder de tractementen, reis- en verblijfkosten der
Gouvernements- en inlandsche veeartsen, werkzaam op de bezittingen buiten
Java en Madoera en wel 1 Gouvernements-veearts en 3 inlandsche
veeartsen.

VEEARTSHEUNDE

NEDERLAND.

594 □ geographische mijlen.

A. Veeestapel. (1884)

runderen.....	1.457.033	} 2.873.203
paarden.....	269.182	
schapen.....	705.321	
geiten.....	134.130	
varkens.....	509.293	

B. Veeartsen. (1883)

leeraren a/d. veeartsenijschool.....	3
districts-veeartsen.....	9
particuliere- tevens plaatv. districts-veeartsen	32
particuliere veeartsen.....	155
mil. paardenartsen.....	24
empirici (wet 8 Juli 1874 Stbl. v. Ned. No. 98).	266

C. Begrooting. (1883)

Tractementen districts-veeartsen .	fl.	18.000
reis- en verblijfkosten.....	»	50.000
leeraren.....	»	27.000
andere ambtenaren.....	»	10.200
schrijffloonen.....	»	3.200
internaat.....	»	26.000
subsidie onderwijs.....	»	3.300
licht, vuur, onderhoud gebouwen.	»	11.000
schrijfbehoeften.....	»	700
voeding en verpleging van dieren.	»	21.000
aankoop van dieren.....	»	1.000
TOTAAL.....	fl.	153.600

waarvan terug vloeien :

collegegelden etc.....	fl.	12.000
verkoop van dieren etc.	»	5.000
verpleging zieke dieren en hoefbeslag.....	»	8.000
TOTAAL..	fl.	25.000

Kosten van onderwijs.

NEDERL. INDIE (Java en Madoera).

2410 □ geographische mijlen.

Veeestapel. (1884)

runderen.....	2.071.144	} 5.011.720
buffels.....	2.419.736	
paarden.....	320.840	
schapen, geiten } varkens }	pro memorie.	

Veeartsen. (1886)

Gouvernements-veeartsen.....	6	} 26
id. op non-activiteit..	2	
mil. paardenartsen.....	4	
particuliere veeartsen.....	1	
inlandsche veeartsen.....	13	

Begrooting. (1883)

(*) Tractementen der Gouvernements- en inlandsche veeartsen.....	53.840
reis-, en verblijfkosten.....	3.250

kosten van onderwijs..... 4.960

TOTAAL fl. 46.050

(*) Waaronder de tractementen, reis- en verblijfkosten der
Gouvernements- en inlandsche veeartsen, werkzaam op de bezittingen buiten
Java en Madoera en wel 1 Gouvernements-veearts en 3 inlandsche
veeartsen.

LIJST VAN GOVERNEMENTS VEEARTSEN IN NEDERLANDSCH-INDIE SEDERT 1851.

Volg- nummer.	N A M E N.	Bevorderd tot veearts.		Als veearts in den Burgerlijken dienst	
		te	i/h. jaar	van	tot
1	Th. J. Rijksen.	Utrecht	1855	1851	1855
2	H. J. D. F. van Doornum.	Utrecht	1844	1855	1859
5	P. Noordijk.	Utrecht	1857	1854	1866
4	J. van der Weide.	Utrecht	1847	1854	1864
5	G. L. Reedijk.	Utrecht	1848	1865	1881
6	J. C. le Roy.	Utrecht	1847	1864	1867
7	F. H. Voigt.	?	?	1869	1882
8	R. G. Robertson.	Utrecht	1855	1868	1881
9	Th. van Aerde.	Utrecht	1865	1870	
10	A. J. Klaarenbeek.	Utrecht	1867	1871	1884
11	A. van Charldorp.	Utrecht	1874	1875	1881
12	A. Th. H. Driessen.	Utrecht	1876	1878	
12	D. P. F. Driessen.	Utrecht	1876	1878	
14	C. G. A. A. Rouyer.	Utrecht	1880	1882	
15	C. N. Schoorel.	Utrecht	1876	1882	
16	H. H. M. Klein.	Utrecht	1882	1885	
17	F. Paszotta.	Berlijn	1876	1885	
18	K. Bosma.	Utrecht	1885	1884	
19	W. J. Esser.	Utrecht	1884	1885	
20	C. A. Penning.	Utrecht	1884	1885	

A A N M E R K I N G E N.

Was toegevoegd aan den Directeur der Cultures. Gestorven.
 Ontslagen.
 Gepensioneerd. Amsterdam.
 Gestorven.
 Gepensioneerd. 's Gravenhage.
 Gestorven.
 Gepensioneerd. Leipzig?
 Gepensioneerd. Strijen. Zuid-Holland.
 Standplaats Soerabaija, voor de residentien Rembang, Soerabaija,
 Madura, Pasoeroean, Madioen, Kediri.
 Overleden.
 Overleden.
 Standplaats Samarang, voor de residentien Samarang, Japara, Kedoe,
 Djokjakarta, Soerakarta.
 Standplaats Batavia, voor de afdeeling Batavia, stad- en voorsteden,
 en ter beschikking van den Directeur van Binnenlandsch Bestuur.
 Standplaats Tagal, voor de residentien Cheribon, Tagal, Pekalongan,
 Banjoemas en Bagelen.
 Op non-activiteit na terugkomst van verlof wegens ziekte uit Europa.
 Standplaats Padang, voor het Gouvernement Sumatra's Westkust en
 de residentie Benkoelen.
 Op non-activiteit na terugkomst van verlof wegens ziekte uit Europa.
 Standplaats Bezoekie, voor de residentien Probolinggo, Bezoekie, Bali
 en Lombok.
 Standplaats Meester-Cornelis, voor de residentien Krawang, Preanger-
 Regentschappen, Bantam en Batavia met uitzondering der afdeeling
 Batavia, stad en voorsteden.
 Veearts ter beschikking van den Gouverneur van Sumatra's Westkust.

LIJST VAN GOVERNEMENTS VEEARTSEN IN NEDERLANDSCH-INDIE SEDERT 1851.

Volg- nummer.	N A M E N.	Bevorderd tot veearts.		Als veearts in den Burgerlijken dienst	
		te	i/b. jaar	van	tot
1	Th. J. Rijksen.	Utrecht	1855	1851	1855
2	H. J. D. F. van Doornum.	Utrecht	1844	1855	1859
5	P. Noordijk.	Utrecht	1857	1854	1866
4	J. van der Weide.	Utrecht	1847	1854	1864
5	G. L. Reedijk.	Utrecht	1848	1865	1881
6	J. C. le Roy.	Utrecht	1847	1864	1867
7	F. H. Voigt.	?	?	1869	1882
8	R. G. Robertson.	Utrecht	1855	1868	1881
9	Th. van Aerde.	Utrecht	1865	1870	
10	A. J. Klaarenbeek.	Utrecht	1867	1871	1884
11	A. van Charldorp.	Utrecht	1874	1875	1881
12	A. Th. H. Driessen.	Utrecht	1876	1878	
12	D. P. F. Driessen.	Utrecht	1876	1878	
14	C. G. A. A. Rouyer.	Utrecht	1880	1882	
15	C. N. Schoorel.	Utrecht	1876	1882	
16	H. H. M. Klein.	Utrecht	1882	1885	
17	F. Paszotta.	Berlijn	1876	1885	
18	K. Bosma.	Utrecht	1885	1884	
19	W. J. Esser.	Utrecht	1884	1885	
20	C. A. Penning.	Utrecht	1884	1885	

A A N M E R K I N G E N.

Was toegevoegd aan den Directeur der Cultures. Gestorven.
 Ontslagen.
 Gepensioneerd. Amsterdam.
 Gestorven.
 Gepensioneerd. 's Gravenhage.
 Gestorven.
 Gepensioneerd. Leipzig?
 Gepensioneerd. Strijen. Zuid-Holland.
 Standplaats Soerabaija, voor de residentien Rembang, Soerabaija,
 Madura, Pasoeroean, Madioen, Kediri.
 Overleden.
 Overleden.
 Standplaats Samarang, voor de residentien Samarang, Japara, Kedoe,
 Djokjakarta, Soerakarta.
 Standplaats Batavia, voor de afdeling Batavia, stad- en voorsteden,
 en ter beschikking van den Directeur van Binnenlandsch Bestuur.
 Standplaats Tagal, voor de residentien Cheribon, Tagal, Pekalongan,
 Banjoemas en Bagelen.
 Op non-activiteit na terugkomst van verlof wegens ziekte uit Europa.
 Standplaats Padang, voor het Gouvernement Sumatra's Westkust en
 de residentie Benkoelen.
 Op non-activiteit na terugkomst van verlof wegens ziekte uit Europa.
 Standplaats Bezoekie, voor de residentien Probolingo, Bezoekie, Bali
 en Lombok.
 Standplaats Meester-Cornelis, voor de residentien Krawang, Preanger-
 Regentschappen, Bantam en Batavia met uitzondering der afdeling
 Batavia, stad en voorsteden.
 Veearts ter beschikking van den Gouverneur van Sumatra's Westkust.

LIJST VAN PARTICULIERE VEEARTSEN

Volg-nummer.	NAMEN.	Bevorderd tot veearts.		Sedert wanneer in N. I.	Vroegere betrekking in Nederlandsch Indie.
		te	i/h. jaar		
1	J. J. Postma.	Utrecht	1860	1865	Paardenarts 1 ^o klasse.
2	A. Vrijburg.	Utrecht	1884	1885	—
5	F. Paszotta.	Berlijn.	1876	1885	(Zie lijst der Gouvernements veeartsen n ^o . 17)

IN NEDERLANDSCH INDIE.

Woonplaats.	AANMERKINGEN.
Batavia. Medan (Deli).	Oefent particuliere praktijk uit sedert 1884. Aangesteld door het planters-comité te Deli.
Soekaboemi.	Verbonden aan de Soekaboemiesche Landbouw-Vereeniging.

LIJST VAN PARTICULIERE VEEARTSEN

Volg-nummer.	NAMEN.	Bevorderd tot veearts.		Sedert wanneer in N. I.	Vroegere betrekking in Nederlandsch Indie.
		te	i/h. jaar		
1	J. J. Postma.	Utrecht	1860	1865	Paardenarts 1 ^o klasse.
2	A. Vrijburg.	Utrecht	1884	1885	—
5	F. Paszotta.	Berlijn.	1876	1885	(Zie lijst der Gouvernements veeartsen n ^o . 17)

IN NEDERLANDSCH INDIE.

Woonplaats.	AANMERKINGEN.
Batavia. Medan (Deli).	Oefent particuliere praktijk uit sedert 1884. Aangesteld door het planters-comité te Deli.
Soekaboemi.	Verbonden aan de Soekaboemiesche Landbouw-Vereeniging.

Volgnummer.	Lijst van boekwerken, behoorende aan de vereeniging, en tegen afgifte van een bon, ter beschikking van de leden.
1	A. Kölliker. Handbuch der Gewebelehre des Menschen 1852.
2	Rademacher. Handboek der heekundige ontleedkunde en kunstbewerkingen. Naar de fransche uitgave van Bernard en Huette. 1856. 2 ^e druk.
5	Dr. Ruppricht als geneesheer en huisvriend 2 ^e druk.
4	F. C. Donders. Beitrag zur Lehre von den Bewegungen des menschlichen Auges.
3	Landsdrukkerij Batavia. Verzameling van ordonnancien betrekkelijk veeziekten in Nederlandsch Indie en van handleidingen tot het desinfecteeren van besmette of van besmetting verdachte voorwerpen, schepen enz. zoomede tot de kennis der kenteekenen van besmettelijke veeziekten. 1879.
6	Landsdrukkerij Batavia. Suplement op No. 3. 1880.
7	Landsdrukkerij Batavia. Tweede suplement op No. 5. 1882
8	Richter. Innere Krankheiten. 5 ^e Auflage, 1 ^{er} Band Angiopathien, Neuropathien. 1853.
9	Landsdrukkerij Batavia. Catalogus van boekwerken, kaarten enz. ter landsdrukkerij verkrijgbaar. 1884.
10	A. M. Vermast. Bijdrage tot de kennis der methode van het inkuilen, zoogenaamd ensileeren van groen voeder. (overdruk Juli-aflevering 1885 van het tijdschrift van Nijverheid en Landbouw te Batavia).
11	Absyrtus. Het corps militaire paardenartsen (overdruk uit het Indisch Militair tijdschrift jaargang 1884).
12	Dr. Gurlt. Anatomie der Hausthiere. 5 ^e Auflage. 1845.
13	F. de Bas. Geschiedenis en taktiek der kavallerie 1865. uit het Engelsch met aantekeningen.
14	Abraham Mortgens. Paardenkoopers handboek. 1842.
15	Bibliotheek over Landbouw. Gebruik van den kalk in den landbouw. 1850.
16	Dr. Leisering und Hartmann. Der Fusz des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtungen und Hufbeschlag. 1861.

Volg-nummer.	Lijst van boekwerken, behoorende aan de vereeniging, en tegen afgifte van een bon. ter beschikking van de leden.
17	D. Driessen. Bijdrage tot de runderpest-geographie (overdruk uit het Gen. Tijds. voor N. I. Deel XXI. afl. 5 en 4. 1881).
17a	Dr. A. W. H. Wirtz. Rapport nopens de in West-Java geheerscht hebbende veeziekte. Maart 1882. (tijdschrift voor Landbouw en Nijverheid in Ned. Indie deel XXVII afl. 10. 11 en 12. 1885).
18	D. Driessen. Bijdrage tot de runderpest-geographie. 1885. vervolg van No. 17. (overdruk uit het Gen. Tijds. voor Ned. Indie, deel XXV afl. 2).
19	D. Driessen. Over bronnen van inkomsten, ter bestrijding van noodzakelijke uitgaven, verbonden van een veeartsenijkundige staatsregeling. (overdruk uit de »Bladen'', uitgegeven door de vereeniging ter bevordering van veeartsenijkunde in Nederlandsch Indie 1 ^o Jaargang No. 5. 1885).
20	$\frac{P+N}{2}$ = V. Grundriss der Veterinär-Pharmakologie 1859.
21	Bock. Bau, Leben und Pflege des menschlichen Körpers in Wort und Bild. 1868.
22	W. H. de Vriese. Plantenkunde voor apothekers en artsen. 1855.
25	Dr. H. C. Hertwig. Practisches Handbuch der Chirurgie für Thierärzte. 1850.
24	Dr. H. C. Hertwig. Practisches Handbuch der Chirurgie für Thierärzte. 2 ^o Auflage. 1859.
26	Felix Rauland. Le livre des epoux, nouvelle édition.
25	Dr. Haubner. Die inneren und ausseren Krankheiten der landwirthschaftlichen Haussäugethiere 3 ^o Auflage. 1858.
27	Bibliotheek over Landbouw. Het rundvee.
28	Dr. M. F. Röhl. Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere. 2 ^o Auflage. 1860.
29	Dr. M. F. Röhl. Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere. 5 ^o Auflage. 1867.

Volgnummer.	Lijst van boekwerken, behoorende aan de vereeniging, en tegen afgifte van een bon. ter beschikking van de leden.
50	A. von Erpecum. Nieuwe grondbeginselen der Natuurkunde van den Mensch (uit het fransch) 2 deelen. 1825.
51	Baumeister — Duttenhofer. Anleitung zur Kenntniss des Aeussern des Pferdes. 5 ^e Auflage. 1852.
52	P. A. van der Bijll. Handboek der artsenijbereidkunde 2 ^e deel. 1840.
55	S. F. Manden. Provisioneele handleiding tot africhting van remonte-paarden bij de kavallerie van het leger in Nederlandsch Oost-Indie. 1850.
54	Prof. Gottfried, Emanuel Wenzel. Nieuwe ontdekkingen omtrent de spraak der dieren, op reden en ondervinding gegrond.
53	Rijkslandbouwschool te Wageningen. Programma van het onderwijs voor het leerjaar 1880/81.
56	Rijkslandbouwschool te Wageningen. Programma van het onderwijs voor het leerjaar 1881/82.
57	Rijks-veeartsenijschool te Utrecht. Programma der lessen voor het jaar 1874—1875.
57a	Rijks-veeartsenijschool te Utrecht. Programma der lessen voor het jaar 1875—1876.
58	Rijks-veeartsenijschool te Utrecht. Programma der lessen voor het jaar 1880—1881.
58a	Rijks-veeartsenijschool te Utrecht. Programma 1881/82.
58b	id. id. id. 1882/85.
58c	id. id. id. 1885/84.
58d	id. id. id. 1884/85.
58e	id. id. id. 1885/86.
59	Baumeister. Die thierärztliche Geburtshülfe. 1847.
40	Geneeskundig jaarboekje. 1885. 2 deeltjes.
41	Geneeskundig jaarboekje. 1884. 2 deeltjes.
42	Carl Rokitansky. Lehrbuch der pathologischen Anatomie 5 ^e Auflage, 5 ^{er} band. 1861.
45	Dr. Wilibald Artus. Receptirkunst. 2 ^e Auflage. 1857.
44	Sir Richard Blackmore. Zakboekje voor paardenliehebbers vertaald door Goedhart.
43	Baucher. Nieuwe africhtingskunst zooals die aan de fransche kavallerie onderwezen wordt, en zestien nieuwe manege-bewegingen. 1842.

Volg-nummer.	Lijst van boekwerken, behoorende aan de vereeniging, en tegen afgifte van een hon, ter beschikking van de leden.
46	Dr. Sobernheim. Theoretische en practische geneesmiddelleer. 1861.
47	Dr. C. A. Wunderlich. Handbuch der Pathologie und Therapie. 4 deelen. 1850.
48	A. von Nadosy. Equitations-Studien. 2 deelen. 1853.
49	? Anatomie des Menschen.
50	F. C. Donders. Physiologie des Menschen (Ernährung) aus dem Holländischen übersetzt von Fr. Wilh. Theile. 1836.
51	J. H. Steel A. V. D. On his investigation into and obscure and fatal disease among transport mules in British Burma. 1881—1882.
52	J. H. Steel V. S., A. V. D. Indian veterinary manuals. 1. The Elephant. 1883.
53	De praktiseerende Geneesheer 1877.
54	Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor geneeskunde 1877 No. 1 t/m. No. 50.
55	Nederlandsch tijdschrift voor geneeskunde, 15 ^e jaargang 1 ^e t/m. 5 ^e aflevering 1877.
56	Van der Poll—Laseur. Handleiding tot de paardenkennis 1859.

PERIODIEKEN

WAARMEDE DE VEREENIGING IN RUILING VERKEERT.

- 1 De Indische opmerker, Soerabaija.
- 2 Tijdschrift voor Nijverheid en Landbouw in Ned. Indie Batavia.
- 5 The quarterly Journal of veterinary Science in India and Army animal management. Madras.
- 4 The Journal of comparative Medicine and Surgery, New-York.
- 3 Tijdschrift voor veeartsenijkunde en veeteelt, Amsterdam.
- 6 Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht, Augsburg.
- 7 Thierärztliche Mittheilungen. Organ des Vereins badischer Thierärzte. Karlsruhe.
- 8 Amtliche Bekanntmachungen über das Veterinärwesen im Grossherzogthum Baden.
- 9 Schweizer Archiv für Thierheilkunde. Zürich.
- 10 Revue vétérinaire. Journal mensuel, publié a l'école vétérinaire de Toulouse.
- 11 Tidsskrift for veterinærer, Kopenhagen.
- 12 Tijdschrift, gewijd aan de electro-techniek, Batavia.
- 15 Monatschrift des Vereines der Thierärzte in Oesterreich, Weenen.
- 14 Der Pferdefreund. Monatsblätter für Pferdezüchter und Pferdliebhaber. Darmstadt.
- 13 Der Hufschmied. Zeitschrift für das gesammte Hufbeschlagwesen, Dresden.
- 16 Annales de médecine veterinaire. Cureghem-Brussel.
- 17 Repertorium der Thierheilkunde, Stuttgart.

OFFICIEELE BERICHTEN.

IN DE JAVASCHE COURANT VAN FEBRUARI, MAART, APRIL EN
MEI 1886 KOMEN DE VOLGENDE OFFICIEELE RAPPORTEN VOOR
OMTRENT VEEZIEKTEN.

Javasche Courant van Dinsdag 2 Februari 1886. Kort overzicht van den stand der veeziekte in de onderafdeeling Fort van der Capellen der residentie Padangsche Bovenlanden (Gouvernement Sumatra's Westkust).

Vervolg op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 26 Januari 1886 n°. 8.

Over het tijdvak van 11 tot en met ultimo December 1885 zijn de volgende berichten ontvangen.

De larassen Telawi en Padang Ganting bleven verder van de ziekte verschoond.

In de laras Soeroeaso was het aantal veepestgevallen minderende; zij verplaatste zich dáár echter in de richting van de laras Pagerroejoeng, waar dan ook in de tweede helft van voormeld tijdvak meer beesten werden aangetast. Dit laatste werd ook ten aanzien van de laras Lima Kaoem geconstateerd.

Buiten de reeds vroeger aangetaste larassen verbreidde zich de veepest niet.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den loop der ziekte gedurende de twee tusschen 11 tot en met 20 en 21 tot en met 31 December 1885 gelegen tijdperken.

Larassen en negriën.	Op 10 en 20 Decem- ber ziek verble- ven (a).	Gedurende de tijdvakken van 14 tot en met 20 en 21 tot en met 31 December.			Op 30 en 31 Decem- ber ziek verble- ven (a).
		aangetast (b).	gestorven (b).	hersteld (b).	
Telawi (negriën Telawi, Sidjantang en Kolok)	} 0	0	0	0	0
Padang Ganting (negriën Padang Ganting en Atar)	} 0	0	0	0	0
Lima Kaoem (negriën Tandjong Be- roela, Baringin, Lima Kaoem en Rambatan)	} 3	4	4	0	3
Soeroeaso (negriën Soeroeaso en Kota-tengah)	} 6	1	3	3	1
Pagerroeojoeng (negrië van dien naam).	} 5	3	5	3	0
		13	6	0	7

Javasche Courant van Dinsdag 16 Maart 1886. Residentie Menado; Januari 1886. Te Kwandang vertoonde zich eene ziekte onder het vee, waaraan in eenige dagen circa 40 karbouwen en koeien stierven.

Kort overzicht van den stand der veeziekte in de onderafdeeling Fort van der Capellen der residentie Padangsche Bovenlanden (gouvernement Sumatra's Westkust).

Vervolg op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 2 Februari 1886 n°. 10.

Over het tijdvak van primo Januari tot en met 10 Februari jl. zijn de volgende berichten ontvangen:

De larassen Telawi en Padang Ganting bleven verder van de

(a) De voor elke laras in deze kolommen in de eerste plaats aangegeven cijfers betreffen het eergemelde, de in de tweede plaats genoemden het latere tijdstip.

De cijfers in de vierde kolom zijn begrepen in die van de eerste.

(b) De voor elke laras in de eerste plaats aangegeven cijfers hebben betrekking op het eerstgemelde, de volgenden op het latere tijdperk.

ziekte verschoond, terwijl ook in de laras Lima Kaoem van af 1 Februari geen gevallen van ziekte meer voorkwamen.

In de laras Pagerroejoeng nam de ziekte in de tweede helft van voormeld tijdvak in hevigheid af.

Ondervolgende staat geeft een numeriek overzicht van den loop der ziekte gedurende de vier tusschen primo Januari tot en met 10 Februari gelegen tiendaagsche tijdperken.

Larassen en negriën.	Op 31 December jl., 10, 20 en 31 Januari jl. ziek verbleven (a).	Gedurende de tijdvakken van 1 t/m 10, 11 t/m 20, 21 t/m 31 Jan. jl. en 1 t/m 10 Febr. jl.			Op 10, 20 en 31 Januari jl. en 10 Februari jl. ziek verbleven (a).
		aangeelast (b).	gestorven (b).	hersteld (b).	
Telawi (negriën Telawi, Sidjantang en Kolok)	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Padang Ganting (negriën Padang Ganting en Atar	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Lima Kaoem (negriën Tandjong Beroela, Baringin, Lima Kaoem en Rambatan).	1	3	3	0	1
	1	0	1	0	0
	0	1	1	0	0
	0	0	0	0	0
Soeroeaso (negriën Soeroeaso en Kota-tengah)	2	3	3	0	2
	2	3	4	0	1
	1	1	1	0	1
	1	0	0	1	0
Pagerroejoeng (negrië van dien naam)	7	9	7	2	7
	7	9	5	5	6
	6	2	2	2	4
	4	1	2	3	0

(a) De voor elke laras in deze kolommen aangegeven cijfers betreffen de 4 tusschen 1 Januari jl. t/m 10 Februari daaraanvolgende, gelegen tiendaagsche tijdvakken.

De cijfers in de vierde kolom zijn begrepen in die van de eerste.

(b) De voor elke laras aangegeven cijfers hebben betrekking respectievelijk op de bovengenoemde tiendaagsche tijdvakken.

Javasche Courant van Vrijdag 26 Maart 1886. Wester afdeling van Borneo. 13 Februari —13 Maart.

In de afdelingen Pontianak en Sintang kwamen onder het vee, mond- en klauwzeer voor.

Javasche Courant van Vrijdag 2 April 1886. Residentie Menado; Februari 1886. De te Kwandang geheerscht hebbende veeziekte was in Januari geweken.

Javasche Courant van Vrijdag 7 Mei 1886. In het tijdvak van 10 April jl., toen het eerste ziektegeval onder het vee zich voordeed, tot 16 April d. a. v., toen de gouvernements-veearts W. J. ESSER die ziekte als veepest constateerde, werden op het land Pebajoran in de afdeling Meester-Cornelis 16 beesten aangetast, waarvan 15 stierven en 5 in behandeling bleven.

Javasche Courant van Vrijdag 14 Mei 1886. Vervolg-bericht op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 7 dezer n^o. 37, betreffende het verloop der in de afdeling Meester-Cornelis heerschende veeziekte:

Gedurende het tijdvak van 17 tot en met 23 April jl. werden op het land Pabajoran 11 beesten door genoemde ziekte aangetast.

Van dit aantal en de 5 in het tijdperk van 10 tot en met 16 April ziek gebleven dieren stierven zeven, terwijl de zeven andere in behandeling bleven.

Javasche Courant van Dinsdag 18 Mei 1886. Vervolg-bericht op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 14 dezer n^o. 39, betreffende het verloop der in de afdeling Meester-Cornelis heerschende veeziekte:

Gedurende het tijdvak van 24 tot en met 30 April jl. werden op het land Pebajoran 3 beesten door genoemde ziekte aangetast.

Van dit aantal en de 7 in het tijdperk van 17 tot en met 23 April ziek gebleven dieren stierven 3, terwijl de 9 andere in behandeling bleven.

Javasche Courant van Dinsdag 25 Mei 1886. Vervolg-bericht op het voorkomende in de *Javasche Courant* van 18 dezer n^o. 40:

Gedurende het tijdvak 1 tot en met 14 dezer werden op het land Pebajoran (afdeeling Meester-Cornelis) vier beesten door veeziekte aangetast.

Van dit aantal en de 9 in het tijdperk van 24 tot en met 30 April jl. ziek gebleven dieren stierven 5, herstelden 3 en bleven alzoo 5 in behandeling.

In de laatste zeven dagen van eerstgemeld tijdvak had zich nog slechts één ziektegeval voorgedaan.

PERSONALIA.

Bevorderd: tot mil. paardenarts der 2^e klasse, de paardenartsen der 5^e klasse A. M. VERMAST en S. SCHILSTRA.

Op non-activiteit gesteld: De Gouvernement-veeartsen F. PASZOTTA en C. N. SCHOOREL, onlangs van verlof wegens ziekte, uit Europa teruggekeerd.

Overgeplaatst: De mil. paardenartsen 2^e klasse J. DE JONGH, van Batavia naar Makassar en A. M. VERMAST, van Soerabaija naar Batavia.

NECROLOGIE.

Den 5^{en} April jl. overleed te Soerabaija, de heer ENNO BRILLMAN in den onderdom van 31 jaren. In 1877 te Utrecht tot veearts bevorderd, vestigde hij zich te Noordbroek, prov. Groningen; kwam in 1880 als tijdelijk Gouvernements-veearts in Nederlandsch-Indie en vestigde zich in 1885 als particulier veearts te Soerabaija. R. I. P.

ERRATUM.

Op pagina 123, regel 11 staat: »NIET'' door den neus.
lees: »ALLEEN'' door den neus.

CORRESPONDENTIE.

Blijkens in het archief der Vereeniging berustende correspondentie is niet, zooals het Tijdschrift der *Maatschappij van Nijverheid en Landbouw te Batavia*, April-Nummer van deel XXXII pag. 599, aangeeft door die *Maatschappij* aan de Vereeniging het voorstel gedaan om de »Bladen" door deze »*Maatschappij te doen uitgeven en wel op volkomen denzelfden voet als tegenwoordig plaats grijpt en met volkomen handhaving der zelfstandigheid der Vereeniging*" maar is door den heer VAN DER KEMP, redacteur-secretaris dier *Maatschappij*, aan de Vereeniging het voorstel gedaan om de Vereeniging tot Afdeling der *Maatschappij* te vervormen terwijl alsdan de veeartsenijkundige artikelen zouden uitgegeven worden in het tijdschrift onder redactie van den heer VAN DER KEMP, door de *Maatschappij* terwijl later de consessie gedaan werd, de veeartsenijkundige stukken afzonderlijk uit te geven als »Bijblad' van $\frac{1}{4}$ K's tijdschrift.

De voorwaarden die daarbij gesteld werden, waren voor de Vereeniging *onmogelijk* aan te nemen terwijl de heer VAN DER KEMP geacht werd niet naar behooren de redactie te kunnen voeren over stukken van veeartsenijkundigen aard, zooals dan ook schitterend blijkt uit de artikelen, veeartsenijkundige onderwerpen behandelende, verschenen in het Landbouw-tijdschrift tijdens zijne redactie. Nadat een contra-voorstel, waarin de redactie der »Bladen" gebracht werd onder deskundige handen, door den heer VAN DER KEMP afgewezen werd als te zijn »*te veel omslag makende en te veel eischend*" werden door de Vereeniging de onderhandelingen afgebroken en ging zij zelf, zonder hulp, den moeilijken levenstrijd te gemoet.

Aangezien het tijdschrift onder redactie van den heer VAN

DER KEMP op de aangegeven plaats tal van onjuistheden en onwaarheden verkondigt die nadeelig zouden kunnen werken, indien ze als waarheden opgevat werden, voor het bestaan der Vereeniging tot Bevordering van Veeartsenijkunde, zoo vermeende de redactie der »Bladen'' verplicht te zijn met een enkel woord protest aan te teekenen en belangstellende in de gelegenheid te stellen zich zelf uit het archief te overtuigen, zoo als geschiedt bij deze.

Leden, Inteekenaren en redacties van periodieken die in ruiling van edita met de Vereeniging tot Bevordering van Veeartsenijkunde in Ned. Indie getreden zijn, worden verzocht opgave te doen van de nummers van den 1^{en} jaargang die door hen niet ontvangen zijn, opdat de redactie der »Bladen'' in staat zij ter geschikte tijd de ontbrekende nummers alsnog te zenden.

Alle brieven etc. te zenden aan den Secretaris-Penningmeester D. DRIESSEN, Gouvernements-veearts, Secretarielaan, Batavia.

M.M. les membres, souscripteurs et rédacteurs de périodiques, qui échangent d'édition avec la »Vereeniging tot Bevordering van Veeartsenijkunde in Nederlandsch-Indie'', sont priés de faire part des numéros de la première année qu'ils n'auraient pas reçus, afin que la rédaction des »Bladen'' soit à même de leur envoyer encore en temps utile les numéros manquants.

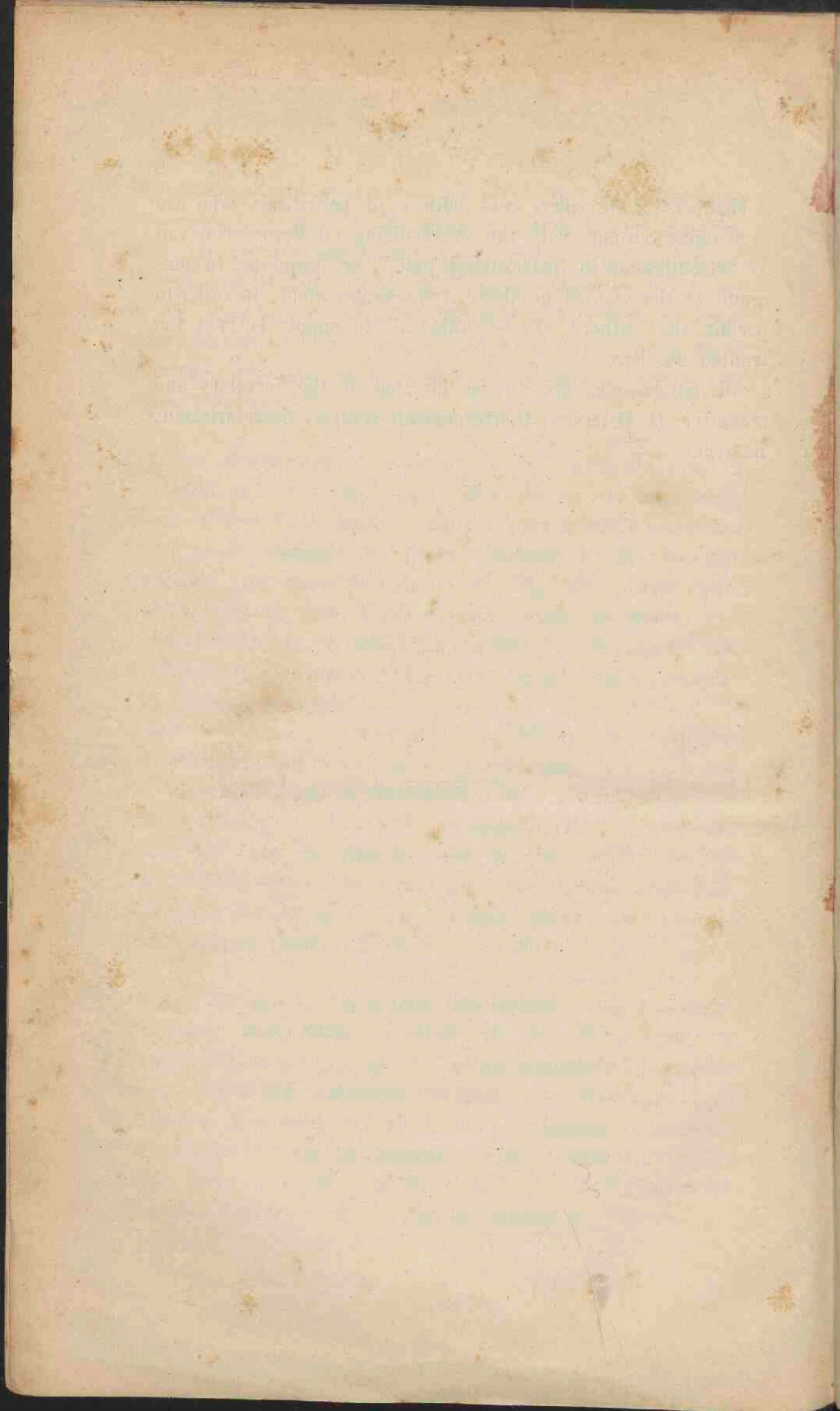
Adresser les lettres etc. au secrétaire-trésorier D. DRIESSEN, Gouvernements-veearts, Secretarielaan, Batavia.

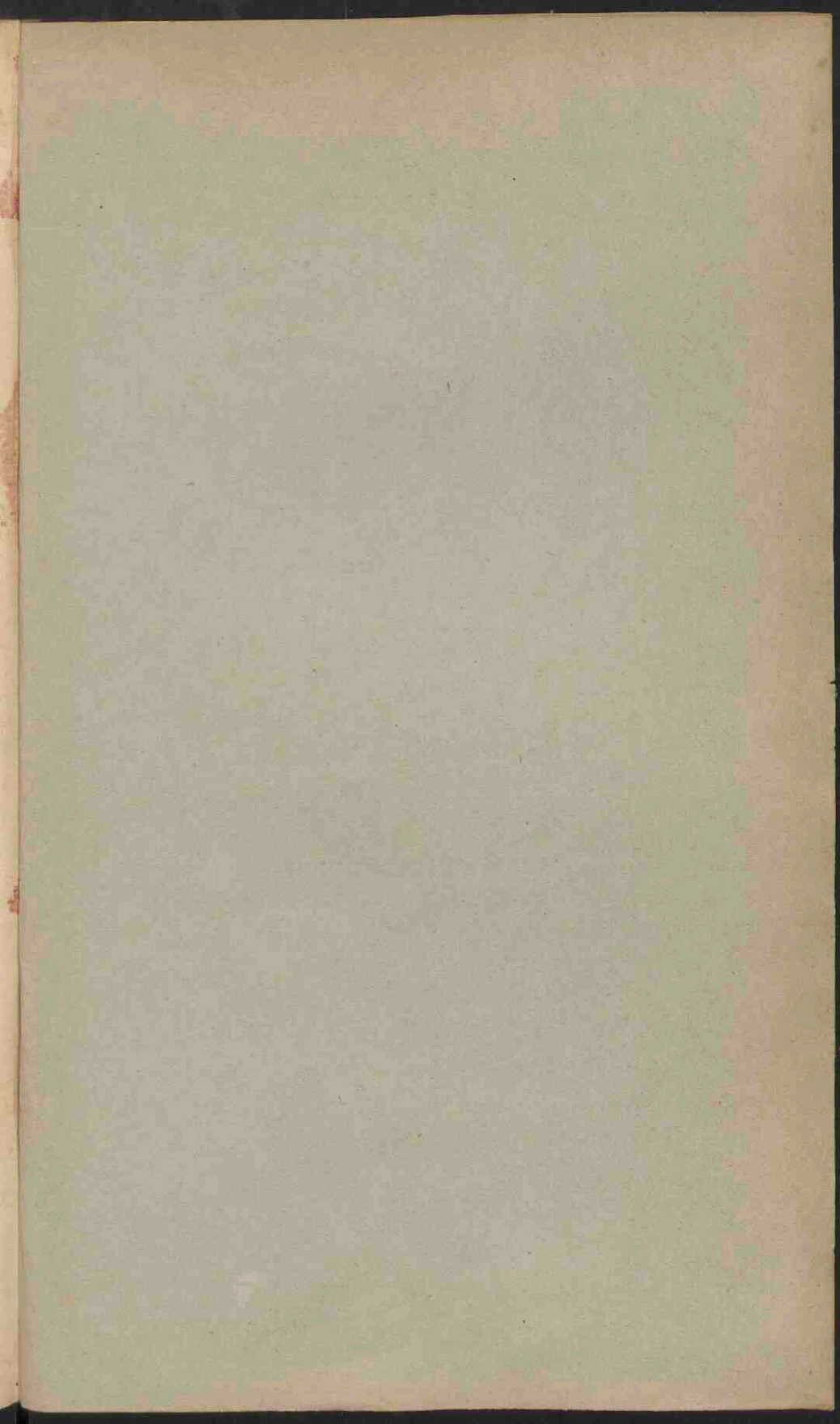
Herrn Mitglieder, Einzeichner und Redacteurs von Zeitschriften welche ihre Edita taüsschen mit die »Vereeniging tot Bevordering van Veeartsenijkunde in Nederlandsch-Indie'', werden erbittet die nicht empfangen Nummer des ersten Jahrganges mittheilen zu wollen, um die Redaction der »Bladen'' zu gestatten die fehlende Nummer am geëigneter Zeit zu beforderen.

Alle Briefe etc. zu adressiren am Secretar-Thesaurier D. DRIESSEN, Gouvernements-veearts, Secretarielaan, Batavia.

Members, subscribers and editors of periodicals who are exchanging editions with the »Vereeniging tot Bevordering van Veeartsenijkunde in Nederlandsch-Indie», are requested to communicate the wanted numbers of the first annual, in order to permit the authors of the »Bladen» te supply betimes the wanted numbers.

All letters etc. are to be directed to the Secretary and treasurer **D. DRIESSEN**, Gouvernements-veearts, Secretarielaan, Batavia.





F. H. DANNER
BOEKBINDERIJ
UTRECHT

