



Tijdschrift voor veeartsenijkunde en veeteelt

<https://hdl.handle.net/1874/258852>

TIJDSCHRIFT

VOOR

VEEARTSENJKUNDE EN VEETEELT,

UITGEGEVEN DOOR DE

Maatschappij ter bevordering der Veeartsenijkunde
in Nederland.

ONDER REDACTIE VAN

J. J. HINZE,
Paardenarts 1ste kl.

W. J. E. HEKMEIJER,
Veearts.

J. B. H. MOUBIS,
Paardenarts 2e kl.

TIENDE DEEL.



AMSTERDAM,
W. F. DANNENFELSER,
1879.

INHOUD VAN HET TIENDE DEEL.

Algemeene ziektekunde en ziektekundige ontleedkunde.

	Bladz.
Lagere organismen en infectie-ziekten, door L. J. VAN DER HARST. Met eene plaat, Fig. 1	81, 177, 253
Algemeene symptomatologie der nierziekten, door P. F. VERMAST. Met eene plaat, Fig. 2—7.	105, 200

Bijzondere ziektekunde en geneesleer.

Ruggemerg-niercongestie. (Haemoglobinurie) door S. F. LAMÉRIS JR.	1
Bijdrage tot de symptomatologie van de besmettelijke longziekte van het rund, door J. A. ALERS.	19

Heelkunde.

Chirurgische Mededeelingen door W. G. VAN DER WAL	131
Indringende schedelwond bij een paard.	131
Operatieve behandeling eener peesscheede-gal.	132
Practische bijdrage door J. B. H. MOUBIS.	216

Verloskunde.

Paralyse van het achterstel bij eene kalfdragende koe antepartum, door P. F. VERMAST	21
---	----

Over het verwerpen (abortus) der koeien van Prof. H. V. STOCK- FLETH, medegedeeld door J. B. H. MOUBIS	26
Baarmoederomwenteling bij eene merrie, door D. VAN DER SLUYS	133

Varia.

Uitvoer van versch vleesch uit Amerika naar Europa	159
Boekbeschouwing	161
Iets over de castratie van visschen (homvisch en kuitvisch).	236

Veeartsenijkundig Staatstoezicht.

Kort verslag van den loop der longzichte onder het rundvee in het gedeelte van Zuid-Holland, waarop het Koninklijk Besluit van 17 Augustus 1878 (Staatsblad No. 128) is toegepast, en der maatregelen ter beteugeling dier ziekte aldaar genomen van af 1 Februari 1878 tot 17 Mei 1879, door J. HUFFNAGEL. Met 3 staten	221
---	-----

Handelingen van de Maatschappij tot bevordering der veeartsenijkunde in Nederland.

Programma en kort verslag van de 17 ^{de} algemeene vergadering, gehouden te Utrecht 14 September 1878	51
1 ^{ste} Verslag van de Commissie van onderzoek van geheime genees- middelen op veeartsenijkundig gebied	55
Verslag over 1878/79	277
Notulen der 17 ^{de} algemeene vergadering gehouden te Utrecht den 14den September 1878	278
Balans betreffende de Maatschappij ter bevordering der veeartsenij- kunde in Nederland op 1 ^o Januari 1879	283

Overzicht van de nieuwste uitgaven over Veeartse- nijkunde en aanverwante vakken.

4 ^e kwartaal 1878, 1 ^e kwartaal 1879 door J. J. HINZE	57, 239
---	---------

Korte mededeelingen.

(UITTREKSELS).

Over loslating van het netvlies bij paarden, door J. H.	41
Over het branden in fijne en doordringende punten, door J. H.	43

	Bladz.
Verscheuring der sesambeenderen , door J. H.	45
Over het thymol en zijne aanwending bij de behandeling van won- den , door J. H.	46
Werking van duboisine , door J. H.	47
Nog iets over duboisine , door J. H.	48
Atropine tegen epilepsie , door M.	49
Antidoot van het carbolzuur , door M.	50
Statistiek van en opmerkingen omtrent de tuberculosis van het rund in het Koninkrijk Beieren , door J. H.	138
Over de aetiologie van het miltvuur , door M.	141
Ziekte van paarden na uitsluitende klavervoeding , door M. . . .	146
Therapie der subacute hersenontsteking van de paarden , door M. .	148
Over de oorzaken van den mok bij het rund , ook bekend on- der den naam van spoelingsuitslag , beenschurft enz. , door J. H.	150
Operatieve behandeling van peesschoede-gallen , door J. H. . . .	153
Over het acidum chrysophanicum , door J. H.	155
Over het antagonismus tusschen atropine en morphine , door J. H.	155
Pelletiérine , alkaloid van den granaatbast , door J. H.	158
Lichtgevende bacterien op het versche vleesch , door M.	227
Epithelioma van de achterkaak , door M.	229
Trachéotomie sous-cricoïdienne , door M.	230
Over de behandeling van tetanus , door M.	231
Een geval van hydrophobie genezen door onderhuidsche injecties van curare , door M.	233
Barbe's hoefbeslag zonder nieten , door M.	233
De behandeling van den klemvoet van Collin , door M.	234

Gemengde berichten.

Verslag aan den Koning van de bevindingen en handelingen van het veerartsenijkundig staatstoezicht in het jaar 1877	64
Staatsbegrooting voor 1879. — Medische politie	75
Statistieke opgaven omtrent de longziekte volgens ingekomen ambts- berichten	78 , 171 , 248 , 284
Onderscheidingen	78
Militaire vétérinaire dienst. — Necrologie	79
Prijsvraag	79
Veerartsenijkundig Staatstoezicht	170
Runderpest in Duitschland	172
Bepalingen betreffende den invoer van vee in Engeland	173
Benoemingen , Personalialia , enz.	175

	Bladz.
Militaire vétérinaire dienst	175
Necrologie	176, 252
Correspondentie	176, 252, 296
Runderpest in Ned. Indie	249, 286
Verordening voor de inspecteurs en keurmeesters van voedings- middelen te Amsterdam	249
Verslag van den Directeur en de Leeraren van 's Rijks veeartsenij- school omtrent het Natuurkundig examen voor aanstaande veeart- sen, vermeld in art. 9 der Wet van 8 Juli 1874 (Staatsblad n ^o . 99).	287
Verslag van de Commissie, belast met het afnemen van het vee- artsenijkundig examen gedurende de jaren 1878, 1879 en 1880, aangaande hare zitting in Juli 1879	290
Naam- en ranglijst der leerlingen van 's Rijks veeartsenij-school, stu- diejaar 1879/80	293

ERRATA.

bladz. 1, 5e regel van onderen :

staat : (micrococcus mihi) — lees : (micrococcus mihi van Hallier).

bladz. 186, 4e regel van onderen :

staat : met de dierlijke zwammen — lees : met de dierlijke cellen.

Bijzondere ziektekunde en geneesleer.

Ruggemerg-niercongestie. (Haemoglobinurie).

De ziekten in de verschillende landstrekken zijn afhankelijk van de grondsoort en ligging, in de eerste plaats; in de tweede plaats van het klimaat; maar vooral ook van de producten, die er geteeld worden. Zoo worden in het noorden van Friesland duizenden bunders met aardappelen bebouwd en is het welslagen van den aardappelooft voor den landbouwer van het grootste gewicht. Eene voorname voorwaarde, zal hij welslagen, is eene droge, frissche weersgesteldheid, gedurende het laatste tijdperk der volkomene ontwikkeling. Valt er evenwel veel regen, zooals dit in de laatste jaren dikwijls het geval was, dan spoelen de sporangiums en de zoösporen van de *Penicillium infestans*, die aan de opperhuid van het loof uit huidmondjes en doorboorde celwanden te voorschijn komt, langs de stengels naar beneden, bereiken de aardappelen en ontwikkelen zich nu ook aan hunne oppervlakten. Het gevolg daarvan is, dat het weefsel zoowel aan den stengel als aan den knol in den omtrek van deze woekerplanten eene bruine verkleuring ondergaat, een vruchtbaeren bodem aanbiedt voor milliarden van bacterien (*Micrococcus mihi*); en in een zekeren graad van ontbinding overgaat. Haubner noemt dit het nat celbederf; hier in deze provincie noemt men het de ziekte in de aardappelen en de aangetaste knollen, bonte of zwarte aardappelen. Hoewel voor

de volksvoeding volkomen ongeschikt, wendt men ze gedurende den herfst aan als krachtvoedsel bij het paard en werkelijk, in strijd met de leer der diaetetica, nog al met goed gevolg. Zelfs heeft men meermalen kunnen opmerken, dat de dieren de zieke, boven de gezonde aardappelen verkiezen. Enkele landbouwers voederen de aardappelen rauw, anderen koken ze in daarvoor zeer doelmatige toestellen van Engelsch fabricaat.

Zij, die hunne aardappelen gekookt voederen, hebben bij hunne dieren de ruggemerg-niercongestie te vreezen.

Men begint ze eerst in kleine hoeveelheden toe te dienen, geeft vervolgens grootere en grootere portie's, tot ze dagelijks van een heele tot een halve ton kunnen verorberen. Behalve klaver of een weinig hooi, voegt men er geen ander voedsel aan toe en het moet gezegd worden, dat de dieren er wel gevoed en goed gevuld uitzien en het zware landwerk uitstekend verrichten. Staan ze door regen of om andere redenen eenige dagen, een dag, ja zelfs een halven dag stil, dan zij men er ernstig op bedacht, direct de voedselproporties te verminderen. Ook een aanhoudende snelle, of gewone draf is gevaarlijk, vooral wanneer ze op den weg weinig gewoon zijn. In 't algemeen moet men alle invloeden zoo mogelijk vermijden, die eene ophooping van voedingstoffen in het bloed, alsmede eene vermeerderde toestrooming van het bloed naar de peripherie kunnen te weeg brengen. Spoedig en goed transpireeren, alsmede eene regelde mestontlasting is bij al het werk, dat ze verrichten, een vereischte. Dat paarden, met aardappelen gevoed, minder opgewekt zijn dan die, welke een voedsel nuttigen, meer overeenstemmend met de inrichting der spijsverteringsorganen dezer dieren, ligt in den aard van de zaak. Van maag en darmen wordt te veel arbeid geëischt voor dit omvangrijke voedsel; voor de functionneering der hersenen rest er te weinig.

Voor dat we tot het beschrijven van de verschijnselen en het verder beloop van bovengenoemde ziekte overgaan, zij hier herinnerd, dat de aardappelen, volgens Mulder, bestaan uit:

Proteïne	2 %
Koolhydraten	21 »
Organische stoffen	1 »
Houtvezel	1 »
Water	75 »

Door het koken gaan er nog zure zouten en andere scherpe stoffen, alsmede een weinig eiwit verloren, en men ziet hieruit, dat de voedingsstoffen in de ongunstigste verhoudingen staan. Dat de dieren door deze voeding dan ook veel bloed krijgen, rijk aan serum en koolstof, maar arm aan vezelstof en anorganische zouten, is licht te begrijpen. De gevuldheid van het vaatstelsel, de eenigszins roodblauwe kleuring der mucosa wijzen er tevens op. Willen we dit reeds eene ziekte noemen, we zouden hiervoor het woord *Plethora vera* kunnen gebruiken. De zijdelingsche bloedsdrukking is verhoogd, de ademhaling moet met meer inspanning geschieden (van wege het vele en aan koolstof rijke bloed); huid, lever en nieren moeten te veel functionneeren. Slechts eene geringe stoornis nu is noodig, om hyperaemie of extravasaat te doen ontstaan in die deelen van het organisme, waarvan het vaatstelsel het minst weerstand kan bieden en door zacht en murw weefsel omringd wordt. En tot die deelen behoren voorzeker hersenen en ruggemerg, terwijl de nieren, van wege het consensueel verband, dat er tusschen deze organen en het ruggemerg bestaat, alsmede door haren rijkdom van vaten in aanmerking komen. Werkelijk zien we dan ook, 't zij wanneer door invallende kou de capillairen van de huid zich contraheeren, 't zij wanneer in snellen draf de huid niet spoedig genoeg hare vaten voor het toestroomende bloed openstelt, verschijnselen optreden, die op een hyperaemie of congestie der bovengenoemde organen wijzen. Maar de bloedsoervulling van enkele deelen is hier niet de eenige factor, ook de ontmenging van 't bloed moet genoemd worden. Zooals reeds vroeger gezegd is, moeten longen, lever, etc. te overvloedig functionneeren. De koolstof van het bloed moet door verbinding met de zuurstof der dampkringslucht

tot koolzuur gevormd worden. Maar er is te veel koolstof in het bloed of te weinig zuurstof in de dampkringslucht, zoo als men het nemen wil. Bovendien bevat het bloed te weinig ijzer, hetwelk de roode bloedlichaampjes zoo geschikt maakt tot het dragen van de zuurstof. In de tweede plaats komt de lever in aanmerking als een orgaan, dat dient om de koolstofhoudende lichamen om te zetten. Maar ook dit orgaan moet, evenals de longen, te veel functionneeren. In één woord: er blijven stoffen in het bloed achter, die door deze en andere organen moesten worden af- en uitgescheiden. Dus ook de bloedsmenging, die reeds niet normaal kan genoemd worden, heeft slechts eene geringe belemmering noodig, (b. v. verminderde functionneering van een of meer der regulatorische organen, nieren, maag-, darmkanaal) om nog meer van haar norm af te wijken, van eene anomalie tot een discratie te geraken.

Symptomatologie. De paarden zijn traag voor den ploeg, hebben een droomerigen, onzekeren gang, struikelen, worden soms kreupel, krijgen zwellingen aan de borst of aan weerszijden van den staartwortel en het heiligbeen. Wordt dit door sommige bestuurders gezien, dan beginnen ze de paarden geducht aan te porren; om ze zoo spoedig doenlijk doornat in het zweet te laten werken, ten einde het gevaar als dit mogelijk is nog af te wenden. Waren wij in de gelegenheid bij een zoodanig geval tegenwoordig te zijn, we zouden een versnelden en bonzenden hartslag, een gevulden versnelden pols, hoogroode, eenigszins blauw gekleurde slijmvliezen, eene bemoeijikte en versnelde ademhaling ontwaren, en gewis eene flinke, terstond uitgevoerde aderlating, boven eene critische zweetafscheiding verkiezen. Dezelfde verschijnselen ziet men natuurlijk, wanneer de dieren voor het rijtuig zijn gespannen. De voerman merkt op, dat hij de zweep meer dan gewoonlijk moet gebruiken, dat er geen uitbreken van zweet plaats heeft, dat het dier struikelt, overkoot of kreupelt, het achterstel

begint te wankelen, het dier eindelijk begint te zweeten en te beven. Hem is het evenwel geraden, ten spoedigste uit te spannen. Is het zoover gekomen, dan ziet men somtijds, ook zonder veel van de bovengemelde verschijnselen bespeurd te hebben, de dieren plotseling ineenzakken; terwijl ze nog herhaalde mislukte pogingen aanwenden, om weer op de been te komen. 't Is dan ook meest de tijd, dat veeartsenijkundige hulp wordt ingeroepen. Zoo kort mogelijk zal ik het verdere beloop en verloop van eenige gevallen beschrijven.

No. I. Van dit geval heb ik niets opgeteekend, zoodat ik niet in kleinere détails kan treden. Alleen kan ik er van verhalen, dat, toen ik bij den eigenaar kwam, een prachtige driejarige gekruiste Ardenner ruïn tegen den stal lag. Stropelende en waggelende, was het dier thuis gekomen; maar miste bij mijn onderzoek reeds het vermogen, weer op de been te komen. Koorts, tenesmus, afscheiding van donkerbruine urine, slaan met de beenen waren aanwezig (darm-nierkoliek?)

Een paar dagen later was het dier goed gezond, maar bleef verlamd in het achterstel. Scherpe smeersels en zalven, het brandijzer, strychnine vermochten niets, zoodat na verloop van drie weken besloten werd het dier af te maken.

No. II. Zwarte inlandsche merrie, schoone flinke taille, oud zes jaar. De eigenaar ging met het dier op reis, maar spoedig werd hij genoodzaakt terug te keeren. Met zeer veel moeite gelukte het hem het paard op den stal terug te brengen; terwijl het aanhoudend zijn evenwicht dreigde te verliezen. 's Avonds tien uur stelde ik mijn onderzoek in. De patient lag in den stal, was zeer beangstigd, toonde intensief roode slijmvliesen, zweette over de geheele huidoppervlakte. Met het voorstel hief het zich telkens op, maar viel ook even zoo dikwijls naar de zijden uit. De pols was groot en versneld, de hartslag bonzend, de ademhaling bemoeijlikt en versneld. De buik was opgezet, terwijl voor en na darmgassen afgingen. De urine was donkerkleurig. Niet zonder ge-

vaar vermocht ik ader te laten. Het bloed was zeer donker gekleurd en stolde met een weeken bloedkoek; terwijl een door haematine gekleurd serum werd afgescheiden. Den volgenden morgen stond het dier weer op den stal en wankelde nog alleen met het achterstel. In de volgende dagen trad volkomene genezing in.

No. III. 't Was eene inlandsche, fraaie, zwarte merrie, oud tien jaar en in zeer goed gevoeden toestand. Voor een kar was het dier van het land gekomen, was kreupel geworden en had eene zwelling aan de borst gekregen. Bij mijn onderzoek was het niet meer in staat op de been te komen. Neus- en mondslimvlies, alsmede de conjunctiva intensief rood gekleurd. De oogen uitpuilend, met eene angstige uitdrukking, de cornea rood beloopt, de pupil verwijd. De pols gevuld, klein en aanmerkelijk versneld. Bonzende, dubbelslaande hartslag. Versnelde en bemoeilijkte ademhaling. Tenesmus in hoogen graad, aanhoudend persen en ontlasten van groot gebalde droge mest, gedeeltelijk met lagen taai slijm bedekt. Afgaan van flavi. De uitwendige temperatuur aanmerkelijk verhoogd, overvloedige zweetafscheiding over de geheele huidoppervlakte, vooral aan de zijvlakten van den hals. De bewegingen bepaalden zich tot het opheffen van het hoofd en slaan met de voor- en achterbeenen.

Den *volgenden morgen* bespeurde ik nog verlamming van den staart, alsmede onwillekeurige ontlasting van bruine urine, ten gevolge van verlamming der pisblaas. De harts- en ademhalingswerkzaamheid wat verminderd, de tenesmus afwezig.

Derde en vierde dag. Eetlust aanwezig. De mucosa nog zeer rood gekleurd. Het dier werd opgetakeld. Voor kon de patient goed staan. Met het linker achterbeen steunde het weinig op den grond. Het rechterachterbeen bijna geheel verlamd. Spoedig moest men het dier weer neerlaten.

Zesde dag. Anderhalf uur had het dier gestaan. Ook met het rechter-achterbeen begon het te steunen. De urine werd meer straalsgewijze ontlast. Hartslag zwak, versneld. Pols wegens het doorliggen aan de kaak niet waar te nemen.

Achtste dag. Drie uren aaneen stond het dier, nadat men het had opgetakeld; het trippelde met de achterbeenen heen en weer. De urine werd weer helder ontlast. De oppasser vertelde me in allen ernst, dat het dier geurineerd had, en daarbij de urine eerst donker, daarna helder gekleurd was (?). Decubitus in hoogen graad. Lymphorrhæe aan de achterste en voorste ledematen, die tevens zeer gezwollen waren.

Negende dag. De wonden, met inbegrip der aderlaatzwond werden ichoreus. 't Was in den stal door de ondraagelijke lucht niet uit te houden. Het dier, dat er te voren dik en vet uitzag, was tot een geraamte vermagerd. Vervolgens werd het door den verminderden eetlust en het groote verlies van sappen zwakker en zwakker, totdat ik het den *twaafteden dag* van zijn ijselijk lijden verlostte.

No. IV. Eene zwarte Amelander merrie, oud negen jaar, flink gevoed. Op reis naar Harlingen zijnde, struikelde het dier op een brugje en zakte toen ineen.

8 *November.* Neus- en mondslijmvlies een weinig, de conjunctiva intensief rood gekleurd. De cornea rood belooopen. De pols versneld en groot; dubbelslaande bonzende hartslag. De ademhaling versneld. Tenesmus. Afgaan van flavi. Groot gebalde mest met lagen taai slijm overdekt. Urine donkerbruin gekleurd. Uitwendige temperatuur verminderd, vooral de beenen waren ijskoud. Bewegingen bepaalden zich tot het ophéffen van het hoofd voor en na slaan met de beenen, als wilde het dier beproeven weer op de been te komen. Eetlust geheel afwezig.

9 *November.* Urine nog steeds donker gekleurd. Eetlust meer opgewekt. De buik meer ingevallen. Hartslag minder duidelijk voelbaar, de pols nog versneld.

10 *November.* Het dier stond weder, maar men had het opgetakeld. Met het linkerachterbeen was het nog het minst krachtig. Ontlasten van heldere urine. Eenzijdig zweeten. De mucosa hyperaemisch. Versnelde onregelmatige pols. Weelderige granulatie van de aderlaatzwond en afscheiding van ichoreuse etter.

15 November. De patient begint stapvoets te loopen. Het linker achterbeen wordt daarbij met moeite vooruitgebracht, terwijl de toon langs den grond sleepte. Pols onregelmatig, ongelijk. De buik opgetrokken. De volgende week genas de patient volkomen, behalve dat er een aderlaatifistel terug bleef.

Sectie. Is het ziektebeloop kort geweest, dan heeft men bij de sectie een donkerrood gekleurd, sereus, doorweekt spierweefsel. Is de dood evenwel op een later tijdperk ingetreden, dan is het broos, murw en bleek gekleurd. Het ziet er werkelijk als gekookt uit. Bij decubitus; wanneer er dientengevolge huidafdeelingen zijn afgestorven en de oppervlakkige spierlagen zichtbaar zijn, kan men zich hiervan reeds gedurende het leven overtuigen. De spieren zijn daar leemkleurig. Het darmslijmvlies is eenigszins gezwollen. Het bloed in het hart en in de grootere vaten is donker gekleurd; hier en daar weeke, onsamenhangende stolsels vormende. De lever normaal op het uitwendig aanzien, misschien iets vergroot. Het parenchym sereus doorweekt. De nieren hyperaemisch, vooral de bruine of bastachtige zelfstandigheid. De milt normaal. Het ruggemerg op de doorsnede vochtig glanzend, terwijl uit de subarachnoïdale holte sereuse vloeistof te voorschijn komt.

Prognose. Over het algemeen kan men eene vrij gunstige prognose stellen, vooral wanneer er eene tijdige en goede behandeling wordt ingesteld.

Behandeling. De geheele behandeling berust op de beide volgende hoofdpunten:

1o. De *zijdelingsche bloedsdrukking* zoo spoedig mogelijk te verminderen:

2o. Eene betere *bloedsmenging* en *bloedsverdeling* in het leven te roepen.

Men begint daarom direct met eene flinke aderlating, dewijl in het eerste stadium van deze ziekte de contractiliteit van de capillairen nog voldoende aanwezig is, om ze weer tot het vorig lumen terug te doen keeren, en daardoor eene

bestaande ruggemergsverlamming te bestrijden of te voorkomen. Ik laat hier een geval volgen, dat het succes van aderlaten in een schitterend daglicht stelt. Toen ik bezig was de hier onder No. 1 genoemde patient te onderzoeken, kwam er nog eene zwarte inlandsche merrie van denzelfden eigenaar aanwaggelen en struikelen. Dit ziende, bewerkstelligde ik onmiddellijk eene flinke aderlating. Onderwijl nu het bloed werd afgetapt, opende zij de half gesloten oogleden, stak het hoofd en de ooren op, nam eene betere houding aan, en na afloop der operatie draafde de patient alsof er niets gebeurd was en toonde een' goeden eetlust. Dat het nut van aderlaten bij Haemoglobinurie, Schwarze Harnwinde, Lendentyphus, enz. enz. zoo ongelijk beoordeeld wordt, moet mijns inziens alleen hieraan worden toegeschreven, dat men niet dezelfde ziekte voor oogen had. Bij die gevallen, waarvan de oorzaak vrij zeker aan schimmelvergiftiging moet worden toegeschreven en die ik hier voor het gemak de toxaemische Haemoglobinurie zal blijven noemen, is het nut van aderlaten, ook volgens mijne ervaring, zeer in twijfel te trekken; maar bij ruggemerg-niercongestie, waarvan men de oorzaak moet toeschrijven aan eene overvloedige voeding, 't zij van stikstofhoudende, 't zij van koolstofhoudende lichamen, is twijfelen overbodig. Ook Bollinger kan zich het gunstig resultaat van aderlaten niet verklaren, hoewel de jongste waarnemingen het feit bevestigden. Die waarnemingen zullen dan ook geweest zijn, zooals hij onder no. 1 en no. 2 in de *Thiermedizin* heeft opgegeven. De eenige Contra-indicatie is het verzwakken van het dier, terwijl het versterkt dient te worden. Ik kan me dan ook voorstellen, dat, zoo de operatie in een later stadium wordt uitgevoerd, zij bepaald schadelijk werkt.

Een drasticum, dat spoedig en zeker werkt, is zeer dienstig om de sereuse bloedsmenging en de sereuse uitzweetingen te vereffenen, alsmede om eene vermeerderde toestrooming van bloed naar het darmkanaal te veroorzaken. Verder zoekt men laxeren te onderhouden, geeft bittere aro-

matische middelen, chloornatrium, acid. hydrochloricum, martialia. Het toedienen van Ol. terebinth. is tevens zeer aan te bevelen om hare diuretische werking. Wat het tweede hoofdpunt der behandeling betreft, het herstel van de ontmenging van bloed, hieronder bekleedt het toedienen van een krachtig en gemakkelijk verteerbaar voedsel den eersten rang. 't Mag dan ook een voorrecht genoemd worden, dat er meestal op den tweeden of derden dag goede eetlust aanwezig is. Goed hooi, slobbering, roggebrood, haver enz. enz. bewijzen dan uitstekende diensten.

Uitwendig ondersteunt men de geneeskundige behandeling door plaatselijke aanwending van koude omslagen of douches, vervolgens door spiritueuse wasschingen, en wanneer de paraplegie dreigt chronisch te worden, zijn scherpe zalven en smeersels, moxa's, het galvanisme of het brandijzer aangewezzen, terwijl inwendig of subcutaan de strychnine kan worden aangewend. Eene luchtige stalling, een goed stroobed, het voor en na omwentelen en optakelen van de patient, zijn zaken, die als van zelve spreken. Decubitus behandelt men als zoodanig.

Epicritiek. Misschien zullen eenigen mijner collega's het nog in twijfel willen trekken, of niet de schimmels de oorzaak dezer ziekte kunnen zijn. Maar, door koken worden deze immers vernietigd, en waarom ziet men deze ziekte dan niet optreden, tengevolge van het voeden met rauwe aardappelen? Wel ziet men dan diarrhae of eene sub acute maagdarmonsteking, maar nimmer eene ruggemerg-niercongestie ontstaan (scherp narcotische vergiftiging met solanine?). De zure en scherpe stoffen in de ongekookte aardappelen werken laxeerend op het darmkanaal en verwekken daardoor eene natuurlijke afleiding. Ook wanneer men gekookte gezonde aardappelen voedde, zou ruggemerg-niercongestie ontstaan, ten minste Duitsche veeartsen maken er melding van. De oorzaak van de peenberoerte, voorkomende in de provinciën Zeeland en Zuid-Holland, en volgens mijne opinie identisch met de door mij beschrevene ziekte, (hier ook aardappelberoerte genoemd) zal men even-

eens niet aan schimmels toeschrijven. Wat betreft de delectaire stoffen in de zieke aardappelen, hiervan kan hetzelfde gezegd worden als van de schimmels. Dat er bovendien over de oorzaken van deze ziekte, waarbij ruggemergs-verlamming en haemoglobinurie vrij constante verschijnselen zijn, eene zee van meeningen bestaat, kunnen we reeds dadelijk besluiten uit de verschillende benamingen, waarmede zij wordt aangeduid. Professor Bollinger, wiens nauwkeurig onderzoek op dit gebied zeer gewaardeerd moet worden, noemt deze ziekte *Haemoglobinurie*.

Een onderzoek met het spectraal apparaat heeft nl. bewezen, dat in de urine haemoglobine aanwezig is en nu steunende op 't onderzoek van Ponfick, dat door zekere middelen, bv. door transfusie van bloed van eene andere diersoort, Haemoglobinurie kunstmatig kan worden opgewekt en hierdoor weder de acute Morbus Brightii te voorschijn geroepen kan worden, meent Bollinger, dat ook het onbekende iets, hetwelk bij de paarden de haemoglobinurie teweeg brengt, zoowel storend op de voeding der nieren, als op die van den lever en spieren werkt. De hoofdverschijnselen laat hij naar gelang van het gewicht, dat hij er aan toekent, aldus volgen :

1e. *primaire bloedsverandering en Haemoglobinurie*.

2e. *Acute nierontsteking met Albuminurie* (cilinders bestaande uit eiwit, epitheliumcellen en pigment bevinden zich tevens in de urine).

3e. de *Verlammingverschijnselen*, tengevolge van collateraal oedeem der lendenspieren, dat zich misschien ook aan het ruggemerg kan mededeelen.

Hiernevens waag ik het nogmaals in het kort mijne opinie over het ontstaan en den ontwikkelingsgang dezer ziekte te laten volgen. De gekookte aardappelen veroorzaken *volbloedigheid* en het bloed zelf is te rijk aan koolstof en serum, maar arm aan eiwit en anorganische zouten. Eene storing in de circulatie van eenig vaatgebied van belang, voert tot *ruggemerg-congestie*. Deze heeft, het consensueel verband,

waarin nieren en darmkanaal tot het ruggemerg staan, in aanmerking genomen, tot gevolg *Niercongestie* (wellicht door de intredende bloedsverandering tot de acute nierontsteking leidende), alsmede gedeeltelijke verlamming van de spierrokken van den darmwand en *Tenesmus*. Hoewel de regulatorische organen reeds veel arbeid moesten verrichten, vallen er thans twee van gewicht uit hunne rij, en moeten de overblijvende dus te veel functionneeren. We zien dan ook in het begin over de geheele huidoppervlakte een sterk uitbreken van zweet, terwijl de pathologische veranderingen van de lever er op duiden, dat ook in hare functiën storingen zijn ingetreden. Een gevolg van dit alles is eene ontmenging van bloed, oplossing der roode bloedlichaampjes. Haemoglobinurie, alsmede *wefseloedeem* en de gevolgen van dien (*Regressieve degeneratie*).

Het groote verschil tusschen de zienswijze van Bollinger en die van mij bestaat dus hierin, dat eerstgenoemde het zwaartepunt zoekt in de *primaire bloedsverandering* en *Haemoglobinurie*; terwijl ik het in de *volbloedigheid* en in de *ruggemerg-niercongestie* meen te vinden.

Thans zal ik er toe overgaan, de feiten te bespreken, die Bollinger ter staving van zijne theorie aanvoert.

Vogel zou eerst de donkerbruine urine, daarna de verlamming gezien hebben. In andere gevallen zag hij weer eerst de verlamming. Dit zou zeer zeker voor de meening van Bollinger pleiten. Frank vond van $\frac{1}{2}$ —1 uur na de verlamming, dat de urine bloedig en eiwithoudend werd. De direct na het neerstorten ontlaste urine was normaal; maar kon afkomstig zijn van het tijdperk dat het dier nog gezond was. Ook mij zijn geene gevallen bekend, dat men het eerst donkerbruine urine zag.

Wel heb ik in een stal, waar sterk met stikstofhoudend voedsel gevoed werd, eene chocolaadkleurige urine zien ontlasten, terwijl de plassen, die in de urine-leiding bleven staan, bovendien bloedige strepen vertoonden. Dezelfde chocolaadkleurige urine zag ik later bij een frieschen harddra-

ver, dien men te sterk met duust (afval bij het pellen van gerst ontstaande) had gevoed en, die dientengevolge aan ruggemerg-niercongestie leed. Bevatte deze urine ook haemoglobine en eiwitvezelen? In den stal boven bedoeld, alwaar ik een patient met darmontsteking in behandeling had, zag ik overigens geen nadeelige gevolgen intreden.

Volgens physiologische en pathologische ondervindingen zou hyperaemie van het ruggemerg tot prikkelverschijnselen leiden (Convulsie, Tetanus). Maar zou de aard van de hyperaemie, of ze nl. passief of actief is, alsmede de samenstelling van 't bloed, ook niet oorzaak kunnen zijn, dat deze prikkelverschijnselen, minder duidelijk of in 't geheel niet aan 't licht komen? Bij kalverkoorts, zoo als ik ze hier waarneem, ziet men in verreweg de meeste gevallen geen of zeer weinig prikkelverschijnselen, terwijl men toch aanneemt, dat er in het eerste stadium dezer ziekte congestie aanwezig is. Bovendien wijs ik op een geval, waar zijdelings van den staartwortel eene harde spierzwellling aanwezig was, welke zwelling alleen aan clonische kramp, maar niet aan oedeem zijn ontstaan kon te danken hebben. De ziekte werd hierbij in het eerste stadium, nog voor het dier was neergestort, gecoupeerd. De zwelling aan de borst, waarvan onder No. III melding wordt gemaakt, was bij mijne komst reeds weer verdwenen. Moet ook niet hier aan kramp worden gedacht?

Verder zegt Bollinger: wanneer het ruggemerg aangedaan was, konden halfzijdige verlammingen niet zoo vaak voorkomen. Hemiplegie heb ik nog nooit waargenomen, wel dat het eene been zwakker was dan het andere; maar de beweging van dat andere was dan toch ook gestoord. Kreupelheden, 't zij voor of achter, ziet men dikwijls ten gevolge van aardappelvoeding. Ook hiervan meen ik de oorzaak meer in het centrum dan in de peripherie te moeten zoeken.

Ook zou men storingen in de sensibele sphaer, 't zij in den vorm van Anaesthesie of van Hyperaesthesie, moeten waarnemen, terwijl een onwillekeurig afgaan van mest en

urine moest plaats hebben. Wat het eerste betreft, zal ik een feit aanhalen, waaruit men moet besluiten, dat de gevoelszenuwen meer weerstand vermogen te bieden dan de beweegzenuwen. Niet lang geleden bezocht ik een patient met een fractuur van den ruggegraat. Vier dagen bleef het dier in leven, gedurende welken tijd ik gelegenheid had het te kunnen observeeren. Op iederen gevoelsprikkel in het achterstel reageerde de patient even goed als een gezond paard. Tevens had urine- en mestontlasting ongestoord plaats. Telken male dreigde het dier met het achterstel zijn evenwicht te verliezen, tot het eindelijk, na acht uren gestaan te hebben, neerviel. Bij de sectie bleek, dat de doornvormige, alsmede de schuinsche uitsteeksels van de beide laatste ruggewervels aan gruis waren. De lichamen weken zoodanig van elkander, dat toen de ribben werden doorgezaagd, men de ruggegraat in een hoek kon stellen. Niettegenstaande dus hier het ruggemerg, maar niet de spieren waren aangedaan, waren ook hier èn gevoel, èn normale ontlasting van mest en urine aanwezig; terwijl de beweging in het achterstel belemmerd was. Voor het overige is het bij het dier zeer moeielijk te bepalen, of er meer of minder gevoel aanwezig is.

In het onder No. 3 aangehaalde geval, had men wel Parese en Anaesthesie van den staart, alsmede eene onwillekeurige ontlasting van urine; maar daar dit eerst op den tweeden dag van mijn onderzoek door mij waargenomen werd, is het volgens Bollinger nog de vraag of dit niet eveneens door collateraal oedeem kon ontstaan. De Tenesmus, een der eerst optredende verschijnselen, beschouw ik evenwel als een gevolg van ruggemerg nier-congestie.

Om de oorzaak van het wankelen eenvoudig toe te schrijven aan spierzwakte, ten gevolge van myopathie, gaat mijns inziens niet op. In het eerst, wanneer de verlamming meer langzaam intreedt, zijn de dieren niet zoo zwak als men wel zou kunnen denken. Vallen ze dan omver, zoo kunnen ze dikwijls nog zeer goed weer op de been komen. 't Is

meer het onvermogen, om de spieren goed in hunne bewegingen te besturen. De wilskracht heeft haren invloed over de spieren verloren. Oude paarden zijn somtijds zoo zwak, dat ze ternauwernood op de been kunnen komen, of daarbij geholpen moeten worden; maar in stap en in draf wankelen ze niet. Bij miltvuur in den vorm van kwartiervuur, alsmede bij spierrheumatisme, heeft men wel verminderde spierfunctionneering (myopathie); niettegenstaande dit, loopen de dieren zonder te wankelen. Niet alleen zijn de bewegingen van het achterstel verminderd; maar ook het bestuur over de bewegingen is voor een gedeelte opgeheven, en dit is eene reden te meer, om aan een lijden van het ruggemerg te denken. Hoewel Bollinger koude en vooral natte koude als oorzaak negeert, strookt zij volkomen met mijne theorie. Ik wil niet daarmee te kennen geven, dat men haar de oorzaak moet noemen, maar wel, dat zij in verband met andere oorzaken in staat is deze ziekte te voorschijn te roepen. Wel stem ik toe, dat koude op de toxaemische Haemoglobinurie van weinig invloed kan zijn; ten minste ik zie er uit Groningen, Friesland en Zeeland weinig gewag van gemaakt. Ook pleit voor den invloed van de koude, de in een der laatste nummers van de *Thiermedizin* voorkomende opgave van intermitterende Haemoglobinurie bij den mensch. In den winter, wanneer er meer stikstofhoudende, maar vooral ook meer koolstofhoudende voedingsstoffen moeten worden verbruikt, zag men Haemoglobinurie optreden. In den zomer zag men weer genezing; terwijl 's winters de ziekte wederom voorkwam. Enkele lijders waren zelfs zoo gevoelig, dat ook des zomers na een koud bad of eene andere verkoeling de ziekte wederom te voorschijn kwam. Het schijnt, dat de regulatorische organen weinig weerstand konden bieden, wanneer het gold een gedeelte der functiën van een ander orgaan over te nemen.

Verder noemt Bollinger, op den weg der vergelijking met andere ziekten voortgaande, het bloedpissen van het rund, en zegt hiervan, dat bedorven voedsel enz. enz. de oorzaak

kan zijn. Beter zou het evenwel gaan een parallel te trekken tusschen ruggemerg-niercongestie en kalverkoorts. Hoewel de runderen hier ook met gekookte of ongekookte aardappelen werden gevoed, zag ik nooit Haemoglobinurie noch verlamningsverschijnselen optreden. Wel zag ik ruggemerg-verlamming bij het rund, ten gevolge van het eten van schimmelig hooi of stroo, dat men ter strooiing gebruikte.

Ook kan Bollinger zich niet verklaren, dat deze ziekte optreedt, eenigen tijd nadat men het dier van den stal neemt. Dit moet toegeschreven worden aan de lagere temperatuur buiten dan in den stal; in de tweede plaats aan de vermeerderde hartswerkzaamheid bij de beweging; terwijl tevens het ophoopen van de producten der stofwisseling in het bloed moet genoemd worden.

Aderlaten kan Bollinger niet physiologisch verklaren. Hierover is reeds bij de behandeling genoeg gezegd. Men kan toch niet denken, dat het oedeem zoo spoedig door eene aderlating zou kunnen worden opgeheven en de paraplegie hersteld.

Bovendien is het plotseling optreden der verlamming tevens een bewijs, dat men met ruggemerglijden te doen heeft.

Differentieele Diagnostiek. Hoewel er veel overeenkomst is in de symptomen van de toxaemische haemoglobinurie en van de ruggemerg-niercongestie, zoo geloof ik toch, dat er wel degelijk verschil bestaat; zoowel wat de genese als ook het wezen van de ziekte betreft.

1o. De *toxaemische Haemoglobinurie* heeft als oorzaak schimmelig hooi, stroo, enz. De oorzaak is vrij zeker schimmelvergiftiging.

De *ruggemerg-niercongestie* heeft, als oorzaak het voeden van voedingsmiddelen, zeer rijk aan zetmeelaardige- of zeer rijk aan eiwitaardige bestanddeelen.

2o. De *toxaemische Haemoglobinurie* ontstaat het meest in de maanden Januari, Februari, Maart en April.

De *ruggemerg-niercongestie* ten gevolge van het voederen met gekookte aardappelen in den herfst.

30. Het verloop van de *toxaemische haemoglobinurie* strekt zich soms over weken en maanden uit. Het schijnt, dat het vergif eene accumulatieve werking heeft, of dat er eene zoodanige storing in de voeding van het ruggemerg is ontstaan, dat eene naziekte hiervan een gevolg is.

Het verloop van de *ruggemerg-niercongestie* strekt zich niet verder uit dan tot een, twee à drie weken.

40. Bij de *toxaemische Haemoglobinurie* is koude van weinig invloed.

Koude en vooral natte koude werkt mede om *ruggemerg-niercongestie* te doen ontstaan.

50. Bij de *toxaemische haemoglobinurie* kan men zich, tot nog toe, niet verklaren, of de eene of andere behandeling bepaald nuttig heeft gewerkt. Aderlaten is tegen-aangewezen.

Bij *ruggemerg-niercongestie* is aderlaten in het eerste stadium aangewezen; terwijl over het algemeen de roboreerende methode moet worden aangewend.

60. Bij de *toxaemische haemoglobinurie* heeft men niet zoo spoedig Decubitus, noch de aanmerkelijke zwellingen, welke daarmede gepaard gaan.

Bij *ruggemerg-niercongestie* heeft men zeer spoedig doorliggen; terwijl de wonden met inbegrip van de aderlaatzonden zeer geneigd zijn eene ichoreuse geaardheid aan te nemen.

70. Bij *toxaemische Haemoglobinurie* maakt het geen verschil of de dieren goed of slecht gevoed zijn.

Bij *ruggemerg-niercongestie* worden meest de sterkst gevoede dieren aangetast.

80. Bij de *toxaemische haemoglobinurie* zijn lijkbevindingen van zeer negatieven aard.

De *toxaemische haemoglobinurie* is eene meer zuiver nerveuse ziekte.

Bij *ruggemerg-niercongestie* heeft men vele pathologische veranderingen.

90. Bij de *toxaemische haemoglobinurie* ziet men dikwijls plotseling herstel intreden, hoewel men een weinig tijds

te voren zeer geneigd zou zijn, den dood te voorspellen.

Bij de *ruggemerg-niercongestie* is de genezing meer trapsgewijs. Alleen door eene tijdige aderlating ziet men plotseling herstel.

10o. Bij de *toxaemische haemoglobinurie* zijn spierzwellingen niet door mij ontdekt. Het vergif heeft eene verlamende werking op de spieren.

Bij *ruggemerg-niercongestie* ziet men zwellingen aan de borst en aan weerszijden van den staartwortel.

11o. *Toxaemische Haemoglobinurie* ziet men zoowel bij het rund als bij het paard. Ten gevolge van aardappelvoeding heb ik noch *ruggemerg-niercongestie*, noch *toxaemische haemoglobinurie* bij het rund zien ontstaan.

Ik gevoel zeer goed, dat mijne bewijzen nog zwak zijn; maar ik hoop, dat er spoedig meer nauwkeurige waarnemingen, met behulp van thermometer, microscoop en reageerkolf zullen geschieden, opdat er meer licht en klaarheid kome in den doolhof der verschillende meeningen. Voorloopig vlei ik mij met de gedachte een goed werk te hebben verricht, door er op te wijzen:

1o. dat er verschil dient gemaakt te worden onder de groep van ziekten, die men samenvat onder den naam van *Haemoglobinurie*.

2o. dat, wanneer dit verschil goed in het oog wordt gehouden, men reeds dadelijk tot praktische resultaten kan komen, door bij de *ruggemerg-niercongestie* de boven beschreven behandeling in toepassing te brengen.

3o. dat men bij *ruggemerg-niercongestie* op het lijden van het *ruggemerg* het zwaartepunt moet leggen.

St.-Anna-Parochie, 7 Augst. 1878.

J. F. LAMÉRIS JR.

Gemeente-veearts

van de Gemeente het Bildt.

**Bijdrage tot de Symptomatologie van de besmettelijke
longziekte van het rund.**

Voor eenige dagen werd mij ter onderzoek aangeboden eene vijfjarige zwartbonte koe, die door den eigenaar, alhier woonachtig, bij den burgemeester was aangegeven als vermoedelijk te lijden aan besmettelijke longziekte.

De ziekteverschijnselen bij dit rund kwamen zoo volmaakt met die van longziekte overeen, zelfs die der percussie en auscultatie, dat ik op het punt stond de ziekte als zoodanig te declareeren; doch op mijne vraag aan den eigenaar, of hij het rund eerst kort geleden en waar hij het had aangekocht, gaf hij mij ten antwoord, dat hij dit rund zoowel als de moeder er van, zelf had aangefokt en zeker in geen 1½ jaar vee had gekocht. Dit werd mij bij herhaling verzekerd en nu begon ik aan de waarde mijner diagnose te twijfelen, tenzij ik kon gelooven aan eene spontane ontwikkeling der longziekte hier te lande; doch daarvan wilde ik mij gaarne overtuigen.

Ik haalde nu den veehouder over, om het dier te laten slachten, daar het toch vermoedelijk niet lang meer zou leven en in elk geval hem geen winst meer kon opleveren. In den namiddag van dien dag had de slachting plaats.

Bij de lijkopening werd al dadelijk het pseudo-membraan en de massa plastische lympha gemist, die bij longziekte moet worden aangetroffen; terwijl ook de longen, want beide vleugels waren aangedaan, wat grootte aanbelangt, niet noemenswaardig van den normalen toestand afweken. Het weivlies was als bezaaid met grootere en kleinere tuberkels en het parenchyma bevond zich, voornamelijk in den omtrek der tuberkels, in een ontstekingsachtigen hyperaemischen toestand.

Aan den bovensten gewelfden rand van iederen longvleugel, bevond zich echter een zacht, veerkrachtig ligchaam, ongeveer ter grootte van een ganzenei, waarvan de kleur en het

uitwendig voorkomen overeenkwamen met dat der aanwezige tuberkels.

Beide lichamen werden geopend. Uit dat van den rechter-longvleugel, ontlastte zich eerst een massa stinkende lucht, zoodat ik de zwelling voor emphyseem aanzag, doch daarop volgde eene tamelijke hoeveelheid roodachtig gekleurde ichor. De zwelling aan den linkervleugel werd insgelijks geopend en hieruit vloeide eene groote hoeveelheid dikke geelachtig witte pus. Het waren dus twee volkomen ontwikkelde etterzakken.

Adhaesie met het pleura werd niet waargenomen; terwijl de overige organen zich in geheel normalen toestand bevonden.

Bewijst het bovenstaande ziektegeval aan de eene zijde, dat het bij het ziekte-onderzoek noodzakelijk is, dit ook uit te strekken tot omstandigheden, die buiten het individu liggen en tot verwijderde omstandigheden, welke van grooten invloed kunnen zijn op de diagnose, en in elk geval een vingerwijzing kunnen worden naar den weg, die behoort te worden ingeslagen, om tot eene juiste kennis van het wesen der ziekte te geraken; aan de andere zijde is het eene krachtige bijdrage tot de stelling: dat de heerschende longziekte zich hier te lande niet spontaan ontwikkelt; maar zich altijd door overbrenging van het contagium van het eene dier op het andere blijft voortplanten, al kan niet altijd met zekerheid de juiste weg worden aangewezen, waarlangs het zich heeft bewogen. ¹⁾

Utrecht, Sept. 1878.

J. A. ALERS.

¹⁾ De tweede conclusie is wel wat sterk. — Dit geval bewijst, dat men iets voor spontane longziekte kan houden, dat eene andere ziekte is, maar in geenen deele, dat daarom geene spontane longziekte mogelijk is.

RED.

Verloskunde.

Paralyse van het achterstel bij eene kalfdragende koe ante partum.

In de *Traité d'obstétrique vétérinaire* van St. Cyr, wordt eene ziekte behandeld, die tot opschrift draagt »*Paraplegie*."

Naar aanleiding van een dergelijk geval, voorgekomen in mijne praktijk, wil ik hier iets over die ziekte mededeelen. Mijn geval betrof eene grijsbonte koe, oud 7 jaar, [vrij goed in 't vleesch en die nu voor de derde maal kalfdragend was. De eigenaar had mij verteld, dat zij bij het laten drinken buiten den stal gevallen was. Zij was ook weder zonder groote moeite en zonder hulp overeind gekomen, en ging toen als gewoonlijk hink drinken. Nauwelijks had zij eenigen tijd op stal gestaan of zij ging liggen en was toen met geen mogelijkheid meer op de beenen te krijgen; voorts was den eigenaar opgevallen de buitengewoon weeke toestand van den staart; daarom noemde hij het de zoogenaamde »*wolf in den staart*"; dat, zooals men weet, caries der staartwervelen is.

Bij mijne komst vond ik de koe in eene normale positie liggen en bovendien rustig herkauwende. In de digestieorganen kon ik niet de minste stoornis gewaar worden. De eetlust was normaal; evenals de ontlasting van faeces en urine. De koe was wegens de vergevorderde drachtigheid zeer zwaarlijvig. Hare drachtigheid liep den 5en Maart ten einde. De buik was slap en het foetus goed voelbaar, doch leven kon ik niet gewaar worden.

De respiratie- en circulatieorganen schenen ook volkomen in orde te zijn. De temperatuur was overal gelijkmatig verspreid en de huid niet vast aanliggend. Ik kon niet constateeren, dat er eene hyperaesthesie of integendeel eene anaesthesie in de lendenstreek bestond en hetgeen mij de eigenaar over den staart vertelde, moest ik bevestigen. Dit onderzoek geschiedde den 12^{en} Februari; alzoo 22 dagen vóór dat de drachtigheid ten einde liep.

Ik zag de patient maar om de 8 dagen wegens den grooten afstand van mijne standplaats. Over het algemeen bleef de toestand 'zooals hij was; soms scheen er eenige verandering in den eetlust op te treden, maar dat kon wel van de medicijnen afhankelijk zijn. De grootste verandering werd ik nog aan den staart gewaar, die, paralytisch zijnde, al meer en meer anaestetisch werd, dat zich localiseerde en beperkte tot op ongeveer 50 centimeter van den staartwortel. In het begin liet het zich aanvoelen, alsof er eene totale verweeking van de staartwervelen bestond, die met een necrose van dat gedeelte eindigde. De necrose zal hier waarschijnlijk wel het gevolg geweest zijn van den geparalyseerden en anaestetischen toestand. Tengevolge der behandeling was de gevoeligheid in rug en lendenen eenigszins verhoogd. Nu en dan had men eens beproefd om het beest overeind te zetten; maar alle pogingen bleven tot op den 23^{en} Februari vruchteloos; toen heeft zij, na met eenige hulp op de beenen gebracht te zijn, ongeveer 10 minuten gestaan en is daarna weder tot den 17^{en} Maart gaan liggen. Op den 9^{en} Maart begonnen de banden eenigszins lossen te worden en op den 14^{en} Maart was zij flink en zonder hulp afgekalfd; dus de drachtijd had 9 dagen langer geduurd en de paralyse was bijgevolg ook 31 dagen voor de verlossing opgetreden. Het kalf was dood; maar van ontbinding scheen, volgens de verklaring van den eigenaar, geen sprake geweest te zijn.

Een paar dagen na de verlossing had men haar op nieuw overeind gebracht en nu had zij 2 uren gestaan, niettegen-

staande de rechterhandwortel pijnlijk en gezwollen was.

Bij mijn onderzoek op den 20en Maart waren er eenige grootere veranderingen opgetreden, die mij minder gunstig voorkwamen. De rechterhandwortel was sterk gezwollen en pijnlijk, pols en ademhaling frequent. Legde men de patiente op de linkerzijde, dan deed zij onmiddellijk pogingen om op de rechterzijde te gaan liggen. De eetlust was ook sterk verminderd. Het physisch onderzoek van de borst leidde mij tot geen resultaat omtrent de oorzaak van die opgetreden verandering; evenwel vermoedde ik toch een rechterzijdsche pneumonie.

Sedert dien tijd ging zij in voedingstoestand voortdurend achteruit, zoodat mijn hoop op herstel al zeer gering werd. De eigenaar begon ook langzamerhand zijn geduld te verliezen en besloot, om ze maar af te maken. Ik verzocht hem dit in mijne tegenwoordigheid te doen, om bij de lijkopening aanwezig te zijn; doch hij wilde *zijn beest voor de wetenschap opofferen* en gaf het ter mijner beschikking.

De oorzaken zijn mij volkomen onbekend; of de plaats gehad hebbende val van invloed kon zijn, betwijfel ik, omdat het beest na den val zeer goed marcheerde.

Mijne behandeling bestond hierin, dat ik de patiente dik in het stroo liet leggen, om zooveel mogelijk decubitus tegen te gaan en gaf last om haar 3 à 4 maal per dag op de andere zijde te leggen. Ik paste de restaureerende methode zoo veel mogelijk toe. Uitwendig gaf ik een sterk linimentum volatile als smeersel op rug en lenden en inwendig nux vomica in stijgende dosis. Hiermede bleef ik voortgaan tot na de verlossing; toen deed ik haar om de 5 dagen eene subcutane injectie op de ribben.

Ik spoot het volgende in eens in:

℞ Nitrat. Strychnin. 0,06

Solve in

Aq. destillat. 8,

m. f. pro injection.

Niet het minste effect kon ik gewaar worden. Mijn plan

was om de dosis zoodanig te verhoogen, totdat er geringe toxische verschijnselen zouden optreden; maar de eigenaar besloot in dien tusschentijd de patiente maar af te maken.

Sectie. De lijkopening leverde mij het volgende resultaat op. De spijsverteeringsorganen waren volkomen normaal; doch in de rechter long vond ik abscessen ter grootte van een hoenderei, en de beide longtoppen emphysematisch; dat beantwoordde dus aan de verschijnselen, die ik gedurende het leven had waargenomen. De quadratur lumborum, de iliopsoas en de psoas parvus waren sercus geïnfilteerd en zeer bleek. Bij het open hakken van het ruggemergskanaal zag ik, dat er een massa serum opgehoopt was tusschen de dura mater spinalis en de arachnoïdea. Ik meende, dat het ruggemerg — lenden gedeelte — ook eenigszins verweekt was. De spieren van het kruis waren allen sterk geatrophieerd.

Ik wil hier ook kort mededeelen, wat St. Cyr er van zegt.

De paraplegie ante partum, schijnt niet zelden bij koeien voor te komen. Behalve bij het schaap, schijnt zij bij andere diersoorten nog niet waargenomen te zijn. Deze ziekte treedt op in het laatste tijdperk der drachtigheid: 6, 8 tot 10 dagen voor de geboorte; doch er komen gevallen voor van 15—20 dagen, ja zelfs van eene maand, evenwel is dit uiterst zeldzaam. Er worden zoowel goed als minder goed gevoede dieren aangetast.

De oorzaken zijn nog onbekend. Men heeft het wel willen zoeken in overvulling der stallen; omdat het niet zelden voorkomt, dat zich 2 à 3 gevallen in denzelfden stal voordoen. In sommige jaren schijnt het dikwijls voor te komen; in andere jaren ontmoet men weder geen enkel geval.

In het algemeen komt de ziekte plotseling te voorschijn, met al hare verschijnselen, die zij gedurende het geheele verloop behoudt. Dergelijke patienten zijn 's avonds te voren nog volkomen gezond en 's morgens kan men ze onmogelijk overeind krijgen. Soms begint het met een zwakte van

het achterstel, die men aan de slingerende beweging van de achterhand en het zich nu en dan kruisen der achterbeenen bij 't marcheeren gewaar wordt. Garreau en Denenbourg hebben bijna constant als prodromisch symptoom eene groote buigzaamheid en aanmerkelijk week worden der staart waargenomen. Al die verschijnselen nemen langzamerhand aan intensiteit toe, totdat er eene totale paraplegie opgetreden is. De patienten blijven daarbij rustig liggen en schijnen niet het minste te lijden, of zij schijnen volmaakt gezond en doen nu en dan pogingen om op de beenen te komen, [of om zich op eene andere zijde te leggen. Er schijnt in den regel verstopping aanwezig te zijn; nu eens van het begin der ziekte af, dan weder treedt het gedurende het beloop op; voor het overige schijnen geene groote functionneele stoornissen te bestaan. In alle gevallen scheen de gevoeligheid in de geparalyseerde ledematen normaal te zijn.

De paralyse blijft zonder wijziging in haar beloop tot aan de verlossing voortbestaan. Soms tijds verdwijnt zij na den afloop; doch er komen ook gevallen voor dat zij blijven voortbestaan. Loeuillot nam een geval waar, dat 28 dagen voor de verlossing begon en 3 dagen na de verlossing spontaan eindigde.

Zoo zijn de symptomen, het verloop en het gewone uiteinde van eene paralyse ante partum. Garreau heeft nu en dan sectie kunnen maken en vond dan een infiltratie van de musc. dorso lumbales en musc. glutaci met decoloratie der spiervezelen. Hij heeft ook aangetroffen »eene groote hoeveelheid sereus vocht onder de ruggemerg-bekleedselen,» dat niet pathologisch, maar normaal voorkomt, zooals door Renault en Barthélemij de oudste zoo juist werd aangevoerd. Hij heeft ook de ruggemergsvliezen rood en geïnjecteerd aangetroffen, dat misschien een lijkverschijnsel was. Hij heeft in zijne secties geen injectie noch verweeking, hetzij gedeeltelijk of algemeen, van het ruggemerg zelf gezien. Het soms tijds spoedig verdwijnen der ziekte na de verlossing in aanmerking genomen, kunnen de organische laesies niet ingrijpend zijn.

Wij kennen geen krachtige middelen voor deze ziekte. De oplossende of prikkelende fricties op de lendenen en inwendig nux vomica hebben ons zoo goed als niets opgeleverd; evenmin eene venae sectio, die door Garreau was aangeraden en door Delafond beproefd. Het beste, wat wij doen kunnen, is de constipatie bestrijden door purgans en lavementen met een passend dieet, versterkend voedsel, doch niet te verkoelend en ook niet in te groote massa's en verder de verlossing rustig afwachten. Blijft de paralyse nog na de geboorte aanwezig, dan moet men eene energische behandeling in 't werk stellen.

Wij zien dus, dat deze beschrijving in hoofdzaak met mijn waargenomen geval overeenkomt. Hier ontstond het juist een maand voor de verlossing; doch constipatie kon ik niet constateeren. De stal, waarin mijne patiente stond, was vol; doch lucht, licht en ruimte waren voldoende.

P. F. VERMAST,

Rijks- en Gemeente-veearts te Dreumel.

Over het verwerpen (abortus) der koeien.

DOOR

Prof. H. V. STOCKFLETH.

Naar aanleiding der verhandeling van Prof. Franck over hetzelfde onderwerp, en die in het tijdschrift voor V. A. K. van verleden jaar werd medegedeeld, schreef ook Prof. S. zijne meening over het heerschend voorkomen van abortus, zooals die zich in de streken van Kopenhagen voordeed; hoewel hij hiermede deze vraag nog niet als geheel uitge maakt beschouwt.

Na opgave van eenige verschijnselen, die aan het verwerpen voorafgaan, zegt hij, dat toevallig bijkomende koortsachtige ziekten het verwerpen kunnen bevorderen, zooals dit

met mond- en klauwzeer meermalen is voorgekomen. Verder leest men, dat meestal de jongste koeien het eerst verwerpen, en wel in de 3e à 4e maand, de andere in de 7e à 8e maand; dat er eene neiging bestaat tot herhaling van het verwerpen, en dat bij eene rijkelijke vorpleging, in tusschentijd, een volgend abortus over het algemeen later in de dracht volgt.

Het verwerpen kan voorkomen op de weide, in den stal, bij jonge en oude, magere en goed gevoede koeien; het kan zich tot enkele boerderijen en streken beperken, of over groote landstreken verbreid zijn. In den omtrek van Kopenhagen is het verwerpen meer eene plaatselijke ziekte, welke aan eenige boerderijen stationair is, waar zij na een meerjarigen duur voor altijd ophoudt, of wel na een tusschentijd, dikwijls van verscheidene jaren, opnieuw begint; zij kan evenwel onder bijzonder ongunstige verhoudingen ook daar eene groote uitbreiding verkrijgen.

De schadelijke gevolgen vertoonen zich het eerst in de melkrijkheid, die steeds afneemt, en in den voedingstoestand. Bij het niet afgaan der nageboorte ontstaat er door bederf daarvan steeds gevaar voor de gezondheid van het dier; daardoor kan ook de vruchtbaarheid verloren gaan. Verder blijft er steeds eene neiging tot herhaling van het verwerpen over.

Als de koe teekens van een beginnend verwerpen vertoont, is niet alleen het organisch verband tusschen het jonge dier en de moeder opgeheven, maar het eerste is in den regel reeds eenigen tijd dood; er is dus niets te doen dan de geboorte van het foetus, alsook het afgaan der nageboorte te bevorderen; van eene verhindering der geboorte kan geene sprake zijn. Ons streven moet zijn, zulke schadelijke inwerkingen van het dier verwijderd te houden, die abortus kunnen veroorzaken. Dit sluit evenwel de voorwaarde in zich van de kennis der oorzaken van het verwerpen, hetgeen juist een der zwakste punten der ziekteleer is. S. begint met het meest voor de hand liggende, en waaraan gewoon-

lijk minder opmerkzaamheid is geschonken, namelijk met een onderzoek der eigenaardige verhoudingen bij de koe zelve, welke oorzaak zijn; dat zij aan het verwerpen zoozeer is blootgesteld.

Het is niet vreemd, dat het verwerpen zoo dikwijls onder de melkkoeien voorkomt, daar het is alsof het zoo behoort, dat zij ieder jaar baren, terwijl de andere dieren slechts bij wijze van uitzondering voor dit doel dienen. Maar behalve dat de koe een kalf ter wereld brengt, moet zij nog zooveel mogelijk melk geven, of, misschien juister gezegd, men zorgt met opzicht tot het laatste, dat de dracht zich regelmatig herhaalt. In de omstandigheid, dat de koe ook in een verder stadium der dracht rijkelijk melk moet geven, dient men eene der oorzaken van abortus te zoeken; want de baarmoeder en het uier staan onder normale verhoudingen in aanhoudende wisselwerking. Bij dieren met korten dracht-tijd, b. v. bij den hond, sluimert het geslachtsleven gedurende den tijd van het zuigen en het ontwaakt eerst weer als het jonge dier zoover ontwikkeld is, dat het zonder toedoen der moeder kan leven; de melkafscheiding heeft alsdan opgehouden. Wanneer de drachttijd daarentegen lang is, zooals bij de koe en de merrie, dan treedt de bronsttijd korten tijd na het baren in. Aan de koe wordt evenwel in den regel geene gelegenheid gegeven, de geslachtsdrift zoo vroeg te bevredigen, hetgeen meestal eerst na verloop van drie maanden na het kalven plaats vindt. De melkafscheiding neemt evenwel reeds tegen het einde der eerste helft der dracht af, en het jonge dier (kalf, veulen) wordt gedwongen, ander voedsel te zoeken. De melkklieren worden nu langzamerhand droog, treden intusschen kort voor de volgende geboorte weer in functie, daar zij de voeding van het toekomstige jonge dier moeten overnemen. Deze verhouding is bij de melkkoe evenwel geheel anders. Hier is in den regel van zulke natuurlijke voedsterwerkzaamheid geen sprake; men verwijdert het kalf dadelijk na de geboorte, melkt de koe, geeft haar middelen (voedsel), welke de melkafschei-

ding bevorderen, laat haar van den stier bespringen en is natuurlijk niet tevreden met haar gedurende den door de natuur zelve aangewezen tijd te melken. Op deze wijze komt het evenwel tot een strijd tusschen de werkzaamheid van het uier en van de uterus, en wanneer de laatste door het kunstmatig ingrijpen bezwijkt, dan treedt abortus in. Door het ijverig streven om de melkrijkheid der koe zooveel mogelijk te ontwikkelen, heeft men zeer sterk in haar voedingsleven ingegrepen, daar men haar voor de voortteeling gebruikt, lang voordat zij ontwikkeld is; het is immers eene algemeen bekende daadzaak, dat men de koe reeds voor den tweeden keer laat kalven, vóórdat zij haar derde jaar heeft bereikt. Het is duidelijk, dat reeds het eerste kalf belemmerend op de ontwikkeling van het moederdier moet inwerken; de greep in het geheele voedingsleven van het dier wordt evenwel nog grooter door de tweede dracht, want nu moet het dier niet alleen leven, maar bovendien eene groote hoeveelheid voedingstoffen tot groei van zijn eigen lichaam, tot ontwikkeling van het jonge dier en voor de melkafscheiding geven. Het is licht te begrijpen, dat deze verschillende richtingen van het voedingsleven gemakkelijk in de war kunnen geraken; is dit het geval bij de ontwikkeling van het embryo, terwijl die beperkt wordt, dan treedt abortus in, en wel in den regel vroeg in de dracht.

De oorzaken, die zoodanige koe zoo geneigd maken, bij de volgende dracht weer te aborteeren, moet men zoeken, deels in ziekelijke veranderingen van de uterus, welke gedurende het bederven der nageboorte na het voorafgaande verwerpen ontstaan zijn, en waardoor de baarmoeder verhinderd is, zich uit te zetten, wanneer het jonge dier eene zekere grootte heeft bereikt, deels kan het immers ook mogelijk zijn, dat de koe voortdurend onder dezelfde ongunstige verhoudingen leeft, welke den eersten keer tot het verwerpen aanleiding gaven. Dat de aanleidende oorzaken aan de plaats kunnen gebonden zijn, laat zich daardoor bewijzen, dat nieuw aangekochte koeien in den regel aborteeren, wan-

neer zij in een stal geplaatst worden, waarin het verwerpen voorkomt, zelfs dat zij hiertoe meestal meer geneigd zijn, dan de eigene koeien der plaats, en zelfs wanneer zulke nieuwe koeien den eersten keer op den normalen tijd kalven, dan is het zeer gewoon, dat zij den tweeden keer verwerpen.

Onder de oorzaken, welke aanleiding geven, dat het verwerpen meer op de heerenplaatsen dan bij de boeren voorkomt, heeft men ook deels te groote verwantschap, deels het gebruik van te jonge, krachtelooze dekstieren opgegeven; het is evenwel de vraag, of deze oorzaken, welke wel eerder erfelijke ziekten en onvruchtbaarheid zouden bewerken, eenigen invloed op het ontstaan van het verwerpen hebben. Onder bepaalde omstandigheden kan men den stier evenwel niet allen invloed op het verwerpen betwisten. Het is in dit opzicht namelijk eene algemeene verbreide meening, dat koeien, die van groote en oude stieren besprongen werden, geneigd zijn te aborteeren. Ook de kruising met verschillende rassen, vooral met Shorthornstieren wordt, en wel niet zonder reden, als eene der oorzaken van het verwerpen beschouwd. Van beide omstandigheden haalt S. voorbeelden aan.

Van groot belang in dit opzicht is ook eene waarneming van Kretschmar bij een bul, die van eene koe afstamde, welke meermalen had verworpen en bij welke bijna steeds de nageboorte was aangegroeid, die dit gebrek erfde, daar bijna alle koeien, welke hij had besprongen, ook verwierpen en eene aangegroeide nageboorte vertoonden. Na voor de voortteeling te zijn uitgesloten, hield dit op. De afgegane foeta waren van verschillenden ouderdom, evenwel steeds normaal, terwijl de nageboorte ziekelijk veranderd was.

Terwijl men over het algemeen aanneemt, dat de dood van het embryo door eene storing der voeding van de zijde van het moederdier veroorzaakt wordt, heeft men daarentegen ook geheel zekere gevallen waargenomen, waarin de

dood door ziekte van het foetus zelf werd teweeggebracht. Sempastour vond b. v. in een geval van abortus bij eene merrie, darmkronkeling bij het foetus; bij een ander foetus waren duidelijke teekens van eene ontsteking der achterlijfsorganen aanwezig; verder vond hij bij eenige jonge dieren den dunnen- en den blinden darm met ascariden gevuld. Het spreekt van zelf, dat men deze verhoudingen in aanmerking moet nemen. De vermagerde toestand, waarin men in den regel het jonge dier vindt, moet evenwel aan eene gebrekkige voeding, die den dood veroorzaakt, toegeschreven worden, daarentegen niet altijd uit ziekten van het embryo zelf worden afgeleid.

De dood van het embryo maakt het niet absoluut noodzakelijk, dat het dier dadelijk verwerpt; in den regel treedt de geboorte eerst eenigen tijd later in, zoodat het jonge dier geheel opgelost en bedorven is, als abortus intreedt. De geboorte kan zelfs geheel uitblijven. Bij het slachten van koeien, welke gemest werden, daar men haar voor niet drachtig hield, vindt men soms een klein, mummieachtig ingedroogd jong, een zoogenaamd »steenkalf" in de uterus, maar dit behoort toch tot de zeldzaamheden.

In het bovenstaande, hebben wij ons eigenlijk met de verhoudingen bij de koe zelve bezig gehouden, die haar een bijzonderen aanleg tot verwerpen kunnen geven; in het volgende willen wij de gelegenheidsoorzaken, of de uitwendige voorwaarden, waaronder de melkkoe leeft, en die van invloed kunnen zijn op het ontstaan van abortus, iets nader beschouwen.

Boven is opgegeven, dat de koeien op de weide kunnen verwerpen, en meestal begint het verwerpen terwijl de dieren buiten zijn; dit duurt dan niet slechts gedurende den herfstweidegang voort, maar nog nadat de koeien reeds gestald zijn.

In den regel is het een gretig gebruik van de saprijke etklaver, die, daar ze opgeblazenheid en koolzuurvergiftiging teweeg brengt, voor het leven van het embryo gevaarlijk

wordt, terwijl de oorzaak van het later in den herfst vóorkomende verwerpen in het koude, ruwe weer en in de onvoedzame gesteldheid van het gras moet gezocht worden. Zelfs als de weidegang in den zomer gunstig is geweest, zal het verwerpen toch kunnen voorkomen, wanneer de koeien laat in den herfst buiten moeten loopen, vooral op lage, zure weiden, of ingedijkte strandlanden, waar zij op de natte, smerige melkplaats moeten liggen, zelfs bij koud, ruw weer.

Dat ongunstige verhoudingen van het weer en gebrekkige voeding het verwerpen kunnen veroorzaken, kan men door de bij merries gedane ervaringen bewijzen. Gedurende den Fransch-Duitschen oorlog 1870/71 moest aan de Belgische grens een observatie-corps worden opgesteld, en moesten voor dit doel groote remonte-aankopen geschieden. Onder de aangekochte dieren waren verscheidene drachtige merries, wat intusschen bij den aankoop niet te zien was. De dienst was zeer vermoeiend, het weer slecht en het voedsel onvoldoende, gedeeltelijk van slechte kwaliteit. Het gevolg hiervan was, dat 18 merries verwierpen, nadat de paarden 14 dagen in het kwartier waren geweest, waar zij bij goede verpleging en rust op verhaal konden komen; het jonge dier was mager, het vleesch bleek en slap en het bloed dun.

Iets dergelijks ondervond Stabsthierarzt Friis, die mededeelde, dat verscheidene merries, die in 1864 voor de Sleeswijk-sche transportwagens gingen en den terugtocht van het Dannewirke met het Deensche leger moesten medemaken, voor den wagen aborteerden, en wel ten gevolge van koude en honger. Door het ruwe en natkoude weer en de gebrekkige voeding gedurende den herfstweidegang wordt dikwijls, en wel door de hierdoor teweeggebrachte slechte bloedsgesteldheid, waterachtig bloed (hydrämie), de grondslag tot het verwerpen gelegd, hetgeen later na de opstalling door den overgang tot eene overvloedige, krachtiger voeding kan worden bespoedigd. In het laatste geval treedt dan eene te sterke vermeerdering der melkafscheiding in, of er ontstaat

eene ophooping van bloed in de baarmoeder, en door zulke circulatie-storingen kan abortus tot stand komen.

Wanneer het verwerpen als eene landplaag optreedt, dan berust dit steeds op algemeen verbreide ongunstige verhoudingen, b. v. natte jaargetijden, waardoor de oogst lijdt, en het voedsel deels door uitloogen, deels door schimmel en rotting bederft. Het uitloogen of uitwasschen neemt de bittere, aromatische stoffen, alsook de suiker en de oplosbare zouten weg, zoodat het voedsel aldus aan voedzame bestanddeelen verliest; door den schimmel en de rotting wordt het eiwit der planten vernietigd en het voedsel wordt niet slechts onvoedzaam, maar kan zelfs vergiftige eigenschappen aannemen. In beide gevallen kan de stalvoeding alzo eene voortzetting der hongerverzorging van den weidegang worden, en als het voedsel muf is en een vuilen, slechten reuk heeft, hetgeen vooral in vochtige, zachte winters het geval is, dan vormen de hierdoor teweeggebrachte voedingsstoringen eene oorzaak tot verwerpen. De drooge schimmel daarentegen is niet altijd van zulke schadelijke werking op de drachtige koeien, waaromtrent de vocarts Langbehn gedurende eene reeks van jaren gelegenheid had zich zekerheid te verwerven: hij zag de koeien op de plaatsen volop hooi en stroo verteren, dat zoo schimmelig was, dat een formeele damp uit den mond der dieren te voorschijn kwam. Geheel onschadelijk zal dit evenwel niet zijn; het beschimmelde voedsel werkt namelijk prikkelend op de nieren en veroorzaakt pisvloed, waardoor het dier aan dorst gaat lijden, en het gretige drinken van het koude water kan dan tot bespoediging van het verwerpen bijdragen. De werking van het koude drinkwater wordt het eerst door de afkoeling van de maag, door de voortplanting der koude van hieruit op de uterus en tengevolge der hierdoor ontstane anaemie van dit orgaan, veroorzaakt. Op dergelijke wijze kan dit ook bewerkt worden, wanneer de koe, nadat zij in den laten herfst gedurende den nacht in den stal is genomen, over dag op het berijpte gras of koolveld buiten ge-

laten, of in den stal met bevroren knollen, kool en dergelijke gevoed wordt.

Daar het verwerpen dikwijls voorkomt in den tijd dat het moederkoren (*secale cornutum*) algemeen op de rogge voorkomt, meende men, dat deze pils abortus teweegbracht, als zij door de koeien gebruikt werd. Het is evenwel voldoende bewezen, dat het moederkoren slechts contracties der uterus te voorschijn roept, wanneer reeds weeën zijn ingetreden; buiten de geboorte-acte wordt de uterus er niet door aangedaan, hetgeen uit de aan de veeartsenijschool te Dresden genomen proeven blijkt, waar eenige drachtige koeien dagelijks tot 210 gramm. moederkoren verteerden, zonder dat daardoor eene schadelijke inwerking werd te voorschijn geroepen.

Dat enkele gevallen van abortus door schrik en toevallige, uitwendige inwerking op den buik van het dier kunnen ontstaan, is genoeg bekend en mag natuurlijk als gelegenheids-oorzaak niet buiten aanmerking worden gelaten, wanneer het geldt de kwaal te voorkomen; voor het ontstaan van het en- of epizoötisch verwerpen kan zij evenwel geene beteekenis hebben.

Aan het boven medegedeelde omtrent de oorzaken van abortus, willen wij nu nog eenige opmerkingen met betrekking tot de waarschijnlijkheid van het ontstaan en der verbreiding er van door besmetting toevoegen. Het is immers voldoende bekend, dat de landman het verwerpen voor besmettelijk houdt, en deze meening deelen ook eenige veeartsenijkundigen; slechts is men het niet eens over de natuur der smetstof, en de wijze, waarop de besmetting plaats heeft. Zundel beweert dat de smetstof aan een schimmelpilz (*penicillium glaucum* en *aspergillus*) gebonden is, die zich na het kalven en vooral door het verrotten der nageboorte in de vaginaaluitvloeijing vormt. Door het inbrengen van zulke uitvloeijing in de geboortewegen eener drachtige koe bewerkte prof. Franck abortus. De besmettelijke natuur van deze afscheiding werd bevestigd door prof. Roloff, die een

verder bewijs voor de juistheid dezer meening daarin dacht te vinden, dat aan abortus steeds roodheid en zwelling van het slijmvlies der schede voorafgaan. Ook heeft Brauer door het inbrengen eener kleine hoeveelheid van het vaginaalslijm eener koe, welke daags te voren verworpen had, in de schede eener drachtige koe den 9en dag abortus zien ontstaan. In andere gevallen verwierpen de koeien eerst den 11—15en dag. Men vermoedt, dat de besmetting plaats vindt, terwijl de drachtige koe zich op hare plaats ver naar achter legt; zoodat de vulva in directe aanraking komt met stroo en excrementen, waaraan vaginaalslijm en de hieraan gebonden smetstof kleeft; eene korte standplaats en gebrek aan zindelijkheid zullen aldus in dit geval de besmetting kunnen bevorderen.

Volgens de meening van S. moet men zeer voorzichtig zijn, zich onvoorwaardelijk aan zulke theorie der vatbaarheid voor besmetting van het verwerpen aan te sluiten, en hij begrijpt niet, hoe men in staat is, om het verbreiden van abortus gedurende den weidengang te verklaren. Zoodanige theorie is zeker zeer gemakkelijk, daar zij ons andere, meer wezenlijke oorzaken doet voorbijzien, waarvan het bewijs en de afwering zeer moeielijk kunnen zijn; zij kan hierdoor intusschen zeer schadelijk worden. Ongetwijfeld ontwikkelen zich steeds lagere organismen, wanneer de teruggebleven nageboorte bij enkele koeien vergaat, hoewel men hierna niet altijd verwerpen ziet intreden. Dit gaat, volgens eigen ervaring, niet van koe op koe verder, maar springt op ver van elkander staande rijen over en weer. Verder is men geenszins verzekerd, het verwerpen te zien ophouden, nadat de verwerpene dieren uit den stal verwijderd zijn. Intusschen zou het onjuist zijn, wanneer men de vatbaarheid voor besmetting bij het aborteerende dier geheel wilde betwisten; men moet dit slechts op eene andere wijze opvatten.

Door het vergaan der in de uterus teruggebleven nageboorte en van de daar gevormde ichor, zullen zich deels

stinkende gassen, deels bacteriën en andere tot de klasse der pilzen behoorende, microscopische planten ontwikkelen. Terwijl deze zich nu met de stallucht vermengen, kan deze in verhouding van het getal der verwerpende koeien en naarmate de stal beperkt, zeer onrein en slecht geventileerd is, in min of meerderen graad verpest worden. De verhouding wordt dan gelijk aan die in een lazareth, waarin patienten met groote, onzuivere wonden liggen en waar zich tengevolge daarvan boosaardige hospitaal-ziekten ontwikkelen; de mogelijkheid, dat het verwerpen op deze wijze ontstaan en zich uitbreiden kan, ligt voor de hand. In ieder geval dienen nog meerdere entproeven plaats te vinden, vóór men de door dr. Zundel opgeworpen en door Franck en Roloff aangenomen theorie ten volle vertrouwen kan schenken.

Het is duidelijk, dat zich noch door tooverij, noch door sympathische middelen, b. v. het ophangen van kiezelstenen, doode eksters of gedoode vossen in den stal, iets tegen het verwerpen laat uitrichten, en toch ziet men menschen, die men voor meer ontwikkeld zou houden, tot deze middelen hunne toevlucht nemen. Men krijgt wel in den regel op vragen dienaangaande ten antwoord, dat zulke zaken ten minste geen schade kunnen doen; het is evenwel duidelijk, dat men ze ook niet zou aanwenden, als men niet geloofde, dat zij nuttig waren. Moet in ernst iets tegen het verwerpen geschieden, dan moet men rationeel te werk gaan, en men moet daarbij niet tegen moeite opzien, zelfs als niet dadelijk een gunstig resultaat gezien wordt.

S. geeft daarna op, wat tot afwering van dit kwaad dient in acht genomen te worden; hij kon hiermede zeer kort zijn, daar het eigenlijk slechts eene omschrijving is van datgene, wat boven over de oorzaken van het verwerpen is gezegd geworden.

Vóór alles moet men er op letten, dat de melkafscheiding bij de drachtige koe niet te lang gerekt worde, en dit geldt vooral bij de voor den tweeden keer drachtige vaars, die reeds vroeger in de dracht moest droog gemolken worden.

Daar het verwerpen der vaarzen steeds als eene plaag vooral op de landhoeven gedrukt heeft, is het zeer natuurlijk, dat men zijne opmerkzaamheid op de afwering dezer kwaal heeft gevestigd. Men heeft voorbeelden van groote verbetering, sedert men begonnen was, de vaarzen met het tweede kalf vroeger droog te melken, en op eene landbouwkundige vergadering in Nykjöbing werd voorgeslagen, de vaarzen eerst te laten kalven, als zij $2\frac{3}{4}$ à 3 jaar oud waren. Niettegenstaande de gunstige verhouding door toepassing van dit middel, naar eigen ervaring, werd medegedeeld, werd het voorstel toch algemeen tegengesproken, daar het voor het landbouwbedrijf noodig was, in weerwil der plaag, de periode, waarin de vaarzen moeten kalven ook voor de toekomst op het oude te laten.

Wanneer het weiden op de etklaver begint, mag men het hongerige vee niet op het bedauwde klaverveld laten loopen en moet men overigens voor den geheelen duur der weide groote voorzichtigheid in acht nemen, om te verhinderen, dat de koe door trommelzucht wordt aangetast. De ontdekking heeft het nut van dezen voorzichtigheidsmaatregel voldoende aangetoond. Op eene landhoeve op Falster had men vroeger ieder jaar vele aborteerende koeien, wanneer die op de versehe etklaver werden gedreven, alzoo in de laatste helft van Juli; dit heeft opgehouden, nadat de verwerpene van het vorige jaar, de vroeg kalvende koeien en de vaarzen met het tweede kalf op eene minder weelderige weide worden gelaten.

De koeien moeten in den herfst niet te lang buiten loopen, maar binnen geplaatst, of in ieder geval gedurende den nacht in den stal genomen worden, zoodra het weer ruw en koud begint te worden, daar zij anders aan het vatten van koude worden blootgesteld, of in zulk een krachteloozen toestand geraken, dat het verwerpen moet intreden.

De overgang van den weidegang tot de stalvoeding moet met voorzichtigheid geschieden, opdat geene verteringsstoringen ontstaan, en in het begin van het opstallen be-

veelt men het naar buiten gaan van het vee naar de drinkplaats aan, daar hierdoor gelegenheid wordt gegeven, om zich te bewegen. Later moet het drinken evenwel in den stal plaats vinden. Het water moet frisch en goed, evenwel niet te koud zijn, wijl het gretige drinken van koud water, zooals gezegd is, mede onder de oorzaken van het verwerpen moet worden geteld.

De noodzakelijkheid van goed drinkwater wordt algemeen erkend, en Eletti meldt een geval, waarin het ophouden van het verwerpen, aan eene verandering der vroeger gebruikte drinkplaats, waar het water van eene met guano gemeste weide op uitliep, en dat vele organische stoffen bevatte, moest worden toegeschreven.

De voeding moet gelijkmatig en zonder groote overgangen geschieden, en vooral dient men er op te letten, dat het op de herfstweide medegenomen vee en de nieuw aangekochte, drachtige, magere koeien niet dadelijk na het inbrengen al te sterk gevoederd worden. Later, als de dieren krachtig zijn geworden, kan men zonder schade zelfs tamelijk ver gaan in het toedienen van krachtvoeder; tegen het einde der dracht moet dit intusschen liever iets spaarzamer dan te rijkelijk gegeven worden.

De drachtige koe moet gezond en voedzaam voedsel hebben; heeft dit geleden, is het bedorven en beschimmeld, dan moet men hierin op de best mogelijke wijze hulp zoeken te verschaffen. Het gemeenste voedsel wordt afgedankt, de rest wordt in de zon uitgespreid en vóór het toedienen omgeschud en met eenig zout vermengd. Verder is aan te bevelen bittere en aromatische kruiden onder het voeder te mengen en nooit mag men verzuimen, het dier eene toegift van graanvoeder te geven, om de krachten te onderhouden en daardoor het weerstandsvermogen van het dier te verhoogen.

Het voedsel kan, zelfs wanneer het er frisch en gezond uitziet, toch schadelijke stoffen bevatten, welke het verwerpen bevorderen. Zoo bericht Sjöstedt b. v. dat het verwer-

pen in zekere streek algemeen was geweest, nadat men andere lijnkoeken dan gewoonlijk had toegediend. Deze lijnkoeken veroorzaakten op de eene pachthoeve abortus, terwijl dáar waar de gewone lijnkoeken werden gegeven, dit niet plaats had. Hij was van meening, dat de eerste soort mosterd bevatte, daar de oogen en het mondslijmvlies bij de oppassers aangedaan werden.

Daar het verwerpen steeds eene grootere onrust onder de naastbij staande koeien veroorzaakt dan eene normale geboorte en dit allicht een schadelijken invloed op de drachtige koeien kan uitoefenen, moet men de verwerpende koe reeds om deze reden uit den stal verwijderen en haar afgezonderd houden, totdat zij volkomen rein is geworden en de vaginaaluitvloeiing geheel heeft opgehouden. Zelfs als de koe bronstig wordt, moet men zich niet haasten, haar te laten bespringen. De veearts Ammpen, in Holt, bemerkte dat de koe steeds weer verwierp, wanneer zij dadelijk tot den stier werd toegelaten, zoodra zij zich bronstig toonde; hij verschoof de dekking daarom tot aan den tijd, welke aan het einde van den normalen drachtijd zou hebben beantwoord. Deze handelwijze kan bovendien het nut hebben, dat tijd gewonnen wordt tot opheffing van den door het verwerpen in de uterus te voorschijn geroepen ziekelijken toestand.

Alles wat bovendien tot verontrusting van het dier bijdragen of drukking en stoot op den buik kan veroorzaken, moet verwijderd worden. Bij het opstallen en drinken moet daarom strenge orde worden in acht genomen, voor zooverre niet in den stal gedrenkt wordt en de dieren moeten eene gemakkelijke zachte ligplaats hebben. Daar de arsenikwassching de gezondheid van het dier bevordert, wijl zij de huid reinigt en het ongedierte doodt, is ook die onder de middelen tot voorkoming van het verwerpen te rekenen.

Opdat teruggebleven rottende deelen de lucht niet bederven, moet de plaats, waar de verwerpende koe gestaan heeft, gezuiverd, gewasschen en met chloorkalk behandeld worden. Na plaats gehad hebbend uitdrijven der koeien,

heeft eene reiniging van den geheelen stal plaats, hij wordt gewit en uitgelucht, en waren de verhoudingen zeer ongunstig, verwierpen b. v. vele koeien, en was het voedsel zeer slecht, dan mag men niet verzuimen met chloorkalk te witten en chloorberookingen in den stal te doen plaats vinden.

*Overgenomen uit de Deutsche Zeitschrift
für Thiermedizin u. vergl. Pathologie.*

IVe Bd. 3e u. 4e Heft.

Den Haag, November 1878.

MOUBIS.

Korte mededeelingen.

OVER LOSLATING VAN HET NETVLIES BIJ PAARDEN.

Zooals reeds in het negende deel van dit tijdschrift bladz. 207 en vervolgens is medegedeeld, zijn door *Prof. Dr. Berlin* gemeenschappelijk met *Prof. Vogel* tal van ophtalmoscopische waarnemingen gedaan, waardoor nieuwe pathologische toestanden ontdekt zijn. — In de 32ste vergadering van de vereeniging van Wurtembergische veeartsen (den 13den Juli 1878) zijn door *Prof. Berlin* zeer interessante mededeelingen gedaan, over loslating der retina.”

Deze loslating vergezelt meestal de cataract. De cataract wordt n.l. bij paarden zeer zelden op zich zelf staande waargenomen, maar is meestal een product van de zoogenaamde maanblindheid, waarbij dan, behalve verduisteringen van de lens, nog gedeeltelijke afscheuringen van de iris, verweeking van den oogbol en verminderd of geheel opgeheven gezichtsvermogen ten gevolge van loslating van het netvlies, voorkomen.

Deze loslating kan op onderscheidene wijzen plaats vinden, komt meestal tot stand door exudatie of bloeding tusschen chorioïdea en retina, verder ook door gezwellen aan deze plaats, door contracties van cornea en sklera, en eindelijk als het gevolg van maanblindheid.

Bij de maanblindheid zijn de chorioïdea en de iris voornamelijk aangedaan; er heeft eene exudatie plaats van lymphoïde elementen in de oogkamer en in het glasachtig lichaam.

In dit laatste ontstaat vorming van litteekenweefsel, dat door zijne contractie de loslating van de retina veroorzaakt. In het losgelatene gedeelte van het netvlies vervallen de zenuwelementen, terwijl bindweefsel-vorming in de plaats komt, waardoor de functie van het netvlies verloren gaat en alzoo blindheid van het dier ontstaat.

Dat is ook de reden, dat, al mocht men bij maanblinde paarden de cataract-operatie goed uitvoeren, die dieren hun gezichtsvermogen toch niet terugkrijgen.

Loslatingen van het netvlies komen verder voor onder het ziektebeeld van:

Amaurosis. Zwarte staar.

Terwijl men in vroegeren tijd omtrent de pathologische veranderingen bij deze ziekte geheel in het duister verkeerde en v. Baer de Amaurosis beschreef als »die ziekte van het oog waarbij èn patient èn arts niets zien,» heeft men thans bij den mensch eene geheele reeks van anatomische veranderingen leeren kennen, die den grondslag dezer ziekte uitmaken en gedeeltelijk zijn deze ook in de veeartsenijkunde waargenomen.

Zoo heeft Prof. Berlin bij het paard bij 19 waargenomen gevallen van amaurosis, 17 maal loslating van het netvlies kunnen constateeren. Een groot deel der waargenomen gevallen werd vroeger door de veeartsen, wegens de groenachtige schemering in den achtergrond van het oog, met den naam van groene staar-Glaucoom bestempeld. Het voorkomen van glaucoom bij onze huisdieren wordt evenwel door Prof. B. nog sterk in twijfel getrokken.

In het begin van maanblindheid wordt niet altijd dadelijk eene totale, maar zeer dikwerf eene gedeeltelijke loslating van het netvlies waargenomen; behalve deze loslatingen, die *alleen* door middel van den oogspiegel aangetoond kunnen worden, vindt men dikwerf verder geene abnormiteiten.

Prof. B. demonstreerde ten slotte aan wijngeestpraeparaten de verschillende fasen van netvliesloslatingen bij de maanblindheid, merkte daarbij nog op, dat *Leblanc* ze reeds waar-

genomen, maar anders aangeduid heeft; hij zeide nl.: »het netvlies is totaal verdwenen.»

Repertorium der Thierheilkunde. 39e Jahrgang, 4e Heft.

I. H.

OVER HET BRANDEN MET FIJNE DOORDRINGENDE PUNTEN.

In onderscheidene nummers van het »*Recueil de médecine vétérinaire* 1877" vindt men verhandelingen meegedeeld betreffende eene nieuwe methode van branden met het naaldvormig brandijzer. — Deze wijze van branden in 1865 door Bianchi uitgevonden, werd door Foucher (*Journal de méd. vét. milit.* 1876/77,) alsmede door Leuk, Bourguet, Salle, Benard e. a. zeer sterk aanbevolen. Naar aanleiding van deze aanbeveling werd aan de vecartsenijschool te Dresden besloten, ten minste eenige proeven te nemen, die evenwel weinig talrijk zijn geweest.

De gebezigde brandijzers waren vervaardigd volgens de opgaven van Foucher. — Aan het einde van het ijzer bevindt zich (evenals bij het knopvormige brandijzer) een scherp afgeknotte ijzeren kegel, van 5 cm. hoogte, welke aan de basis 20, aan de afgeknotte punt 10 mm. diameter heeft. In dien kegel is een stalen naald zoodanig ingezet, dat die 15 mm. voor den kegel uitsteekt en aan de basis 2 mm. diameter heeft. Met dit brandijzer, dat op houtskolen (de punt er buiten) verhit wordt, zou men niet alleen de huid, maar ook beenvlies, pezen, beenwoekeringen, zelfs synoviaalvliesen zonder eenig gevaar door kunnen branden. Na 24 uren wordt een scherpe zalf ingewreven. — Door de fijnheid der punten zou juist het gunstige resultaat verkregen en zouden de litteekens zeer gering worden.

Vooraf werd de proef genomen aan eenige anatomic-paarden, of het doorbranden van eene peesscheede zonder gevaar kon plaats hebben. — Wel vloeit er bij het doorbranden

dadelijk na het uittrekken van de naald een weinig synovia uit, doch dit houdt reeds na eenige uren op en bij de sectie na 24 uren, vindt men het steekkanaal in de diepte reeds gesloten, de peesschede zonder ontstekingsverschijnselen, alleen het subcutane bindweefsel geïnjecteerd en sereus geimbibeerd.

Bij twee paarden, wier peesscheden aan het rechter-achter-kootgewricht resp. voor 5 en 10 dagen doorgebrand waren, en bij welke den 2^{en} dag matige prikkelkoorts, plaatselijk groote pijnen en zwelling ontstaan waren, werden in de huid kleine 10 mm. groote defecten waargenomen, gedeeltelijk met granulaties bezet, ten gevolge van de inwerking van den kegel. — Het subcutane celweefsel was geïnfiltreerd, het brandkanaal overal slechts 1 mm. te vervolgen. Na het opensnijden van de peesschede ontlastte zich heldere, geele synovia, waarin men alleen onder het mikroskoop talrijke endotheliën en amöboïde cellen als bewijs van voorbijgegane ontsteking kon waarnemen. — Aan het synoviaalvlies was noch vaatinjectie noch eenig spoor van het steekkanaal waar te nemen, alleen vond men aan hare plaats kleine, straalvormig samenloopende litteekens.

Nadat alzoo aangetoond was, dat deze methode ten minste niet gevaarlijk was, werd zij aangewend bij een paard met een enorm groote peesschedegal aan de buigzijde boven den handwortel. Deze gal werd aan 10 plaatsen doorgebrand en uit elke opening vloeide een weinig synovia. Nadat de omtrek van de gal door het uitvloeien van synovia aanmerkelijk verminderd was, werd onmiddellijk Ungt. Cantharidum (1 : 6) ingewreven, eene vlaswiek daarop gelegd en tamelijk vast gebandageerd.

Des avonds was koorts aanwezig, terwijl den volgenden dag eene sterke zwelling en groote pijnlijkheid van den voorarm aanwezig was, die tot den 4^{den} dag bleven voortbestaan.

Van af den 4^{den} dag verminderde de koorts; aan de gal liet de epidermis zich los, de zwelling was evenwel nog aanzienlijk, de steekkanalen etterden; deze suppuratie breidde

zich niettegenstaande de aanwending van verdund carbozuur verder uit en moest door Aq. Calcis worden tegengegaan. — Eerst van af den 15den dag volgde daarin beterschap, doch nu werd de langzamerhand kleiner geworden gal weder evenals vroeger een fluctueerend gezwel, zoodat zij aan het einde van de kuur (den 24sten dag) weder even groot was als vroeger. — Alleen de kreupelheid was verdwenen. Aan de steekkanalen bleven kleine, haarlooze lidteekens achter.

Hoewel hier het resultaat dezer methode niet zeer schitterend is geweest, dient zij evenwel nader beproefd te worden.

Bericht über das Vétérinairwesen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1877. — 22e Jahrgang.

J. H.

VERSCHEURING DER SESAMBEENDEREN.

Oberroszarzt Schmiedgen maakt melding van twee gevallen bij paarden voorgekomen van bovengemeld lijden. Beide dieren waren zeer kreupel, hielden den voet in het kogelgewricht zeer sterk gebogen en traden slechts met den toon van den hoof op den grond. — Beide paarden werden wegens ongeneeslijkheid afgemaakt.

Sectie: verscheuring van beide sesambeenderen; kroon- en hoefbeenbuigpees zeer verkort, de laatste door exudatie tusschen de peesvezelen verdikt.

Schmiedgen deelt deze gevallen mede om collega's bij dit voorkomend lijden wat betreft de diagnose behulpzaam te zijn, daar in de leerboeken over chirurgie (zie Hertwig enz.) steeds een sterk doortreden in het kogelgewricht na verscheuring der sesambeenderen als verschijnsel wordt aangegeven. — In beide gevallen bestond hier, in plaats van doortreden in de koot, een sterk overkoot zijn en wel in zoodanigen graad, als men bij geen enkelen steltvoet zelfs waarneemt.

Bericht über das Vétérinairwesen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1877. — 22e Jahrgang.

J. H.

OVER HET THYMOL EN ZIJNE AANWENDING BIJ DE BEHANDELING VAN WONDEN.

Zooals bekend is, speelt de antiseptische behandeling van wonden in de chirurgie een groote rol. In den laatstentijd is weder een nieuw middel — *het thymol* — ontdekt, dat in dit opzicht uitstekende eigenschappen bezit en ver te verkiezen zou zijn boven het veel geprezene en algemeen gebruikelijke carbolzuur.

Het thymol, dat behalve uit de thymian-olie, ook nog uit andere planten, vooral uit de zaadkorrels van de Oost-Indische umbellifera, de *Pthychotis ajowan* verkregen wordt, is in onzuiveren toestand olieachtig, doch komt gezuiverd voor als eene kristallijne massa. Het is in alcohol, aether, azijnzuur, alsmede in waterige alkali-oplossingen gemakkelijk, in koud water daarentegen zeer moeielijk oplosbaar. Het behoort evenals carbolzuur tot de phenolen, doch heeft veel sterkere antiseptische eigenschappen.

De eerste mededeeling omtrent het therapeutisch gebruik van dit middel is van Paquet in het jaar 1868, meestal bij wonden, die door het gebruik van dit middel zeer spoedig genazen. Later heeft hij de inhalatie van dit middel ook toegepast bij twee gevallen van longen-gangraen, die insgelijks een gunstig verloop namen. Langs experimenteelen weg toonden later Lewin 1), Husemann en Valverda 2) de antiseptische eigenschappen aan.

Reeds in zeer zwakke oplossingen, 1 op 2000, kan men met thymol de ontwikkeling van bacteriën in eene voedingsstof tegengaan, een resultaat, dat door boorzuur eerst in

1) Archiv für path. anatomie, physiologie und klinische Medicin, 1875, 65e Bd.

2) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie, IV. — Beiden uitvoerig opgenomen in het »Oesterreichische Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Vétérinairkunde. Jahrg. 1876. I. Heft. S. 60—69.

verhouding van 1 : 133 en door carbolzuur door $\frac{1}{2}$ % oplossing verkregen wordt. De proeven van Husemann hebben verder geleerd, dat het carbolzuur als een bijna 10maal sterker werkend vergift voor het organisme moet beschouwd worden dan het thymol.

Dr. H. Ranke deelt in de »*Sammlung Klinischer Vorträge*», No. 128 verder eenige waarnemingen mede over het thymol als antiseptisch verbandmiddel ter vervanging van het carbolzuur, dat zeer vergiftige eigenschappen heeft, sterk prikkelend werkt en met etter vermengd een onaangename reuk heeft. R. prijst daarom zeer het thymol aan, en wel in eene zwakke oplossing van 1 : 1000, waarbij hij om de afscheiding van het thymol tegen te gaan, 10 deelen alcohol en 20 deelen glycerin voegt.

Met deze zwakke en daarom ook goedkope oplossing wordt de wond gezuiverd en zooals dit bij de wondbehandeling van den mensch gebruikelijk is, het gaas, waarmede de wond verbonden wordt, daarmede gedrenkt.

De wondsecretie is veel geringer dan bij behandeling met carbolzuur, terwijl ook het verband veel minder dikwerf behoeft vernieuwd te worden.

J. H.

WERKING VAN DUBOISINE.

In »*Der Thierarzt*», No. 10, 1878, leest men :

Duboisia myoporoides is de moederplant van een als pituri sedert eenige jaren bekend bedwelmings-middel van sommige Australische wilde stammen. In den laatsten tijd heeft men in deze plant een alcaloid ontdekt dat volkomen analoog met atropine is — *Duboisine* geheeten.

De *Duboisia* is een heester, behoorende tot de familie der Solaneën, en komt voor in Australië, Nieuw-Caledonië en Nieuw-Guinea.

Dr. Bankroft heeft het eerst de gewichtige eigenschappen

van de Duboisia ontdekt. E. M. Holmes, Ringer en Tweedy in het university-hospital te Londen hebben de werkingen van een uit het waterig extract verkregen alcaloïd (uit 60 g. 1.29 van het alcaloïd), dat eene taaie, gele, gemakkelijk oplosbare massa vormde, onderzocht. De oplosbaarheid in water is tweemaal zoo groot als die van de atropine.

De physiologische werkingen waren de volgende:

Eenige druppels eener verdunning van 1 op 120, in het oog gedruppeld, brachten in 10 minuten eene aanzienlijke verwijding der pupil tot stand.

Eene subcutane injectie van 0,01 onderdrukte het sterke zweeten bij zieken.

Eene inspuiting van 0,01 bracht bij 2 zieken eene sterke droogte in den mond teweeg.

Het bezit evenals atropine, eene antagonistische werking op het muscarin. Bij een van de hersenen beroofden kikvorsch werd eene kleine hoeveelheid van het extract van *aminita muscaria* op het hart gedruppeld. In 5 minuten stond het hart stil. Nadat nu eene oplossing van duboisia-alcaloïd, 1 : 20, daartegen aangewend werd, begon het hart weer te slaan en volgden 34 pulsaties in de minuut.

Na injecties van 0,008, 0,009, 0,008 volgden binnen 24 uur tetanische krampen, evenals dit met atropine voorkomt.

Alzoo is het waarschijnlijk, dat wij over eenigen tijd uit Australië de atropine of wel eene de atropine in hare werking nog overtreffende zelfstandigheid kunnen verkrijgen.

(*Der prakt. Arzt*, 1878, No. 8.)

M.

NOG IETS OVER DUBOISINE.

Omtrent de werking van de duboisine zijn in den laatsten tijd nog verschillende mededeelingen gedaan, waaruit blijkt dat dit alcaloïd sterker werkt dan de atropine.

1e. ontstaat de mydriasis door dit middel veel sneller dan door atropine;

2e. is de duur der dilatatie veel langer;

3e. volgt weldra eene absolute verlamming der accommodatie, welke eerst na herhaalde indroppeling door de atropine wordt verkregen;

4e. werkt de duboisine, wanneer het oog door langdurig gebruik van atropine daarvoor ongevoelig is geworden.

Dr. Célariet heeft proeven genomen, om de werking van duboisine te vergelijken met die van atropine. Daartoe droppelde hij bij een persoon in het rechteroog eene oplossing van duboisine, en in het linkeroog eene atropineoplossing. De rechter-pupil was *driemaal sneller* en daarenboven veel sterker uitgezet dan de linker.

De dilatatie bleef in het rechteroog gedurende zes dagen, en in het linkeroog slechts zes en dertig uren voortbestaan.

Door Petit is de duboisine zuiver verkregen als: *sulphas duboisini*.

J. H.

ATROPINE TEGEN EPILEPSIE.

Svetlin heeft proeven op marmotten gedaan, die op de bekende wijze epileptisch werden gemaakt. Wanneer zij vooraf met atropine, 0,001—0,002, behandeld waren, werden zij niet epileptisch; kregen zij de atropine, wanneer zij na de operatie epileptisch waren geworden, zoo verdwenen de krampen binnen 2 tot 3 weken. Bij elk dier verminderde de aangegeven dosis atropine de reflex-opwekbaarheid. Daarentegen verhoogde eene dosis van 0,006 de reflex-opwekbaarheid zeer; het dier schreeuwt bij de geringste aanraking. In de zieken-behandeling heeft schrijver gunstige gevolgen van kleine giften atropine 0,001 pro die zonder verhooging in pillenvorm waargenomen.

(Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 15.)

M.

X.

4

ANTIDOOT VAN HET CARBOLZUUR.

Baumann toonde aan, dat zwavelzure natron, inwendig gebruikt, met den in het lichaam gebrachten phenol, niet vergiftig phenyl-zwavelzuur vormt, zoodat het zwavelzure natron of een ander oplosbaar zwavelzuur zout een direct chemisch tegengift bij phenol-vergiftiging is.

(*Thierarct*, 1878, No. 8.)

M.

HANDELINGEN VAN DE MAATSCHAPPIJ TER BE-
VORDERING DER VEEARTSENLIJKUNDE
IN NEDERLAND.

PROGRAMMA voor de zeventiende *algemeene verga-
dering op Zaterdag 14 September 1878 des voor-
middags ten 10 $\frac{1}{4}$ ure, in het Gebouw voor Kunsten
en Wetenschappen te Utrecht.*

A. Huishoudelijke Werkzaamheden.

1. Opening der Vergadering.
2. Indienen van de volmachten der afgevaardigden van de afdeelingen.
3. Notulen der 16e Algemeene Vergadering.
4. Verslag van den toestand der Maatschappij.
5. Rekening en Verantwoording van den Penningmeester.
6. Benoeming van een Voorzitter, ten gevolge van perio-
dieke aftreding.
7. Vaststelling der plaats voor de 18e. Algemeene Verga-
dering.

B. Behandeling van opgegeven onderwerpen.

1. a. Wat is het wezen der *varkensziekte*?
b. Welke zijn hare oorzaken en hebben deze vroeger ook
bestaan?
c. Is zij besmettend?
d. Is het voordeelig hare genezing te beproeven?
e. Zijn de aan deze ziekte lijdende dieren, geslacht, voor
de consumptie nadeelig?

f. Kan de oorzaak ook weggenomen en daardoor de ziekte voorkomen worden?

In te leiden door den Hr. H. Reimers.

2. De therapeutische aanwending van het naaldvormig brandijzer, in te leiden door den Hr. Thomassen.
3. Solanine-vergiftiging; mededeeling door de HH. van Drielen en Vlaming.

(Zoo er nog tijd overblijft):

4. Nägeli's beschouwingen omtrent de oorzaken der infectie-ziekten. In te leiden door den Heer L. J. v. d. Harst.

C. Vrije mededeelingen over Veeartsenijkunde, Veeteelt en aanverwante vakken.

D. Opgaven van onderwerpen ter behandeling in de 18de Algemeene Vergadering.

Stuiting der Vergadering.

NB. Belangstellenden, geen lid zijnde der Maatschappij, kunnen, mits zij vóór den aanvang der Vergadering aan het Hoofdbestuur kennis geven van hun verlangen tot het bijwonen van deze, door het Bestuur worden geïntroduceerd.

Vastgesteld te Utrecht, den 18. Juni 1878.

Het Hoofdbestuur der Maatschappij ter bevordering der Veeartsenijkunde in Nederland,

J. HUFFNAGEL, Voorzitter.

L. J. VAN DER HARST, 1^e Secretaris.

KORT VERSLAG van de 17e Alg. Verg. der Maatschappij tot bevordering der Veeartsenijkunde in Nederland, gehouden te Utrecht op 14 September 1878.

Voorzitter de Hr. Huffnagel.

Tegenwoordig waren 4 leden van het Hoofdbestuur, het eerelid Wirtz, 18 leden en 2 geïntroduceerden.

De afdeelingen waren vertegenwoordigd als volgt:

N. Brab.-Limburg met 15 stemmen,
 Zuid-Holland met 7 stemmen,
 Utrecht met 4 stemmen, en
 Gelderland met 4 stemmen.

Na het openen der vergadering worden door den Secretaris de notulen en het jaarverslag gelezen; beide worden goedgekeurd.

Uit de rekening en verantwoording van den Penningmeester blijkt, dat de kas een batig saldo aanwijst van f348,18.

Als nieuwe leden worden voorgesteld en benoemd de HH.: H. C. Reimers Jr., J. Poels, J. Laméris en G. J. Reedijk.

Als plaats voor de volgende algemeene vergadering wordt *Utrecht* aangewezen.

Daar uit eene mededeeling in het verslag gebleken was, dat met 1 Jan. 1879 het *Groninger vecartsenijkundig genootschap* zal overgaan in eene *afd. Groningen* der Maatschappij en zulks blijkens nadere toelichting hoofdzakelijk te danken is aan de pogingen van de HH. Werkman en Stempel, wordt op advies van den heer Wirtz besloten, aan genoemde heeren per telegram den dank der algemeene vergadering te betuigen. Staande de vergadering wordt hieraan uitvoering gegeven.

Bij de keuze van een Voorzitter wordt de heer C. M a z u r e S r. met meerderheid van stemmen als zoodanig gekozen. Hij aanvaardt de benoeming en vervangt den heer Huffnagel, na dezen namens de vergadering dank betuigd te hebben voor de wijze, waarop hij steeds zijne plichten als voorzitter vervuld heeft.

Daar de heer M a z u r e S r. voor zijn lidmaatschap der redactie van het tijdschrift bedankt, wordt op aanbeveling van den heer Hinze, de heer J. B. H. M o u b i s, paardenarts te 's Hage, tot redactie-lid benoemd.

De heer Reimers Sr. deelt zijne denkbeelden mede omtrent den aard der *varkensziekte*. Na eerst de verschijnselen en het verloop der ziekte beschreven te hebben, komt hij tot de vermoedelijke oorzaak der ziekte, die volgens hem grootendeels in te zwaar voedsel, vooral in het te veel voederen met karnemelk, gezocht moet worden. Hij meent, dat hierdoor te veel zuren in het bloed komende, het ijzergehalte van het bloed verminderen moet. Hij heeft dan ook goede resultaten gezien van het toe-

dienen van *sub. carbonas ferri* en *creta alba*, genomen in de verhouding van 1 : 7, later gewijzigd in de verhouding 1 : 3.

Aan een besmettelijken aard der ziekte hecht hij niet veel geloof; ook meent hij dat, wanneer de dieren in het begin der ziekte geslacht zijn, het vleesch voor de consumtie niet nadeelig is, terwijl hij tevens van oordeel is, dat, is de ziekte eenmaal bij een dier uitgebroken, het niet voordeelig is de genezing te beproeven.

Uit de discussies blijkt, dat de meening omtrent de varkensziekte in haar geheel vrij sterk uiteenlopende is.

De heer Vlamings deelt een geval mede van vergiftiging met lethaal verloop bij koeien, die, gevoederd wordende met aardappelschillen, waaronder afval van aardappels met z. g. kiemen, ziekteverschijnselen vertoonden, die eerst aan een *Solanine*-vergiftiging denken deden. Uit het scheikundig onderzoek, door den officier van justitie te 's Hertogenbosch gelast, bleek echter dat men hier te doen had met een intoxicatie door *Sulphas ferrosus*, waarschijnlijk door een kwaadwillige hand in groote hoeveelheid onder het voeder gemengd.

De heer Hinzé vermeldt een geval van angioom van het neusslijmvlies van een paard, dat reeds beschouwd was als te lijden aan verdachten droes, zijnde dit evenwel volkomen hersteld. 1)

De HH. van der Sluis en van der Meulen deelen ieder een geval mede van omdraaiing der uterus bij een merrie.

De heer Kok vermeldt de spoedige genezing van een paard, bij hetwelk hij twee afgestooten stukken van het hoefbeen had moeten verwijderen.

De heer v. d. Harst deelt de samenstelling mede van de door hem onderzochte Geheimmiddelen: Capuala, fever-drink en topique portugais.

Nog wordt besloten, dat bij gelegenheid dat de wet der Maatschappij herdrukt moet worden, het hoofdbestuur de wet zal herzien en in de volgende algemeene vergadering het concept ter tafel zal brengen.

Eveneens besluit de alg. verg., dat van wege de Maatschappij een adres aan de Regeering zal gericht worden, waarin gewezen

1) Reeds nader medegedeeld in het 9e deel van dit tijdschrift, bladz. 262—270.

zal worden op de conclusies in de vorige algemeene vergadering in zake *abattoirs* genomen en zal worden aangedrongen op het nemen der maatregelen, toen door de algemeene vergadering wenschelijk geacht.

De 1e Secretaris,

Utrecht, 13 October 1878.

L. J. v. D. HARST.

1° VERSLAG DER COMMISSIE, op de 16e alg. vergadering belast met het onderzoek en den aard der geheimmiddelen, welke op veeartsenijkundig gebied in gebruik zijn.

a. Capuala.

Fabrikant: L. Serné, zich noemende veearts 1e klasse te Haarlem.

Verpakking: blikken bus, gewikkeld in een circulaire, waarin zijn afgedrukt een paar attesten en een lijst van depôt-houders.

Inhoud: cc. 150 gram eener vette zelfstandigheid van een grijze kleur, vermengd met zwarte stukjes, en van een ransigen reuk.

Prijs: f 1,50.

Samenstelling: reuzel (door ouderdom ransig) en asch met kool van (onvolkomen verbrande) plantendeelen.

NB. De gebruikte plantendeelen zijn afkomstig van de gewone Struikhei (*Calluna vulgaris Salisb*).

b. Feverdrink.

Fabrikant: C. H. Arnold, Veterinary surgeon. M. R. C., V. S. L. Q. A. Grenville Street, and Long Yard. Holborn. London.

Verpakking: halve flesch met etiket: for shivering, blowing, caughing, etc.

Inhoud: 375 cub. centim. eener doiergele, olieachtige vloeistof, die flauw olieachtig, maar tevens spiritueus smaakt, naar methyl-alcohol riekt en zich bij staan in twee lagen splitst, waarvan de onderste waterhelder, de bovenste olieachtig en geel gekleurd is.

Samenstelling: ongeveer gelijke deelen slappe methyl-alcohol
en olijfolie.

Prijs? 1)

Namens de Commissie:

Utrecht, 13 Oct. 1878.

L. J. v. D. HARST,

Leeraar aan 's Rijks Veeartsenijschool.

1) De heer E. A. Kok, veearts te Rotterdam, die mij den »feverdrink»
toezond en meldde, dat het een door Engelsche paardekoopers zeer
gezocht middel is, heeft mij tot nu toe den prijs niet kunnen mededeelen.

OVERZICHT VAN DE NIEUWSTE UITGAVEN OVER
VEEARTSENIJKUNDE EN AANVERWANTE
VAKKEN.

4de kwartaal 1878.

DUITSCHÉ.

- ARMBRECHT, Prof. Dr. Aug., Lehrbuch der Veterinär-Chirurgie. 4.
(Schluss-)Lfg. gr. 8. (XV u. S. 481—656.) Wien 1879, Brau-
müller (à) n. 3.—
(Dit werk, waarvan de 1e aflevering reeds in 1862, de 2e
in 1868, de 3e in 1870 verscheen, is thans geheel compleet.)
- BAUMEISTER, weil. Prof. Wilh., die thierärztliche Geburtshülfe nebst
den Krankheiten der Mutterthiere u. Jungen f. Thierärzte, Thier-
züchter u. Gestütsbeamte. 6. vollständig umgestaltete u. verm.
Aufl. von Prof. Dir. Dr. A. v. R u e f f. Mit 70 (eingedr.) Holzschn.
nach Originalzeichngn. gr. 8. (XV, 560 S.) Stuttgart, Schick-
hardt & Ebner n. 7.20
- BERICHT üb. das Veterinärwesen im Königr. Sachsen f. d. J. 1877.
Hrsg. v. der königl. Commission f. das Veterinärwesen durch
G. C. H a u b n e r. 22. Jahrg. gr. 8. (210 S.) Dresden, Schönfeld.
n. 3.50
- BORN, Corpsrosarzt Dr. L., u. Lehr. Dr. H. M ö l l e r, Handbuch der
Pferdekunde. Für Offiziere u. Landwirthe. Mit 193 in den Text
gedr. Holzschn. gr. 8. (VIII, 360 S.) Berlin 1879, Wiegandt,
Hempel en Parey n. 7.—
- DUNCKER, Thierarzt H. C. J., Anleitung zur mikroskopischen
Fleischschau u. zur Untersuchung der gewöhnlicheren Genuss-
mittel. Gewebe etc. Mit e. (Holzschn.-)Taf. Abbildgn, gr. 8. (46

- S.) Berlin, Klönne & Müller n. 1.—
- EBERTH, C. J., o. ö Professor der path. Anatomie an der Hochschule und Thierarzneischule Zürich. — Die fötale Rachitis und ihre Beziehungen zu dem Cretinismus. Festschrift zur 100 Jahr. Stiftungsfeier der Thierarzneischule in Hannover, den 4. Aug. 1878, dargebracht von der Thierarzneischule in Zürich. Mit 3 Tafeln. gr. 4. Vogel. Leipzig.
- EXNER, Assist. Prof. Sigm., Leitfaden bei der mikroskopischen Untersuchung thierischer Gewebe. Mit 7 (eingedr.) Fig. in Holzschn. 2 verb. Aufl. gr. 8. (VIII, 96 S.) Leipzig. Engelmann. n. 2.40
- FLEMMING, Dr. G. J. G. F., Physiologie u. allgemeine Pathologie der Haussäugethiere. Populär bearb. 8. (VIII, 146 S.), Berlin, Wiegandt, Hempel en Parey. geb. n. 2.50
- GROSZWENDT, Ob.-Roszarzt F., die inneren Krankheiten der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. Ihre Erkenng., Behandlg. u. Verhütg. Mit e. Nachtrag. üb. die Milchfehler. 8. (VIII, 174 S.) Berlin, Wiegandt, Hempel en Parey. geb. . . . n. 2.50
- HAGER, Dr. Herm., Handbuch der pharmaceutischen Praxis. Für Apotheker, Aerzte, Droguisten u. Medicinalbeamte. Mit vielen in den Text gedr. Holzschn. 22. [Schluss-]Lfg. Lex.-8. (2 Bd. S. 1233—1460 m. Portr. d. Verf. in Stahlst.) Berlin. Springer. (à) n. 2.—
- (Zie dit tijdschrift. 9e deel, bladz. 122 en 233.)
- HAECKEL, Ernst, gesammelte populäre Vorträge aus dem Gebiete der Entwicklungslehre. 1. Hft. Mit 50 (eingedr.) Holzschn. u. e. Taf. in Farbendr. gr. 8. (X, 181 R.) Bonn. Strauss. n. 4.—
- HARTMANN, Dr. Arth., experimentelle Studien üb. die Funktion der Eustachi'schen Röhre. gr. 8. (VIII, 64 S.) Leipzig 1879, Veit & Co. n. 2.—
- JOHNE, Doc. Alb., üb. die Ursachen der Mauke od. Schlämpemauke. [Träberausschlag, Fussgrind, Fussräude, Fussmauke] d. Rindes. [Aus: »Bericht üb. d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen". 22. Jahrg.] gr. 8. (III, 64 S.) Dresden, Schönfeld. . . . n. 1.60
- KICK, Oberlehr. W., Lehrbuch der Rindviehzucht in ihrem ganzen Umfange, nebst Berechngn. nach dem neuesten Stand der Wissenschaft u. Erfahrg. bearb. 4., vollständig umgearb. Aufl. der Sammlg. v. Rechnungsbeispielen. Mit in den Text gedr.

- Abbildgn. gr. 8. (XVI, 400 S.) Stuttgart, Schickhardt & Ebner.
n. 5.—
- KLEVER, Doc. Mag. J. W., pharmaceutische Technik. Ein Hand-
buch f. Veterinaire, Landwirthe u. Viehzüchter. 2. durchgeseh.
u. verm. Aufl. gr. 8. (VII, 133 S. m. 1 Tab.) Dorpat 1879,
Schnakonburg. n. 3.—
- KOHLHEPP, Thierarzt Lehr. P., u. Assist. C. Kohlhepp, thier-
ärztlicher Unterricht f. Landwirthe üb. Bau, Gesundheitspflege,
Geburtshilfe, Gewährleistung u. erste Behandlung der häufigsten
Krankheiten unserer landwirthschaftlichen Hausthiere, zugleich
e. Leitfaden f. landwirthschaftl. Schulen. Mit 10 in den Text
gedr. Holzschn. gr. 8. (IV, 140 S.) Stuttgart 1879, Ulmer.
n. 1.80
- LÜPKE, weil. Thierarzt J. C. G., practisches Handbuch der Ver-
dauungs-Krankheiten u. die in Preuszen geltenden Gewährs-
mängel unserer Haussäugethiere. Nach allopat. u. homöopat.
Grundsätzen f. den Landwirth bearb. gr. 8. (II, 181 S.) Aschers-
leben, Schlegel n. 1.50
- LINSTOW, Dr. O. v., kurzgefaszte Uebersicht der Entwickelungsge-
schichte der Menschen u. Thiere. Zur Abwehr der Darwinist. u.
materialist. Lehren dargestellt. gr. 8. (117 S. m. 52 eingedr.
Holzschn.) Hameln, Brecht n. 2.75
- MASCHER, Bürgermstr. Dr. H. A., das Viehseuchenwesen d. preuzi-
schen Staates. Systematische Zusammenstellg. aller den Milz-
brand, die Maul- u. Klauenseuche, die Lungenseuche, den Rotz.
(Wurm), die Schafpocken, die Beschälseuche, den Bläschenaus-
schlag, die Tollwuth u. die Rinderpest betr. veterinär-polizeil.
Vorschriften. f. Verwaltungsbehörden u. Beamte, Eisenbahnver-
waltgn. etc. 2. unveränd. Aufl. gr. 8. (VIII, 128 S.) Eisenach,
Bacmeister. n. 1.—
- MEYER, Hans, Beiträge zur Kenntniss d. Stoffwechsels im Orga-
nismus der Hühner. Inaugural-Dissertation. gr. 8. (33 S.) Kö-
nigsberg 1877 (Beyer). baar n. 1.—
- NUIN, Prof., Dr. A., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie.
Mit 636 Holzschn. In 8^o, (vollständig erschienen) Heidelberg.
Verlag von Carl Winter. eleg. broch. 28 M.
- PAGENSTECHER, weil. Dir. Prof. Dr. H. Alex., allgemeine Zoologie
od. Grundgesetze d. thierischen Baus u. Lebens. 3. Thl. Mit 194

- (eingedr.) Holzschn. gr. 8. (VII, 419 S.) Berlin, Wigandt, Hempel en Parey n. 10. — (1—3: n. 29.—)
- SCHARY, ED., Beiträge zur Kenntniss d. Stoffwechsels im Organismus der Vögel. Inaugural-Dissertation. gr. 8 (33 S.) Königsberg. (Beyer). baar n. 1.—
- SPORT. Illustrierte Blätter f. Reiter u. Pferdefreunde. Mit Original-Zeichngn. v. Emil Adam, O. Fikentscher, H. Lang etc. 2 Bd. 1. Hft. Imp.-4. (S. 1—32 m. eingedr. Holzschn., 2 Holzschn. u. 2 Chromolith.) Stuttgart, Schickhardt & Ebner. . . . n. 4.—
- TASCHENBIBLIOTHEK, deutsche landwirthschaftliche. 8. u. 9. Hft. 8. Leipzig, Scholtze à n. 1.80. Inhalt: 8. Der Schafstall in seiner baulichen Anlage u. Ausführung, sowie inneren Einrichtung. Bearb. v. Baumstr. C. Emil Jähn. Mit 54 (eingedr.) Holzst. (63 S.) 1876. — 9. Der Pferdestall in seiner baulichen Anlage u. Ausführung, sowie inneren Einrichtung, v. Baumstr. C. Emil Jähn. Mit 73 (eingedr.) Holzst. (III, 91 S.)
- TIEMANN, Conserv. Fr., Leitfaden f. die praktische mikroskopische Untersuchung d. Schweinefleisches auf Trichinen. Mit 25 (eingedr.) Holzschn. 2. wesentlich verb. u. verm. Aufl. Mit e. Anh., enth. die gesetzl. Bestimmgn. üb. die obligator. Fleischschau, u. die betr. Polizei-Verordngn. d. königl. Ober-Präsidenten der Provinz Schlesien u. der königl. Regierg. zu Cöln. 8. (VIII, 88 S.) Breslau 1879, Korn. cart. n. 1.20.
- VETERINÄR-KALENDER pro 1879. Taschenbuch f. Thierärzte m. Tagesnotizbuch. Verf. u. hrsg. v. Alois Koch. Mit dem (Holzschn.-) Portr. d. Hrn. Reg.-R. Prof. Dr. Frz. Müller u. mehreren (eingedr.) Holzschn. 2 Jahrg. 16. (161 u. 189 S.) Wien, Perles. geb. n. 3.20
- VETERINAIR-KALENDER f. d. J. 1879. Bearb. v. Prof. C. Müller u. W. Dieckerhoff. 14. Jahrg. 2 The. gr. 16. (VI, 449 u. IV, 101 S.) Berlin, Hirschwald. geb. u. geh. . . . n. 3.50
- WAGENFELD'S Vieharzneibuch u. Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Hausthiere. Gründlicher u. leicht faszl. Unterricht, die Krankheiten der Hausthiere zu verhüten, zu erkennen u. zu heilen. 14., umgearb. Aufl. v. Dep.-Thierarzt R. Kühnert. Mit 178 in den Text gedr. (Holzschn.-)Abbildgn. gr. 8. (XIV, 503 S.) Berlin 1879, Bornträger. . . . 5.—; geb. n. 6.—
- VORTRÄGE f. Thierärzte, red. v. Prof. Dr. J. G. Pflug. 1. Serie.

11. Hft. gr. 8. Leipzig. Dege. Subscr.-Pr. (à) . . . n. 1.—
 Inhalt: Typhus u. Status typhosus vom veterinär-medici-
 nischen Standpunkte aus besprochen v. Prof. Dr. Géo. Pflug.
 (39 S.) Einzelpr. 1. 50.

(Wat de vorige Heften betreft, zie de opgaven in dit tijd-
 schrift 9e deel bladz. 122, 236 en 288). —

WENZEL, Prof. Dr. E., Atlas der Gewebelehre d. Menschen u.
 der höheren Thiere f. Aerzte u. Studirende der Medicin. Auf
 Stein gezeichnet v. Fr. Foedisch. 2. Hft. gr. 8. (S. 33—64 m.
 8 Steintaf.) Dresden, Meinhold & Söhne. . . . (à) n. 2.—

WILCKENS, Prof. Dr. Martin, Form u. Leben der landwirthschaft-
 lichen Hausthiere. Systematische Darstellg. ihrer Morphologie u.
 Physiologie zur wissenschaftl. Begründg. der Thierzucht. Mit
 172 (Holzschn.) Fig. im Text u. 42 (lith. u. chromolith.) Taf.
 gr. 8. (XXVIII, 952 S.) Wien, Braumüller . . . n. 24.—

WOLFF, Geh. Med.- u. Reg.-R. Dr. Ewald, die Untersuchung d.
 Fleisches auf Trichinen. Kurzgefaszte Belehrg. u. Anleitg. zur
 mikroskop. Prüfg. d. Fleisches f. bestellte u. angeh. Fleisch-
 schauer, sowie zur Vorbereitg. f. das Fleischschauer-examen. Mit
 e. (Holzschn.-)Taf. 5., umgearb. u. durch Aufnahme der neue-
 ren amtl. Verordngn. vervollständ. Aufl. gr. 8. (68 S.) Breslau,
 Maruschke & Berendt. n. 1.20

ZORN, Corps-Rosarzt E., die äusseren Krankheiten der landwirth-
 schaftlichen Haussäugethiere. Ihre Erkenng., Behandlg. u.
 Verhütg. Mit 53 in den Text gedr. Holzschn. 8. (VI, 162 S.)
 Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. geb. n. 2.50

FRANSCHE.

AUREGGIO, M. E., vétérinaire en deuxième au 4e. Hussards. —
 Mémoire sur le traitement des lésions traumatiques des syno-
 viales articulaires et tendineuses et des plaies en général par
 l'emploi de la glycérine. 2e. partie. In 8o., (43 pag.) Paris,
 Maulde et Cock. ?

CHEVALIER A., et BAUDRIMONT E., professeurs à l'école supérieure
 de pharmacie de Paris. Dictionnaire des altérations et falsifi-
 cations des substances alimentaires, médicamenteuses et com-
 merciales, avec l'indication des moyens de les reconnaître. 5e.

- édition, revue, corrigée, et considérablement augmentée. In 8o, (1834 pag.) Paris. Asselin. ?
- CHENIL (le). Causerie d'un paysan chasseur sur les chiens de chasse, leur hygiène et leurs maladies. In 8o. (31 pag.) Maçon. ?
- DÈLE E., médecin vétérinaire du gouvernement à Anvers. L'Emphysème interlobulaire du poumon et la pleuropneumonie exudative chez la bête bovine. Anvers. M. G. van Merlen. 1 fr.
- DESSART J. B., professeur à l'école de médecine vétérinaire de Bruxelles (Cureghem). Traité de médecine légale vétérinaire avec la collaboration de M. Charles Thiebault, avocat près la cour d'appel de Bruxelles. Un vol. — in 12. . . 5 fr.
- FORMULAIRE DE POCHE à l'usage des médecins-vétérinaires par le Dr. L. Forster professeur à l'Institut vétérinaire de Vienne, traduit par J. B. Derache et J. M. Wehenkel, professeurs à l'école de médecine vétérinaire à Bruxelles, d'après la deuxième édition, 1877. Bruxelles la Ve. Monceau. . . 8 fr.
- FOURCAULT DE L'AVANT. Manuel populaire d'élevage, d'hygiène et d'engraissement des animaux domestiques et de basse-cour. In 8o. (64 pag.) Versailles. ?
- GSELL, M., vétérinaire à Mondoubleau. Des injections intra-utérines et de leurs indications dans les suites du part. In 8o, (38 pag.) Paris, Maulde et Cock. ?
- LANDRIN et MORICE, vétérinaires à Paris. Manuel de thérapeutique dosimétrique vétérinaire, avec une préface de M. le Dr. Burggræve. Paris. 3 fr.
- MÈGNIN, P. Les Teignes chez les animaux. In 8o, (15 pag.) avec vign. Paris. Asselin. ?
- (Extrait des Archives générales de médecine, Septembre 1878.)
- MITAUT, E., la morve apparente ou latente, considérée comme vice rédhibitoire. In 8o, (8 pag.) Paris, Maulde et Cock. . ?
- SAINT-CYR, M., professeur à l'école vétérinaire de Lyon. Traité de l'exploration de la poitrine des animaux domestiques. Un vol. in 18 avec figures dans le texte. ?
- SIEDAMGROTZKY et HOFMEISTER, MM. les docteurs. L'analyse chimique et micrographique dans les rapports avec le diagnostic des maladies des animaux domestiques, traduit de l'allemand par MM. Siegen, médecin vétérinaire à Luxembourg, et Wehenkel, professeur à l'École de médecine vétérinaire à Cu-

- reghém. ?
- SIMONNIN, E., vétérinaire à Maiche. Nécessité et utilité d'une direction et d'un enseignement zootechnique pour l'amélioration et la régénération de l'espèce chevaline du département du Doubs. In 8o. (16 pag.) Besançon. ?
- TANGUY, H. M., inspecteur des épizooties. Service des épizooties Instructions vétérinaires. Le charbon et les maladies charbonneuses en Cornouailles et en Léon. In 18., (32 pag.) Landerneau, Desmoulin fils. ?
- FRÉLUT, N., vétérinaire-inspecteur départemental. Bilan de la peste bovine dans la Haute-Saône 1870—71. In 8o, 86 pag. et carte. Vesoul, Suchaux. ?

J. J. HINZE.

GEMENGDE BERICHTEN.

Vecartsenijkundig Staatstoezicht.

Aan het »*Verlag aan den Koning van de bevindingen en handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het jaar 1877,*» groot 68 bladzijden met 3 bijlagen, ontleenen wij het volgende :

In de eerste plaats geeft het *een overzicht van den algemeenen gezondheidstoestand van het vee.*

In *Noord-Brabant* was die in het algemeen gunstig. In het najaar heerschte bij de runderen in eenige streken *het mond- en klauwzeer*. Besmetting door aanvoer van vreemd vee was dikwijls als de oorzaak aan te wijzen, waarom op advies van den districtsveearts, door middel van het provinciaal blad, het verzoek tot de burgemeesters gericht werd, om de veehouders tot waakzaamheid aan te sporen, hen uitnoodigende de aangetaste koppels af te zonderen, daarvan aangifte te doen, het verkeer van personen op besmette hoeven te vermijden, terwijl tevens gewaarschuwd werd tegen het gebruik van vleesch en melk, afkomstig van aangetaste dieren.

Ook *de kalfziekte* kwam nog al veelvuldig voor. Als middel ter voorkoming dier ziekte, die in de zandstreken telken jare vele offers eischt, werd de aandacht der veehouders gevestigd op het bezigen van ruime luchtige stallen, het vermijden van sterke voeding tegen den kalftijd, vooral van korenvoeder, en de uitsluiting van oude, afgeleefde koeien van de fokkerij.

Van *de parelziekte* werd door de veeartsen mededeeling gedaan en tevens door hen aan de burgemeesters der verschillende gemeenten geadviseerd, dat het vleesch, afkomstig van die dieren, schadelijk voor de gezondheid werd geacht.

Varkensziekte kwam weinig of niet voor.

Verder worden de rapporten van de plaatsvervangende districts-veeartsen, van de geëxamineerde en sommige empirische veeartsen medegedeeld, bevattende hoofdzakelijk eene opsomming van de hun voorgekomene ziekten (ruim 6 bladzijden).

Daaruit blijkt, dat bij *paarden* voornamelijk zijn voorgekomen catharrale aandoeningen van de luchtwegen, rheumatisme, koliek en acute kruisverlammingen.

Bij de *runderen*, behalve de reeds bovenvermelde: digestie-storingen, tympanitis, ziekten van het uier en der nieren.

De plaatsvervangende districts-veearts te Almkerk maakt o. a. melding van acht gevallen van beenbreukziekte bij jonge runderen, door hem eenige jaren geleden eveneens in het voorjaar bij anderhalfjarige ossen waargenomen. Hij meent de oorzaak daarin te moeten zoeken, dat, wanneer in den herfst veel regen valt en zich de zure grassen menigvuldig ontwikkelen, de dieren alsdan in de weide de voorbeschiktheid tot die ziekte opdoen, en daar nu zulk vee in den regel 's winters karig, uitsluitend met pulpe en stroo onderhouden wordt, neemt de wanverhouding der beenzelfstandigheid zoodanig toe, dat bij de minste inspanning de beenderen dikwerf door hunne broosheid dwars doorbreken. Het aanleggen van een gipsverband en de toediening van krachtig voedsel maakte de dieren na zes weken wederom geschikt tot den weidegang.

De plaatsvervangende districts-veearts te Heusden heeft 3 gevallen van boosaardige kopziekte waargenomen, welke ziekte tot dusver nog nimmer in die streken was voorgekomen.

In *Gelderland en Overijsel* wordt de gezondheidstoestand uitmuntend genoemd.

Behalve enkele gevallen van influenza bij paarden, heerschte de tongblaar van April tot het einde des jaars vrij algemeen. De ziekte was evenwel goedaardig; ook enkele gevallen van goedaardig klauwzeer kwamen daarbij voor.

In *Zuid-Holland, Noord-Holland en Zeeland* zijn ook behalve het goedaardig mond- en klauwzeer, geene bijzondere heerschende ziekten voorgekomen. Parelziekte was nog al veelvuldig.

In Noord-Holland, slechts enkele gedeelten van Zuid-Holland en Zeeland eischte de varkensziekte nog al eenige offers.

Voorts wordt ook nog melding gemaakt van bloedvergiftiging bij

verscheidene paarden door het voederen van muf haverstroo, te Barendrecht en te Oude Tonge, waaraan zeven stierven. In Zeeland kwamen te Zaamslag soortgelijke gevallen voor en op Zuid-Beveland stierven er aan diezelfde ziekte in een stal met 24 paarden, vijf; één herstelde en 18, die prophylactisch behandeld waren met phenylzuur, bleven vrij.

Ook in *Utrecht* kwamen geene bijzonder heerschende ziekten voor. Slechts enkele gevallen van varkensziekte zijn waargenomen.

In *Friesland* kwamen onder het rundvee in de bouwstreek in het vroege voorjaar indigesties voor, tengevolge van het overvloedig voederen van zikke en soms bevroren aardappelen. De toediening van Acid. hydrochloric. leverde daarbij goede uitkomsten. Dikwijls werd die ziekte gevolgd door vroeggeboorte.

In de lente kwamen vele gevallen voor van *kalfziekte*. Als bijzonderheid wordt door den heer Hamstra melding gemaakt van kalverziekte bij eene vierjarige koe, die voor de derde maal had gekalfd, iets wat den districtsveearts onder meer dan 200 wegens die ziekte behandelde patiënten nimmer is voorgekomen. Nimmer nam hij die ziekte waar vóór het vierde kalf was geworpen.

Verder kwam ook nog het *mond- en klauwzeer* onder de runderen voor.

De *parelziekte* werd bij 24 runderen waargenomen, hetgeen volgens den districts-veearts zeker slechts een klein gedeelte is van de werkelijk voorgekomen gevallen, daar de meeste alleen bekend worden aan de slagers en de keurmeesters van vleesch, die niet tot aangifte zijn verplicht.

De districtsveearts wijst ten slotte nogmaals op het gemis aan wettelijke bepalingen om het vleesch van vee aan parelziekte lijdende koeien van de consumtie uit te sluiten. Deze zaak moet bij gemeente-politie-verordening geregeld worden; het geneeskundig staatstoezicht moet daartoe pogingen aanwenden.

Wat *Groningen en Drenthe* betreft, onder de paarden kwamen slechts de gewone ziekten voor. In Augustus breidde zich onder het rundvee de tongblaar nog al uit, die evenwel een goedaardig karakter had. Enkele sterfgevallen zijn waargenomen bij ter mesting staande kalveren, na het drinken van melk, afkomstig van koeien, die aan tongblaar lijdende waren. De varkensziekte was in sommige gemeenten hevig.

In *Limburg* was de gezondheidstoestand niet ongunstig. Meestal hadden de voorkomende ziekten een goedaardig karakter en was de sterfte niet groot. Vooral deden zich ziekten voor, veroorzaakt door de natte weersgesteldheid en karig voedsel. Zoo bij paarden indigesties, koliek, rheumatische aandoeningen enz. — bij runderen: maagverstoppingen, aborteeren en het niet afgaan van de nageboorte enz. — ongans kwam bij de schapen meer voor dan in vorige jaren, terwijl ook vele koppels aan een slepend eczema leden, de zoogenaamde spek- of natte schurft. Verder zijn bij runderen nog voorgekomen het goedaardig mond- en klauwzeer, alsmede in enkele streken de kalverziekte.

Onder de vele medegedeelde opgaven van de plaatsvervangende districtsvecartsen (even als dit in Noord-Brabant het geval is) van de hun voorgekomene ziekten, deelen wij nog mede, dat de plaatsvervangende districtsveearts Thomassen te Maastricht, in Juli geroepen werd bij een landbouwer te Cadier en Keer, ten einde onderzoek te doen naar den aard eener ziekte bij twee runderen. Twee dagen te voren was daar reeds een rund gestorven onder diezelfde ziekteverschijnselen. Bij het eerste dier zieke runderen zag de heer Thomassen de volgende verschijnselen: brullen, schuim aan den mond, spiertrekkingen, loodkleurige slijmvliezen en volslagen blindheid. Het rund stierf tijdens het eerste bezoek van den veearts. Het tweede rund vertoonde alleen verlamningsverschijnselen, tympanitis en hardnekkige verstopping. Na de lijkopening van de gestorven runderen, verkreeg de heer Th. de zekerheid, dat hij te doen had met eene loodvergiftiging. Bij nader onderzoek bleek dan ook, dat kort te voren in de weide, waar de vergiftigde runderen toen liepen te grazen, een wagen met verw bestreken was geworden en dat de dieren in een onbewaakt oogenblik den verfpot hadden leeg gelikt. Het overblijvende rund, dat aan chronische loodvergiftiging leed, werd toen met goed gevolg behandeld en was spoedig genezen.

De veearts Billekens Jr. gewaagt van vele ziektegevallen, veroorzaakt door het voederen van bedorven spurrie, gedurende het voorjaar.

Bij de eenjarige varkens en bij de biggen kwam dikwijls de uitzakking van het rectum voor. De heer Billekens vestigt de aandacht op te nauwe verwantschapsteelt als eene der oorzaken van dit gebrek.

§ 2. *Besmettelijke veeziekten en maatregelen tegen hare verbreiding.*

A. *Veepest (veetyphus)*. — Tweemaal werd Nederland in het jaar 1877 van nabij bedreigd met het gevaar van eene invasie der veepest. Nadat op 9 Januari het bericht was ingekomen, dat door rundvee, hetwelk uit Polen of Gallicië was ingesmokkeld, eene hoeve in den Kreits Grosz-Strelitz door veepest was besmet, kwam er den 15den daaraanvolgende een bericht in, dat de ziekte te Altona was waargenomen in de stallen van twee veehandelaars met 118 stuks vee bezet.

Onmiddellijk werd aan de Commissarissen des Konings hiervan kennis gegeven met den uitdrukkelijken last geen dispensatie van het Koninklijk besluit van 8 December 1870 (Staatsblad no. 194) tot invoer van rundvee uit Duitschland te verleen en de reeds verleende dispensatiën ten spoedigste in te trekken. Die last werd den volgenden dag uitgestrekt tot dispensatiën tot invoer van vee uit alle landen van Europa, toen er een bericht was ingekomen dat in de haven van Deptford veepest was geconstateerd, bij rundvee, uit Hamburg aangevoerd. Spoedig breidde zich de veepest in Duitschland sterk uit. Het bleek n.l. dat het in Silezië ingesmokkelde vee op de markt te Breslau was goweest en aldaar ander vee besmet had, hetwelk in verschillende richtingen vervoerd, de besmetting verder het land had binnengebracht. Achtereenvolgens werden Brieg in Silezië, Berlijn, Hamburg, Emden, Potsdam, Keulen, Gelsenkirchen bij Essen, Dresden en verscheidene andere plaatsen in Saksen en veelal ook naburige plaatsen besmet. Den 21en Februari vertoonde zich de ziekte te Barmen bij Elberfeld. Door de onverwijld genomene krachtige maatregelen kon de Duitse regeering reeds den 10den April bekend maken, dat sinds 12 Maart geen enkel geval van veepest meer in het Duitse Rijk was waargenomen.

Ook hier te lande werden door de Regeering maatregelen genomen om het dreigende gevaar te keeren door:

1e aan alle ambtenaren van 's Rijks belastingen op te dragen te waken voor de handhaving van de maatregelen, genomen of nog te nemen ter bestrijding der besmettelijke veeziekten en door hen van elke overtreding daaromtrent procesverbaal te doen opmaken op den eed bij

den aanvang hunner bediening afgelegd. (Koninklijk besluit van 25 Februari 1877, no. 25.)

2e door het zenden van detachementen van verschillende corporsen van het leger als hulpmaréchaussee naar de grenzen, ten einde verboden invoer van vee met kracht tegen te gaan (Koninklijk besluit van 27 Februari 1877, no. 19). Later nog gevolgd door het Koninklijk besluit van 28 Februari 1877 (Staatsblad no. 29), bevattende verbod van vervoer van rundvee, schapen, bokken en geiten, alsmede van het houden van markten en openbare verkooppingen van vee in plaatsen door den Minister aan te wijzen zijnde dit toegepast langs onze oostelijke grens. Dit besluit is als bijlage A achter het verslag medegedeeld. Gelukkig bleef Nederland van de veepest verschoond en op 3 April konden alle maatregelen worden opgeheven. In October vertoonde zich de veepest nogmaals in Duitschland, te Geisenheim en Rudesheim aan den Rijn, ten gevolge van invoer van vee uit Oostenrijk. Tijdige ontdekking en krachtige maatregelen hebben haar toen tot die plaatsen beperkt en voor de Nederlandsche regeering bestond toen geene aanleiding tot het nemen van bijzondere maatregelen.

B. Longziekte. Het aantal door longziekte aangetaste runderen in het geheele rijk, bedroeg gedurende het jaar 1877 956 tegen 1723 in het jaar 1877, alzoo 767 stuks minder.

Deze vermindering mag evenwel niet als zuivere winst worden beschouwd. Er zijn nl. in het jaar 1877 veel meer verdachte runderen afgemaakt dan in 1876, en onder die verdachte runderen waren er een zeker aantal, bij welke de teekenen van longziekte reeds in de longen te bespeuren waren en die derhalve, indien zij in leven waren gebleven, later als lijdende aan longziekte zouden geboekt zijn.

Voor de gemaakte vorderingen in den strijd tegen de longziekte pleit meer nog de vermindering van het aantal besmette gemeenten.

in 1871 vertoonde zich de longziekte in 313 gemeenten

» 1872	»	»	»	»	»	261	»
» 1873	»	»	»	»	»	199	»
» 1874	»	»	»	»	»	136	»
» 1875	»	»	»	»	»	106	»
» 1876	»	»	»	»	»	110	»
» 1877	»	»	»	»	»	78	»

De verbreiding der ziekte was dus veel geringer; zij concentreerde zich meer in bepaalde brandpunten van besmetting, van waar zij wel nu en dan naar onbesmette streken werd overgebracht, maar telkens door afmaking van de besmette beslagen werd onderdrukt.

Als maatstaf voor de beoordeeling van het toe- of afnemen van de longziekte, kan ook de bevinding van de Engelsche keurmeesters strekken, die met de keuring van uit Nederland aangevoerd vee belast zijn. In 1877 werden van 44950 runderen, van hier in Engeland ingevoerd, 22 longziek bevonden, dat is 0,04 pCt. Hiervan werden 20 gevallen in de eerste helft des jaars waargenomen en slechts 2 gevallen in de tweede helft van het jaar.

Uit de opgaven omtrent het voorkomen van longziekte in de verschillende provinciën, blijkt dat: *Groningen*, *Drenthe* en *Overijsel* er geheel vrij van bleven; in *Limburg* zich slechts één geval voordeed, evenzoo in *Zeeland*; — dat in *Noord-Brabant* zich 10 gevallen hebben voorgedaan door aankoop van vee uit andere provinciën; evenzoo 4 gevallen in *Gelderland* door den aankoop van Zuid-Hollandsch vee.

In de provincie *Utrecht*, die in de laatste twee maanden van het vorig jaar (1876) bevrijd was geraakt van de kwaal, zijn weder 26 gevallen voorgekomen.

In *Friesland* zijn in het geheel dit jaar (1877) 168 runderen longziek bevonden, en in *Zuid-Holland*: 717. In *Noord-Holland* kwamen slechts 5 gevallen voor.

Tot beteugeling der ziekte werden in het geheel 3318 stuks verdacht vee afgemaakt; dit afmaken alzoo op veel ruimere schaal toegepast dan in het vorig jaar, waartoe de Regeering in staat gesteld was, doordien op de Staatsbegrooting een som van f 800,000 was toegestaan.

Dit afmaken heeft naar de volgende beginselen plaats gehad.

In *Friesland* en in de provinciën, waar slechts sporadische gevallen van longziekte voorkwamen, werd het beslag steeds afgemaakt, wanneer er gegronde reden bestond voor de meening, dat de besmetting in het beslag was doorgedrongen. Wanneer zich slechts één geval had voorgedaan en het aangetaste rund spoedig was afgezonderd, werd een tweede geval afgewacht. Hierdoor zijn verscheidene beslagen gespaard geworden. Ook in de Zuidhollandsche Rijnstreek en op de zuidhollandsche eilanden werd op

dezelfde wijze als in Friesland gehandeld. In het Westland en in de omstreken van Delft en Schiedam is afmaking zeldzamer toegepast, omdat alsdan de op de Staatsbegrooting toegestane som niet toereikend zou geweest zijn. Zij werd daar toegepast als de ziekte ontstond in eene veerijke gemeente, maar in den omtrek niet heerschte en afzondering niet dan gebrekkig kon plaats hebben. In die gevallen, waarin een verdacht veebeslag werd afge- maakt, was inenting van dat vee alzoo onnoodig; maar, daar veela een tweede ziektegeval werd afgewacht, alvorens bevel tot afmaken werd gegeven, moest het Koninklijk besluit van 17 April 1874 (Staatsblad No. 59) gewijzigd worden, omdat bij dat besluit de inenting van verdacht vee verplichtend was gesteld.

Dit geschiedde bij besluit van 3 Februari 1877 (Staatsblad No. 17), waarbij bepaald werd, dat de inenting moet geschieden indien de burgemeester, den districts-veearts gehoord, zulks beveelt. Dit besluit is als tweede bijlage bij het verslag gevoegd. 1)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de voorgekomen gevallen en afgemaakte runderen in de verschillende provinciën.

<i>Noord-Brabant</i>	10	gev. v. longz.	in	8	gem.; afgem.	67	verd. rund.	in	6	besl.	in	6	gem.
<i>Gelderland</i>	1	"	"	"	"	2	"	"	"	"	"	2	"
<i>Zuid-Holland</i>	717	"	"	"	"	44	"	"	"	"	"	91	"
<i>Noord-Holland</i>	29	"	"	"	"	5	"	"	"	"	"	17	"
<i>Zeeland</i>	1	"	"	"	"	1	"	"	"	"	"	1	"
<i>Utrecht</i>	26	"	"	"	"	5	"	"	"	"	"	14	"
<i>Friesland</i>	168	"	"	"	"	12	"	"	"	"	"	47	"
<i>Limbürg</i>	1	"	"	"	"	1	"	"	"	"	"	1	"
In h. geh. Rijk	956	"	"	"	"	78	"	"	"	"	"	179	"

Uit de opgaven voor de onteigening blijkt, dat voor die van de verdachte runderen tegen de volle waarde is betaald eene som van f 578,734 of gemiddeld per rund f 174,42, en voor die van de longzieke runderen tegen de halve waarde een som van f 95,002,66⁵ te zamen f 673,736,66⁵; terwijl weder f 243,692,92 in de schatkist is teruggevloeid van de opbrengst van het verkochte vleesch en van de huiden.

C. *Kwaadaardig klawwzeer*. Deze ziekte is alleen voorgekomen onder een kudde schapen in den drooggemaakten Ypolder (Houtrakpolder). Alle aangetaste dieren zijn hersteld.

D. *Kwade droes en huidworm*; kwamen in het geheele Rijk

1) Dit Koninklijk besluit is door ons reeds medegedeeld in het 8ste deel van dit tijdschrift, bladz. 81.

voor 139 gevallen, waarvan 19 bij de paarden van het leger.

E. Schurft. Deze ziekte werd slechts bij enkele paarden waargenomen, alsmede bij de schapen in *Zuid-Holland, Friesland, Groningen* en *Drenthe*.

Vooraf in de laatste provincie was zij nog al talrijk onder de heideschapen en om het gevaar voor aanraking met en besmetting van Duitsche schapen tegen te gaan, werd langs de Nederlandsch-Pruisische grens eene strook aangewezen en door palen op het terrein afgebakend, welke niet door schapen betreden mocht worden. Deze strook strekte zich uit over eene breedte van 150 meter langs de grens.

F. Schaapspokken, werden in enkele koppels in *N.-Holland, Friesland* en *Groningen* waargenomen. Alleen in *Drenthe* kreeg die ziekte gedurende den zomer nog al een sterke uitbreiding. Aan het einde des jaars was de toestand evenwel gunstig.

G. Miltvuur. In *Noord-Brabant* zijn 13 stuks runderen deels aan apoplectisch miltvuur, deels aan miltvuurkoorts gestorven, alsmede aan miltvuurkarbonkels twee paarden, die in stallen gestaan hadden, waar runderen aan miltvuur leden. Alle runderen in koppels, waarin een ziektegeval voorkwam, werden verdacht verklaard. Te Baardwijk zijn twee runderen van miltvuurkoorts hersteld. Te Helvoirt werd in Augustus een man, die een aan miltvuur gestorven koe afgehakt had, hevig geïnfecteerd. Dit geval kwam eerst 14 dagen later ter kennis van den districts-veearts; de huid en het vleesch zijn echter nog vernietigd kunnen worden.

In *Gelderland* zijn 5; in *Zuid-Holland* 6 runderen en 3 fokkalveren aan die ziekte bezweken. Te Nieuwlekkerland is een aan miltvuur lijdend rund geslacht; de slachter werd geïnfecteerd en stierf weinige dagen daarna. Het geslachte dier werd begraven.

In *Noord-Holland* werden slechts 2 gevallen waargenomen bij 2 runderen en in de provincie *Utrecht* 3.

In *Friesland* werden 7 gevallen van miltvuur bij runderen opgemerkt, welke allen doodelijk afliepen. Bij een der eigenaren waren reeds drie runderen gestorven vóór de aangifte. Bij andere eigenaren werden nog andere runderen licht aangetast, maar herstelden na aanwending van phenylzuur.

In *Overijsel* werden 4 runderen aangetast.

In *Limburg* heeft geene besmettelijke ziekte zooveel vee aangetast

als miltvuur. Die ziekte kwam bijna uitsluitend voor onder den vorm van apoplectisch miltvuur en miltvuurkoorts. Slechts één geval van *bil- of boutvuur* werd waargenomen.

In het voorjaar stierven enkele schapen aan zoogenaamde *bloedziekte*. Deze ziekte, onder de Limburgsche veehouders ook bekend onder den naam van *Meiziekte* is, volgens den districts-veearts niets anders dan apoplectisch miltvuur. Vroeger was deze ziekte, vooral in sommige gemeenten, op alluvialen bodem langs de Maas, meer algemeen. In de laatste jaren is zij veel verminderd. Daar juist de bestgevoede schapen werden aangetast, waren de veehouders gewoon haar onmiddellijk bij het verschijnen van de eerste kenteekenen der ziekte te slachten. Meer dan eens heeft de districts-veearts op het gevaarlijke van deze handelwijze gewezen.

Uit de verschillende opgaven blijkt, dat er in het geheel 48 gevallen van die ziekte zijn waargenomen.

De veearts *Thomassen* zag te Eckelrade een geval van *bil- of boutvuur*, bij eene koe, die sedert een etmaal ongesteld was; het dier stierf nog denzelfden dag. De veearts, die wilde onderzoeken of het *bilvuur* werkelijk onder het miltvuur is te rangschikken entte een konijn in met bloed, dat nog bij het leven der koe van deze genomen was; hij bracht een zeer geringe hoeveelheid daarvan met de punt eener hechtnaald onder de huid aan de punt van het oor van het konijn. Dit dier stierf reeds 36 uren later onder de verschijnselen van miltvuur.

H. Hondsdolheid. Het *eenige* geval van dolheid bij het vee had plaats te Maastricht. Den 16en Mei werd aldaar een paard gebeten door een hond, die uit de gemeente Oud-Vroenhoven was gekomen. De hond was gedood, nadat hij o. a. een kind gebeten had. Het paard werd verdacht verklaard en afgezonderd. Vier stuks runderen, met den hond in aanraking geweest, werden mede afgezonderd. Op 15 Juni vertoonden zich verschijnselen van dolheid bij het paard; den volgenden dag werd het door den districts-veearts onderzocht en op zijn advies afgemaakt en begraven. Het kind en de runderen zijn gezond gebleven.

Uit de opgaven blijkt, dat in het geheel 14 dolle of vermoedelijk dolle honden zijn voorgekomen, bijna allen in gemeenten aan of nabij de Belgische of Pruisische grenzen.

Ingevolge een schrijven van den geneeskundigen raad van Friesland en Groningen aan de Regeering, waarbij die Raad de aandacht van de Regeering had gevestigd op het gevaar dat voor den mensch kan ontstaan uit het gebruik van vleesch en melk van rundvee aan tuberculose (zoogenaamde parelziekte) lijdende, volgens waarnemingen en proeven daaromtrent in het buitenland gedaan, werden directeur en leeraren der veeartsenijschool daarover gehoord, die een rapport hebben uitgebracht (als bijlage C. bij het verslag gevoegd). Naar aanleiding van dit rapport (waarin ook de waarschijnlijkheid van het gevaar van het vleesch en de melk wordt aangenomen) werd aan de districts-veeartsen verzocht alle veeartsen en tot uitoefening der veeartsenijkunst toegelaten personen uit te noodigen, aan hem en aan den burgemeester hunner woonplaats onverwijld kennis te geven van elk geval van parelziekte door hen waargenomen bij runderen, hetzij bij het leven, hetzij na slachting. Voorts werden de districtsveeartsen zelve uitgenoodigd van het voorkomen dezer ziekte bericht te geven aan den geneeskundigen ambtenaar in hunnen kring.

Verder bevat het verslag een overzicht over de handhaving van de wetten en verordeningen in het belang van de gezondheid van den veestapel vastgesteld, gevolgd door een overzicht van al de gerechtelijke vervolgingen wegens overtreding der wettelijke bepalingen betreffende de veeartsenijkundige politie.

J. H.

Staatsbegrooting voor 1879. Hoofdstuk V. Binnenlandsche zaken.
Voorzoverre betreft de Veeartsenijkunde.

4de Afdeling.

Medische politie.

Art. 71. Jaarwedden van de districts-veeartsen. (1 . . f 18,000

Art. 72. Reis-, verblijf- en bureaukosten van de districts-veeartsen en reis- en verblijfkosten van hunne plaatsvervangers en van de geëxamineerde veeartsen, bedoeld in de artikelen 14, 16, 17, 19, 21 en 25 der wet van 20 Juli 1870 (*Staatsblad* no.

- 131), de artikelen 1 en 7 der wet van 2 Juni 1875 (*Staatsblad* no. 94) en de artikelen 2 en 5 der wet van 5 Juni 1875 (*Staatsblad* no. 110) f 30,000
- Art. 73. Jaarwedden en verdere belooningen van den directeur, de leeraren, ambtenaren, bedienden en arbeiders aan 's Rijks veeartsenijschool, mitsgaders schrijffloonen :
- a. tractementen van den directeur en de leeraren. f 27 000,00
- b. tractementen der verdere ambtenaren 9 800,00
- c. schrijffloonen, loon der bedienden en arbeiders 4 800,00
- f 41,600
- Art. 74. Voeding en verpleging der leerlingen en bedienden aan 's Rijks veeartsenijschool, subsidiën voor de verzameling en andere inrichtingen van onderwijs, aanbouw, onderhoud en lasten van gebouwen, onderhoud en aankoop van meubelen en gereedschappen, vuur en licht, aankoop en voeding van runderen, administrative en verdere uitgaven :
- a. kosten van voeding en verpleging (2 f 26 000,00
- b. subsidiën voor het onderwijs 5 800,00
- c. onderhoud en lasten der gebouwen, onderhoud en aankoop van meubelen en gereedschappen, mitsgaders vuur en licht 12 000,00
- d. schrijfbehoeften, drukloon en kleine huishoudelijke uitgaven (3 650,00
- e. voeding van dieren in de stallen der school (4 22 000,00
- f. aankoop van dieren 1 000,00
- f 67,450
- Art. 75. Kosten van de examens van hen, die een diploma als veearts verlangen volgens de wet van 8 Juli 1874 (*Staatsblad* no. 99) (5 f 1000
- Art. 76. Kosten, subsidiën en schadeloosstelling tot afwendung van het gevaar, waarmede besmettelijke veeziekten den veestapel bedreigen en daartoe betrekkelijke uitgaven f 800,000
- Art. 77. Kosten voortvloeiende uit de wet van 5 Juni 1875 (*Staatsblad* no. 110) f 1000

(1. Dit artikel is *f*1400 hooger dan voor het jaar 1878 is toegestaan. In Februari 1878 werd wegens gebleken noodzakelijkheid tot versterking van het veeartsenijkundig Staatstoezicht een buitengewone districtsveearts voor Noord-Holland ten noorden van het Noordzeekanaal aangesteld met de bedoeling, hem met ingang van 1879 tot gewoon districtsveearts te benoemen. Tot aanvulling zijner bezoldiging strekt de verhooging van dit artikel met *f*1400.

(2. Daar het aantal leerlingen zeer is toegenomen en, volgens den Directeur, waarschijnlijk tien meer zal bedragen dan in het loopende jaar, is dit onderdeel van art. 74 *f*2000 hooger geraamd.

(3. De ondervinding heeft geleerd, dat dit onderdeel *f*300 hooger geraamd behoort te worden.

(4. Dit onderdeel is met het oog op de vermoedelijke voederprijzen en ook op grond van de ervaring in de laatste jaren *f*2000 lager geraamd dan het vorig jaar.

(5. Dit artikel is het eerst op de begrooting, omdat er tot heden nog geene aspiranten voor het veeartsenijkundig staats-examen waren.

In de Memorie van Toelichting wordt o. a. nog medegedeeld, dat, om de begrooting met de verdeeling van werkzaamheden bij het Departement in overeenstemming te brengen, sommige artikelen, elders geplaatst, thans gebracht zijn in de Afdeelingen, waartoe zij behooren. Zoo zijn nu ook de kosten voor 's Rijks veeartsenijschool te Utrecht bij de 4e afdeeling »Medische politie» gekomen.

Voorloopig verslag van de Tweede Kamer.

Art. 73. Ofschoon men met genoegen ziet, dat 's Rijks veeartsenijschool in bloei toeneemt, valt het niet te ontkennen, dat deze instelling veel geld kost. Men had bij dit artikel eene specificatie op den toelichtonden staat verlangd, waaruit bleek, welk aantal leeraren en verdere ambtenaren bij de school geplaatst is en hoeveel ieder aan tractement geniet. Als dergelijke specificatie

ten aanzien van elke hogere burgerschool gegeven wordt, waarom dan ook niet hier?

Art. 74e. Al wordt de post voor voeding van dieren in de stallen der veeartsenijschool van f 24,000 tot f 22,000 verminderd, blijft die toch, naar veler oordeel, buitensporig hoog. Men wenschte dan ook eene opgave te ontvangen, waaruit bleek, aan welke dieren men te denken hebbe, hoe groot het vermoedelijk aantal daarvan zijn zal, en op welk cijfer de voeding van elk dier geschat wordt. Heeft men hier voornamelijk aan runderen te denken, dan mag niet uit het oog worden verloren, dat het onderhoud van eene koe den veehouder in den regel f 100 à f 150 's jaars kost. Het laat zich niet onderstellen, dat doorgaande 100 à 200 stuks vee in de stallen der veeartsenijschool aanwezig zijn.

Art. 76. In de zeer hooge som van acht tonnen gouds, die weder voor de beteugeling van besmettelijke veeziekten op de begrooting gebracht wordt, meende men het bewijs te zien, dat de Minister de genomen maatregelen, om vooral ook in het Zuidhollandsche spoelingsdistrict de besmettelijke longziekte onder het rundvee te bestrijden, krachtig wil doorzetten. Beloven die maatregelen, zoover men daarover kan oordeelen, goede vruchten te dragen?

In de *Memorie van beantwoording* van den Minister, leest men het volgende:

De maatregelen in het spoelingsdistrict genomen tegen de longziekte, zijn nog niet lang genoeg toegepast om thans reeds over de uitwerking te kunnen oordeelen.

Moeielijkheden bij de toepassing zijn niet ondervonden.

**Statistische opgaven omtrent het voorkomen van de longziekte
volgens ingekomen ambts-berichten (*Ned. Staats-Courant*.)**

Vervolg van bladz. 294 (9^e deel van dit tijdschrift.)

In het tijdperk van 4 weken en wel van den 8sten September tot 5 October 1878, zijn aangetast:

in Gelderland. . .	12	runderen
» Zuid-Holland. . .	36	»
» Noord-Holland . . .	1	rund
» Friesland . . .	3	runderen.
In het Rijk . . .	52	runderen.

van 6 October tot 2 November:

in Gelderland. . .	7	runderen.
» Zuid-Holland . . .	28	»
» Friesland . . .	3	»
In het Rijk . . .	38	runderen.

ONDERSCHIEDINGEN.

Door den President van de Fransche Republiek is benoemd tot ridder van het *Legioen van Eer* de heer Dr. L. Mulder te 's Hage.

De *Landbouw-courant* (hoofdredacteur Dr. L. Mulder te 's Hage) is op de wereldtentoonstelling te Parijs (1878) met de *zilveren medaille* bekroond. Volgens een opgave van de redactie dier *courant* is dit de 24ste onderscheiding van dien aard sedert 1871.

Aan den heer A. T. Verhaar, prosector aan 's Rijks veeartsenijschool te Utrecht, is op de wereldtentoonstelling te Parijs (1878) de *bronzen medaille* toegekend voor inzendingen Groep II klasse 14.

MILITAIRE VÉTÉRINAIRE DIENST.

Z. M. heeft benoemd tot paardenarts 2e klasse de paardenarts 3e klasse J. N. Ballangée van het 1e regiment veld-artillerie.

NECROLOGIE.

In November 1878 is overleden de heer A. F. Reichman, in den ouderdom van 61 jaar, in leven veearts te Hummelo.

In de »Annales de médec. vétérin. de Bruxelles» 1878, No. 11, leest men de volgende

Prijsvraag.

Uitloving van een prijs van honderd pond sterling, voor eene verhandeling over de watervrees: Natuur der ziekte, voorbehoedmiddelen en behandeling, aangeboden door V. F. Bennett Stanford, esq., lid van het parlement; toe te wijzen door de Koninklijke vereeniging van geneeskundigen te Londen.

Voorwaarden der mededinging voor den prijs.

1. Het werk moet in het Engelsch zijn geschreven of van eene Engelsche vertaling vergezeld gaan.
2. Het moet den 1e Januari 1880 of eerder bij de vereeniging zijn ingekomen.
3. Ieder werk moet vergezeld gaan van een gesloten briefje bevattende den naam en het adres van den schrijver en van buiten van een spreuk voorzien. Dezelfde spreuk moet op de memorie voorkomen.

4. Het werk mag de gemeenschappelijke arbeid van twee of meer schrijvers zijn.

5. Indien het niet binnen een jaar is uitgegeven, dan zal het het eigendom der vereeniging worden.

6. De prijs zal slechts worden toegestaan voor een werk van eene voldoende waarde.

De vragen, welke de vereeniging acht, in het bijzonder onderzocht te moeten worden, zijn :

A. De oorsprong en de geschiedenis van het optreden der dolheid, in het bijzonder in het Vereenigd Koningrijk en bijhoorende staten ;

B. Het beste voorbehoedingsmiddel van deze ziekte ;

C. De karakters der dolheid gedurende het leven, als ook de anatomische en chemische veranderingen, die deze ziekte en hare opvolgende stadien vergezellen, vooral bij het begin ;

D. De oorsprong der watervrees bij den mensch ;

E. De chemische en anatomische veranderingen waargenomen bij de dieren door deze ziekte aangetast, vooral met betrekking tot diegene, welke hare zitplaats hebben in de organen van het zenuwstelsel en in de speekselklieren ;

F. De symptomen der ziekte, vooral die in het begin optreden, zooals zij zich in goed waargenomen gevallen hebben vertoond ;

G. De diagnostiek der dolheid in twijfelachtige gevallen, naar verschijnselen gelijkende meer of minder op die der ziekte ;

H. Het latente stadium, dat men zegt in de ziekte te bestaan

I. De werkzaamheid der verschillende geneesmiddelen en der voorbehoedmiddelen, die aangeprezen zijn, en het plan van behandeling, hetzij prophylactisch, hetzij geneeskundig, welk nuttig zou kunnen zijn om voor de toekomstige proeven aan te bevelen.

Algemeene ziektekunde en ziektekundige ontleed- kunde.

Lagere organismen en infectie-ziekten,

DOOR

L. J. VAN DER HARST,

Leeraar aan 's rijks veeartsenijschool.

Met eene plaat, Fig. 1.

I.

Geplaatst op de grens tusschen het dierenrijk en het plantenrijk, maar zeer zeker behoorende tot het laatste, bevinden zich talrijke vormen, die men gewoonlijk als één groep, onder den naam van *Protophyta* of Oerplanten, samenvat. Deze wezens bestaan oorspronkelijk uit een enkele cel, die zich door deeling vermenigvuldigt; nu eens laten de nieuw ontstane cellen (*dochtercellen*) elkander los, dan weder blijven zij aan elkander verbonden, zoodat celdraden, celvlakken of cellichamen ontstaan kunnen, onder dien verstande echter, dat, de hoogst ontwikkelde vormen uitgezonderd, alle cellen dezelfde physiologische waarde hebben, derhalve een zoodanige verzameling toch als een kolonie van individu's te beschouwen is.

Ofschoon, behalve de vermenigvuldiging door deeling of knopvorming, in bepaalde gevallen ook het ontstaan van afwijkend gevormde dochtercellen (z. g. *sporen*, welke of binnen de moedercel gevormd worden, of door verandering van één der cellen eener kolonie ontstaan) waargenomen is, kent men een sexueele voortplanting bij deze groep evenwel niet. De zoo even genoemde *sporen* schijnen bij deze planten

hoofdzakelijk slechts dan gevormd te worden, wanneer de voorwaarden, voor een levendigen groei noodzakelijk, beginnen te ontbreken; bijv. bij het afnemen der temperatuur, uitdroging, uitputting van het substraat waarin de planten leven; zij spelen een belangrijke rol in den strijd om het bestaan, daar zij een groot weerstandsvermogen bezitten en derhalve voor verdere ontwikkeling vatbaar blijven, onder omstandigheden waarbij de planten zelve alle of meerendeels ten gronde gaan.

Deze *protophyten* laten zich gemakkelijk in drie kleinere groepen rangschikken, van welke de leden, niet alleen door de voortplantingswijze, maar ook in physiologischen zin, scherp van elkaar gescheiden zijn. Wanneer wij de hoofdeigenschappen overzien, dan vallen eenige differentieele kenmerken in het oog, welke leiden tot de volgende groepeer-
ring.

I. *Bladgroenhoudende vormen.* (Wieren) *Cyanophyceae* en *Palmellaceae*.

II. *Bladgroenlooze vormen.* (Zwammen).

α. Vermeerderen zich door deeling (bij een enkelen vorm is ook het ontstaan van sporen waargenomen): *Schizomyces* (Splijtzwammen).

β. Vermeerderen zich door knopvorming en sporen: *Saccharomyces* (Gistzwammen).

Al dadelijk is dus een hoofdverschil te vinden in het al of niet voorkomen van de bladgroen-kleurstof (*Chlorophyll*) in de cellen. Het is een bekend feit, dat bij planten, met het voorkomen van *Chlorophyll*, steeds het vermogen samengaat om, onder den invloed van het licht, het kooldioxide (CO_2) voorkomende in het medium waarin zij leven, te ontleden en de koolstof in organische verbindingen vast te leggen, welke verbindingen dan het materiaal voor nieuw te vormen deelen opleveren. Bezit een plant geen *Chlorophyll* en mist zij derhalve ook bovengenoemde eigenschap, dan is zij genoodzaakt haar behoefte aan koolstof te dekken, door die aan andere organische lichamen te onttrekken, hetgeen dan in

de meeste gevallen samengaat met een ontleding dier organische stoffen, zoodat door deze eigenschap allerlei ontledingsproducten ontstaan kunnen. Daarbij komt dat, terwijl de bladgroenhoudende planten de stikstof, noodig voor de vorming van eiwitachtige stoffen (protoplasma, enz.), naar het schijnt uitsluitend aan de ammonium-verbindingen en salpeterzure zouten, uit den bodem opgenomen, ontleenen, zeer vele bladgroenlooze planten de stikstof ook in andere, en wel in organische verbinding opnemen.

Dit alles geldt nu in hooge mate voor de zwammen in het algemeen, derhalve ook voor de splijt- en gistzwammen in het bijzonder. Niet alleen echter dat door genoemde vormen door het groeiproces organische stoffen ontleed worden, zij scheiden buitendien nog een ferment af, dat groote hoeveelheden organische zelfstandigheden in anderen vorm kan doen overgaan. Zoo kan het ferment der gist rietsuiker in druivensuiker omzetten, terwijl door het groeiproces der gist de druivensuiker in alcohol en koolzuur gesplitst wordt (*gisting*); zoo kan het ferment van splijtzwammen bijv. zetmeel en cellulose in druivensuiker veranderen, onoplosbare eiwitstoffen oplosbaar maken, enz., terwijl door den groei zelf bijv. uit de, eerst door het ferment eenigszins gewijzigde melksuiker, melkzuur ontstaan kan, stikstof houdende organische verbindingen kunnen rotten, enz.

Het is haast onnoodig er nogmaals op te wijzen, dat al deze ontledingen wel degelijk door de zwammen veroorzaakt worden en niet eenvoudig zuiver scheikundige processen zijn, die op zich zelve staan en waarbij het optreden van zwammen een secundair verschijnsel is, hierdoor te verklaren, dat zij in de ontledingsproducten een geschikt voedsel vinden. Duizenden proeven hebben steeds tot de uitkomst geleid, dat, waar de toetreding der organismen, de andere omstandigheden dezelfde blijvende, belet wordt, de kenmerkende ontledingen niet tot stand komen.

Met de meeste zekerheid is zulks door P a s t e u r aangetoond geworden. Het oudst bekende ontledingsproces, door lagere

zwammen bewerkt, is zonder twijfel de alcoholische gisting. Bij dit proces moesten de organismen, in de gistende vloeistof levende, wegens hun betrekkelijk meerdere grootte, vrij spoedig bij het microscopisch onderzoek de aandacht trekken. Later is met afdoende zekerheid aangetoond, dat bij alle degelijke ontledingsprocessen, n. l. bij gisting en rotting 1), lagere organismen een gelijksoortige rol spelen als de gewone gistzwam (*Saccharomyces Cerevisiae*) in een aftreksel van gekiemde granen, en tevens, dat deze processen niet plaats vinden bij afsluiting der organismen, zoodat van het tegenwoordig standpunt gezien, niet anders kan gezegd worden dan dat gisting en rotting zonder organismen onmogelijk zijn. Wanneer derhalve levende wezens, met zulke krachten begaafd, aangetroffen werden in de weefsels en vloeistoffen van dieren, welke aan bepaalde ziekten leden, lag het aannemen van een noodzakelijk verband tusschen het voorkomen dier organismen en de ziekte gereedelijk voor de hand, ofschoon er niet direct uit behoefde te volgen, dat zij hier de oorzaak van het abnorm worden der functies waren. Sedert Davaine in 1863 in het bloed van miltvuurzieke runderen het aanwezig zijn van zulke lagere organismen aantoonde 2) is hieromtrent een verschil van meening ontstaan, dat nog niet is beslecht, ofschoon er, naar ik meen, onder de artsen en natuuronderzoekers weinigen meer zullen gevonden worden, welke in die lagere organismen niet de oorzaak zien van talrijke ziekten z. a. miltvuur, diphtherie, cholera, e. a., ziekten die door tusschenkomst dier microscopisch kleine wezens ook van het eene individu op het an-

1) Onder rotting verstaat men meer in het bijzonder een zoodanige, onder den invloed van lagere organismen tot stand komende ontleding van stikstofhoudende organische stoffen, waarbij ammoniak ontwikkeld wordt en waarbij de stof een onaangename reuk aanneemt. Gistingsprocessen zijn bijv. het ontstaan van alcohol en koolzuur uit druivensuiker; het ontstaan van melkzuur uit melksuiker, e. a.

2) Eigenlijk zouden zij het eerst door Pollender (1855) en Brauell (1857) ontdekt zijn.

dere kunnen overgaan, m. a. w. weinigen, die niet het ontstaan der miasmatische, contagieuse en miasmatisch-contagieuse ziekten aan lagere organismen toeschrijven.

De vraag of hier het direct schadelijke zijn oorsprong vindt in het groeiproces, in een ferment-werking of in beide samen, laat ik hier buiten bespreking, te meer wijl het beantwoorden dier vraag, wegens de onbekendheid met de producten, zeer moeilijk is. Misschien is de eenvoudigste en gemakkelijkst te begrijpen verklaring deze, dat de kleine parasieten, in den strijd om het bestaan met de weefsel-elementen, zich meester maken van het voor deze laatste bestemde voedsel en dat zij tevens een ferment afscheiden, dat veranderingen in de bouwstoffen van het lichaam veroorzaakt, veranderingen, die of dit ferment tot een vergif stempen, of waarbij producten ontstaan welke als vergiften werken; mogelijk worden zulke stoffen ook door het groeiproces gevormd.

De organismen, die door Davaine bij miltvuur ontdekt werden, benevens die welke constant voorkomen bij andere besmettelijke ziekten en die welke allerlei rottings- en vele gistings-verschijnselen veroorzaken, behooren tot die groep der Protophyten, welke door den botanicus C. von Nägeli met den naam van *Schizomycetes* (Splijtzwammen) aangeduid zijn, m. a. w. tot die vormengroep, welke men met den algemeenen naam van Bacteriën (van het grieksch *Bacterion* = staafje) bestempelt.

Aangezien in het volgende deze plantengroep en hare leden in hare betrekking tot infectieziekten nader zullen beschouwd worden, acht ik het noodig deze organismen eenigszins uitvoerig te bespreken, waardoor te gelijkertijd een, zij het ook niet geheel en al volledig, overzicht verschaft zal worden over veler meening ten opzichte der bacteriën en hun werkzaamheid.

Bacteriën zijn microscopisch kleine, ééncellige organismen, die zich als ronde, elliptische, staaf- of draadvormige lichaampjes voordoen, met een middellijn van $\frac{1}{2000}$ — $\frac{1}{500}$ millime-

ter en een volumen van $\frac{1}{2500000000}$ tot $\frac{1}{100000000000}$ kubiek millimeter in vochtigen toestand (luchtdroog c.c. $\frac{1}{3}$ van dit volumen). Hun spec. gew. aan dat van water gelijk stellende bedraagt dus hun gewicht $\frac{1}{2500000000}$ (luchtdroog $\frac{1}{3000000000}$) tot $\frac{1}{100000000000}$ (luchtdroog $\frac{1}{300000000000}$) milligram 1). Niet te verwonderen is het derhalve dat uitgedroogde bacteriën met de zwakste luchtstroomingen medegevoerd kunnen worden en zich steeds in den dampkring bevinden, waaruit zij weder in allerlei vloeistoffen enz. kunnen geraken, om onder gunstige omstandigheden weder op te leven en de hun eigene ontledingen voort te brengen.

Zij vermenigvuldigen zich door deeling (een enkele vorm ook door kiemkorrels of sporen). De dochtercellen (deelstukken) groeien spoedig tot normale grootte uit en worden vrij of blijven aaneenhangen; in vele gevallen worden groote massa's bij elkaar, in een geleiachtige massa gehuld, aangetroffen (de vroegere *Zoogloea*). De steeds voortgaande deelingen kunnen elkander snel opvolgen, zoodat onder gunstige omstandigheden, d. i. bij ongestoorde ontwikkeling, na verloop van 7—8 uur uit een bacterie reeds 100,000, na 24 uur $16\frac{1}{2}$ millioen nakomelingen zich zouden kunnen ontwikkelen.

Afhankelijk van de voorwaarden waaronder zij leven, verkeeren zij nu eens in rust, dan weder in beweging. Is het eerste het geval dan zijn zij uiterst moeilijk te onderscheiden van allerlei korrelige detritus, enz.. De beweging (niet te verwarren met de z. g. moleculair beweging, waarbij de trillende lichaampjes, wanneer er geen stroomingen in de vloeistof plaats vinden, niet van plaats veranderen) geschiedt in rechte of gebogen banen, nu eens snel, dan weder langzaam, veelal gepaard gaande met een draaiing om de lichaamsas.

Naar uit verschillende proeven gebleken is, kunnen bacteriën tot op het vriespunt afkoelen zonder te sterven, zij ge-

1) Volgens *Cohn* en *Nägeli*.

raken dan in een soort van verstijving, waaruit zij bij verwarming weder opleven. Droge bacteriën worden ook bij zeer hooge temperaturen niet gedood, evenmin als de sporen, die zich bij een enkele soort ontwikkelen. In vochtigen toestand (in een vloeistof) schijnen zij reeds bij 60° C., dus bij kookhitte vrij zeker gedood te worden; binnen deze grenzen blijven zij leven.

Deze kleine organismen, reeds op het laatst der 17e eeuw door onzen beroemden landgenoot Antony van Leeuwenhoek waargenomen, werden in de laatste helft der 18e. eeuw door een Deen O. F. Müller reeds gedeeltelijk beschreven en in 1830 door Ehrenberg onder den naam van *Vibrionia* als diergroep samengevat. Door Ferd. Cohn, hoogleraar te Breslau, werden zij in 1853 voor het eerst tot de planten gerekend; hoewel ook nu nog sommige zoölogen de bacteriën bij het dierenrijk trekken, staat het toch vast, dat zij niet anders dan zeer laag ontwikkelde planten zijn, die onder de zwammen dezelfde plaats innemen als bijv. de *Oscillaria*'s (Schimmelwieren) 1) onder de wieren (Cyanophyceae).

Wanneer men de verschillende vormen van bacteriën met elkander vergelijkt, dan blijkt het dat men, afgaande op de uitwendige gedaante, eenige hoofdvormen onderscheiden kan, ofschoon Nägeli in zijn later uitvoeriger te bespreken werk, »Die niederen Pilze, enz.» de meening uit, dat er slechts één typische vorm van bacteriën, n.l. de ronde bestaan zou, en alle andere, die onderscheiden zijn geworden, slechts in zekeren zin agglomeraten (staaf- en draadvormige) van deze zijn. Hoe dit zij, het is zeker, dat men dan toch ook verschillende vormen dier samenvoegsels bij het onderzoek ontmoet, welke vormen als zoovele afzonderlijke geslachten en soorten beschouwd zijn geworden.

Met deze onderscheidingen in geslachten komt men evenwel niet veel verder, aangezien men voor de groote moeilijk-

1) Zoo genoemd naar de eigenaardige beweging (oscillum = schommel).

heid staat, dat bij zeer verschillende ontledingen vormen aangetroffen worden, die uiterlijk door geen enkele eigenschap van elkaar verschillen. Hier rijst de vraag dus, heeft een en dezelfde bacterievorm de eigenschap om, al naar de omstandigheden zulks meebrengen, verschillende ontledingen te bewerkstelligen, of zijn deze niet te onderscheiden vormen toch werkelijk verschillende soorten en is het alleen aan onze optische hulpmiddelen te wijten, dat wij er geen verschil tusschen vinden kunnen. Bij dezen stand van zaken is men zoo goed als verplicht geweest de bacteriën niet alleen te onderscheiden naar hun vorm, maar ook naar den aard der verandering, welke zij te weeg brengen in het substraat waarin zij voorkomen.

Dien ten gevolge spreekt men dan ook van :

- a. *Chromogene of Pigment-bacteriën* ;
- b. *Zymogene of Ferment-bacteriën* ;
- c. *Pathogene bacteriën*.

Chromogene of Pigment-bacteriën, noemt men zulke, welke bij de toetreding van lucht eigenaardige kleurstoffen vormen, die zich eerst in de cellen vormen om zich daarna in de geleiachtige massa, waarin de bacteriën vereenigd liggen, te verspreiden en die dikwijls op de stof waarin zij leven overgaan. De aard der kleur schijnt afhankelijk te zijn van tot nu toe volkomen onbekende physiologische processen, daar bacteriën, welke een bepaalde kleurstof vormen, wanneer zij op eenig ander substraat of onder andere omstandigheden zich ontwikkelen, steeds dezelfde en nooit een andere kleur te weeg brengen. De kleurstoffen zijn met bepaalde Anilinkleurstoffen nauw verwant 1).

Zymogene of Ferment-bacteriën zijn die, welke als de oorzaak van talrijke gistings- en rottingsprocessen te beschouwen zijn ; zij leven nu eens in, dan weder aan het opper-

1) *Otto Erdmann. Bildung von Anilinfarben aus Proteïn körpern* (Journ. für prakt. Chemie 1866). *Schröter, Ueber einige durch Bacterien gebildete Pigmente* (Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen 1872).

vlak van het substraat en schijnen zich niet, zonder over een matige hoeveelheid zuurstof te kunnen beschikken, te ontwikkelen, terwijl overmatige zuurstoffen, volgens *Gunning* 1) in een soort van schijndood doet overgaan, waaruit zij slechts onder bepaalde omstandigheden kunnen opleven. In sommige gevallen schijnen zij de rol van zuurstofoverdragers te spelen. Ook hier is een bepaald ontledingsproces aan een bepaalden vorm van bacterie gebonden.

Pathogene bacteriën noemt men die, welke de constante begeleiders zijn van pathologische processen, waarvan men ze als de oorzaak beschouwd, derhalve ook als de smetstof (*contagium*) of als de dragers van deze, in zooverre als namelijk het overbrengen dezer bacteriën in het bloed van gelijksoortigedieren, als welke aan de ziekten onderhevig waren, bij deze hetzelfde ziektebeeld te voorschijn roept, en dit zelfde ook dikwerf bij ongelijksoortige dieren verwekt. Aan deze bacteriën heeft een berg van literatuur zijn oorsprong te danken. Namen als *vast contagium*, *vluchtig contagium*, *levend contagium*, *scheikundig contagium*, en dergelijke meer, hebben aan de verschillende opvattingen omtrent den aard der smetstof hun ontstaan te danken. Afgezien van het feit dat ontledingsproducten zeer zeker dikwijls nà inenting ziekte-toestanden doen ontstaan, schijnt het toch meer en meer zeker te worden, dat ook hier de bacteriën de *causa nocens* uitmaken. Ik zal echter nog gelegenheid hebben hierop later terug te komen.

Naar den uitwendigen vorm onderscheidt men o. a. de volgende geslachten.

1e *Micrococcus* (Punt-bacterie); 2e *Bacterium* (Staafjesbacterie); 3e *Bacillus* (Draad-bacterie); 4e *Leptothrix*; 5e *Vibrio*; 6e *Spirochacte* 2).

1) Zie *Naturforscher* 16 Nov. 1878 (referaat).

2) Andere geslachten, van minder belang voor dit onderwerp, z. a. *Beggiatoa*, *Sarcina* en *Spirillum* laat ik buiten bespreking. Mocht iemand soms de opmerking maken, dat dit opstel een eenigszins leerboekachtigen *habitus*

Ik geef hier de geslachten zooals die, op het voetspoor van Cohn, aangenomen worden. Het spreekt van zelf, dat bij het moeilijke van het onderzoek, veroorzaakt door de kleinheid der organismen, door het lastige om bij z. g. *rein-culturen*, geschiedende met het oog op het nagaan der ontwikkeling, enz. van een enkel geslacht, andere zwammen buiten te sluiten, dikwerf ook andere opvattingen omtrent de geslachten en de verwantschappen der bacteriën verkondigd zijn. Ik wil dan ook hier niet spreken van de meer dan fantastische stellingen door Hallier verkondigd, wijs er echter op dat Billroth (*Untersuchungen über die Vegetationsformen von Coccobacteria septica etc.* 1873) de *Micrococcus* en *Bacteria* tot één grondvorm, de *Coccobacteria septica* terugbracht, en deze tevens als een wierenvorm beschouwde. Door zijn beschouwingen zijn talrijke namen, z. a. *Coccus*, *Gliacoccus*, *Ascococcus*, *Streptococcus* e. a. in de wereld gekomen, die, ofschoon nog wel eens gebruikt wordende, toch hun beteekenis verloren hebben, en eigenlijk alleen de toch reeds bestaande verwarring helpen vergrooten.

Er zijn trouwens vele andere verdeelingen (bijv. Klebs's *Microsporinen* en *Monadinen*), terwijl onlangs door Ewart 1) de meening is uitgesproken, dat het geslacht *Vibro* zou moeten vervallen en door hem vermoed wordt, dat *Micrococcus* de spore van bacterium zijn zou.

Ik laat hier een korte beschrijving volgen der vroeger genoemde geslachten en een opgave der belangrijkste soorten, hierbij, ofschoon niet uitsluitend, Luerssen 2) volgende. Tevens zal ik daarbij eenige bijzonderheden, welke van belang geacht kunnen worden, aanstippen.

aanveemt, dan kan ik niet anders hierop antwoorden, dan dat mijn bedoeling was, dat het zulks voor dit gedeelte ook eenigermate zijn zou. Het zal waarschijnlijk den meesten lezers niet onaangenaam zijn veel van het verspreide hier beknopt vereenigd te zien.

1) *The Academy*. Sept. 1878. pag. 322.

2) Dr. Chr. Luerssen. *Medicisch-pharmaceutische Botanik*, 1877. Lief. 1. pag. 17 en volg.

1. *Micrococcus* Cohn. Zeer kleine, kleurlooze of zwak gekleurde cellen, die een kogelvormige of ovale gedaante vertoonen, zich door deeling vermenigvuldigen en dikwerf tot rozenkransvormige ketens aaneen blijven hangen, of wel in groote hoeveelheid bijeen in een slijmige massa (de z. g. *Glia* van Billroth) vereenigd zijn. Beweging ontbreekt.

a. *Chromogene vormen.*

Micrococcus prodigiosus Cohn. (Het eerst door Ehrenberg onder den naam van *Monas prodigiosa* beschreven). Veroorzaakt de roode vlekken op gekookte spijzen (aardappelen, rijst, brood, enz.) die van oudsher tot het wondergehoof aan »bloedend brood», »bloedende hostie» etc. geleid hebben. Treedt deze vorm, zooals wel eens voorkomt, in melk op, dan neemt de geheele vloeistof de roode kleur aan. De kleur zelve is nauw verwant met het z. g. anilinerood.

Micrococcus luteus Cohn, vormt gele, slijmige droppels op gekookte aardappelen en stijfselpap.

Tot deze groep behooren nog eenige andere, door Cohn onderscheiden soorten, die meestal op gekookte eetwaren, als gele, groene of blauwe vlekken voorkomen.

b. *Zymogene vormen.*

Micrococcus ureae Cohn. Het urineferment, onder welks invloed de alkalische gisting der pis tot stand komt. Wordt versche urine gekookt en dan van de lucht afgesloten, zoodat de door het koken gedooide bacteriën niet door andere vervangen kunnen worden, dan blijft volgens Pasteur die urine jaren lang zuiver; voegt men echter slechts een weinig der *micrococcus* toe, dan begint na een paar dagen dadelijk de vorming van ammonium-carbonaat.

Volgens Pasteur zouden tot de zymogene *micrococcus* vormen ook die organismen behooren gerekend te worden, welke de z. g. melkzuurgisting veroorzaken. Zij zijn echter in dit geval steeds vergezeld van *bacterium*soorten, zoodat het moeilijk te beslissen valt, welke rol deze hierbij spelen en dus door velen ook de melkzuurgisting op rekening van *bacterium* geschreven wordt.

c. *Pathogene vormen.**Micrococcus vaccinae* Cohn.

Komt in groote hoeveelheden voor in versche, volkomen zuivere vaccine, alsmede in de lympe van variola-puisten, terwijl zij, volgens Weigert, ook bij pokkenlijken in de kanaaltjes der pokkenhuid aangetroffen worden. Steunende op tal van ervaringen omtrent de onwerkzaamheid van het vloeibare deel der lympe, alsmede op de resultaten van talrijke en veelvuldig gewijzigde proeven, wordt de opvatting, dat de genoemde bacteriën het werkzaam bestanddeel zijn, tamelijk algemeen gedeeld.

Micrococcus diphtheriticus Cohn. (*Microsporon diphtheriticum* Klebs) Eironde cellen met een middellijn van 0,35—1,1. micromillimeter, nu eens afzonderlijk, dan weder paarsgewijze of ten getale van 4—6 rozenkransvormig vereenigd. Bij sterke vermeerdering doen zij zich ook, in koloniën vereenigd, als bolvormige, cylindrische of streepvormige groepen voor. In 1868 vond Hütter bij Diphtheritis Vibrionen in de zieke weefsels en in het bloed; Hoffmann verklaarde deze later voor niet wezenlijk eigen aan de ziekte. Letzerich meende de oorzaak der diphtheritis in een andere (hooger georganiseerde) zwam, door hem *Zygodemus fuscus* genoemd, te moeten zoeken. Oertel 1) wees bij deze ziekte op het voorkomen van micrococcen niet alleen in het diphtheritische weefsel, maar ook in de lymphevaten, lympe klieren, bloedvaten, zelfs in de nieren. Entingen riepen bij gezonde dieren hetzelfde ziekteproces, eerst met lokale, later met algemeene verschijnselen te voorschijn; entingen met spiersap e. d. gelukten eveneens. Ook Eberth 2) kwam door entingen met versch diphtheritisch exsudaat in de cornea van konijnen, tot gelijke resultaten. Hij beschrijft ook uitvoerig den weg, dien de organismen van hieruit volgen en de ver-

1) Oertel; *experimentelle Untersuchungen über Diphtherie* (Deutsch Arch. f. Klin. Medicin VII. 1871).

2) Eberth: *Zur Kenntniss der bacteriischen Mycosen*. Leipzig 1872.

schijnselen door de micrococcen-invasie teweeg gebracht. Ik verwijs ten opzichte hiervan naar het oorspronkelijke, maar wil hier toch vermelden, dat, wanneer hij door middel van kleicylinders diphtheritische producten in z. g. Pasteur-sche vloeistof 1) filtreerde en dus van de organismen onttreed, dit filtraat bij enting zelfs niet eens een eenvoudige conjunctivitis of keratitis te weeg bracht, niettegenstaande door contrôle-entingen de werkzaamheid der oorspronkelijke stof afdoende bewezen was. De onwerkzaamheid van gewone rottings-bacteriën, langs den genoemden weg geënt, werd evenzoo door hem aangetoond.

Micrococcus septicus Cohn (*Microsporon septicum* Klebs). Meest rozenkransvormig of tot dichte *zoogloosa* massa's vereenigd. Wordt door talrijke waarnemers aangegeven als voor te komen bij Pyaëmie, Septicaëmie en Mycosis intestinalis. Klebs, die gedurende den fransk-duitschen oorlog in de gelegenheid was zeer veelvuldige waarnemingen omtrent Pyaëmie en Septicaëmie te doen, heeft deze in zijn *Beiträge zur pathologischen Anatomie der Schusswunden* (Leipzig 1872) uitvoerig medegedeeld en beschouwd de genoemde organismen als de oorzaak der ziekte. Ik moet hierbij opmerken, dat, nadat door Bergmann uit rottende organische stoffen het z. g. *sepsin* geïsoleerd is, uit proeven hiermede genomen, gebleken is, dat het bij dieren toxische verschijnselen verwekt; ook Panum gelooft aan de werkzaamheid van een z. g. chemisch vergif bij Septicaëmie. Het afdoende van Panum's proeven daarlatende, zou dan toch nog de vraag zijn of dit vergif niet onder den invloed van het bacteriënleven ontstaat. Cohn vond in het serum van een aan puerperaalkoorts gestorven vrouw groote massa's micrococcen.

1) De vloeistof van Pasteur, voor culturen van lagere zwammen uitstekend geschikt, bestaat uit 10 dl. witte kandysuiker, 1 dl. wijnsteenzure ammoniak, de asch van 1 dl. gist en 100 dl. gedist. water. Cohn heeft later gebezigd een oplossing van 0,1 grm. phosphorzure kali, 0,1 grm. zwavelzure magnesia, 0,01 grm. drie-basisch phosphorzure kalk en 0,2 grm. wijnsteenzure ammoniak in 20 cc. gedistilleerd water.

Dat overigens Micrococceen onder sterke verdenking liggen nog tal van andere ziekten te veroorzaken, behoeft nauwelijks hier vermeld te worden. Ik wijs slechts op de mededeelingen van Klebs, die in het Archiv für exper. Path. und pharmacologie, bijv. in Bd. 9. Heft 1 en 2, (Juni 1878) deze organismen voor de oorzaak van endocarditis, enz. verklaart, benevens op die van Letzerich, (ibid. Bd. 9. Heft 3—4) over Typhus abdominalis. 1)

2. *Bacterium*. Dujard.

Kort-cylindrische of elliptische cellen, welke tijdens de deeling een in het midden ingesnoerden vorm vertoonen, maar zich na volbrachte deeling van elkander scheiden, na gewoonlijk eerst nog gedurende korten tijd met de uiteinden aaneengehangen te hebben. Slechts in enkele gevallen begint reeds een tweede deeling vóórdát de eerste geheel en al afgeloopen is. Onder gunstige voorwaarden, waartoe behalve het noodige voedsel ook het voorhanden zijn van zuurstof behoort, bezitten zij een levendige eigen beweging, echter in dezen zin, dat tijdperken van rust plotseling met die van beweging afwisselen.

Zij vormen geen ketens of draden, wel echter komen zij zeer dikwijls in geleiachtige massa's vereenigd voor, die zich van de slijmige vliezen of kogels, door micrococcus gevormd, in den regel door een veel meer ontwikkelde en vastere tusschenstof onderscheiden, en daardoor dan ook niet het fijnkorrelige uiterlijk der micrococcus-slijmmassa's bezitten.

a. *Chromogene* vormen.

Bacterium syncyanicum Schwöt.

Is de oorzaak der z. g. blauwe melk. Aan de oppervlakte der melk vertoonen zich eerst kleine blauwe eilandjes, van welke uit de kleur zich in de diepere lagen verbreidt, tot

1) Zeer onlangs nog zijn door Prof. Mac Gillavrij in het bloed van een lijder aan leucaemie micrococceen ontdekt (Ned. Tijdschrift voor geneeskunde 1879, afl. 1).

eindelijk de vloeistof geheel en al gelijkmatig blauw gekleurd wordt. Kleine hoeveelheden dezer melk kunnen in groote hoeveelheden normale melk hetzelfde verschijnsel te voorschijn roepen. Volgens Hoffman is de oorzaak *niet* in een ziekte van het rund te zoeken; ook de aard van het vaatwerk, waarin de melk bewaard wordt, schijnt zonder invloed te zijn. Vochtig-warm weder bevordert, naar men zegt, het verschijnsel, terwijl het zwavelen der melkkamers als voorbehoedmiddel opgegeven wordt. Volgens Erdmann's onderzoekingen is de kleurstof een aniline-blauw en wel het z. g. triphenylrosaniline.

Bacterium xanthinum Schröt.

In gekookte melk. De reactie is kort na de infectie zuur, later toenemend alkalisch. De gele kleurstof bezit de eigenschappen van anilinegeel.

Bacterium aeruginosum Schröt.

In de z. g. »groene etter». Het pigment bezit de kleur van groenspaan.

b. *Zymogene vormen.*

Bacterium Terino Ehrb. (Zoogloea termo Cohn) *Rottings bacterie.*

Cylindrische, 2—3 micromill. lange cellen met de, ook aan andere bacteriën eigene, dikwijls op zonderlinge wijze afwisselende beweging begaafd. Zij komen in talloze hoeveelheid in alle rottende stoffen, ook in water, dat zulke bevat, voor en zijn niet de toevallige begeleiders der rotting, m. a. w. ontwikkelen zich niet in rottende stoffen dewijl deze het noodige voedsel opleveren, maar zijn werkelijk de oorzaak der chemische veranderingen, die men met den naam van rotting bestempelt, veranderingen welke met het optreden der bacteriën aanvangen, toenemen naarmate het aantal bacteriën toeneemt en bij den dood (of het latent worden) der bacteriën ophouden. Het is vooral omtrent deze organismen dat talrijke proefnemingen 1) gedaan zijn. Uit deze proeven

1) Ook ten opzichte van de z. g. *generatio spontanea*.

is gebleken, dat overigens gemakkelijk voor rotting vatbare stoffen, z. a. eiwit, vleesch e. d. jarenlang onveranderd kunnen blijven, wanneer bacteriën buiten gesloten worden, terwijl zij dadelijk beginnen te rotten, zoodra zij slechts met minimale hoeveelheden eener bacteriënhoudende vloeistof in aanraking komen.

Het is hier de plaats om melding te maken van de proeven door Traube en Gscheidlen genomen met het oog op het beantwoorden der vraag of en in hoe verre het levend dierlijk organisme in staat is rottingsbacteriën te vernietigen.

De resultaten hunner proeven hebben zij in de volgende punten samengevat: 1)

1) Warmbloedige dieren kunnen zonder blijvend nadeel de infectie met aanzienlijke hoeveelheden bacteriënhoudende vloeistoffen in het bloed verdragen. Door dit feit alleen is reeds bewezen, dat levende organismen zich tegenover rottingsbacteriën werkelijk anders gedragen dan doode, welke door de geringste hoeveelheid bacteriën geheel en al in rotting kunnen geraken.

2) Arterieel bloed, onder buitensluiten van bacteriënkiemmen, direct aan een konijn ontnomen, nadat bij het proefdier 24 of 48 uur te voren 1,5 cc. een bacteriënhoudende vloeistof in de jugularis geïnjecteerd was geworden, ging zelfs na maanden nog niet in rotting over, een bewijs dat de geïnjecteerde bacteriën binnen dien korten tijd reeds vernietigd waren geworden.

3) Het vermogen om rottingsbacteriën onwerkzaam te maken is slechts binnen zekere grenzen aan het circuleerende bloed eigen. De injectie van zeer groote hoeveelheden bacteriën in het bloed wordt door konijnen en honden meestal nauwelijks 24 tot 48 uren overleefd. In het bloed, kort voor den

1) Ueber Faulniss und den Widerstand der lebenden Organismen gegen dieselbe (Sitzungsber. der Schles. Gesellsch. für Vaterländ. Cultur. Medic. Section) 13 Febr. 1874. Volgens L u e r s s e n, z. b.

dood aan de proefdieren ontnomen, kunnen rottingsbacteriën aangetoond worden.

4) Aan welke bestanddeelen of eigenschappen het levende bloed het vermogen dankt de rottingsbacteriën te vernietigen, is niet uitgemaakt kunnen worden. Vermoedelijk komt de eigenschap toe aan de geozoniseerde zuurstof der bloedlichaampjes. Gewone zuurstof bevordert de rotting buitengewoon.

5) Volgens de medegedeelde proeven zijn de rottingsbacteriën niet die infecteerende giftstoffen, welke men tot nu toe als zoo gevaarlijk aanzag. Zij verschillen, wat hunne werking betreft, in een belangrijk opzicht van de contagieuse bacteriën. Zij brengen geen infectie teweeg, maar werken, omdat zij zich in het levende organisme niet vermenigvuldigen kunnen, slechts in zooverre als hunne scheikundige werkzaamheid reikt. Contagieus zijn slechts zulke bacteriën, die zich in het levend organisme vermenigvuldigen kunnen.

6) De tegenstelling tusschen rottingsbacteriën en contagieuse bacteriën toont zich ook hierin, dat de laatste door de eerste vernietigd worden.

7) De hoogere dieren bezitten in het maagsap een krachtig antisepticum. Worden rottingsbacteriën aan den invloed hiervan blootgesteld, dan worden zij gedood, hetgeen hieruit blijkt, dat zij zich in Pasteursche vloeistof niet meer vermenigvuldigen.

Bacterium Lineola C o h n (*Vibrio lineola* Ehrb).

Gelijkt op *B. Termo*, maar is grooter en slanker. In staande wateren en in allerlei infusie's. In deze zelfde groep schijnt ook het azijnferment, de z. g. azijnmoer te behooren, welke uit bacteriën bestaat, die steeds de azijnvorming begeleiden.

c. *Pathogene vormen.*

Hiertoe brengt men de bacteriënvorm die, onder den naam van *Nosema bombycis* Näg. bekend, voorkomt in het bloed en andere weefsels der aan de z. g. Gattine lijdende zijde-worm (larve van *Bombyx mori*).

3) *Bacillus* Cohn.

X.

De draadbacteriën bestaan uit verlengde, cilindrische leden, welke, als zij geïsoleerd zijn, *Bacterium Lineola* gelijken, maar, als zij zich door deeling vermenigvuldigd hebben, kortere of langere draadvormige reeksen vormen. Deze draden zijn echter aan de grens der leden niet, zooals bij de micrococsketens voorkomt, rozenkransvormig ingesnoerd, maar in hun geheel rond, terwijl zij steeds korte, rechte draden vormen, welke dikwijls in zeer groote hoeveelheden bij elkander, maar slechts zelden in een geleijachtige massa opgesloten, voorkomen. Beweging en rust wisselen ook bij dezen vorm naar gelang van omstandigheden af.

a. Chromogene vormen.

Bacillus ruber Frank. Een enkele maal als een roode massa op gekookte rijst waargenomen.

b. Zymogene vormen.

Bacillus subtilis Cohn. (*Vibrio subtilis Ehrb.*)

Draden zeer dun en teer, met dikwijls mocilijk te herkennen leden, die ten getale van 2—20 kunnen samenhangen en dan in lengte van 12—132 micromill. verschillen. De beweging is levendig, voor- en achterwaarts, verbonden met een draaien om de lengteas, en niet zelden samengaan- de met slingerbewegingen. Zij komen voor in verschillende infusies, alsmede in de levloei-stof. Worden zij met deze laatste aan de melk toegevoegd dan schijnen zij een zekere rol te spelen bij het z. g. rijpen der kaas.

B. subtilis moet als de oorzaak der boterzuurgisting beschouwd worden.

Het was bij deze soort dat Cohn het eerst de sporenvorming waarnam 1) waarvan de kennis van zeer belangrijken invloed op de studie der infectieziekten kan geacht worden, aangezien vele leemten en twijfelachtige gevallen daarmede aangevuld en opgehelderd kunnen worden. Cohn vond dat in hooi-infusies, zelfs al zijn deze eenigen tijd op 100° C verhit geweest, toch nog organismen, maar dan steeds *Bacillus subtilis*, ontstaan kunnen.

1) Cohn. Beiträge zur Biologie der Pflanzen II.

Deze bacillen vermeerderen zich aan het oppervlak der vloeistof en vormen eindelijk verwarde kluwens en strengen van draden, die zich aan het ongewapende oog als witte schubjes of vlokjes voordoen. Alsdan vertoonen zich in den homogenen inhoud der draden sterk licht brekende lichaampjes.

»Uit elk dezer lichaampjes ontstaat een langwerpige of kort-cylindrische, sterk lichtbrekende, donker begrensde spore; men vindt de sporen derhalve in de draden in een enkele reeks gerangschikt. De door een slijm vereenigde draden gedragen zich in deze even als de vrije. Dientengevolge bestaat het op de infusie drijvende vliesje spoedig (na 3 of 4 dagen) uit ontelbare, evenwijdige rijen van sporen, waardoor ook het lichtbrekend vermogen verandert, zoodat het, van boven gezien, zich krijt wit vertoont. Zoodra de vorming der sporen afgelopen is, zijn de afzonderlijke draden in den regel niet meer te onderscheiden en het maakt den indruk alsof de sporen volkomen vrij in het slijm liggen; toch wijst de lineaire rangschikking der sporen nog immer op haar ontstaan binnen in de draden. Langzamerhand worden de draden werkelijk opgelost, de sporen vallen er uit en bezinken in groote massa's op den bodem der vloeistof.»

Naar het schijnt kiemen de sporen niet in dezelfde vloeistof waarin zij ontstaan zijn. Het is C o h n echter gelukt, ze in een versche hooi-infusie tot ontwikkeling te brengen, waardoor weder bacillen ontstonden.

Deze sporen nu kunnen gedurende minstens 15 minuten, ja zelfs gedurende 1 à 2 uren, mits niet met water geïmbeerd zijnde, een temperatuur van 100° C. verdragen zonder haar kiemvermogen te verliezen. In vloeistoffen kunnen zij 17 uren, soms ook 3 of 4 dagen lang, weerstand bieden aan een temperatuur van 70°—80° C.

Bacillus Ulma C o h n.

Komt in verschillende infusie's tusschen andere bacteriën voor.

c. *Pathogene vormen.*

Bacillus anthracis. C o h n.

Verschilt van *B. subtilis* slechts door het gemis der beweging en door de physiologische werking.

Zoo het van één vorm van bacteriën bewezen geacht kan worden, dat zij de aanleidende oorzaak van pathologische processen is, dan zeker van dezen. Sedert door Pollender, Brauell, Davaine e. a. de aandacht gevestigd werd op het voorkomen der staafvormige lichaampjes in het bloed van miltvuurzieke runderen, zijn deze organismen het onderwerp van talrijke proefnemingen geweest en zijn zij op hun werkzaamheid en ontwikkeling nauwkeuriger onderzocht geworden.

De ziekte (miltvuur) zelve is in de hoogste mate besmettelijk, niet alleen voor dieren, maar ook voor menschen (*Pustula maligna*; misschien ook *mycosis intestinalis*), maar kan alleen overgebracht worden door bloed, dat bacillen in levenden of voor ontwikkeling vatbaren toestand bevat. Is het bloed door filtratie van de bacillen ontdaan, of is het in rottenden toestand overgegaan, d. i. zijn de bacillen door gewone rottingsbacteriën verdrongen, dan is de besmettelijkheid opgeheven. Onder bepaalde omstandigheden kunnen de bacillen ook in gedroogd bloed gedurende eenigen tijd voor ontwikkeling vatbaar blijven, terwijl ook bewezen is dat de geïsoleerde bacillen, ingeënt zijnde, steeds anthrax te voorschijn roepen.

Door verschillende waarnemers zijn trouwens velerlei uiteenloopende uitkomsten bij hunne proefnemingen verkregen. Het ligt natuurlijk volkomen buiten mijn bestek op die talrijke proeven, die grootendeels tot het gebied der experimenteele pathologie behooren, nader in te gaan. Ik mag echter niet onvermeld laten dat vele verschillen zeer zeker uit den weg zullen geruimd en veel wat duister is zal opgeklaard worden ten gevolge der door Koch 1) ook bij bacillus anthracis ontdekte sporenvorming. Ongeveer op dezelfde wijze, als bij bacillus subtilis beschreven is, worden bij de anthrax ba-

1) Koch. *Die Aetiologie der Milzbrand-Krankheit*, etc. (Cohn's Beiträge z. Biol. d. Pflanzen II. 227).

cillen sporen gevormd, die ontkiemen kunnen en bij inenting miltvuur doen ontstaan. Hoewel de verschillende eigenaardigheden dezer sporen nog op verre na niet voldoende bestudeerd zijn, is toch zooveel gebleken, dat hun weerstandsvermogen oneindig veel grooter is dan dat der bacillen zelve. Zij blijven bijv. voor ontwikkeling vatbaar bij temperaturen, waarbij de bacillen te gronde gaan en zijn zóó klein, dat zij niet alleen gemakkelijk aan de waarneming ontsnappen, maar ook door zeer fijne poriën heen gaan, zoodat zonder twijfel in menig geval gefiltreerd miltvuur-bloed, dat men geloofde vrij te zijn van organismen, de sporen der bacillen bevat zal hebben, ten gevolge waarvan menig verkregen resultaat anders dan tot nu toe geduid zal moeten worden. Hoe lang deze sporen in gedroogden toestand hun kienvermogen behouden kunnen, laat zich *à priori* niet zeggen; dit is echter zeker, dat miltvuurbloed, sporenhoudend en van een schaap afkomstig, na 4 jaar in gedroogden toestand verkeerd te hebben, nog uiterst besmettend werkte.

4. *Leptothrix* Ktz.

Gelijkt op *Bacillus*, de draden zijn echter *zeer lang*, dun en onduidelijk geled.

Leptothrix buccalis Rob. wordt op het epithelium van de mondholte bij den mensch aangetroffen; komt ook, steeds van talrijke micrococci vergezeld, in holle tanden voor en wordt door sommigen als de hoofdoorzaak van den Caries der tanden beschouwd.

5. *Vibrio* Ehrb.

Draden boog- of S vormig gekromd.

Vibrio Rugula. Müll. In poelen, in regenwater, op het tand-slijm, enz.

6. *Spirochaete* Ehrb.

De afzonderlijke cellen zijn tot draden vereenigd, die onduidelijk geled, spiraalvormig gewonden, zeer lang, en buigzaam zijn en zich snel bewegen kunnen. Zij zijn nooit in een gelei- of slijmachtige massa vereenigd.

De belangrijkste soort werd in 1868 door Obermeier in

het bloed van lijders aan *febris recurrens* ontdekt en door Cohn met den naam van Spirochaete Obermeieri bestempeld. Cohn zegt omtrent deze organismen het volgende 1):

»Zij komen uitsluitend voor in het bloed van recurrens zieken, echter nooit in hunne secreties noch in andere organen, en wel zonder uitzondering tijdens de paroxysmen, nooit in het koortsvrije interval, of ten minste slechts gedurende korten tijd na den aanval.

Zij worden nu en dan eerst 24 uren of zelfs 2—3 dagen na het begin der temperatuurs-verhooging waargenomen; zij kunnen wel is waar door hun teerheid en hun snelle golvingen gemakkelijk over het hoofd gezien worden; dikwijls wordt men eerst opmerkzaam op hen gemaakt door het van plaats veranderen der bloedlichaampjes, die zij in beweging brengen. Na den dood der zieken zijn zij niet meer te vinden. De windingen der draden zijn constant, bij de verschillende exemplaren volkomen gelijk; [de lengte der draden bedraagt 1½—6 maal (volgens anderen tot 26 maal) de middellijn der bloedlichaampjes. Tijdens het paroxysme schijnen de draden stijver en recht gestrekt; wordt echter tegen het einde er van hun beweging langzamer, dan voeren zij meer slingerbewegingen uit; zij rollen zich ook ringvormig of in de gedaante eener 8 samen; de golfbewegingen duren het langst, als zij reeds niet meer van plaats veranderen.»

Voor zoover mij bekend is, is het verband tusschen het voorkomen en weder verdwijnen der organismen en de koortsaanvallen nog zeer duister. Het afwisselend voorkomen en verdwijnen op zich zelf zal misschien later wel blijken in verband te staan hetzij met sporenvorming, hetzij met de ook bij andere bacteriën waargenomen afwisseling tusschen een rustenden en bewegelijken toestand.

1) Cohn *Beiträge zur Biologie der Pflanzen* 1 Heft 3.

Zooals ik reeds opmerkte, heb ik in het bovenstaande alleen een schets willen geven van die vormen, welke als de belangrijkste kunnen gerekend worden en die, ten deele om morphologische, ten deele om physiologische redenen, door velen als afzonderlijke geslachten en soorten worden beschouwd.

Bij zeer veel andere ziekten, dan de in het voorgaande aangestipte, zijn bacteriën gevonden of heeft men gemeend die te zien, zoodat dan ook meermalen, bijv. voor cholera, specifieke bacteriën aangenomen zijn. Er zijn echter zoo veel bronnen van dwaling, bijv. het verwisselen van allerlei fijn korrelig detritus met organismen, het *toevallig* voorkomen van lagere zwammen, en dergelijke, dat tal van waarnemingen zeer weinig betrouwbaar zijn. Is de geheele kwestie der bacteriën een duistere, weet men nog niet met besliste zekerheid op tal van vragen het antwoord te geven, en is nog slechts de eerste stap op dit gebied der kennis gedaan, zeer gewaagd is het ook om te beweren, dat met elke bepaalde contagieuse of miasmatische ziekte, bepaalde organismen in verband moeten staan.

Het woord »bacterie» kan niet genoemd worden of het wekt de gedachte aan een waren berg van litteratuur op, lang niet gelijk aan den beroemden rijstebrijberg; na het doorworstelen er van kan men bijna met Faust zeggen »Ich bin so klug als wie zuvor.» Er scharen zich dan ook nog een tal van andere onderwerpen om heen: abiogenesis, parasitaire en antiparasitaire theoriën, vast en vluchtig contagium, desinfectie, bodemverontreiniging, drinkwater, stadsreiniging, enz., enz. De questie is meer dan actueel. Juist daarom werd met ingenomenheid een werk begroet van de hand des als botanicus beroemden *C. von Nägeli*: Die niederen Pilze in ihren Beziehungen zu den Infections-Krankheiten und der Gesundheitspflege (München 1877) waarin, uitgaande van de levensleer der bacteriën, voor zoo verre die bekend is, hypothesen ontworpen worden omtrent infectie, en wat daarmede in verband staat.

Ook dit werk is reeds het onderwerp van velerlei beschouwin-

gen geweest. Het valt dan ook niet te ontkennen dat door Nägeli nieuwe gezichtspunten geopend worden, hetgeen bij een reeds van zoovele zijden beschouwde kwestie van ontegenzeggelijk groot belang is. Voortgaande op enkele door hem aangeduide wegen zal zeker menig vraagstuk zijn oplossing nader komen. Van een Nägeli'sche theorie te spreken is, dunkt mij, het werk van Nägeli overschatten. De meeste der door hem aangenomen en ten deele geconstateerde feiten, waarop hij zijne hypothesen baseert, waren ook reeds vroeger bekend of vermoed; de hoofdverdienste van zijn arbeid is zeker de consequentie waarmede van de kennis der feiten gebruik gemaakt wordt. Een hoofdzaak, n. l. dat bacteriën met infectie-ziekten in verband staan, is nu juist geen nieuwe theorie, en de wijze waarop is door Nägeli niet veel duidelijker gemaakt. Het komt mij daarbij voor, dat door Nägeli te weinig waarde toegekend is aan talrijke in de pathologie gedane waarnemingen, waarvan vele meer of minder in strijd met zijne conclusies zijn. Hoe dit nu ook zijn moge, er is in het werk van Nägeli zeer veel dat de overweging ten volle verdient. Ik zal trachten in het volgende een schets te geven van den inhoud, evenwel, zonder het verband te schenden, meer speciaal van dat gedeelte, hetwelk in de lijst van dit tijdschrift past. Kritiek uit te oefenen ligt, daar ik patholoog noch hygienist ben, niet op mijnen weg. Het eenige wat ik doen kan is dan ook hier en daar iets aanstippen van hetgeen door anderen verricht of gevonden is, en de lezers dus in de gelegenheid te stellen nu en dan het audi et alteram partem te kunnen toepassen. (Wordt vervolgd.)

Algemeene symptomatologie der nierziekten.

DOOR

P. F. VERMAST.

Gemeenteveearts te Dreumel.

Met eene plaat, Fig. 2—6.

De verschijnselen, die bij de verschillende ziekten der nieren optreden, kan men tot drie hoofdgroepen terugbrengen.

De eerste groep bevat de abnormale verschijnselen, die alleen subjectief door de patienten kunnen waargenomen of in zeer enkele gevallen door liggings- of volumeveranderingen slechts objectief aangewezen kunnen worden.

De tweede groep is de groep der functioneele symptomen. Zij leeren ons de afwijking in de quantiteit en qualiteit der urine kennen, hetgeen voor de kennis der nierziekten zeer gewichtig is.

De derde groep van verschijnselen ontstaan door den enormen invloed, die de functiestoornissen van deze organen op de bloedmenging, gevolgelyk op den voedingstoestand en op de functiën van het zenuwstelsel uitoefenen.

De eerste groep of groep der locale symptomen.

Als locale *subjectieve* symptomen komen in de nierstreek hevige pijnen voor, die natuurlyk alleen door de patienten zelve waargenomen kunnen worden. Het is nog alles behalve zeker of het nierenparenchym van gevoelszenuwen voorzien is; want er kunnen groote veranderingen opgetreden zijn, zonder dat men aan de patienten gewaar wordt, dat zij pijn lijden of geleden hebben; iriteert men daarentegen de zenuwen van het nierbekken of der ureteren, dan worden zij hevige pijnen gewaar. De nierpijnen stralen bij den mensch meest uit in de vertakkingen van de lendenvlecht en in het verloop der dijzenuw.

De locale *objectieve* symptomen zijn bij nierziekten wegens

hare verborgen ligging zeer slecht waar te nemen. In sommige gevallen kan men door *palpitatie* eene volumeverandering ontdekken, mits de niertumores zich naar zijdelings en naar boven uitbreiden; doch al kan zij eenig licht verspreiden over den omvang, over den aard er van blijven wij steeds in 't onzekere. In zeer enkele gevallen komt het ook voor, dat er eene oedemateuze zwelling van het subcutane bindweefsel in de nierstreek zich voordoet; zooals dit bij abscessen in de nierbedden kan gebeuren, vooral als zij dan naar buiten zullen doorbreken. De patienten verraden meestal bij de betasting de voorhanden zijnde pijn in die organen. Zij krommen den rug naar beneden bij een matigen druk in de lendenstreek; zij trachten m. a. w. voor dien druk uit te wijken; wanneer zij liggen, staan zij zeer moeilijk en soms uiterst pijnlijk op. Brengt men ze in beweging, dan houden zij lendenen en achterhand zoo stijf mogelijk. De *percussie* brengt ons ook al niet veel verder, alleen bij aanzienlijke gezwollen der nieren zou het mogelijk kunnen zijn, dat de demping wat uitgebreider was; dit hangt ook al voor een groot deel af van den voedingstoestand der dieren; want hoe meer vet er zich in het retroperitoneale bindweefsel afgezet heeft, hoe minder men de nierdemping reeds in normalen toestand bepalen kan.

Het *rectaal onderzoek* brengt ons evenmin tot eene nauwkeurige diagnose. In zeer weinige gevallen zal men misschien eene toename in volumen kunnen constateeren; vooral als zij zich naar achteren heeft uitgebreid; doch mij is het nog niet mogen gelukken de nieren in gezonden toestand door dit onderzoek te voelen.

De tweede groep of groep der functioneele symptomen.

Men moet hier altijd rekening houden met de werkzaamheid der nieren, die afhankelijk is van voortdurend wisselende factoren, waardoor gevolgelyk ook de quantiteit en qualiteit der urine gedurig varieert. Zal het urineonderzoek eenig nut hebben voor het vaststellen eener nauwkeu-

rige diagnose, dan moet dat onderzoek herhaald worden. Men dient ook bekend te zijn met de gezamenlijke afscheidingshoeveelheid en dat is haast onmogelijk.

Het onderzoek der urine moet hier betrekking hebben op de *hoeveelheid, de kleur, het specifiek gewicht, de chemische samenstelling* en de *bestanddeelen van het sediment*.

De quantiteit der urine.

De hoeveelheid afgescheiden urine is in 24 uren bij gezonde individuen zeer verschillend, zelfs bij 'tzelfde individu kunnen er aanmerkelijke verschillen optreden. Zij is voor een groot deel afhankelijk van den leefregel; zoo zal bij herbivoren, als zij in de weide loopen, of ander groen voedsel, of pulpe, of wortels ontvangen de quantiteit aanmerkelijk toenemen, daarentegen is zij sterk verminderd bij acute ziekten, koortsen, hartgebreken, nierontstekingen, etc.

Becquerel vond dat de mensch in 24 uren gemiddeld 1200-1300 gram en Boussingault vond dat de koe in 24 uren 7200 gram en het varken 3000 gram urine afscheiden en Sacc vond voor het paard 9000--12000 gram, voor den os 7000—9000 gram en voor 't schaap 900 gram. Lehman heeft berekend, dat er in 24 uren op iedere kilogram lichaamsgewicht 26 gram urine bij de volwassenen en 47 gram bij de jonge individuen afgescheiden zou worden; terwijl volgens Colin dit bij het paard 22 à 44 gram zou bedragen.

De snelheid waarmede de urine afgezonderd wordt is van verschillende factoren afhankelijk en wel allereerst van den bloeddruk in de Malpighische vaatkluwens of nauwkeuriger uitgedrukt van het verschil in druk tusschen het bloed in de capillairen der vaatkluwens en de vloeibare inhoud der piskanaaltjes (Ludwig). Neemt men nu aan, dat de druk in deze laatste constant is en de bloeddruk in de vaatkluwens gelijken tred houdt met den druk in het geheele arterienstelsel, dan zal, aangezien de drukverschillen in het slagaderstelsel in hoofdzaak afhankelijk zijn van de vermeerdering of vermindering van den vaatinhoud, ook de afgescheiden urine van deze voorwaarden afhankelijk zijn. Het is dan ook bekend, dat na een rijkelijken

watertoevoer bij beperkte waterafscheiding door huid en longen in eene koude en vochtige lucht, de niersecretie aanzienlijk toeneemt; terwijl bij een beperkten watertoevoer, of bij vermeerdering der waterafscheiding langs huid en longen of bij zeer waterachtige diarrhaeën, de niersecretie aanmerkelijk vermindert. In de nieren evenals in de speekselklieren zijn waarschijnlijk secretorische zenuwen. Het komt immers voor dat de niersecretie in eens verhoogd wordt vooral bij angst; zooals men dit nog al eens bij 't behandelen der honden kan gewaar worden. Sommigen houden ook de diabetes insipidus voor het resultaat eener ziekelijk veranderde werkzaamheid der secretorische zenuwen. Mosler heeft evenwel in verschillende gevallen eene anatomische verandering van bepaalde deelen van het centraal-zenuwstelsel als oorzaak dezer ziekte aangetoond.

Het spreekt van zelf, dat de kwaliteit der bloedmenging een aanzienlijken invloed op de quantiteit der urine zal uitoefenen; wanneer men den bloeddruk altijd even hoog stelt, dan zou bij toename van het gehalte water in het bloedserum, ook de hoeveelheid afgescheiden urine in de tijds-eenheid toenemen. De verhoogde pisafzondering na veel drinken en de verminderde pisafscheiding na dorst lijden zijn zeker voor een groot deel aan de veranderingen in het watergehalte van het bloedserum, waarbij tegelijkertijd ook de bloeddruk verandert, toe te schrijven.

De hoeveelheid der afgescheiden urine is verder nog afhankelijk van het gehalte aan pisbestanddeelen en andere kristalloïde stoffen in het bloedserum. Ustimowitsch heeft bij een dier het ruggemerg tusschen den atlas en het achterhoofsbeen doorgesneden en hield het door eene kunstmatige respiratie in het leven. Hij nam nu waar, dat de nieren ophouden water af te scheiden; doch zoodra er pisstof in 't bloed opgehoopt wordt, begint er op nieuw een rijkelijke pisstroom; volgens Heidenhain zou pizure natron dezelfde werking hebben. Sommigen zouden er dan ook niet aan twijfelen of de bekende diuretische werking van Chloornatrium en voor een gedeelte ook de

enorme waterafscheiding door de nieren bij diabetes mellitus, zouden op dezelfde wijze te verklaren zijn.

Bij nierziekten treden er nog geheel andere oorzaken op, die invloed uitoefenen op de quantiteit en qualiteit der urine. De functie van eene nier kan totaal opgeheven zijn, zonder dat het individu er het minste onder lijdt, want dan treedt de andere nier vicarierend op. Een aanzienlijke vermindering der pisafscheiding kan bij eene diffuse ontsteking van het nierenparenchym optreden; want bij deze ziekte is het parenchym gezwollen en de piskanaaltjes zijn met vaste cylindrische stolsels verstopt, waardoor de reeds afgezonderde urine niet kan verwijderd worden. Zij hoopt zich nu in de Bowmansche kapsels op en veroorzaakt daar een hoogen druk; bereikt die nu zulk een hoogte, dat het verschil tusschen dezen druk en den druk in de capillairen van de vaatkluwens zeer gering of nul wordt, dan zal de afzondering bijna onmogelijk worden.

De kleur der urine.

Bij sommige nierziekten komen er werkelijke veranderingen in deze voor. De kleur wordt onder normale verhoudingen door het relatief gehalte der urine aan piskleurstoffen veroorzaakt, die afhankelijk zijn van de hoeveelheid der kleurende bloedbestanddeelen door de stofwisseling verbruikt. De kleurstoffen die normaal in de urine voorkomen zijn het indican, dat wel eens hinderlijk optreedt bij de reacties op galzure zouten, de urohaematine, Urobiline, etc. Is het verbruik der kleurende bloedbestanddeelen altijd even sterk, dan zal de afgescheiden urine des te sterker gekleurd zijn, naar mate de quantiteit der urine in een tijdseenheid minder is en omgekeerd. Bij de meeste onzer huisdieren is de urine geel van kleur, citroengeel bij de solidungula, iets bleeker bij de ossen en iets donkerder bij de carnivoren. Het voedsel zal er natuurlijk een grooten invloed op uitoefenen. Gewoonlijk is zij helder, maar als zij eenigen tijd aan de lucht heeft blootgestaan, dan kan zij eenigszins grauw of roodachtig worden, dat door verschillende zouten ontstaat, als pizure natron, pizure ammoniak, phosphorzure ammoniak-

magnesia, koolzure kalk en phoshorzure kalk. Bij paarden is de urine in den regel troebel door de massa's dubbel koolzure en koolzure kalk. Voegt men er nu een zuur bij, dan wordt zij onder opbruisen weder helder. Bij nierziekten kunnen ook hooge graden van eene bloedarmoede — oligocythæmie — optreden en beide toestanden kunnen dan coëffecten zijn van dezelfde oorzaken; daaraan is het toe te schrijven, dat men bij nierziekten, niettegenstaande de verminderde afzondering, dikwijls zeer bleeke urine kan aantreffen. Het komt soms voor dat er eene bloeding in de nieren plaats vindt en dan is de abnormale kleur een gewichtig verschijnsel. Het bloed kan in den vorm van grove stolsels voorkomen, maar zulks is dan niet uit de nieren afkomstig. Het kan dan uit het nierbekken, de ureteren, de blaas of zelfs uit de urethra komen. Het bloed, dat uit de nieren afkomstig is, geeft aan de urine eene eigenaardige kleur, die meer of minder intensief kan zijn, al naar gelang er meer of minder bloed bij gemengd is. Zij kan vuil vleeschrood tot zwart zijn. De kleurstof van de bloedlichaampjes wordt bij nierbloedingen door de urine meer of minder sterk uitgetrokken, zoodat bij een rustig laten staan der urine de bloedlichaampjes langzamerhand bezinken, terwijl zij zelve gekleurd blijft. Die kleur bezit nu eene dichroïstische eigenschap; beziet men ze met opvallend licht, dan is de kleur groen, met doervallend licht rood; doch bij een zeer gering bloedgehalte ontbreekt deze eigenaardige eigenschap. Is er veel bloed aanwezig, dan vormt er zich langzamerhand een kruimelig sediment, dat een roodachtige tot een bruin-zwarte kleur heeft.

De urine is echter ook bij vele nierziekten helder en zonder bodembezinksel; vooral als de hoeveelheid afgezonderde urine bijzonder groot is. Behalve de bestanddeelen die reeds opgenoemd zijn en eene wijziging in de kleur aanbrengen, heeft men nog galkleurstoffen bij icterus, etter, praecipitaten van phosphaten, vele cylindrische stolsels uit de piskanaaltjes en kolossale sedimenten. De urine is in den regel troebel bij die nierziekten welke eene quantitatieve vermindering ten gevolge

hebben. Deze troebeling kan veroorzaakt worden door de afscheiding van normale pisbestanddeelen uit hunne oplossing bij het koud worden der urine — *de uraten* —, deels door bijmenging van morphologische bestanddeelen bijv. roode en witte bloedlichaampjes, epithelium en hunne detritus uit de nieren en piswegen en stolsels der piskanaaltjes — *de piscylinders* —. Soms kan het gebeuren, dat in sterk geconcentreerde en eiwithoudende urine, de uraten in eene groote hoeveelheid in den vorm van de bekende amorphekorreltjes in de vloeistof gesuspendeerd blijven, terwijl zij in eiwit-vrije urine bezinken. Urine met niet gekleurde morphologische bestanddeelen heeft meestal eene eigenaardige vuile kleur, die men ook aan de vlokkige sedimenten herkent. Zijn de piscylinders in grooten getale aanwezig en is de urine daarbij zeer waterig, zooals het kan voorkomen, dan komen die stolsels als een dicht op stof gelijkend bezinksel voor, waarboven een heldere vloeistof staat. Urine, die sterk eiwithoudend is, schuimt in den regel sterk.

Het specifiek gewicht der urine.

Het bekend zijn van dit gewicht kan voor de diagnose ook eenig belang hebben. Men gebruikt daarvoor den urometer. Men treft hier bij normale urine ook reeds aanmerkelijke verschillen aan, die afhankelijk zijn, deels van het onderscheid in bloeddruk, deels van het wisselend watergehalte van het bloedserum. Het specifiek gewicht varieert tusschen 1,014 en 1,037. Wij worden door de bepaling van het specifiek gewicht min of meer nauwkeurig op de hoogte gesteld van het gehalte aan vaste bestanddeelen. Volgens Neubauer behoeft men de twee laatste cijfers van het tot op 4 decimalen bepaald specifiek gewicht slechts met het getal 2,33te vermenigvuldigen, dan geeft ons het produkt het gehalte aan vaste bestanddeelen in 1000 c. m.³ urine benaderend aan. Voor iederen areometer dient men de normaaltemperatuur te kennen, waarop hij geconstrueerd is; want bij daling der temperatuur wordt het specifiek gewicht verhoogd; zoodat bij een temperatuursverschil van 3° C. een graad verschil op

den areometer aanwijst. Het specifiek gewicht der urine van paarden is bij een aanhoudende hooge temperatuur en frequente pols bij koortsige ziekten in den regel hoog. In het algemeen kan men zeggen, dat de eigen zwaarte der urine uit zieke nieren veel meer van de drukverhoudingen afhankelijk is waaronder de afzondering volgt, dan van de qualiteit van het bloedserum, of wat beter is, dat zij in omgekeerde verhouding tot de afzonderingsnelheid staat. Bij nierziekten kan ook het eiwitgehalte buiten de pisstof en de pizure zouten op het specifiek gewicht van invloed zijn.

De chemische samenstelling der urine bij nierziekten.

De kennis der chemische samenstelling der urine is voor eene goede diagnose en prognose van groot gewicht; terwijl toch de reactie met lakmoespapier voor de onderkenning van ondergeschikt belang is. Het geldt ook voor algemeenen regel, dat zieke nieren een zuur excreet opleveren. Een rijkelijke toevoer van koolzure alcaliën of plantenzure alcali-verbindingen (Diuretica salina) veroorzaken bij zieken, even als bij gezonden, de afscheiding eener alcalische urine. De chemische reactie der urine is voor de diagnose en behandeling van de ziekten van het nierbekken en de blaas van groot gewicht. Vindt men bij deze ziektoestanden eene alcalische urine, zonder dat de oorzaak in het toedienen van geneesmiddelen ligt, dan is dit gewoonlijk een gevolg van eene ammoniakalische omzetting binnen de piswegen, die veroorzaakt wordt door bijmenging van ontstekingsproducten der mucosa, en die op haar beurt aanleiding geeft tot het vormen van praecipitaten van aardzouten uit de urine binnen de piswegen. Wil men bij nierziekten de urine onderzoeken en er voordeel uit trekken, dan moet men:

- 1e. quantitatief de in aanmerking komende pisbestanddeelen kunnen bepalen.
- 2e. zooveel mogelijk zorgen, dat men de hoeveelheid ontlaste urine per dag weet.

- 3e. het specifiek gewicht onderzoeken.
 4e. zoo dikwijls eene quantitatieve analyse bewerkstelligen, als er werkelijke veranderingen in de urine optreden.

Men moet bepaaldelijk bij de analyse acht geven op de pisstof en het eiwit. De overige pisbestanddeelen zijn bij de meeste nierziekten van ondergeschikt belang; slechts zulke komen nog in aanmerking, die, door concrementvorming, ziekten der piswegen en secundair ook der niereu bewerken kunnen. De pizure-, oxalzure-, phosphorzure- en koolzure kalk komen dus als normaal voorkomende bestanddeelen en cystine, phosphorzure-ammoniak-magnesia, dat zich hoofdzakelijk bij de ammoniakalische omzetting der urine vormt, als abnorme pisbestanddeelen in aanmerking.

a. De pisstof. (ureum.)

Het ureum komt het meest bij den mensch en een groot aantal dieren voor. Het is kristalliseerbaar in prismatische naalden. Het gehalte aan ureum is bij sommige ziekten veel of weinig veranderd. Het is verminderd bij de morbus Brighti, hydropische en anaemische toestanden; vermeerderd bij het toedienen van gelatine en chloornatrium.

De bepaling van het ureumgehalte der urine geschiedt het gemakkelijkste volgens de titreermethode van Liebig. Deze methode is evenwel niet vrij van gebreken; want wanneer men urine met NO_5 AgO behandelt, dan wordt niet alleen de pisstofgepraecipiteerd, maar slaan ook nog andere stikstofhoudende bestanddeelen neer; dat hindert ons evenwel niet, want het is juist niet alleen te doen om het ureum, maar om het gehalte aan stikstofhoudende bestanddeelen te kennen. Bevat de urine nog Cl Na , dan is er meer NO_5 AgO noodig, doch dat kan ook buiten rekening gelaten worden, omdat in de meeste gevallen van nierziekten het procentisch gehalte van Cl Na al zeer gering is. Wij hebben hiervoren reeds gezien, dat de snelheid waarmede urine afge-

scheiden wordt varieert: hoe grooter zij nu is, des te grooter de quantiteit afgescheiden urine in de tijdseenheid, des te lager het procentisch gehalte van de urine aan ureum. Dit geldt niet alleen voor (gezonde, maar ook voor zieke nieren. Men moet hierbij wel in aanmerking nemen, dat de productie van ureum niet alleen afhankelijk is van de assimilatie der stikstofhoudende voedingsmaterialen, maar ook van de verhoogde stofwisseling bij koorts.

b. De albuminurie als ziektesymptoom.

De afscheiding eener eitwithoudende urine is zeer zeker in de meeste gevallen van nierziekten van groote beteekenis. Het gemakkelijkst om eiwit in de urine aan te toonen is bepaald het koken, waarbij het serumeiwit als een wit coagulum te voorschijn komt. Men dient ze evenwel vooraf te filtreeren alsmede de reactie te bepalen; want is zij alcalisch of neutraal, dan moet men ze door NO_5 HO zuur maken. *De verdere reacties op eiwit, alsmede op suiker, galbestanddeelen, etc. hoop ik later afzonderlijk in een geheel te behandelen.*

Eiwit in de urine komt niet alleen voor bij pathologische toestanden der nieren; maar kan ook afkomstig zijn uit het nierbekken, de ureteren, de blaas, ja zelfs ook uit de urethra, hetzij door ontstekingstoestanden van de slijmvliezen dier piswegen, verbonden met ettervorming, hetzij door doorbraak van naburige abcessen. (Prostata). Het kan evenwel ook voorkomen dat ontstekingen, gepaard met ettervorming in de piswegen, gecompliceerd zijn met nieraandoeningen. In deze gevallen kunnen natuurlijk beide processen aanleiding geven tot eitwithoudende urine. Vindt men in het sediment der urine behalve witte bloedlichaampjes nog piscylinders, dan kan men met vrij groote zekerheid zeggen, dat het voorkomen van eiwit op eene functiestoornis der nieren berust. Er komt nog eene bijzondere soort van albuminurie voor, waarbij de nieren zelven niet ziek schijnen te zijn. Het is de zoo-

genaamde *chylurie*, over het wezen waarvan men nog in 't duistere verkeert. De kleur der urine komt veel overeen met die van melk, van daar de naam *Galacturie*, die door eene groote hoeveelheid vet zou veroorzaakt worden. Het is als eene fijne emulsie in het nierexcreet voorhanden. Dat vet kan in zulk een groote hoeveelheid voorkomen, dat het zich als een roomlaag aan de oppervlakte der urine vertoont.

Het is de *Piarrhaemie* of *Haematurie grasseuse* der Franschen. Het vet doet zich bij microscopisch onderzoek niet voor, zooals vetbolletjes in de melk, maar als een fijncorrelige troebeling. Behandelt men de urine met aether, dan kan men het geheel en al verwijderen. Onderzoekt men nu zulke urine, ontdaan van haar vet, dan vindt men er nog veel eiwit in. Het verhoudt zich evenals het vet der chylus van daar *Chylurie*. Men vindt in die chyleuse urine gekleurde en ongekleurde bloedlichaampjes. Het eiwit kan er nu in zulke groote quantiteiten in voorkomen, dat het tot eene weeke, geleachtige massa coaguleert. In dat coagulum zijn tegelijkertijd de vetdeelen en de bloedlichaampjes opgesloten, zoodat zich het geheel roséachtig aan ons oog voordoet. Men heeft er geen piscylinders in aangetroffen. Hoe dat vet in de urine kan voorkomen, is ons door de pathologische anatomie nog niet opgehelderd. Kühne dacht aan eene abnormale communicatie van het lymfhe — met het chylsysteem. Zou het niet kunnen voorkomen, als er zich ectasien der lymphewegen of in de nieren of in de piswegen zouden vormen en dat er door de een of andere oorzaak een ruptuur van den wand van die lymfhe varicen optreedt, waardoor hun inhoud in het lumen der pisorganen gestort wordt. Aangetoond is dit evenwel nog niet, maar het is toch bekend, dat *Chyllorrhoe* ten gevolge van lymphevaat verwijdingen in andere organen optrad en dat er ook lymphangiomen in de nieren voorkomen. Dit alleen is echter nog niet voldoende om het bovenvermelde verschijnsel waar te nemen; want de urine is niet vermengd met lymfhe maar met chylus, zooals immers uit het enorme vetgehalte blijkt. Men moet zich dan nog voorstellen, dat door insufficien-

tie der klapvliezen van de lymphavaten, Chylus uit de Cysterna Chyli (bakje van Pecquet) naar die aangenomen lymphefistel kan komen. Hier wordt enkel gehandeld over de algemeene symptomen der nierziekten, we hebben dus hier alleen de *albuminuria renalis* op het oog, de bijmenging van eiwit in de urine op het oogenblik en op de plaats van afscheiding. Cotugno maakte in 1770 eerst openlijk bekend, dat hij bij het verhitten van urine een coagulum verkregen had, veel overeenkomende met gestold eiwit. Hij meende juist dat het coagulum de materia peccans was, dat zich langs de nieren verwijderde, omdat hij het in de hydropische vloeistof der sereuze zakken ook aantrof. Blachall hield de veranderingen in de nieren niet voor de oorzaak van albuminurie, maar omdat hij tegelijkertijd hydrops aantrof, voor coëffecten derzelfde oorzaken. Richard Bright maakte in 1827 in zijn »*Reports of medical cases*» zaken bekend, die de leer der albuminurie in een nieuw stadium brachten. Hij zeide, dat de door hem beschrevene veranderingen der nieren verbonden waren met de afscheiding van eiwithoudende urine en kwam tot de conclusie dat albuminurie een symptoom van die nierversanderingen was en dat deze laatsten bovendien algemeene waterzucht veroorzaakten. Anderen hielden niet de structuurveranderingen der nieren, maar veranderingen in de natuurlijke bloedmenging voor de oorzaken van albuminurie en der nierziekte. Stokvis wilde door experimenten een einde aan deze kwestie maken. Hij erkende geen chemische verandering van het bloed als oorzaak, maar hield dit symptoom als gevolg van eene circulatiestoring en bloeddrukverhooging in de afzonderende vaten der nieren.

In alle gevallen is eiwit in de urine een pathologisch symptoom.

Stokvis zegt verder, dat er onder normale omstandigheden in de Malpighische kluwens geen eiwit afgescheiden wordt. De vaatlissen in de kluwens zijn met een epitheliumlaag bedekt en juist deze laag komt werkelijk voor de retentie van het eiwit in aanmerking. Hij had ook voldoende aange-

toond, dat bij eene zelfstandige hydraemie geen eiwit in de urine kan optreden. Wundt meende de oorzaak te vinden in eene verarming van het bloedserum aan chloornatrium; doch dat is ook door Stokvis wederlegd.

Canstatt en Prout zochten de oorzaak ook in de bloedbestanddeelen; doch de theorie dezer haematogene albuminurie werd door hem hevig bestreden. In alle gevallen zal men de verklaring voor de afscheiding van eiwit door de nieren in functioneële stoornissen van die organen zelf moeten zoeken. Stokvis had dus verkondigd na zijne experimenteële onderzoekingen, dat de overgang van serumeiwit uit de bloedvaten in de piskanaaltjes der nieren of berustte op een abnorm verhoogden bloeddruk, of op eene veranderde hoedanigheid der vaatwanden, of op eene combinatie dezer beide factoren. De ervaring heeft geleerd, dat dierlijke membranen, die men bij filtratieproeven als filtrum gebruikt, voor eiwit lichamen opgelost in water al zeer weinig permeabel zijn, en dat het filtraat onder alle omstandigheden zelfs onder hoogen filtratiedruk een veel lager procentisch gehalte aan eiwit aantoonde, dan de vloeistof die tot dat doel is gebruikt geworden; evenwel stijgt het eiwitgehalte van het filtraat bij toenemenden druk. Dat komt waarschijnlijk, omdat bij sterkeren druk de spanning van het membraan grooter wordt en zijn poriën zich daardoor ook vergrooten. Wij hebben ons de pisafzonderende vaten in de nieren, de capillairlissen in de Malpighische kluis, als zulk een filter voor te stellen. Wordt nu de bloeddruk verhoogd, dan zal ook de doordringbaarheid van dit filter verhoogd worden; misschien zullen de epitheliumcellen, welke die vaatlissen bekleeden, uit elkander wijken. Op deze wijze is het te begrijpen, hoe serumeiwit door de wanden der capillairlissen zonder verdere structuurverandering in de urine kan komen. Gezonde nieren kunnen dus alleen door eene verandering in den bloeddruk eiwithoudende urine afscheiden. Deze stelling is door experimenten op dieren bewezen. Men heeft n.l. de venae renales onderbonden en daarna trad eiwit op; waarschijnlijk berustten daarop de gevallen

van albuminurie bij hartziekten (Stenose van het linker veneuze ostium, ontaarding van het hart). Velen hadden aangenomen, dat eene stasis in de nieraderen door de capillairvaten en de vasa efferentia hare werking uitoefende op de Malpighische kluwens en dat er op deze wijze een verhoogde bloeddruk in die vaatlissen ontstond, tot dat er eiwit door de wanden geperst werd. Senator zegt, dat het effect van die stuwung op de vaatlissen der Malpighische kluwens al zeer gering zal zijn; omdat zij juist door de tusschenvoeging van een vas efferens en een tweede capillairnet bij eene algemeene bloedstuwung onder veel gunstiger voorwaarden verkeeren, dan ergens anders in het lichaam. Ieder beletsel in de afvloeiing van het aderlijk bloed zal zich het eerst en het sterkst op het interstitiele capillair-systeem doen gevoelen en van daar uit zal zich de stuwung in de richting van den minsten weerstand op de nierarteriën voortplanten.

De interstitiële vaten bevinden zich zooals alle andere lichaams-capillairen onder den vollen invloed der verhoogde aderlijke spanning, terwijl de vaatkluwens slechts een gedeelte dezer spanning te verdragen hebben. De pathologische toestanden, die zulk eene algemeene bloedstuwung in het veneuze nierengebied veroorzaakt, zijn met eene vermindering van druk in het arterieel gebied verbonden en er zal in de kapselvaten, waarop de arteriële drukverschillen het allereerst werken, een zeer lage druk heerschen; want volgens Senator doet zich de verminderde arteriële druk in zijn geheel, de vermeerderde veneuze spanning slechts gedeeltelijk gelden. Klebs meent dan ook, dat een geringe verhooging van druk in de arteriën voldoende is, wanneer de afvoer van het aderlijk bloed belet is om eiwit of bloed uit de glomeruli te doen treden.

Het is evenwel eenigszins anders gesteld bij eene algemeene aderopstuwung ten gevolge van hartinsufficiëntie. De hoeveelheid afgescheiden urine neemt hand aan hand af met het kleiner en zwakker worden der pols. Eiwit en soms sporen van bloed zijn dan aanwezig, als de spanning in het

slagaderlijk systeem tot zijn minimum teruggebracht is. Cohnheim zeide nu, dat bij stasis in de aderen niet alleen bloedplasma uittrad; maar de roode bloedlichaampjes marcheerden ook door de wanden der capillairen, die tot het opgestuwde venengebied behoorden. Anderen meenen, dat het eiwit er eerst bij het passeeren der urine door de piskanaaltjes bijgevoegd wordt en afkomstig is uit het capillaire net, dat de piskanaaltjes omgeeft. De aderopstuwung kan, behalve door hartinsufficiëntie, ook door andere circulatiestoornissen als pleuraëxudaten, vernauwing van talrijke vertakkingen der longslagader, door longenscirrhose of longenemphyseem optreden en zal dan hetzelfde effect kunnen te weeg brengen.

De albuminurie kan ook optreden ten gevolge van *verstopping der ureteren*, doch dat is uiterst zeldzaam. De belette afvoer van afgescheiden urine heeft eene opvulling van het nierbekken ten gevolge en vervolgens eene opstuwung in de piskanaaltjes der nieren. De aderen liggen meer naar het centrum der kluwens, terwijl de slagadercapillairen tegen den wand liggen, en het natuurlijk gevolg daarvan is, dat de aderlijke capillairen het eerst gecompriëerd worden door de opgestuwde pis, en daarna de slagaderlijke capillairen; zoodat het bloed met verminderde snelheid, maar onder hoogere spanning door de nieren moet stroomen. Max Herrmann heeft dit proefondervindelijk aangetoond. Hij bracht in de vena renalis van een hond eene canule om het bloed op te vangen, de ureter werd nu beurtelings met water gevuld en gelodigd onder een druk van 35 m.m. Hg. Het bloed vloede bij iedere vulling wel is waar nog met eene aanzienlijke snelheid, maar toch zichtbaar langzamer dan na de lediging der ureter. De hypothese van Herrmann voert dus tot het resultaat, dat de vaatlissen der glomeruli door den langdurig beletten urine-afvoer en de daarmee verhoogde spanning in de arteriële capillairen ver over hunne natuurlijke grens uitgezet werden. Was de urine-afvoer weder hersteld, dan kwam er nog een tijdlang daarna eiwit in de urine voor.

Het komt somwijlen voor, dat er bij zulke toestanden, ver-

gezeld van *hevige koorts* albuminurie optreedt als *temporaire symptoom*. Zij is dan onafhankelijk van structuurveranderingen der nieren. Gerhardt had het eerst deze fibrile albuminurie aangetoond en de door structuurveranderingen der nieren veroorzaakte *renale* albuminurie er tegenover gesteld. Hij kwam door zijne onderzoekingen op de gedachte, dat bij renale albuminurie het serumeiwit in de urine komt en bij de febrile albuminurie de snelle verandering der bloedlichaampjes het materiaal voor de eiwithoudende urine zou leveren. Hij kon evenwel niet een waarneembaar onderscheid aantoonen, doch bij eenige gevallen van koortstoestanden vond hij het eiwit in den zoogenaamden *latent* vorm, d. w. z. dat het niet gepraecipiteerd kon worden door koken onder bijvoeging van NO_5 , HO . Dit eiwit wordt afgescheiden onder eene aanhoudend abnormaal hooge temperatuur, waardoor de vaatwanden verslapt worden, d. w. z. dat zij veel sterker aan den hydrostatischen druk van het bloed, dat er doorstroomt, toegeven. Stokvis zegt, dat de zenuwen ook niet zonder invloed op afscheiding van eiwit blijven; want door eene verlamming der vaatzenuwen van de nieren worden er circulatiestoornissen geboren. Snijdt men de vasomotorische draden door, die de arterie omgeven, dan zal er albuminurie optreden. Stokvis zegt dan ook, dat de oorzaken, die eene verlamming der vasomotorische zenuwen der nieren ten gevolge hebben, niet altijd in de onmiddellijke nabijheid der nieren moeten gezocht worden; maar verwijst hier naar de physiologische experimenten van Claude Bernard, die door verwondingen van het verlengde merg en van de schenkels der groote en kleine hersenen albuminurie deed ontstaan.

De albuminurie is in al deze gevallen slechts een *nevensymptoom* bij zware ziekten geweest en wel bepaaldelijk een gevolg der secundair optredende circulatiestoornissen; nu treedt zij evenwel als *hoofdsymptoom* op; omdat de nieren bij zulke patienten werkelijke structuurveranderingen ondergaan hadden. De bloedvaten zijn bij deze structuurveran-

deringen in den regel direkt of indirekt begrepen en daardoor de bloeddruk lokaal in de nieren veranderd. Niet iedere nierziekte echter veroorzaakt albuminurie. Er kunnen ook nierziekten voorkomen, waarbij slechts in een gedeelte van het nierenparenchym eiwit afgescheiden wordt, bijv. bij metastatische processen door embolie, bij nieuwvormingen in het parenchym. Het eiwit komt dan niet uit de ziektehaarden zelf; want de niersubstantie is in den regel daar verwoest. De bloedvaten op de plaats der ziektehaarden worden gecompriëerd of verstopt en in het omringende weefsel treedt er dan eene collaterale hyperaemie op. Het eiwitgehalte is bij dergelijke patienten altijd zeer gering. Bij diffuse nierziekten kan de albuminurie ook *transitorisch* of *continueel* optreden, hetgeen samenhangt met de circulatiestoornissen. De albuminurie komt bij de *granulair atrophie* of *scirrhose* alleen voor door verhooging van den bloeddruk in de Malpighische lichaampjes. Hoe verder de atrophie voortgang gemaakt heeft, hoe meer glomeruli en piskanaaltjes er verwoest zijn. Het bloed komt daardoor onder een steeds hoogen druk; doch die druk wordt nog verhoogd door de hypertrophie der linkerkamer, die haar dikwijls vergezelt. De hoeveelheid afgescheiden urine blijft in den regel dezelfde, niettegenstaande het afzonderingsoppervlak verminderd wordt, omdat de circulatie versneld is en de afscheiding onder een hoogen filtratiedruk geschiedt. Er blijft daardoor te weinig tijd over voor het filtraat om eene wezenlijke verandering door diffusie en door opname van specifieke bestanddeelen uit de epithelia te ondergaan. Hetzelfde komt nu ook voor bij de *amyloidontaarding*. De anatomische onderzoekingen brachten ons aan 't licht, dat juist eerst de vaatlissen der glomeruli door de ontaarding aangetast werden. De wanden verdikken zich en het eindigt met eene obliteratie van het lumen. De hoeveelheid afgescheiden urine is evenwel niet zooals bij de granulair atrophie vermeerderd; waarschijnlijk komt zulks, omdat er geene algemeen verhoogde spanning in het arteriëel stelsel bestaat. De hypertrophie der linkerka-

mer werd hier ook niet aangetroffen. Het omgekeerde is ook voorgekomen; maar dan wilde men het zoeken in veranderingen der permeabiliteit der vaatwanden en daardoor deed zich de vraag voor, of door pathologische processen dier wanden, de doordringbaarheid voor eiwitlichamen veranderd kan worden. Men weet dat Max Herrmann bij honden de renaalarterie comprimeerde en daardoor kreeg hij eiwit in de urine. Hij verklaarde nu, dat de belette toevoer van arteriëel bloed een aderlijke hyperaemie veroorzaakt. De bloedlichaampjes bleven nu in de capillairen liggen en werd nu de compressie op de arterie opgeheven, dan moest het opnieuw toestroomende bloed een grooteren wederstand overwinnen. Cohnheim verwierp die theorie; want als men den arteriëlen bloedtoevoer langeren tijd belette, dan trad er na wegneming dier hindernis geen nieuwe bloedstroom meer op; omdat de vitale eigenschappen der vaatvliezen vernietigd waren. Duurde de belette arteriële bloedtoevoer niet zoo lang, dan trad er eene zwelling van het orgaan op door het uit treden van bloedplasma en emigratie der bloedlichaampjes (bloedig infarct). Hij had door zijne experimenten aangetoond, dat bij een langdurige onderbreking der circulatie de permeabiliteit der vaatwanden voor bloedbestanddeelen verhoogd wordt. Cohnheim had ook in zijn werk over ontsteking en ettering aangetoond, dat zich bij nierontstekingen de afzonderende vaten evenzoo verhouden moesten als de vaten in de mesenteriaal platen der kikvorschen, zoodra zij ontstoken waren. De acute of chronische nierontsteking kenmerkt zich dan ook op het lijk door zwelling en korrelige troebeling van het epithelium der piskanaaltjes, verbonden met een meer of minder aanzienlijke ophooping van witte bloedlichaampjes in de interstitiële bindweefselruimten. De uitzetting der vaatlissen in de glomeruli van ontstoken nieren is alleen het resultaat van eene bloedstuwung in de afvoerende vaten; ten gevolge van compressie door het gezwollen orgaan. De wanden der capillaire vaten worden bij ontstekingsstoestanden, op welke wijze zij ook ontstaan zijn,

permeabel voor stoffen, die zij in normale toestanden niet laten passeeren. Het zou dus niet alleen de bloeddruk maar ook de verandering der filtra in den glomerulis zijn, die aanleiding tot albuminurie bij ontstekings toestanden zouden geven. Wij vinden dan ook in het excretum bestanddeelen van het bloedplasma: eiwit, fibrine en soms een groote hoeveelheid witte bloedlichaampjes; terwijl men bij acute nierontstekingen ook roode bloedlichaampjes kan aantreffen.

Het hangt verder van de localiteit af, of dat exudaat zich in holten ophoopt, of de ontstekings zwelling te weeg brengt. Bij nierontstekingen is juist beide het geval. Een gedeelte van het exudaat vloeit met de urine door de piskanaaltjes weg; terwijl een ander gedeelte, dat waarschijnlijk uit het intertubulaire capillairnet ontstaat, in de intertubulaire ruimte en in het epithelium der piskanaaltjes dringt en beide doet zwellen.

c. De haematurie.

Er is reeds hierboven medegedeeld dat er in de urine witte bloedlichaampjes kunnen voorkomen; hier wordt het voorkomen van roode bloedlichaampjes in de urine afkomstig van zieke nieren behandeld. Men heeft ook gezien, dat er bij 't voorkomen van witte bloedlichaampjes ook eiwit in de urine aanwezig is, hetzelfde geldt nu ook voor de haematurie. Zij kunnen door de vaten der nieren in de urine komen, of ze kunnen reeds bij de normaal afgescheiden urine bij het passeeren der piswegen toegevoegd worden. Een rijkelijk gehalte aan roode bloedlichaampjes gaat evenwel niet gepaard met het aanwezig zijn van veel eiwit. De ondervinding heeft sommigen geleerd, dat bij eene renale haematurie in den regel geringe hoeveelheden eiwit aanwezig zijn. De fibrinoplastische en fibrinogene stof van het bloedplasma, dat in de urine bij haematurie aanwezig is, vereenigt zich tot vaste fibrinestolsels, zoodra het niet meer in contact is met den vaatwand. De roode bloedlichaampjes en de overige

gevormde elementen worden nu door die fibrinestolsels opgesloten. De vorm en de hoeveelheid van die fibrinestolsels hangt van de plaats der bloeding en van de hoeveelheid bloed, dat in de urine aanwezig is, af. Hoe copieuser de bloeding, hoe meer fibrinestolsels en hoe ruimer de plaats is, waar de bloeding voorkomt, des te volumineuser zijn de coagula. De grootste coagula kunnen in de blaas voorkomen; de vorm dier stolsels geeft ons ook somtijds aan, waar zij ontstaan zijn. Zij verschillen naar gelang zij in de nierholten of ureteren ontstonden. (nierkelkvorm, rolronde vorm). Bij eene renale haematurie treft men in den regel niet veel fibrinestolsels aan. Het aanwezig zijn van bloed in de urine kan men reeds door de karakteristieke kleuring met het oog waarnemen. De kleur is dan zwak vleeschrood tot bijna bruin zwart. Is het bloedgehalte zeer gering, dan verzamelt men de urine in een spits toeloopend glas, en laat het langeren tijd staan; dan bezinken de bloedlichaampjes. Het zekerste middel is het microscopisch onderzoek. Enkele gevallen komen er ook voor, waarbij de urine zeer sterk bloederig gekleurd is en waarin men bij microscopisch onderzoek al zeer weinig roode bloedlichaampjes in ontmoet. Het kan ontstaan zoodra de bloedlichamen in verval geraakt zijn, hetzij dat dit reeds binnen de bloedbaan plaats gevonden heeft, hetzij dat de roode bloedlichaampjes eerst uiteen vallen; als zij in de urine reeds aanwezig zijn. De kleurstof kan dan onveranderd in de urine opgelost blijven of in haematine omgezet worden. Soms wordt dit reeds door het dichrotismus waargenomen, maar zekerheid verkrijgt men door de spectraalanalyse. Men zou ook door middel der Hellersche proef tot een resultaat kunnen komen. Men moet dan eene hoeveelheid urine in een reageerbuisje met een oplossing van kalihydraat verhitten. De haematine wordt nu door de gepræcipiteerde aardphosphaten medegevoerd en schijnen nu eens bruinrood, dan weder helder bloedrood en dikwijls dichroïstisch, bij opvallend licht, groen.

Er is reeds medegedeeld, dat de vorm en grootte der

fibrinestolsels ons de plaats van hun ontstaan eenigszins aangaven. Bij de eigenlijke nierbloedingen vormen zich nu die stolsels reeds binnen de piskanaaltjes en verschijnen dan als cilindrische afdruksels, de zoogenaamde *bloedcylinders*. De oorzaken der nierbloedingen, afgezien van de traumatische laesies en kankergezwellen, komen bijna overeen met die van albuminurie. De eenvoudige bloeiovervulling kan in den vorm van eene actieve congestie optreden door scherpe diuretische middelen als: terpentijn, Cantharides, etc. Men kan ook dikwijls dergelijke middelen als vreemde bestanddeelen in de urine aantreffen en men kan ze soms aan den reuk, aan de kleur, of door chemische analyse herkennen. De eenvoudige opstuwung in de aderen kan als zoogenaamde passieve hyperaemie zoo hoog stijgen, dat er bloed per diapedesin door de wanden van het capillairnet in de piskanaaltjes geperst wordt. Dit kan voorkomen bij trombi in de nieraderen of in de achterste holle ader, terwijl de arteriële toevoer ongestoord haar gang kan gaan. De copieuse en aanhoudende nierbloedingen komen het meest bij acute diffuse nierontstekingen voor. Het bloed komt dan ongetwijfeld door de vaatwanden van de veranderde glomeruli door ontsteking in de piskanaaltjes. De haematurie, die bij de dissolutie van bloed kan voorkomen, is zeker in de zeldzame gevallen als een eigenlijke nierbloeding te beschouwen. De oorzaken, die de roode bloedlichaampjes binnen de bloedbaan doen vernietigen, zijn: zware koortsige toestanden en sommige vergiften als Ph. As. en hunne verbindingen, alsmede het zwavelwaterstofgas.

De gevormde bestanddeelen der urine bij nierziekten.

Zeer gewichtig is ook het microscopisch onderzoek der urine-sedimenten. In aanmerking komen de stoffen, die:

a. normaal in de urine reeds opgelost voorkomen, maar door de hoeveelheid en den vorm aanleiding kunnen geven.

tot ziekten der pisorganen; zooals de kristallijne afscheiding van pizure — en oxalzure kalk uit de urine reeds binnen de piswegen en de kristallijne en amorphe praecipitaten van aardphosphaten.

b. normaal in de urine niet of zelden voorkomen, maar die evenwel ook tot concrementvorming aanleiding kunnen geven, als de cystinekristallen.

c. normaal in de urine niet voorkomen, en als zekere symptomen van een functiestoornis der nieren, of van ziekten der piswegen optreden; als aanzienlijke bijmengingen van gevormde bloedbestanddeelen, van epithelium afkomstig uit de verschillende gedeelten der pisbereidende en pisleidende organen, en van pathologische vormsels uit de piskanaaltjes n. l. de piscylinders.

De pizure-, oxalzure kalk en cystine kunnen in versche urine zoowel bij gezonde nierfunctie als ziekelijke functie der nieren optreden. Hun voorkomen heeft geen andere beteekenis, dan dat deze bestanddeelen uit den opgelosten toestand reeds binnen de piswegen tot den vasten aggregatietoestand kunnen overgaan en dan door concrementvorming aanleiding geven tot ontsteking der piswegen en secundair ook der nieren.

Is de urine versch en vindt men praecipitaten van aardphosphaten en kristallen van phosphorzure ammoniakmagnesia dan duidt dit op eene ammoniakalische omzetting der urine binnen de piswegen; dat ontstaan kan door eene ontsteking van het slijmvlies, of door het binnendringen van een ferment in de blaas. Vindt men in het sediment witte en roode bloedlichaampjes, dan heeft dat voor de diagnose der ziekte een groote beteekenis, die hiervoren voldoende uiteengezet is, alleen wil ik hier nog mededeelen, dat men bij ontsteking van het nierbekken - *Pyelitis* - en van de blaas — *Urocystitis* — een compact ettersediment kan optreden. Men kan verder in de urine nog epitheliumcellen aantreffen, die alleen losgelaten zijn door eene eenvoudige hyperaemie. Zijn zij daarentegen door vetkorreltjes troebel gewor-

den, dan duidt dit wellicht op eene aanwezige ontsteking of op een ander degeneratie-proces. Onderzocht men de urine nog nauwkeuriger, dan zal men behalve dat alles nog andere pathologische vormsels aantreffen, die niet minder gewichtig voor de diagnose zijn.

De piscylinders.

Het zijn cilindrische vormsels uit de piskanaaltjes der nieren, die, volgens sommigen nooit onder normale levensverhoudingen gevormd worden; maar die ook evenmin voor zekere teekens van opgetreden structuurveranderingen in de nieren gehouden kunnen worden en die ook niet altijd en lang niet bij alle nierziekten optreden.

De piscylinders zijn niet alleen door hunne grootte van elkander te onderscheiden; maar hun uitwendig aanzien en ook andere eigenaardigheden noodzaken ons verschillende soorten er van te onderscheiden.

Het eerst komen hier in aanmerking de cilindervormige vormsels uit de piskanaaltjes, over wier natuur en beteekenis de minste verschillen heerschen. Het zijn:

1e. *de epitheliale cylinders*, gevormd uit aan elkander gekleefde epitheliumcellen, afkomstig uit de piskanaaltjes. Zij worden in hunnen natuurlijken samenhang bij acute ontstekings processen der nieren afgestooten.

2e. *de bloedcylinders* bestaan uit gestolde vezelstof en een massa roode bloedlichaampjes: zoodat zij onder het microscoop donker en ondoorzichtig schijnen. Men treft ze in groote hoeveelheid bij haematurie aan. (fig. 2).

Het microscopisch onderzoek leert ons nog andere soorten kennen als:

3e. *de hyaline cylinders*. Zij zijn van eene homogeene massa, glashelder en zoo bleek, dat de contouren somtijds moeielijk van de omringende vloeistof te onderscheiden zijn. Zij zijn veel gemakkelijker zichtbaar, zoodra men bij het praeparaat eene oplossing van Jodium in Jodkalium of eene niet te ge-

concentreerde oplossing van fuchsine voegt; in het eene geval worden zij geel, in het andere geval rood gekleurd. De meeste cylinders zijn smal. Sommige dier cylinders schijnen ligt gestreept, andere zijn meer of minder door fijne korreltjes, of door zeer fijne vetdruppeltjes als 't ware besprenkeld. Zij zijn ook niet over hunne geheele lengte even breed, maar worden naar het einde smaller (fig. 3).

4e. *de donker korrelige cylinders.*

Zij bestaan uit eene korrelige massa, laten derhalve het licht minder door en zijn dus onder het microscoop veel donkerder, dan de voorgaande. Deze cylinders zijn zijdelings tamelijk regelmatig ingekorven; zoodat het voorkomt alsof zij uit verscheidene stukken zijn samengesteld. (fig. 4).

5e. *de wasachtig blinkende cylinders.*

Zij hebben onder het microscoop een eigenaardigen glans en zijn dikwijls geel gekleurd. Zij bestaan uit eene homogeeene massa evenals de hyaline cylinders en onderscheiden zich daarvan door hun sterk lichtbrekend vermogen en de gele kleur. Zij komen zeer breed voor. (fig. 5).

Men kan soms aan al deze cilindrische vormsels aanhangsels vinden van epitheliaalcellen of hare detritus, afkomstig uit de piswegen, witte en roode bloedlichaampjes, amorphe praecipitaten van pizure zouten, doch zelden van kristallen van pizuur of oxalzure kalk. Al deze cylinders doen zich in den regel massief onder het microscoop voor.

Men kan nu nog andere vormsels aantreffen, die het voorkomen hebben van bandstrepen, wier randen parallel loopen; doch wier uiteinden meermalen gedeeld, of eenzijdig toegespitst, of spiraalvormig opgerold kunnen zijn. (fig. 6).

Deze lamelleuse strepen zijn soms aanzienlijk langer, dan de langste piscylinders en zoo breed of soms nog breeder, dan de onder 5 genoemde cylinders. Zij bestaan uit eene homogeeene, zeer bleeke, ongekleurde stof. Men vond aan deze cylindroiden nimmer epithelium of andere opgenoemde stoffen. Zij komen bij sommige gevallen van albuminurie voor en Thomas houdt het voor zeker, dat deze cylindroiden uit de

piskanaaltjes afkomstig zijn. Nothnagel zou ook een eigenaardige soort van hyalinecylinders in de urine van patienten, lijdende aan Icterus gevonden hebben. Zij zijn buitengewoon bleek, lang en zeer smal.

Veel is er al naar de cylinders gezocht en veel is er al over geschreven. Henle hield deze vormsels voor vezelstof, gestold binnen de piskanaaltjes; van daar de benaming *vezelstofcylinders*. Rovida had de cylinders grondig onderzocht en onderscheidde drie soorten: *de kleurlooze, de gele en de epitheliale cylinders*. Hij kwam door zijne onderzoekingen tot het resultaat dat de kleurlooze en de gele cylinders niet uit vezelstof, proteïnelichamen, geleïachtige massa, chondrine, mucine, colloïdstof noch hyaline bestonden. De eerste lossen zich in veel water en door warmte op en zijn veel resistenter tegen reagentia; de laatste niet en zijn minder resistent. Beide bezitten eenige eigenaardige eigenschappen van de proteïnelichamen; zoodat hij ze voor derivaten van albuminelichamen hield of volgens de Gorup-Besanezsche nomenclatuur voor albuminoïden. Key en Oedmansson hebben de theorie bestreden, dat zij uit de vezelstof van het bloed zouden ontstaan. Key meent, dat sommige soorten van cylinders uit eene ontaarding van het epithelium der piskanaaltjes en uit eene ineenvloëing der ontaarde epitheliumcellen tot eene homogeene massa zouden ontstaan; terwijl andere soorten zouden voortkomen uit eene afzondering dier epitheliumcellen. Oedmansson meent dat alle cylinders als een afzonderingsprodukt der epitheliumcellen moeten aanzien worden. Ottomar Bayer sluit zich bij de meening van Key aan; terwijl de theorie van Oedmansson door Oertel en Rovida bestreden werd. Sommige cylinders zijn nu nog voorzien van aanhangende epitheliumcellen, volgens Key en Ottomar Bayer het gevolg van reproductie dier cellen. Bartels meent, dat de hyaline-cylinders ontstaan door stolling der albuminelichamen of hunne derivaten, aanwezig in de afgezonderde urine. Hij zegt, dat het optreden van deze vormsels afhankelijk is van het optreden van eiwit in de

urine; ook heeft hij ze in eiwitvrije urine aangetroffen, maar dan had er juist te voren albuminurie bestaan. Hij houdt vol, wat er ook over hun ontstaan medegedeeld wordt, dat de vorming van werkelijk echte cylinders in de piska-naaltjes der nieren onder normale verhouding niet voorkomt; verder zegt hij ook, dat alle oorzaken, die tot albuminurie aanleiding kunnen geven, ook oorzaken kunnen worden, dat er piscylinders optreden. Hij meent verder, dat het een uitgemaakte zaak is, dat de verschillende soorten van cylinders, door vele schrijvers beschreven, ontstaan door metamorphosen, die de cylinders ondergaan kunnen en waardoor ook hunne optische en chemische eigenschappen veranderen.

Welke pathologische beteekenis heeft nu het optreden van piscylinders in de urine? In het begin niets anders, dan dat het individu aan eene echte renale albuminurie lijdt. Urine, waarin men eene groote hoeveelheid bleeke of donker korrelige cylinders vindt, is afkomstig uit ontstoken nieren. Zijn er aan die bleeke cylinders veel epitheliaalcellen, witte en roode bloedlichaampjes vastgehecht, dan duidt het op eene *acute nephritis*. Zijn er daarentegen meer korrelige cylinders aanwezig, dan is het lijden *chronisch* geworden. Zeer weinig cylinders ontmoet men bij eene albuminurie ten gevolge eener *bloedstuwing*, bij *granulairatrofie* en in de meeste gevallen van eene *amyloïdontaarding* der nieren. In de meeste gevallen eener chronische albuminurie zal men er meer de smalle en bleeke cylinders in aantreffen. Treden er een massa breede cylinders op, dan heeft men in den regel met een beletten urine-afvoer te doen; zooals bij nephritis en enkele gevallen van amyloïdontaarding. Is de urine zeer bleek van kleur, wordt er weinig afgescheiden, is het specifiek gewicht laag en zijn er zeer weinig smalle en vele breede cylinders aanwezig, zoodat er zich een vuil wit op stof gelijkend sediment vormt, dan treedt in den regel spoedig de dood bij zulke patienten op. De wasachtige cylinders zijn meest altijd aanwijzingen van een chronisch en intensief nierlijden.

Wordt vervolgd.

Heel- en Verloskunde.

Chirurgische Mededeelingen.

DOOR

W. G. VAN DER WAL,

Paardenarts 3e Klasse.

INDRINGENDE SCHEDELWOND BIJ EEN PAARD.

Den 21sten Augustus 1878 kwam een paard van het 1e regt. Hussaren onder behandeling met eene groote verwonding aan 't hoofd, gepaard met eene breuk van het rechter wandbeen. De uitwendige wond had eene overlangsche doorsnede van 7 c.m. en eene dwarsche doorsnede van 3 à 4 c.m., door welke wond een gedeelte der groote hersenen der rechter hemisfeer naar buiten pulde, ter grootte van ongeveer 4 c.m. Op die plaats en in den omtrek bestond groote gevoeligheid.

De verwonding was ontstaan door het aanloopen tegen den scherpen kant eener loods, dienende tot het drogen van het legstroo der paarden.

De behandeling bestond, nadat het paard voorzichtig op den grond gelegd was, eerstens in het wegknippen der haren in de omgeving, en het wegnemen van eenige beensplinters, waardoor eene onregelmatig vierhoekige opening ontstond.

Vervolgens werd de omtrek van de wond gezuiverd met eene oplossing van acid. phenylic. 1 : 200, het uitgepulde ge-

deelte der hersenen zoo goed mogelijk gereponeerd en daarna de wond met de dubbele knoopnaad zoodanig gehecht, dat onderaan eene kleine opening gelaten werd tot afvloeiing der etter.

Voor de hechting werden alle gereedschappen als spelden, pincetten, bistouri in eene oplossing gelegd van acid. phenylic. 1 : 120.

Na afloop hiervan werd het paard omgekeerd in zijne standplaats in den stal geplaatst, en slechts lauwe slobbering als voedsel gegeven. 2 dagen na de operatie ontlastte zich een weinig dunne etter, die den 3en en 4en dag overvloediger, dik en geel was, waarbij het paard nu en dan het hoofd schudde.

Den 6en dag ontstond eene zwelling aan het linker voorhoofds- en wandbeen, die zeer pijnlijk was, den volgenden dag meer gezakt was en toen over hare geheele lengte circa 7 c.m. geopend werd.

Daarna werd niet meer aan patient gedaan; storingen kwamen verder niet voor; de genezing volgde na verloop van zeven weken.

Gedurende de behandeling van dezen patient, kreeg ik een tweede met dergelijke verwonding; maar meer naar de voorhoofdsnaad toe.

OPERATIEVE BEHANDELING EENER PEESSCHEE- DE-GAL.

In het begin van het vorig jaar werd mij een paard ter onderzoek aangeboden dat zeer sterk kreupel liep, waarvan de oorzaak bleek te bestaan in eene gal, boven den kogel, tusschen de pees der perforans en perforatus van het linker achterbeen.

Deze gal, waarvan de overlangsche diameter 10,5 en de dwarsche diameter 9 c.m. bedroeg, was warm, pijnlijk en zeer gespannen. Na vergeefsche behandeling met ung. Cantharid., later nog met ung. Jodet,hydrargyr. werd besloten

over te gaan tot de aanwending van den aspirator van Dieulafoy. Na in schuine richting een fijne troicar tot in den gal gestoken te hebben, werd na opzuiging de cylinder van den aspirator gevuld met 30 gram van een geelachtig en bloederig vocht.

Daarna werden 15 gram solutio Jodii spirituosa ingespoten en dit vocht na 5 minuten er weder uit verwijderd, zoodanig evenwel, dat er ongeveer 3 gram inbleef.

Voor de operatie was de pols en temperatuur opgenomen; de eerste was 48 slagen in de minuut, de laatste bedroeg 37,6°. Daags na de operatie ontstond een weinig prikkelkoorts (temperatuur 39,6°), de kogel begon sterk te zwellen, was zeer warm en pijnlijk; de laatste verschijnselen verminderden evenwel spoedig. De zwelling bleef nog eenigen tijd bestaan. Het paard nu verder zonder eenige behandeling gelaten zijnde, was na verloop van eene maand in zooverre hersteld, dat de kreupelheid geheel verdwenen en de gal aanmerkelijk verminderd was.

Zeven maanden na de operatie, toen dit zelfde paard voor een ander gebrek in behandeling kwam, was de gal geheel verdwenen.

Haarlem, 4 Januari 1879.

Baarmoederomwenteling bij eene merrie.

DOOR

D. VAN DER SLUYS.

Veearts te Oude-Tonge.

Mogen bij het rund vele waarnemingen gedaan zijn, omtrent het voorkomen van baarmoederomwenteling; bij het paard zijn de waarnemingen, dienaangaande, nog zeldzaam. In de literatuur bepalen de opgaven hiervan zich tot enkele, terwijl ook de handboeken over verloskunde deze gevallen als zeldzaam voorkomend opgeven.

De beschrijving van een mij voorgekomen geval moge in dit tijdschrift een plaats vinden.

Op de laatste Algem. Vergadering te Utrecht, deed ik er in het kort mondeling mededeeling van.

Het was bij eene groote krachtige merrie, inlandsch ras, 9 jaar oud. Zij had reeds meermalen een veulen geworpen.

Gedurende het verloop harer dracht, had ik haar reeds driemaal in tusschentijden van 4—6 weken onder behandeling gehad wegens koliek, die, hoewel nog al hevig optredende, telkens vrij spoedig herstelde.

Ongeveer drie weken, vóór het einde van den drachtijd werd ik weer bij haar geroepen, als lijdende aan koliek.

Bij mijne komst vond ik patiente, liggende in den stal, koliekverschijnselen te kennen gevende, door omzien naar den buik, slaan met de beenen en pogingen om te rollen. Verschijnselen zooals ook vroeger bij haar waargenomen.

De pols was versneld, vol en week; de ademhaling versneld en versterkt. De kling was sterk gezwollen (een verschijnsel ook meermalen bij niet drachtige merrie's, aan koliek lijdende, waargenomen).

Het uier was vol en hard, terwijl droppels melk aan de tepels zichtbaar waren. Bij onderzoek van rectum en vagina vond ik in het eerste een paar kleine droge mestballen, terwijl ik in de vagina het ostium uteri volkomen gesloten vond en dit zonder eenigen tegenstand kon bereiken. Wel kwam mij de vagina iets korter voor dan gewoonlijk, terwijl ik boven naast en links van het ostium uteri een streng ter dikte van een vinger gewaar werd. Deze streng voelde ik duidelijk pulseeren.

Uit opgegeven symptomen, in verband met de volkomen sluiting van het ostium en het herhaald voorkomen van koliek bij patiente, bepaalde ik ook nu voorloopig mijne diagnose tot koliek. Ik richtte hiernaar dan ook de behandeling en diende antispasmodica met laxantia toe. Na het toedienen hiervan werd in den loop van den dag de toestand wat beter. Het paard werd rustiger, bleef meer staan en gebruikte nu en dan wat hooi van de ruif. Ontlasting van mest had evenwel niet plaats. In den volgenden nacht werd de toestand weer

erger, de koliekverschijnselen namen in hevigheid toe, zoodat ik den volgenden morgen weer vroeg werd geroepen.

Ik vond toen het paard uitgestrekt liggende, nu en dan het hoofd naar den buik wendende, terwijl het bij tusschenpoozen hevig met de beenen sloeg. De buikwand werd sterk gespannen, hetwelk met heftig dringen op de bekkenorganen gepaard ging, vergezeld met sterk steenen. De kling was nog gezwollen, doch het uier slap geworden. Een licht zweet was op enkele plaatsen zichtbaar. Het rectum vond ik ledig, terwijl in de vagina geene verandering te constateeren was. Ik beproefde het ostium te verwijden, doch het was mij niet mogelijk er met een enkelen vingertop in te dringen. Wel voelde ik door de vagina een voorliggend deel van het foetus, naar het mij voorkwam, gebogen knieën. Door het te voorschijn treden van weeën moest ik tot de naderende geboorte besluiten. Deze kon evenwel niet plaats hebben zonder eenige voorbereiding.

Daar ik evenwel het ostium niet kon verwijden en dit toch een zacht aanvoelen had, besloot ik nog af te wachten, denkende aan een krampachtige sluiting of mogelijk eene verscheuring van het collum uteri, waarbij toch ook geen ontsluiting kon plaats hebben.

Ik moet hierbij opmerken, dat ik het minst bedacht was op eene omwenteling der baarmoeder, wyl mij daartoe de karakteristieke gegevens ontbraken. 1°. Had ik met eene merrie te doen, waarbij dit zeldzaam is; 2°. miste ik de anders bij koeien zoo duidelijk volgbare plooiën in de vagina. 3°. was er van een binnenwaarts getrokken zijn der vulva niets waar te nemen.

Daar het paard bij vrij lange tusschentijden rustig was en stond, besloot ik, zooals gezegd, af te wachten. Intusschen zette ik de antispasmodische behandeling voort, door het toedienen van Flor. Chamom. met Extr. Belladonn. terwijl ik ook den baarmoedermond met de bekende Belladonnazalf insmeerde.

Gedurende dien dag bleef deze toestand bijna onveranderd,

Opgenoemde verschijnselen werden eer minder dan heviger. Ontsluiting kwam er evenwel niet. Tegen den volgenden morgen verergerde patiente weer aanmerkelijk. Na 's avonds het paard nog bezocht te hebben, werd ik dien morgen weer vroeg geroepen met de boodschap dat het paard veel verergerd was en mogelijk wel al gestorven kon zijn. Bij mijn komst was het dan ook reeds een kwartier vroeger gestorven. Eenigen tijd voor het intreden van den dood had hevig persen plaats gehad en was het paard niet meer tot opstaan te bewegen geweest. Overigens was de dood zacht ingetreden.

Ik onderzocht bij het cadaver nogmaals de vagina, of er mogelijk met of na den dood verandering was gekomen.

De baarmoedermond was evenwel nog vast gesloten en de vagina droog. Natuurlijk was ik zeer benieuwd naar den eigenlijken toestand der zaak, welke ik door de obductie kon te weten komen. 's Middags begaf ik mij daarvoor naar de hofstede.

Onder gunstiger omstandigheden had deze sectie nauwkeuriger kunnen zijn, doch daar het niet zeer aangenaam is, op een weide te staan onder een kouden regen in Maart, bepaalde ik mij tot de hoofdzaak. — Na blootleggen van uterus en vagina, vielen mij al dadelijk schuin van achter naar voren en links verloopende plooien in het oog, welke plooien, aan den mond aanvingen, en tot op het lichaam der baarmoeder verliopen. Met de hand in de vagina gaande kon ik nog niet in de baarmoeder geraken. Na eene kleine omdraaiing der baarmoeder, van links naar rechts, (het cadaver lag op den rug), opende zich het ostium en het vruchtwater begon af te vloeien. Dit had een sterk bloederige kleur, en verspreidde een ondragelijken reuk. De opening was nu zoo, dat ik eenigszins draaiende, met de hand in de baarmoeder kon komen, en de voorliggende vrucht bereiken. Na de uterus nog een kleine tegenwenteling te hebben doen ondergaan, was het ostium zoover verwijld, dat ik het foetus er door zou hebben kunnen verwijderen, indien dit in de normale positie had gelegen. De baarmoeder was ruim $\frac{1}{4}$ slag omgewenteld.

De vrucht was abnormaal gelegen, nl. met in de knieën teruggeslagen voorbeenen en stijve gewrichten, den kop op den linkerschouder teruggeslagen, met stijven hals, terwijl de kaken aan die zijde, (zoowel onder- als bovenkaak) scheef gevormd waren, waardoor de kop een sterk, asymmetrisch voorkomen had. Het loslaten der haren en het stinken van het vruchtwater duidde aan, dat het veulen reeds eenige dagen moest gestorven zijn. De baarmoeder was in ontstekingsachtigen, op enkele plaatsen gangreneusen toestand.

Van de pulseerende streng bespeurde ik niets bij de opening. Of bij een tijdige en juiste diagnose door eene tegenwenteling, de abnormale toestand had kunnen opgeheven worden, is moeielijk uit te maken. In dit geval zou de terminatie der geboorte zeker niet zonder gevaar voor het moederdier zijn afgelopen.

Nadat ik dit opstel had geschreven, ontving ik de 3e aflev. dl. IX van dit tijdschrift, en vond daar, in de verdienstelijke mededeeling van collega Vermast, aangaande deze zaak nog eenige inlichting.

De hierin aangevoerde gevallen verspreiden evenwel niet veel licht, en de gedane waarnemingen, omtrent eene gelukkige behandeling, behooren zeker nog tot de zeldzaamheden.

Ook hier wordt gesproken van een korte, maar harde koord, waarschijnlijk hetzelfde, als de door mij gevoelde pulseerende streng. Tot mijn spijt kon ik niet constateeren wat dit eigenlijk geweest is.

Mocht mij later dergelijk geval in de praktijk voorkomen, hoop ik spoediger op eene contorsie bedacht te zijn, en hare behandeling te beproeven.

Oude-Tonge, 17 Januari 1879.

Korte mededeelingen.

UITTREKSELS.

Statistiek van en opmerkingen omtrent de tuberculosis van het rund in het Koninkrijk Beieren

Bekend is de meening van den overledenen directeur van de Veeartsenijschool te Berlijn, *Prof. Gerlach*, dat n.l. (op grond van de genomen voedingsproeven) het vleesch en de melk van tuberculeuse runderen ongeschikt zou zijn voor de menschelijke voeding en eveneens dat deze meening van Gerlach vele bestrijders vond.

Ook de »*duitsche vétérinär-rath*» gaf in hare vergadering van 1875 als hare meening te kennen, dat de tot op heden godane waarnemingen, hoewel van belang zijnde, toch niet als afdoende konden beschouwd worden.

Ook in de vergadering van veeartsen te Munchen (22 April 1876) werd deze questie breedvoerig besproken en tevens geconstateerd, dat er omtrent deze ook in Beieren nog al voorkomende ziekte volstrekt geen statistiek bestond en deze toch in de eerste plaats noodzakelijk is. Door deze vergadering werd nu de wensch uitgesproken dat door de, door den staat aangestelde veeartsen (amtlichen thierärzte) met medewerking van de overige veeartsen, zorgvuldige statistieke waarnemingen werden gedaan omtrent het voorkomen van de tuberculosis, daarbij tevens acht te geven op alle omstandigheden, die in verband staan met de aetiologie dier

ziekte, alsmede met het schadelijke of onschadelijke van het gebruik van vleesch en melk van die zieke dieren, voor den mensch.

Nadat ook de Landesthierarzt (tevens Directeur van de veeartsenijschool te Munchen) *Prof. Probstmayer*, (sedert overleden) zich geheel met dezen wensch vereenigde, werd bij ministerieel besluit van 11 Dec. 1876 bepaald, dat voortaan in het geheele Koninkrijk, tegelijk met de gewone Jaarsberichten van den gezondheidstoestand van het vee, rapporten moeten worden ingezonden behelzende de statistiek en andere waarnemingen betrekkelijk de tuberculosis van het rund.

In een daarvoor vastgesteld tabellarisch overzicht moet n.l. door de Bezirks- en Kreitz-Thierärzte opgave gedaan worden van het voorkomen van tuberculosis in het geheel, de waargenomene gevallen bij het leven, bij welke veesoorten, het geslacht, den ouderdom, de zitplaats en uitbreiding der ziekte bij de geslachte dieren, de aard van het vleesch, de verhouding van het aantal tuberculeuse dieren op den geheelen veestapel en in eene aparte kolom alle opmerkingen betreffende aetiologie enz.

Uit deze voor het eerst verschenen berichten van 1 Januari—31 December 1877 is door den tegenwoordigen Landes Thierarzt und Regierungsrath Ph. I. Göring, een overzicht gemaakt, waaraan wij het volgende ontleenen :

In het Koninkrijk Beieren zijn in het geheel waargenomen :

4976 parelzieke (tuberculeuse) runderen, zijnde dit wat de verhouding betreft tot den geheelen veestapel 1,62 op de 1000 stuks vee.

Wat het *geslacht* betreft, zijn daarvan voorgekomen 869 gevallen bij mannelijke en 4107 bij vrouwelijke runderen.

Naar den *leeftijd* zijn waargenomen :

64	gevallen	bij runderen	beneden 1 jaar oud;	alzoo	1,31	proe.,
528	»	»	»	van 1 tot 3 jaar;	»	10,81 »
1846	»	»	»	van 3 tot 6 jaar;	»	37,80 »
2445	»	»	»	boven de 6 jaar;	»	50,07 »

Omtrent de *zitplaats en uitbreiding* der tuberculosis bleek dat deze voorkwam:

in de longen en op het buikvlies	2000 maal	=	41 proc.,
enkel in de longen	1599 »	=	33 »
enkel op het buikvlies (parelziekte)	844 »	=	17 »
in andere organen	342 »	=	8 »

Tijdens het leven zijn 1204 gevallen waargenomen; de dikwerf moeilijke diagnose in aanmerking genomen, mag men wel aannemen, dat er meer tuberculeuse runderen geweest zullen zijn.

Omtrent de *aetiologische verhoudingen* wordt opgegeven, dat in bijna alle berichten de *erfelijkheid* als bepaalde oorzaak is geconstateerd.

In 123 gevallen wordt de overerving beslist aan *moeders-* en 43 gevallen aan *vaders-*zijde toegeschreven. In 22 gevallen wordt *verwantschapsteelt* en in 24 gevallen *cohabitatie* beschuldigd. 3 gevallen worden er opgegeven als te zijn ontstaan door *infectie* en wel bij de coïtus.

10 berichtgevers beschuldigen de rijkelijke melksecretie als een oorzaak van de tuberculosis.

Wat betreft *het nadeel van het gebruik van vleesch en melk van tuberculeuse dieren*, zoo is door deze eerste berichten der Beiersche veeartsen niet het minste bewijs geleverd voor een genetischen samenhang van deze ziekte met de menschelijke tuberculosis. Bijna allen verklaren, dat hun geen nadeel bekend is geworden van het gebruik van vleesch of melk van tuberculeuse dieren voor de gezondheid van den mensch.

Van de door *Göring* nog in het bijzonder aangehaalde opgaven van enkele Bezirks- en Kreitz-thierärzte, wensch ik nog deze op te geven, 1e dat *Röbl* te München alléén het vleesch voor onbruikbaar verklaart in hevige gevallen van tuberculosis, wanneer er n.l. in onderscheidene organen tegelijk tuberkels voorkomen, en vooral wanneer de lymphe klieren of de milt tuberculeus ontaard zijn. 2e Dat *Brell* te Mindelheim nog eene proef genomen heeft, waarbij hij aan

een varken 4 maanden en 20 dagen vleesch voederde van een in hevige mate tuberculeus rund zonder het geringste verschijnsel van tuberculosis bij het later geslachte varken te bespeuren. Ook deelt dezelfde nog mede, dat hem eene familie bekend is, die zich sedert jaren voedt met vleesch van tuberculeuse dieren, welke familie de beste gezondheid geniet. Zie *Maisel* te Gerolshofen vestigt in het bijzonder de aandacht op den goeden gezondheidstoestand van vilders en familie, die toch steeds dergelijk vleesch gebruiken.

Alleen in 4 berichten wordt melding gemaakt van het nadeelige van het gebruik van ongekookte melk van tuberculeuse koeien voor jonge varkens, waardoor wel degelijk tuberculosis ontstaat.

Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin und vergleichende Pathologie IV Band 1878 5 u 6 Heft.

J. H.

OVER DE AETIOLOGIE VAN HET MILTVUUR.

Is de hooge temperatuur van zekere dieren, met name vogels, een boletsel voor de ontwikkeling van het miltvuur?

In de zitting van 14 Mei 1878, der académie de médec. de Paris. uitte *Colin* zich in dien geest, dat geen der huisdieren, zoogdieren en vogels, absoluut onvatbaar voor het miltvuur zijn. Maar hij verdeelt deze dieren in twee categoriën: de eerste bezitten de geschiktheid om de ziekte in elke periode des levens in de meest verschillende omstandigheden te krijgen; de andere kunnen die slechts in de vroege jeugd krijgen. De vraag, waarom zoodanig dier, dat op het oogenblik der geboorte de geschiktheid heeft, om het miltvuur te krijgen, die binnen eenige weken verliest, is zeer moeielijk op te lossen, omdat van den eenen kant, de bacterie schijnt te leven en zich te vermenigvuldigen in het bloed van elk dier; en van den anderen kant, volgens *Koch*, de ontwikkeling dezer bacterie plaats heeft bij alle graden, begrepen tusschen $+ 12^{\circ}$ en $+ 44^{\circ}$, alzoo bij elke temperatuur der

warmbloedige dieren, zonder eenige uitzondering. Er bestaat dus reden om zich te verwonderen, dat, volgens Pasteur, de temperatuur van 42 graden het beletsel zou zijn voor de ontwikkeling van het miltvuur bij de vogels.

Colin geeft daarna de resultaten zijner proefnemingen op van zes kippen, twee duiven, eene kat en een hond. Hij bepaalde zich tot de indompeling der beenen en de onderste buikvlakte dezer dieren in water van $+ 8$ à $+ 10$ graden, waardoor hij eene afkoeling van 1, 2, 3 graden verkreeg; ten einde alzoo de warmte der niet voor miltvuur vatbare diersoorten op de hoogte te brengen der soorten, die aannemen. Hij durfde de temperatuur niet lager doen dalen, daar hij dan alle half ingedompelde dieren, vooral bij buitengewone snelle afkoeling, binnen 12, 10, 6, zelfs 2 uur en minder zou dooden; en dan zou het miltvuur geen tijd gehad hebben zich voor den dood te ontwikkelen, die bij 25, 20 à 18 graden volgt. Alle proeven mislukten en Colin komt tot de volgende besluiten:

1^o. Er bestaat geen zeker verband tusschen de normale warmte der dieren en hunne vatbaarheid of niet-vatbaarheid om het miltvuur te krijgen. Bij gelijken graad zijn sommige vatbaar, andere onvatbaar voor die ziekte.

2^o. De kunstmatige verlaging der temperatuur van de vogels tot 40° doet geen miltvuur ontwikkelen, hoewel bij 40° deze ziekte spoedig ontstaat bij het schaap, het konijn en andere soorten.

3^o. De afkoeling der temperatuur tot 38 en 37 graden bij de vleescheters, den volwassen hond en de kat, is ook niet in staat om het miltvuur te doen ontstaan.

4^o. Eindelijk, de lage temperatuur der huid of van het onderhuidsche weefsel zelfs versterkt door het koude bad, schijnt geen bijzonder merkbaaren invloed uit te oefenen op de ontwikkeling der toevallen, daar waar het virus is ingebracht.

In de zitting van 9 Juli 1878 verklaarde Pasteur dat hij reeds vroeger uit zijn naam en dien van de H. H. Jou-

bert en Chamberland had medegedeeld, dat men bij de kippen het miltvuur kon ontwikkelen door haar te verkoelen, indien men het onderste gedeelte van het lichaam dompelt in water dat kouder is dan het lichaam van het dier. Indien het mogelijk is het miltvuur aan de kippen te bezorgen door eene eenvoudige afkoeling, zou het dan niet mogelijk zijn, haar te genezen, door haar bij tijds te verwarmen? Deze hoop is bevestigd; de proef bewijst het.

Als men eene kip heeft ingeënt, en het miltvuur op een tamelijk lagen graad door de afkoeling verkregen is, dan heeft hare genezing in de beste omstandigheden plaats, indien zij verwarmd wordt. Men kan daarom als bepaald vastgesteld beschouwen:

- 1°. Dat de kippen niet vatbaar zijn voor het miltvuur;
- 2°. Dat de afgekoelde kippen gemakkelijk het miltvuur krijgen;
- 3°. Dat de kippen, bij welke men het miltvuur goed heeft ontwikkeld door verlaging der temperatuur, geheel kunnen genezen door haar weer te verwarmen.

De bacterie wordt dan geresorbeerd. De genezing gelukte niet als het bloed reeds door de bacteriën te sterk was aangetast in de laatste uren des levens.

Pasteur kwam verder op tegen de mededeeling van Colin in de zitting van 14 Mei, dat hij en zijn medewerkers zich vergist hadden, en verklaarde dat door de afkoeling in water, tot een derde van het lichaam ingedompeld, de kippen wel degelijk miltvuur krijgen en *aan die ziekte* in minder dan 30 à 48 uur sterven, terwijl men overal miltvuur-bacteriën vindt. — Pasteur geeft verder op, dat Colin, bezield met het verlangen, om tegen te kunnen spreken, de proeven niet voldoende genomen heeft, door de temperatuur der kippen slechts van 42 op 39 graden te brengen, terwijl hij tevens verkeerd redeneerde door waarnemingen op het schaap en konijn met de kippen in verband te brengen.

Colin, opkomende tegen het resumé zijner proefnemingen, verhaalt nogmaals hoe Pasteur miltvuur ontwikkelt op af-

gekoelde kippen en verklaarde de gevonden bacteriën voor die, welke men ingeënt had. Het zou hem aangenaam geweest zijn de bacteriën der doode kip te zien, die Pasteur had vertoond en die hij intact heeft weggedragen, in plaats van gelegenheid te geven voor de autopsie en het microscopisch onderzoek.

In de volgende zitting kwam Pasteur op dit gezegde terug en stelde hij voor om eene dergelijke kip te onderzoeken, waarna de president aan de orde stelde, dat de academie zou besluiten, dat de autopsie en het microscopisch onderzoek der aan miltvuur lijdende kip, die Pasteur aan Colin zal overgeven, zullen gedaan worden in tegenwoordigheid eener te benoemen commissie, om de beweringen van Colin te controleeren.

Voor deze commissie werden benoemd de H.H. Pasteur, Colin, Davaine, Bouley en Vulpian.

In de zitting van 23 Juli 1878 bracht Bouley rapport uit over de bevinding. Het proces-verbaal luidde:

Pasteur had drie kippen vertoond, die hij verklaarde geïnfecteerd te hebben met miltvuur op de wijze die hij nader heeft uitgelegd.

No. 1, geënt met vijf druppels onder de thorax, gedompeld in een bad van 25 graden, dood in 22 uur.

No. 2, geënt aan dezelfde plaats met tien druppels van een ander cultuurvocht; een bad van 30 graden; dood in 36 uur.

No. 3, aan dezelfde plaats geënt met tien druppels van ditzelfde vocht; dood in 48 uur.

Verder had hij een 4e levende kip, tegelijk ingeënt met vocht van No. 1; na 43½ uur uit het bad genomen, en toen de temperatuur tot 36 graden was gekomen, geplaatst in een verwarmingsoven bij 42 graden.

Nog had hij eene vijfde kip, die in dezelfde omstandigheden had verkeerd als de laatste, zonder ingeënt te zijn.

Het onderzoek had op No. 3 plaats.

De commissie constateerde de volgende feiten:

1° Aan de plaats der inënting: sereuse infiltratie, zeer schoone en zeer talrijke bacteriën.

2° Weefsel van den kam: zeer bleeke bacteriën, geconstateerd door alle leden.

3° Bloed eener oppervlakkige ader, ver van het punt der inënting: talrijke en zeer schoone bacteriën.

4° Bloed van het hart: zeer schoone bacteriën, schijnbaar even talrijk als in de onderhuidsche ader.

Na deze bevestigingen verklaarde Colin, dat verder onderzoek onnoodig was, daar aan het bewijs van de aanwezigheid der miltvuur-bacteriën niet meer te twijfelen viel, en de commissie, ook hij, teekende het procesverbaal.

Colin deed intusschen het verschil in de omstandigheden, waarin de dieren voor de proefnemingen geplaatst waren, uitkomen; hij noemde er drie: 1° Hij koelde 2, 2½, 3 graden af, daar hij meende dat het genoeg zou zijn, de temperatuur te hebben der zoogdieren, die het miltvuur krijgen. Pasteur daalt tot 36 graden; had hij dit gezegd, dan was Colin's eerste proef gelukt, en had hij vijf kippen kunnen sparen.

2° Bestond er verschil in de wijze van het nemen van het koude bad; hij plaatste het dier in een kooi, die in het bad werd neergelaten totdat de pooten en onderste buikvlakte ingedompeld waren. Pasteur hechte door middel van spijkers, vleugels en pooten aan eene plank, en dompelde de helt van den buik in het bad; daardoor kan best eene aandoening ontstaan, op miltvuur gelijkende, of minstens eene predispositie daarvoor. Hij beschouwt de zaak nog niet als beslist; maar hij helt over tot de gedachte, dat de afkoeling noch de eenige, noch de voornaame oorzaak is van het ontstaan der ziekte.

Een 3e verschil bestaat in de wijze van proefneming. Hij bedient zich van bloed van miltvuur, en van betrekkelijk kleine giften; hij vult eene lancet viermaal van één druppel. Pasteur maakt gebruik van een vocht gevuld met bacteriën of cultuur van bacteriën, verbonden met een alcali, en injicteert 5 à 10 druppels, met een vocht dat zich op een groot

ten afstand onder de huid verspreidt, en dat gemakkelijk geabsorbeerd wordt.

Hij weet thans hoe Pasteur zijne wonderen verricht, en zal van nu af aan onderzoeken, of deze zaak wel van de temperatuur afhankelijk is, want, al erkent hij het feit, hij reserveert zich formeel de verklaring.

Pasteur wederlegt daarop duidelijk de verschillen in de proefnemingen door Colin opgenoemd en zegt, dat deze zich heeft vergist, hetgeen hij ook ronduit heeft bekend, door het procesverbaal te teekenen; zijn ongelijk bestaat vooral daarin, dat hij zich vooruit niet heeft komen overtuigen van het onderzoek van hen, die hij meent te mogen tegen spreken.

Annales de méd. vétérin. December 1878.

M.

ZIEKTE VAN PAARDEN NA UITSLUITENDE KLAVERVOEDERING.

Volgens Uebele treedt deze ziekte in het voorjaar enzootisch op; hij noemt haar klaverziekte. In het begin treden symptomen van koliek op, gecompliceerd met hersenverschijnselen of acute congesties der longen. Als prodomaalverschijnselen kunnen gelden: groote matheid, hangen van het hoofd, heete schedel, soporeuse toestand of nerveuze opgewektheid, doffe strakke blik, lichte spiertrekkingen aan den bovenhals, heete pappige mond, en gastrische storingen, die zich dikwijls ook door ware vratzucht te kennen geven.

Spoedig daarop treden storingen van het evenwicht in, de zieken wankelen, alsof ze zouden neervallen, hetgeen ook dikwijls in somnolenten toestand gebeurt; opgestaan zijnde, maken zij onhandige bewegingen, tuimelen, draaien naar ééne zijde, of er treden epileptoïde toevallen in. Bijna altijd is de conjunctiva sterk rood gekleurd, de oogen schit-

teren, de huid verliest hare volheid, blijft in plooiën staan; de paarden eten evenwel meestal den geheelen dag door en hinniken zelfs daarbij. De pols is 50—60; zeer opvallend evenwel is de snelle en onregelmatige ademhaling. Het einde is steeds eene hersenverlamming, die zeer dikwerf door eene paralyse van den slokdarm wordt voorafgegaan; over 't geheel vertoonen de dieren het beeld der Kopfkrankheit, alléén met dit onderscheid, dat zij steeds bij bewustheid zijn, en van den kolder onderscheidt de ziekte zich bijzonder daardoor, dat het gevoels- en voorstellingsvermogen geene storing ondergaat, geene vertraging van den pols intreedt, de ademhalings-rhythmus sterk gestoord en de respiratie zelve eene versnelde is.

Bij de sectie vond hij steeds veel, maar dun bloed, alle organen week, bleek, bijzonder het hart zeer flets. De hersenvliezen sterk doorweekt, troebel en bleek, evenzoo de hersenen, die op sommige plaatsen, vooral aan de basis plaatsen hadden ter grootte van een hazelnoot, die, of wel sterker glanzend of oedemateus verweekt zijn. Vele, vooral rationeele landbouwers, houden het lijden voor besmettelijk; maar er worden daarom zooveel dieren ziek, wijl zij aan dezelfde ziekmakende oorzaken zijn blootgesteld.

De behandeling heeft bijna geen gevolg, want slechts die zieken herstellen, welke niet erg zijn; er sterven jaarlijks minstens 70 proc. De zuiver ontstekingswerende behandeling is bepaald nadeelig, evenzoo geven de ijsomslagen of het morphiüm bij sterke nerveuze opgewektheid onzekere uitkomsten. Iets meer effect hebben de prikkelende en afleidende middelen; het beste gevolg evenwel verkrijgt men door dadelijk tot haversvoeding over te gaan, als dat nog mogelijk is, en de zieken nog behoorlijk tot kauwen en slikken in staat zijn.

Thierarzt No. 4, 1878.

M.

THERAPIE DER SUBACUTE HERSENONTSTEKING VAN DE PAARDEN.

Zippelius zegt, dat de subacute hersenontsteking der paarden het gevolg is van eene te intensieve voeding, waardoor te veel circuleerend eiwit gevormd wordt, meer dan verdragen kan worden. Zoolang het organismus nog de mogelijkheid bezit, met den grooten toevoer van stikstof het evenwicht te behouden, d. w. z. om uit het eiwit, vleesch en ook vet te vormen, zal zich niet buitengewoon veel circuleerend eiwit kunnen ontwikkelen; zoodra evenwel de dieren de physiologische grens der stofaanzetting nabij komen, begint de groote opzameling van het voorraads-eiwit en daarmee ook het streven van het lichaam, om zich van de overmaat op eenige wijze te ontdoen — zooals door de vorming van stikstofrijke (hippurzuurhoudende) ichthyotische huiduitslagen of door directe exsudatie.

Het is natuurlijk, dat de verschillende diersoorten met opzicht tot hare vatbaarheid, om eiwit om te zetten, zich zeer verschillend verhouden, en dat speciaal de carni- en omnivoren hierin boven de herbivoren staan, hetgeen uit de onderzoekingen van Grouven bij ossen, van Voit bij honden en katten, van I. Lehmann bij varkens en door vele nieuwere werken genoegzaam is aangetoond.

Uit die onderzoekingen, vooral uit de daar bewezen vatbaarheid der carnivoren, om buitengewoon hooge stikstofuitscheidingen door de urine te bewerkstelligen, mag men besluiten, dat deze diersoorten, bijna niet in de omstandigheid komen ziek te worden, ten gevolge eener niet te overmeesteren hoeveelheid van circuleerend eiwit. Bij varkens, die, zoodra zij op een hoogen stand van orgaan-eiwit gebracht zijn, naar de slachtbank gaan, zullen genoemde storingen ook zelden voorkomen; runderen zullen, als zij niet voor de vetmesting bestemd of drachtig zijn, of melk moeten produceeren, wel geene zeer stikstofrijke voeding

krijgen. In het eerste geval worden ze geslacht, in het laatste hebben zij ook een verbruik, dat aan den rijkelijken toevoer beantwoord; het is zelfs voor de melkproductie van groote waarde, om de koeien op een zoo hoog mogelijken stand van circuleerend eiwit te brengen, daar het uier voor het grootste gedeelte uit circulatie eiwit bestaat; daarom zullen ook bij runderen ten gevolge van te rijkelijken stikstoftoevoer geen erge storingen te verwachten zijn.

De gevaarlijkste dieren blijven in dit opzicht steeds de paarden, vooral jongere, aan welke men gaarne iets meer toedient, en van welke volgens de klinische waarneming en overeenkomstig de wetenschappelijke verklaring alleen de geveleschde, dik gemeste dieren ziek worden. Ook bij den mensch komt waarschijnlijk een analoog lijden voor als bij de paarden.

Dit zij vooraf gezegd, om aan het eigenlijke doel van dit opstel, aan de rationeele therapie der subacute hersenontsteking der paarden den noodigen grondslag te geven.

Wanneer ook tegen de subacute hersenontsteking meest prophylactisch d. i. door eene rationeele voeding en door ventilatie der dompige stallen en scheiding der paarden- en runderstallen, moet worden te velde getrokken, zoo zou het toch van groot belang zijn, indien het gelukte, op grond der boven ontwikkelde aetiologie, geneesmiddelen te vinden, die, zooals het beloop der ziekte het hier zou wenschelijk maken, in staat waren, spoedig eene dergelijke verandering in de constitutie van het lichaam te bewerken, dat de overtollige voorraad eiwit op eene onschadelijke wijze verbruikt werd.

Tot heden kennen wij drie stoffen, die op de gewenschte wijze eene bevredigende werking kunnen ontwikkelen, namelijk: *het arsenik, den braakwijnsteen en de phosphorus.*

C. Gaethgens vond, dat arsenik en braakwijnsteen bij dieren, die op stikstof-evenwicht gebracht waren, eene belangrijke verhoogde omzetting der stikstofhoudende lichaamsbestanddeelen bewerken; nog meer is dit evenwel met phosphorus het geval, die, zooals I. Bauer door zijne proeven aantoonde, eene opvallend snelle vettige degeneratie van

alle organen bewerkt. Het vet werd daarbij uitsluitend uit het eiwit gevormd, nadat piasstof van het laatste zich afscheidde en uitgescheiden werd. Een groote hond, met constante stikstof-uitscheiding, die na 12 dagen honger lijden, alle met het vrije oog zichtbare vet, in het onderhuidsche celweefsel en mesenterium, bijna geheel verloren had, kreeg den 13^{en} hongerdag eene phosphorpil. Er werd met kleine giften aangevangen, en deze werden eerst langzaam vergroot, om den dood zoo lang mogelijk tegen te houden.

De hoeveelheid uitgescheiden stikstof steeg daarbij van 7,32 g. den eersten dag op 23,9 g. den zesden phosphordag, en in weerwil dat door het lange honger lijden de hond zeer vermagerd was, werden er na den dood grootere hoeveelheden vet gevonden dan bij normale voeding, namelijk in procenten der bij 100^o gedroogde zelfstandigheid:

	<i>spier</i>	<i>hartspier</i>	<i>lever</i>
vet bij normale voeding:	16,7	9,2	19,4 proc.
vet na phosphorgiften:	42,4	20,4	30,0 proc.

Wochenschr. f. Thierh. u. Viehz. No. 23, 1878.

M.

OVER DE OORZAKEN VAN DEN MOK BIJ HET RUND, OOK BEKEND ONDER DEN NAAM VAN SPOELINGS- UITSLAG, BEENSCHURFT ENZ.

Zooals bekend is, loopen de meeningen omtrent het wezen en de oorzaak van bovengenoemde ziekte zeer uiteen; vooral in den laatsten tijd is deze verwarring nog toegenomen.

Werd nl. door sommigen de oorzaak alleen toegeschreven aan het aanhoudend vochtig staan en het onzuiver worden der achterbeenen door mest en urine, zooals door Rychner, Vix en Merk in het bijzonder wordt opgegeven, zoo werd later door Prof. Zurn het wezen der ziekte aangeduid als eene huidmykose, veroorzaakt door de in de spoeling aanwezige plantaardige parasieten en eindelijk door Dr. Rabe het

aanwezig zijn van mijten als de eenige oorzaak aangegeven.

Door Alb. Johne, docent aan de veeartsenijschool te Dresden, is eene uitvoerige verhandeling over die ziekte medegedeeld (62 bladzijden) in het »Bericht über das Vétérinairwesen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1877" bevattende zoowel onderzoekingen van hem zelve, als mededeelingen van hem verstrekte gegevens, om zodoende meer licht te krijgen omtrent het wezen der ziekte, zoowel als van de middelen tot het voorkomen en bestrijden.

Hoewel nu die onderzoekingen tot geen eindresultaat geleid hebben en nog voortgezet zullen worden, is deze verhandeling toch zoo belangrijk, dat ik er de aandacht ten minste hier op vestigen wil.

Johne begint zijne mededeelingen met de geschiedenis van het ontstaan en de verspreiding der ziekte, die eerst in het begin van deze eeuw bekend is geworden en wel, zeer opmerkenswaardig, juist samenvallende met den tijd, waarin de aardappelbouw reeds eene groote uitbreiding verkregen en het oprichten van branderijen en het maken van spoeling op groote schaal plaats had. De eerste en zekerste mededeeling omtrent die ziekte is van Otto (1834), daarna van Spinola (1836) later gevolgd door die van Kuers, Funke, Haubner, Wagenfeld enz., die allen deze ziekte beschouwen in verband met het voederen van aardappelen en spoeling.

Nu is juist deze oorspronkelijke opvatting in den laatsten tijd sterk bestreden, en wil men deze ziekte zooals boven reeds is aangegeven aan andere oorzaken hebben toegeschreven.

Johne meent in de eerste plaats, dat er, behalve de eigenaardige door bijzondere voedingsverhoudingen veroorzaakte mok, wel degelijk nog aan de ledematen van het rund eene andere uitslagziekte kan voorkomen, die door uitwendige oorzaken (chemisch-mechanische prikkels) ontstaat en zelfs door hem in eenige gevallen is waargenomen, welk uitslag wel eenige overeenkomst heeft met, maar toch nog voldoende verschilt van de eigenlijke spoelingsmok, waarvan hij vervolgens eene nauwkeurige beschrijving geeft.

Of de door Héring en Dieterichs beschrevene *druivenstengelziekte* ook identisch is met de ware mok durft J. niet te beslissen; in ieder geval is zij daarmede zeker het meest verwant, omdat zulks ook eene specifieke ziekte is, die door zekere voedingsmiddelen nl. van druivenstengels en wijnstokloof ontstaat.

Achtereenvolgens worden nu door J., op grond van genomen proeven en gemaakte ervaringen, de bewijsgronden voor de boven aangegevene oorzaken dezer ziekte ontzenuwd en door hem daaraan vastgehouden, dat de ziekte ongetwijfeld met eene bijzondere voedingswijze in verband staat, maar dat deze voedingswijze niet altijd bij alle runderen en ook niet in alle stallen de mok veroorzaakt, zoodat er nog zekere, nog niet nader bekende voorwaarden bij in het spel moeten komen.

Door deze voorwaarden op te sporen, kan men tot eene nadere kennis der ziekte geraken.

Als van invloed zijnde of kunnende zijn, worden door J. de volgende omstandigheden aangegeven en besproken:

Het geslacht; de gewoonte; de meerdere of mindere beweging van het dier; de hoeveelheid spoeling; de hoeveelheid van ander daarbij toegediend voeder, bijv. hooi; de zuiverheid in den stal.

Verder de solanine, de aanwezige zuren in de spoeling, de foeselolie (amyl-alkohol); slechte gisting; de verhouding van de voedselstoffen in de schadelijke voedingsmiddelen.

Verder wenscht hij nog de aandacht te vestigen op de melk en wel het chemisch onderzoek van de melk; op de verschillende procentswijze samenstelling der voedingsstoffen, al naar variëteit, standplaats en bemesting van de verschillende voedingsmiddelen, en eindelijk op het zoogenaamde condensatiewater der branderijen.

OPERATIEVE BEHANDELING VAN PEESSCHEEDE- GALLEN.

Zooals aan de lezers van dit tijdschrift bekend is, heeft Prof. Gunther in het »Jahresbericht der Hannoversche Thierarzneischule pro 1873, S. 77—84, eene uitvoerige verhandeling medegedeeld over de behandeling van peesscheede-gallen, gegrond op ervaringen aan de veeartsenijschool te Hannover tot het jaar 1859 gemaakt.

Als resultaat daarvan geeft G. op, dat alle ophooping van synovia in de scheeden van die pezen, die tot het strekapparaat behooren, zonder gevaar geopend kunnen worden, hoe groot die peesscheede-gallen dan ook mogen zijn. Ja dat deze zelfs alleen door opératieve behandeling te genezen zijn.

Operaties van de peesscheede-gallen van het draagapparaat daarentegen zijn niet zonder gevaar.

Ook Pütz in zijn »Lehrbuch der allgemeinen chirurgischen Vétérinaire-Pathologie und Therapie, Bern 1874" is het met die stelling van Gunther geheel eens.

Werkelijk bestond dan ook nog tot voor korten tijd vrij algemeen de meening, dat opératieve behandeling van peesscheede-gallen aan de buigpezen (en het verdere draagapparaat) voorkomende, niet zonder gevaar voor het dier was.

In lateren tijd zijn evenwel mededeelingen daaromtrent met gunstigen afloop bekend geworden.

In het Jahresbericht der Königlichen Thierarzneischule zu Hannover, 10e Bericht, vinden wij daaromtrent nog de volgende mededeeling van Dr. Lustig.

Een 5jarig goed gevoed paard had nl. even boven het spronggewricht van het rechter achterbeen, eene gal van de peesscheede van den hoefbeensbuiger, lang 18 cM. en breed 10 cM., gepaard met geringe kreupelheid.

Den 18en Juni 1877 werd de operatie ondernomen en wel doordien door middel van de Frantzelsche troicar eene insteking aan de uitwendige vlakke van de gal gemaakt, en door

den aspirator van Traube de vloeibare inhoud ontlast werd. Later werd nog door middel van een troicar (zooals L. die voor de borststeek bezigt) de gal aan de binnenzijde geopend en zoo de rest van den inhoud, voor zoover dit mogelijk was, door middel van eene spuit verwijderd. De geheele hoeveelheid ontlaste synovia bedroeg ongeveer 500 gram.

In de peesscheede werd nu de volgende oplossing ingespoten en deze ongeveer 3 minuten met de wanden daarvan in aanraking gelaten:

Jodii pur.	2,0
Kalii Jodet.	30,0
Aqua destill.	200,0

Na dit vocht weder ontlast te hebben werd de wond met teer verbonden, daaroverheen een sterk drukverband aangelegd en het paard dadelijk opgeheschen, — om het van de drukking der lichaamszwaarte te bevrijden.

Den 24en Juni was de operatieplaats sterk gezwollen, doch niet bijzonder pijnlijk. Deze zwelling werd ingewreven met

Hydrargyri bijodati rubri	8,0
Kalii Jodati	4,0
Spiritus rectificati	100,0,

hetgeen den 28en Juni en den 2en Juli nog herhaald werd.

Deze behandeling had het resultaat, dat het paard den 5en Juli door den eigenaar weder in ontvangst genomen kon worden. De kreupelheid was geheel verdwenen; de zwelling bestond slechts uit vast weefsel, doch bevatte geen vocht meer.

Lustig schrijft nu voor het grootste gedeelte den goeden afloop toe aan het ophangen van het paard, hetgeen hij voor het voornaamste gedeelte houdt van de behandeling van alle peesscheede- en gewrichtswonden, vooral aan de achterste ledematen.

In het medegedeelde geval van v. d. Wal hebben wij evenwel een zeer gunstigen afloop, ook zonder ophangen.

OVER HET ACIDUM CHRYSOPHANICUM.

Door Prof. Neumann zijn tal van proefnemingen gemaakt met bovengemeld middel tegen *psoriasis* bij den mensch, welke uitslag tot op heden als eene hardnekkige, moeielijk te bestrijdene en licht recidiveerende ziekte gold. De resultaten dier proefnemingen, medegedeeld in de Wiener Medicinal Presse 1878, zijn de volgende:

»In het begin en bij lichte graden van *psoriasis*, is de aanwending van dit middel slechts 3 à 4 malen noodzakelijk om dezen uitslag geheel te doen verdwijnen. Alleen in verouderde gevallen duurt de behandeling eenige weken. Daarbij heeft dit geneesmiddel het voordeel, dat het reukeloos is en volstrekt geen pijn op de aangedane huid veroorzaakt.»

Het kan worden aangewend in zalfvorm met reuzel en wel 4 of 8 gram chrysophaanzuur op 30 gram axungia of wel in verbinding met collodium.

Ook tegen *herpes tonsurans* en *pitiriasis* is het N. een uitstekend geneesmiddel gebleken.

Door onderscheidene andere waarnemers wordt de gunstige werking van dit middel bevestigd, zoodat dit als een groote aanwinst mag worden beschouwd.

Voor zooverre mij bekend, zijn nog geene waarnemingen daaromtrent gedaan in de veeartsenijkunde. Ook daar ware dit middel te beproeven bij bovengemelde uitslagziekten, die zoo menigwerf langen tijd aan elke geneeskundige behandeling weerstand bieden.

J. H.

OVER HET ANTAGONISMUS TUSSCHEN ATROPINE EN MORPHINE.

Dat het hier genoemde antagonismus bestaat, en dat vergiftigingsverschijnselen van atropine bij den mensch door sterke subcutane giften morphine en omgekeerd die van

morphine reeds door kleine giften atropine genezen worden, is reeds lang bekend; toch zijn er velen, die, op grond van experimenten op dieren dit antagonismus ontkennen. Latere proeven op honden genomen (katten en konijnen blijken voor die proefnemingen ongeschikt te zijn) hebben dit antagonismus met zekerheid bevestigd.

In het Archiv f. exp. Pathol. u. Pharmakol. B. VI en VIII zijn n.l. onderzoekingen medegedeeld van Prof. van Heubach en Binz, waarvan wij in het Nederlandsch milit. geneeskundig Archief (1878) de volgende mededeeling vinden.

Heubach diende met morphine vergiftigde honden atropine, en aan met atropine vergiftigde honden, morphine toe.

De vergiftigingsverschijnselen bij honden, na groote giften morphine, waren:

- 1e verdooving en verlamming van het sensorium, narkose;
- 2e afstemming van de werkdadigheid van het ademhalings-centrum;
- 3e vermindering van de frequentie der harts-contracties;
- 4e daling van den bloeddruk;
- 5e daling van de lichaams-temperatuur.

Werd nu bij de met morphine vergiftigde honden 0,004—0,002 atropine subcutaan ingespoten, dan:

- 1e ontwaakten de dieren, na eenige minuten;
- 2e werd de flauwe en oppervlakkig geworden respiratie spoedig dieper en krachtiger;

3e werd na weinige minuten de pols altijd zeer versneld.

4e verhief de bloeddruk zich aanmerkelijk, en bleef dit gedurende een uur en langer. Deze omstandigheid is daarom van gewicht, om reden de vermeerderde bloeddruk, eene snellere en vermeerderde urine secretie tengevolge heeft; zodoende kan een snellere eliminatie van het vergift plaats hebben.

5e werd eene verbetering in de gedaalde temperatuur niet geconstateerd.

Met morphine vergiftigden, zal men niet met koude begietingen of afwrijvingen moeten behandelen, doch veeleer

zal men door de aanwending van warmte, de gedaalde temperatuur kunnen doen herstellen.

Werden met atropine vergiftigde dieren, die zeer onrustig en opgewekt waren, met morphine behandeld, dan kwamen de beesten tot rust en kalmte, ze vielen in slaap en de atropineverschijnselen verdwenen, doch keerden bij het ontwakken terug, indien de morphine-dosis te gering was geweest. Nimmer werden de atropineverschijnselen, door het toedienen van morphine, verergerd.

Bij een hond, die bij de atropine, gelijktijdig morphine kreeg, bleef de atropinewerking geheel uit, terwijl het controle dier, dat evenveel atropine, maar geen morphine had gebruikt, onder krampen stierf.

Door Prof. Binz te Bonn, werd aan een' jongen hond 0,07 grm. morphine gegeven; het bewustzijn ging na deze dosis geheel verloren, het aantal hartscontracties, door den borstwand met moeite waar te nemen, daalde van 142 tot op 42, het aantal zeer zwakke respiraties bedroeg 22 per minuut. Daarentegen steeg de temperatuur in den anus gemeten 3—4°. Nadat nu 0,5 mgrmm. atropine in 0,5 grm. water, subcutaan waren geïnjecteerd, keerde het bewustzijn onmiddellijk terug, de hartscontracties werden duidelijker voelbaar (140) en evenals de respiraties (52 p. min.) frequenter. Hoewel de temperatuursverhooging bleef aanhouden, genas het dier in korten tijd volkomen.

Bij het controle-experiment op een 2en hond, wiens carotis met het kymographion was verbonden, en die, over het algemeen een met de eerste proef gelijk resultaat opleverde, viel de snelheid in het oog waarmee de, door de werking van morphine gedaalde bloedsdruk van 70 mm. kwikzilver, tot op het dubbele steeg. Als reden hiervoor, neemt Binz de door de atropinistatie veroorzaakte vagusverlamming aan, tengevolge waarvan frequenter hartscontractie, doch

minder groote, daaraan beantwoordende oscillaties ontstaan, zoodat zich meer bloed in het hart kan verzamelen en dit orgaan duidelijker en gemakkelijker door de wanden der borstholte te voelen moet zijn. Het na het losbinden nog gedurende een uur heen en weer waggelende dier genas eveneens.

Binz is van meening, dat de morphine-vergiftiging door atropine-injecties geneest, omdat daardoor polsbloeddruk en respiratie zich verbeteren, en zodoende voor het organismus tijd gewonnen wordt, om het vergift te éliminéren.

J. H.

PELLETIÉRINE, ALKALOID VAN DEN GRANAATBAST.

Zooals bekend, is de granaatbast in verschen toestand een heroïk middel tegen den lintworm, terwijl hij in drogen toestand en eenigen tijd bewaard, geheel werkeloos is geworden. Men veronderstelde dus daarom, dat het werkzame beginsel van dezen bast zeer spoedig omgezet moest worden. Inderdaad heeft nu de heer M. Tanret er een *vluchtig* alkaloid in gevonden, dat hij ter eere van Pelletier, als het meest bijgedragen hebbende tot de kennis der alcaloiden, *pelletierine* genoemd heeft.

De pelletiérine komt voor in den vorm van een olie-achtig kleurloos vocht, op papier olieachtige vlekken vormende, die evenwel, na korten tijd aan de lucht blootgesteld zijnde, spoedig verdwijnen.

Annales de médecine vétérinaire, publiées à Bruxelles.

Décember 1878.

J. H.

Varia.

UITVOER VAN VERSCH VLEESCH UIT AMERIKA NAAR EUROPA.

In de National Zeitung komt een bericht voor van het vleeschvervoer uit Amerika naar Europa, waarin het volgende wel eenige opmerking verdient.

Die uitvoer had in het jaar 1875 slechts 206,000 pond tot een waarde van 16,300 dollars bedragen, dat van New-York, Philadelphia en Boston naar Engeland, Schotland en Frankrijk werd vervoerd. In het jaar 1876 steeg de uitvoer tot 20,256,195 pond eene waarde vertegenwoordigende van 1,771,088 dollars; in het jaar 1877 bedroeg de uitvoer reeds 56,824,707 pond tot eene waarde van 5,356,365 dollars en koste het pond 37 Cts 1); in het eerste kwartaal 1878 bedroeg de uitvoer reeds 15,185,525 pond ter waarde van 1,381,062 dollars en koste het pond 35 Cts.

Het voor het vervoer over zee bestemde vleesch wordt meest op de ladingsplaats geslacht en voor de zeereis gereed gemaakt. Daartoe komt slechts 1e kwaliteit vee van circa 800 pond schoon per stuk, meest uit de Staten Kentucky, Ohio, Illinois, Indiana, Missouri en Jowa. De eerste on-

1) De dollar f 2,50, heeft tot onderdeelen 100 Cts N. Amer. Cour. en dimes van 10 Cts, waard 25 Cts. Ned. Cour.

dernemers vervielen te veel in concurrentie en moesten de onderneming opgeven, omdat bij de onvoldoende inrichting het vleesch dikwijls in bedorven toestand in Engeland aankwam, waarbij tevens de Engelsche slachters in vereeniging met de veehandelaren uit eigenbelang het ingevoerde vleesch bij de verbruikers door eene verkeerde behandeling in miscrediet zochten te brengen. Thans zijn die moeielijkheden overwonnen, de ladingen moest reeds zeilende verkocht en is over het algemeen de onderneming levensvatbaar en voordelig. In het geheel heeft het vleeschtransport tusschen Amerika en Europa door 45 stoomschepen plaats, die uitsluitend tot dit doel ingericht met 72 koelapparaten zijn voorzien, waarvan 44 naar het systeem van Bate, 16 naar dat van Crave, 7 naar dat van Bray en 5 naar dat van Banta.

Het grootste aandeel in den totalen uitvoer van versch vleesch naar Europa heeft de heer Timothy C. Eastmann in New-York, die het voornemen heeft een lading versch vleesch tot een proef naar een duitsche haven te zenden. Voor het vervoer van versch vleesch, vruchten enz. heeft men in Amerika bijzondere met verkoelingstoestellen voorziene spoorwagens, waarvan de inrichting niets te wenschen moet overlaten, omdat zonder zulk een verkoelingswagen, de handel in versch vleesch niet kan worden volgehouden. Van de vele gepatenteerde systemen van zulk een verkoelingswagen is het meest gewichtige dat der Tiffany Refrigerator Car Company in Chicago. In zulk een spoorwagen bedraagt de ladingsruimte in den regel 34 M³; de wagen is inwendig 8,5 M. lang; 2,2 M. breed en 1,8 M. hoog, waarin 12 ton kunnen worden verzonden. De ijshouder bevat tot 2500 pond, welke hoeveelheid bij zeer warm weder voor eene reis van 4 à 5 dagen voldoende is om de koelkamer op eene gelijkmatige lage temperatuur te houden.

Utrecht, Dec. 1878.

J. A. A.

BOEKBESCHOUWING.

Onder de vele belangrijke werken, die van tijd tot tijd het licht zien, behoort er één, dat voorzeker verdient, ook bij vele lezers van dit tijdschrift nader bekend te zijn. Ik bedoel het *Jahresbericht der Königlichen Thierarzneischule zu Hannover*, waarvan nu het 10e bericht over 1876/77 reeds verschenen is en hetwelk jaarlijks verschijnt.

Dit jaarbericht van de gezamenlijke leeraren, door den Directeur Prof. Gunther uitgegeven, bevat telkens belangrijke mededeelingen en merkwaardige proeven, die niet alleen getuigen van eene groote werkzaamheid der leeraren aan die school, maar het nut hebben, dat zij de practische veeartsen voorlichten.

De veeartsenijscholen toch zijn voorzeker de plaatsen, vanwaar de voornaamste opmerkingen en wenken voor de practijk moeten komen, waar proeven genomen, en nieuwe genees-methodes beproefd moeten worden, waartoe toch voor de meeste practiseerende veeartsen tijd en veelal de gelegenheid ontbreekt.

Van bovenbedoeld bericht, groot 132 bladzijden met 8 houtsnijfiguren en eene tafel, wil ik een kort overzicht geven, waaruit het leerrijke en practische van den inhoud zal blijken.

Het bericht begint met de opgave van de mutaties in het personeel der leeraren, waaraan wij ontleenen, dat dit personeel vermeerderd is met Prof. Dr. Dammann, (Akiurgie en Chirurgie), terwijl de repetitor Fiedeler in 1877 vervangen is door den Kreis-thierarzt Dr. Eichbaum, — de opgave van het aantal kweekelingen, de door hen afgelegde examens, en de opgave van de hulpmiddelen voor het onderwijs, — door den Directeur Prof. Gunther. Daarna volgt een jaarlijksch overzicht van de météorologische waarnemingen in Hannover, gedurende het jaar 1877; eene uit-

voerige verhandeling over het *Ozon* (12 bladzijden) en een onderzoek van tweeërlei synovia door Prof. Begemann. Verder volgt een uitvoerige arbeid van Dr. Eichbaum (26 bladzijden met eene plaat met 2 afbeeldingen) over den bouw en de verrichtingen van de »*vesiculae seminales*» der huisdieren, waar Dr. Eichbaum na vooraf de meeningen van vroegere schrijvers aangegeven te hebben zijne eigene onderzoekingen mededeelt en tot resultaat komt, dat die organen geene enkele verzamelingsplaatsen voor het sperma, maar werkelijke klieren zijn, waarvan de afscheiding zich in den sinus uro-genitalis met het sperma vermengt, waarschijnlijk met het doel om het sperma tot eene zekere mate te verdunnen en het volumen er van te vermeerderen. Het zijn dus werkelijke accessorische geslachtsklieren.

Het eigenlijke praktische gedeelte vangt aan met een tabellarisch overzicht van de kliniek der groote huisdieren aan de school, met nadere opgaven van bijzonder voorgekomen gevallen, gemaakte opmerkingen en nieuw beproefde methodes, — door Dr. Lustig. In de eerste plaats wordt eene uitvoerige beschrijving gegeven van de 6 voorgekomene gevallen van kwaden droes met sectie, waaruit L. na daaromtrent reeds vroeger gedane onderzoekingen (medegedeeld in het 8ste en 9e bericht) tot de volgende gevolgtrekkingen komt:

»De kwade droesworm, gaat in den regel van koorts vergezeld en de hevigheid van de koorts staat in rechte verhouding tot de uitbreiding en intensiteit van de lokale kwade droesprocessen.»

Verdere waarnemingen zijn: dat de lokale kwade droesprocessen langzamerhand verdwijnen en daarmede ook de koorts, wanneer de paarden onder zorgvuldige verpleging rustig op stal gehouden worden en dat onder die verhoudingen, zelfs de processen genezen kunnen; — terwijl door dagelijksch gebruik van die paarden tot den arbeid, de lokale processen sneller voortgaan en wel te meer hoe sterker de arbeid is.

Na iedere sterke beweging werd de neusbloeding sterker, de klierzwellings duidelijker en de inw. temperatuur hooger. In 3 gevallen werden de verdachte paarden in het bijzonder onderzocht op »cornage» en telkens kon dit gebrek geconstateerd worden, zonder dat bij de obductie eene atrophie van de stemspleet-verwijders als oorzaak kon aangewezen worden.

Ook werd in eenige gevallen albuminurie waargenomen.

Lustig wil nu bij verdachte paarden, om tot eene spoedige en zekere diagnose te komen, dagelijkschen inspannenden arbeid van die dieren aanbevelen. 1)

Van de 153 gevallen van koliek, die bij paarden zijn voorgekomen, worden er 17 bijzondere ziektegevallen, die doodelijk afliepen, met bijvoeging der obductie-verschijnselen beschreven, om zodoende meer en meer tot eene nauwkeurige speciëele diagnose van de koliek te kunnen geraken.

In aansluiting aan het bericht van het vorige jaar (9e Bericht), waarin Lustig de waarneming bekend gemaakt had, dat bij paarden aan vesiculair long-emphyseem lijdende, na sterke beweging albuminurie en in één geval van hevige dampigheid zelfs haemoglobinurie optrad, zoodat de albuminurie als een voornaam hulpmiddel voor het vaststellen van de diagnose van dampigheid werd opgegeven, deelt L. nu verder mede, dat opnieuw in 4 onderzochte gevallen 2 maal duidelijke albuminurie na sterke beweging optrad. In het 3e geval kon gelijktijdig haemoglobinurie geconstateerd worden; alleen bij het 4e geval was de eiwit-réactie van de urine zoo zwak, dat het voorkomen er van twijfelachtig moest worden gesteld. Bij een ander paard met hevig vesiculair long-emphyseem werd een ander verschijnsel waargenomen, n.l. dat *bij iedere inspiratie een inzakken van den borstwand achter de hartstreek aan de ware ribben plaats vindt*. Het bestaan van long-emphyseem werd bij bedoeld paard post mortem vastgesteld.

In alle later door L. waargenomen gevallen van vesiculair long-emphyseem (zelfs in geringen graad) heeft hij dit verschijnsel steeds waargenomen; ook nog bij hevig acute piepende damp in het strottenhoofd gezeteld, alsmede bij vernauwingen van de neusholten door polypeuse nieuwvormingen, zoodra door die ziekten het intreden van lucht in de longen zoodanig verhinderd is, dat reeds in rust de inspiratie luid hoorbaar is.

Bij het vesiculair long-emphyseem van den mensch is dit ver-

1) Dit strookt evenwel volstrekt niet met de politie-maatregelen, die juist om alle gevaar voor besmetting te voorkomen, voorschrijven, dat dergelijke paarden zoo streng mogelijk op stal afgezonderd moeten worden.

schijnsel al lang bekend. *Guttman* verklaart zulks in zijne »physikalische diagnostiek» op de volgende wijze:

Bij long-emphyseem komt er niettegenstaande sterke inspiratorische spierinspanning wegens de zeer verminderde expansie-vaarbaarheid van de longalveolen, slechts zeer weinig lucht in de longen in; er ontstaat daardoor eene verdunning van de lucht; de négatieve drukking neemt alzoo toe en daardoor is het evenwicht tusschen inwendige (thorax) en uitwendige luchtdrukking gestoord; de laatste is sterker geworden ten gevolge waarvan die gedeelten van den borstwand, die het meest medegeven en tevens het verst naar achteren gelegen zijn, inzakken.

Verder wordt de opératieve behandeling van eene peesscheedegal aangegeven. — (reeds uitvoeriger medegedeeld op bladz. 153 10e deel van dit tijdschrift).

Thans volgen nog nieuwe voorloopige mededeelingen betreffende de diagnose weder van den kwaden droes, waarop ik later hoop te wijzen, — en ten slotte eene beschrijving van twee reflexspiegels tot verlichting der neusholte voor het onderzoek van paarden, verdacht van kwaden droes (met 2 afbeeldingen).

Een tabellarisch overzicht van de kliniek der kleine huisdieren wordt gegeven door Dr. Rabe, — en een dito van de ambulante, die betreffende de veeartsenijkundige politie en van de obducties in beiden, door Dr. Carsten Harms.

Dr. Carsten Harms deelt nog vier gevallen mede met gunstigen afloop van amputatie van de klauw bij het rund, waarop hij reeds vroeger bij eene verhandeling over het panaritium — *Thiermedizin* Bd. I S. 135 — alsmede in het *Jahresbericht der Königlichen Thierarzneischule zu Hannover 1875* — opmerkzaam gemaakt heeft, welke amputatie evenwel niet zoo algemeen bekend schijnt te zijn als zulks wel verdient. Hierbij zijn 4 afbeeldingen.

Verder deelt C. H. nog mede eene beschrijving van hem voorgekomene lymphomen bij het rund, één van de oorklier en één van de keel. De eerste werd met uitstekend gevolg behandeld met eene zalf, bestaande uit gelijke deelen arsenik en reuzel. Van deze zalf werd ééns per dag een weinig op de huid, die de zwelling bedekte, ingewreven totdat deze leerachtig was geworden. De bijtkorst liet den 10den dag los en viel den 35sten dag af. De wond was na 10 dagen geheel gecicatriseerd en het dier genezen.

Verder nog 3 gevallen van furunkels in het uier van koeien, één geval van vernauwing van de luchtpijp bij eene koe en één van ruggemèrgswaterzucht bij eene koe.

Nu volgen nog experimenteele onderzoekingen van Prof. Dr. Dammann: 1e over glycosurie ná het gebruik van morphine en 2e over de werking van subcutane injecties van digitaline. Van beiden hoop ik later een uitvoeriger referaat te geven.

Ten slotte volgt een overzicht van de werkzaamheden in het pathologisch-anatomisch instituut, met bijzondere opgave van anthrax van 3 waschbeeren, van eene twijfelachtige infectieziekte bij cervi canadensis en eene beschrijving van eene misgeboorte van het rund (*Rhachipagus*).

J. J. HINZE.

Manuel de Thérapeutique dosimétrique vétérinaire,
par A. Landrin et J. Morice.

De dosimétrische geneesmethode, ontworpen door Dr. Burggraeve, gewezen professor der Gentsche universiteit, is gebaseerd op het gebruik der eenvoudige, active geneesmiddelen, in mathematisch bepaalde giften. Het zijn de alkaloiden, hunne verbindingen onderling, en nog eenige andere eenvoudige geneesmiddelen. De behandeling is bij voorkeur symptomatisch.

Onder bovengenoemden titel gaven de schrijvers, veeartsen te Parijs, en leden van de vereeniging der dosimétrische geneesmethode aldaar, hun werk in het licht met eene voorrede van Dr. Burggraeve, waarin deze den schrijvers allen lof toebrenkt, voor de toepassing zijner methode in de veeartsenijkunde.

In het volgende, historische gedeelte van denzelfden, wordt vooral gewezen op de noodzakelijkheid van eene hervorming der geneeskunde, daar deze eigenlijk niet meer bestond, volgens de woorden van Cl. Bernard. Hij geeft verder eenige wenken, hoe eene ziekte dient behandeld te worden en eindigt met te verklaren, dat het hoofdidee in de behandeling moet bestaan in het versterken van het lichaam, in stede van het te verzwakken.

De inleiding geeft een overzicht van de bestaande geneesmetho-

des en de veroordeeling er van en doet de voordeelen uitkomen der dosimetrische medicatie, vergeleken bij de allopatische.

In elke ziekte bestaat eene dynamische storing en eene anatomische, materiële of organische storing; deze laatste is het gevolg van de eerste.

Indien de vitale werkingen voldoende gewijzigd zijn om de ziekte te doen ontstaan, dan is er in den anatomischen toestand nog niets veranderd; dit noemt Dr. Burggraeve de dynamiciteit der ziekte, die hij bestrijdt door de dynamische behandeling; deze dient om de organische storing niet tot stand te laten komen. De vitale of dynamische middelen zijn de alkaloiden.

Om het evenwicht te herstellen geeft men afgemeten giften van geneesmiddelen; het is dikwijls het laatst toegediende milligram, dat de reactie zal voortbrengen.

In elke ziekte dient men de naaste oorzaak op te heffen door het gebruik van een hoofdmiddel, het domineerende, (dominante) en de verschijnselen er van door andere geneesmiddelen, het variërende der behandeling (variant), uitmakende.

De geneesmiddelen moeten in snel op elkander volgende giften worden toegediend in de acute ziekten, en in kleine giften, totdat men het noodige of duidelijke effect ziet.

Bij de chronische ziekten is de behandeling chronisch en steeds in kleine giften.

De geneesmiddelen dienen op het juiste oogenblik gegeven te worden, gewijzigd naar de intredende ziekte-verschijnselen.

Met juistheid kan men aldus handelen, zonder vrees van de noodzakelijke dosis te overschrijden.

De kennis van den geneeskundige bestaat in het combineeren der verschillende middelen; daardoor verkrijgt men bijzondere effecten, afhangende van de verschillende eigenschappen, welke deze zelfstandigheden bezitten.

Als voorbeeld geef ik hier eenige geneesmiddelen op, waarover de geneeskundige in de dosimetrie beschikt. De alkaloiden: hyoscyamine, morphine, atropine, digitaline, aconitine, chinine, strychnine, colchicine, enz.; andere middelen als: jodium en verbindingen, cyaanverbindingen, jodoform, broomcamphor, arsenigzure zouten, salicylzure zouten, benzoëzuur, phosphorzuur etc.

Deze geneesmiddelen worden op eene bijzondere wijze gepre-

pareerd, afgeleverd in den vorm van korrels, met suiker omgeven, ten einde hen zoodoende in elk klimaat en langen tijd te kunnen bewaren.

De bereiding dezer korrels is toevertrouwd aan een apotheker te Parijs, den heer Ch. Chanteaud.

Deze korrels zijn zeer zuiver, de vorm keurig bewerkt, en met eene mathematische juistheid gedoseerd. Zij hebben eene onveranderlijke samenstelling, en bevatten een half milligram, één milligram of één centigram werkzame zelfstandigheid.

Zij kunnen bij het paard gemakkelijk toegediend worden, in een hand vol zemelen, in een stuk wortel, een stuk brood, met een weinig honig. Neemt het paard ze niet van zelve, dan geeft men ze als brok, met een weinig poeder van zoethout, of meel, met een weinig honig, glucose of glycerine.

Bij het paard worden 4 à 6 korrels tegelijk gegeven, naar taille en ouderdom, voor zooverre het de alkaloïden aangaat; van andere middelen wordt het aantal korrels soms nog vermeerderd. Bij den hond geeft men gewoonlijk één korrel in eens.

Het werk is verdeeld in twee deelen. Het eerste gedeelte behandelt de algemeene en constitutioneele ziekten.

Het eerste hoofdstuk handelt over de koorts; daar lezen wij dat de hevigheid der ziekten het gevolg is van deze; dat hare localisaties den organischen of pathologisch-anatomischen toestand vormen. Dus de pathologisch-anatomische veranderingen zijn het resultaat eener koorts, die bij haar begin niet behoorlijk is bestreden.

Het tweede hoofdstuk beschrijft de ziekten van het bloed, het derde, de virulente en infectieuse ziekten; in dit laatste o. a. ook eene behandeling van kwaden droes en worm, en eene uitstekende historische beschrijving der pokken.

Het tweede deel beschrijft de bijzondere ziekten, en wel in twee hoofdstukken. 1. Miasmatische (paludéennes) ziekten, waaronder wij de beschrijving vinden van de intermitterende koorts, de periodieke oogontsteking en het epizootisch verwerpen.

Het tweede hoofdstuk geeft ons een overzicht van de ziekten, veroorzaakt door de parasieten; het is zeer leerzaam en gaat vergezeld van eenige prachtige chromo-lithographiën.

Dit hoofdstuk is in tweeën behandeld, namelijk de ziekten, ver-

oorzaakt door parasieten van plantaardigen (cryptogamischen) en die van dierlijken oorsprong.

En hiermede heb ik, naar ik meen, voldoende opgehelderd, wat Dr. Burggraave wil met zijne dosimetriscbe geneesmethode; en de strekking van het werk van de heeren Landrin en Morice. Het boek is zeker eene algemeene verspreiding waard. Het is verkrijgbaar te Parijs, à l'institut dosimétrique, rue des Francs-Bourgeois, 54, voor den prijs van f 4.40 de twee deelen.

Zeker is het, dat de dosimetriscbe geneesmethode in Frankrijk, vooral in de veeartsenijkunde, eenigen opgang heeft gemaakt; of zij zich verder baan zal breken, zal natuurlijk daarvan afhangen, of men zich algemeen zal kunnen vereenigen met de theoriën door Dr. Burggraave verkondigd, en boven kort medegedeeld.

Den Haag, Januari 1879.

MOUBIS.

NASCHRIFT DOOR J. J. HINZE.

Met het verschijnen van boven aangekondigd werk van de HH. Landrin en Morice (waarvan eerstdaags het 3e deel zal uitkomen) kan men gerust zeggen, dat de veeartsenijkunde een nieuw tijdperk is ingetreden.

Is toch de dosimétrie daarom in het algemeen nuttig omdat zij ons het eerst de uitgebreide toepassing der alkaloiden heeft geleerd, aangewend in een gemakkelijken vorm, zoodat wij juist weten wat in het organisme ingebracht wordt en welke werking wij alzoo te wachten hebben, — voor de veeartsenijkunde is deze methode, geloof ik, nog van grooter belang, omdat ook het ingeven van geneesmiddelen daardoor zoo gemakkelijk mogelijk wordt. Men behoeft toch slechts de noodige hoeveelheid korreltjes, hetzij in een stuk brood te doen, hetzij met een weinig honig te mengen, om het gretig te doen innemen.

Voor de collega's, die nader met deze methode bekend wenschen te worden, zij medegedeeld dat met den aanvang van dit jaar een

nieuw tijdschrift is uitgegeven, nl. *Revue internationale de Médecine Dosimétrique vétérinaire, d'hygiène et d'économie rurale, basée sur la physiologie et l'expérimentation* sous la direction de Dr. *Burggraeve*, avec la collaboration de MM. *A. Landrin* et *J. Morice*, médecins vétérinaires et la coopération libre de tous les médecins vétérinaires. Journal paraissant tous les mois. Prix 6 francs pour les pays étrangers. — Paris, à l'Institut dosimétrique, Ch. Chanteaud et Cie. Rue des Francs-Bourgeois, 54.

Zij die nadere inlichtingen mochten wenschen ook omtrent de geneesmiddelen enz., wenden zich daartoe aan het boven opgegeven adres van het institut dosimétrique.

GEMENGDE BERICHTEN.

Vecartsenijkundig Staatstoezicht. 1)

Wijzigingen in de uitvoering van het Kon. Besluit van 17 Aug. 1878.

Bij Kon. Besluit is bepaald, dat met ingang van 1 Febr. 1879 in het spoolingsdistrict het merkteeken zal worden gebrand in den rechterhoorn, of bij gemis daarvan, in den linkerhoorn, of bij gemis van beide horens, in den hoef van het rechter-voorbeen. Vrijgesteld van het brandmerk op den hoorn zijn die runderen, bij welke het brandmerk op de rechterdij duidelijk zichtbaar is.

De Minister van Binnenlandsche Zaken heeft bepaald, dat, met ingang van 25 Januari e. k., en met wijziging zijner vroegere beschikking, het Koninklijk besluit van 17 Augustus 1878 2) zal toegepast worden in dat gedeelte der provincie Zuid-Holland, hetwelk de volgende gemeenten of deelen van gemeenten omvat: Delft, Vrijenban, uitgezonderd het gedeelte dat ten noorden en ten oosten is gelegen van de volgende lijn: van de brug bij de buiten-

1) De artikelen 71—77 van de begrooting, Hoofdstuk V, (zie dit tijdschrift 10e deel bladz. 74—77) zijn onveranderd door de beide Kamers der Staten-Generaal aangenomen.

2) Zie dit tijdschrift 9de deel, bladz. 290 enz.

societeit Reineveld zuidwaarts de grensscheiding tusschen Hof van Delft en Vrijenban volgende tot nabij de Lepelbrug; vandaar oostwaarts langs de grensscheiding tusschen Delft en Vrijenban, langs den Oostsingel, de Twee-molentjesvaart, zuidwaarts de Loet-Watering volgende, den ringdijk langs den Bieslandschen polder, tot daar, waar de Noordeindsche weg begint, langs dien weg, voor een gedeelte de grens vormende tusschen Vrijenban en Delft, tot de brug over de Pijnackersche vaart in het gehucht Delfgauw, van die brug zuidwaarts langs den Zuideindschen weg tot daar, waar de grensscheiding tusschen Pijnacker en Vrijenban aan de oostzijde van dien weg begint; voorts de gemeente Hof van Delft, Schipluiden, De Lier, Maasland, Maassluis, Vlaardingen, Vlaarding-gerambacht, Kethel, Schiedam, Delfshaven, Overschie, Schiebroek, van de gemeente Hillegersberg de Bergpolder met inbegrip van de daarlangs loopende wegen en het gedeelte van Rotterdam gelegen ten noorden en westen van eene lijn loopende van de grens der gemeente Hillegersberg in den Zwaanshals, langs de westzijde van dien weg tot de rechter-Rottekade, langs den zuidelijken en vervolgens westelijken berm dier kade tot voorbij de Rottebrug; verder door de Rotte tot aan het Hofplein, door het water der Vest, het Stokvischwatertje en de Delftsche vaart tot de Delftsche poort, door het water van den Coolsingel en van den Schiedamschen Singel langs de zuidzijde van den Westzeedijk tot den limiet- of Bontepaal, vandaar langs de oostzijde van het Park tot aan de Maas.

Statistische opgaven omtrent het voorkomen van de besmettelijke longziekte, volgens ingekomen ambtsberichten.

(Ned. Staatscourant.)

Vervolg van bladz. 78 (10de deel van dit tijdschrift).

In het tijdperk van 4 weken en wel van den 3den tot den 30sten November 1878, zijn aangetast:

In Gelderland	2 runderen.
» Zuid-Holland	16 »
» Friesland	1 rund.

In het Rijk 19 runderen.

Van 1—28 December 1878 :

In Zuid-Holland 15 runderen.

(De overige provinciën bleven geheel bevrijd.)

Van 29 December 1878—25 Januari 1879 :

In Zuid-Holland 15 runderen.

» Noord-Holland 1 rund.

In het Rijk 16 runderen.

Van 26 Januari — 23 Februari 1879 :

In Gelderland 2 runderen.

» Zuid-Holland 13 »

» Noord-Holland 1 rund.

In het Rijk 16 runderen.

Runderpest in Duitschland.

Volgens bericht in den *Reichs-Anzeiger* is den 30sten November 1878 te *Stallupönen* (Oost-Pruisisch district *Gumbinnen*) de runderpest officieel geconstateerd (vermoedelijk door besmet vee uit Rusland binnengesmokkeld).

Van uit *Stallupönen*, alsmede van de markten te *Neudamm* en *Cüstrin*, waar dit vee geweest was, is de ziekte plotseling uitgebreid, zoodat zij in het begin van December reeds geconstateerd werd in het district *Potsdam* te Neu-Lewin (Kreiz Ober-Barnim; in het district *Frankfurt a/d Oder* te Hathenow, Rathstock en Sulow (Kreiz Lebus), te Bärwalde, Wilkersdorf en Zäckerrick (Kreiz Königsberg), te Ringenwalde (Kreiz Soldin), te Tshernow (Kreiz West-Sternberg), alsmede later in het district Merseburg te Stolzenhain (Kreiz Schweinitz).

Niettegenstaande de dadelijk genomen krachtige maatregelen, heeft de ziekte zich toch sterk uitgebreid.

Op den 22sten December was zij reeds op 37 plaatsen. Tot den 10den December waren ter beteugeling der ziekte reeds afgemaakt:

in het district Gumbinnen 103 stuks rundvee.

» » » Frankfurt a/d. O. 416 stuks rundvee, 254 schapen en 11 geiten.

» » » Potsdam 53 stuks rundvee en 3 schapen.

Tot den 31sten December waren de verliezen door de runderpest als volgt:

In het district *Frankfort*: gestorven 47 stuks rundvee, afgemaakt 1372 stuks rundvee, 1013 schapen en 237 geiten.

In het district *Potsdam*: gestorven 6 stuks rundvee, afgemaakt 131 stuks rundvee, 12 schapen en 1 geit.

Zeer spoedig na de officiële bekendmaking zijn in ons land, alsmede in Luxemburg, België, Frankrijk en Engeland de noodige maatregelen genomen om het inslepen der runderpest van uit Duitschland te voorkomen. 1)

Bepalingen betreffende den invoer van vee in Engeland.

In de *London Gazette* zijn verschenen de bepalingen, die omtrent den invoer van vee in Engeland op 1 Januari in werking treden. Het vee wordt verdeeld in vier klassen. Tot de 1^e klasse behooren de beesten, welke uit landen komen, die, volgens den *Privy Council*, gevaarlijk besmet zijn. Het is volstrekt verboden het vee van daar in Engelsche havens aan wal te brengen. De landen, waarop dit verbod betrekking heeft, zijn Oostenrijk-Hongarije, Rusland, Turkije, Griekenland, Italië, Rumenie en Montenegro; de oostelijke helft van Europa.

Tot de 2^e klasse behooren beesten uit alle andere landen, die niet begunstigd zijn met een uitzondering. Deze beesten worden toegelaten op de „losplaatsen voor buitenlandsch vee”, gemaakt in

1) Volgens mededeeling van den Rijkskanselier in den *Reichs-Anzeiger* van 8 Maart 1879, is het geheele Rijksgobied weder vrij van runderpest.

de haven van Londen, en te Sunderland, Hartlepool, Goole, Grimsby en Plymouth. Alle daar aangekomen beesten moeten geslacht worden binnen tien dagen na de aankomst, en zijn in dien tusschen-tijd onderworpen aan streng toezicht van een inspecteur van den *Privy Council*, die onbeperkte macht heeft om te desinfecteeren en zelfs te vernietigen wat hij maar vermoedt dat besmetting kan aanbrengen. Daar Nederland, België, Duitschland en Frankrijk niet zijn opgenomen in de schedule van de verbodsbepaling of in die van de bepaling omtrent vrijstelling van het voorschrift betreffende het slachten, kan men aannemen, dat die landen in deze klasse vallen en het vee, uit die landen afkomstig, op deze wijze zal worden behandeld.

Voor dieren, die ingevoerd worden voor tentoonstellingen, acclimateren of temmen, is de bepaling nog al zachtzinnig: indien zij te Southampton aan wal gebracht en daar aan een quarantaine onderworpen worden, behoeven zij niet te worden geslacht. De voorschriften aangaande de quarantaine zijn zeer gestreng.

De vierde klasse van dieren is voor die landen, welke de *Privy Council* thans zonder gevaar van besmetting acht: Canada, de Vereenigde Staten, Denemarken, Zweden en Noorwegen, Spanje en Portugal. De dieren, uit deze landen afkomstig, zijn vrijgesteld van slachten en van quarantaine, maar niet van maatregelen van voorzorg. Zij mogen slechts aan wal gebracht worden in de plaatsen, welke de *Privy Council* aanwees: de haven van Londen en zestien provinciale havens. De eigenaars of bevrachters der schepen moeten zich verbinden de vaartuigen vrij te houden van aanraking met vee uit verdachte landen. En ook het vee van deze klasse komt, als het ontscheept is, onder het toezicht van den *Council*, die het recht behoudt bij ontdekking van ziekte de krachtigste maatregelen te nemen. De risico voor de importeurs is aanmerkelijk vergroot, want indien een inspecteur ziekte ontdekt bij eenig beest in een lading, dan zal met ieder beest van elk afzonderlijk deel der lading gehandeld worden alsof die ziekte was gevonden bij een beest in elk afzonderlijk gedeelte. Bij één ziektegeval dus kan de geheele lading tot den bijl worden veroordeeld, hetzij aan wal, hetzij op de naastbijzijnde losplaats voor vreemd vee, en indien één beest van een aldus veroordeelde lading in aanraking komt met beesten van andere ladingen, dan treft dezen hetzelfde lot. (*N. Rott. C.* 9 Dec. 1878.)

BENOEMINGEN, PERSONALIA, ENZ.

Z. M. heeft benoemd tot districts-veearts den heer M. J. Hengeveld G. Jz., te Alkmaar, met toekenning van eervol ontslag als buitengewoon districts-veearts.

Te Amsterdam, waar het toezicht over de keuring en voor zoover noodig ook het wetenschappelijk onderzoek van voedingsmiddelen bij verordening van den Gemeenteraad van den 3/4 September 1878, is opgedragen aan *drie* ambtenaren (één natuurkundige, één scheikundige en één veearts), is voor de laatste betrekking door Burgemeester en Wethouders benoemd Johannes Mazure Cz., en wel met den 1en Januari 1879.

De veearts J. Mazure Cz., thans te Amsterdam gevestigd, blijft tevens werkzaam in zijne betrekking van plaatsvervangend districts-veearts voor de districts-veeartsen te 's Hage en te Alkmaar en als Gouvernements-keurmeester van vee te Amsterdam en te Velsen.

Tot stadskourmeester van het vee en vleesch te Haarlem, in plaats van den veearts J. Mazure Cz., die als zoodanig zijn eervol ontslag heeft gevraagd en verkregen, is benoemd C. Reedijk, laatstelijk gouvernements-veearts in Indië.

Militaire vétérinaire dienst.

Z. M. heeft 1e. aan den paardenarts 1e. klasse (majoor) A. J.

de Bruin, van het 1e. reg. veld-artillerie, pensioen verleend met den rang van luitenant-kolonel.

2e. benoemd tot majoor, den paardenarts 1e. klasse C. H. M. Houba, van het 2e. reg. hussaren.

In verband hiermede is de paardenarts 1e. klasse (majoor) Houba overgeplaatst bij het 1e. reg. veld-artillerie en de paardenarts 1e. klasse E. H. A. H. Boudewijns, van zijne detachering voor 5 jaren naar O. I. hier te lande teruggekeerd, ingedeeld bij het 2e. reg. hussaren.

Necrologie.

In het begin van Februari j.l. is overleden de heer J. C. Rutgers, in den ouderdom van 56 jaar, in leven veearts te Arnhem.

Correspondentie.

HH. Schrijvers van werken over veeartsenijkunde of daarmede in verband staande vakken, die hunne werken ook in dit tijdschrift geannonceerd en besproken wenschen te zien, worden beleefd verzocht twee exemplaren van hunne geschriften in te zenden aan den paardenarts 1e. klasse J. J. Hinze (3e. regiment hussaren) te 's Gravenhage.

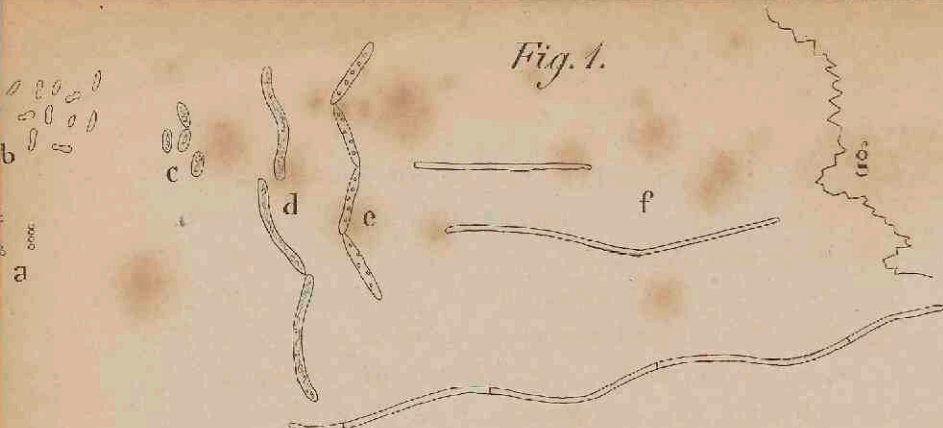


Fig. 1.

- a *Micrococcus prodigiosus* Cohn.
- b *Bacterium termo* Ehrb.
- c *Bacterium Lincola* Cohn.
- d *Vibrio Rugula* Müll.
- e *Bacillus Ulna* Cohn.
- f *Bacillus Subtilis* Cohn.
- g *Spirochaete plicatilis* Ehrb.

Vergrooting $\frac{650}{1}$
volgens Cohn.

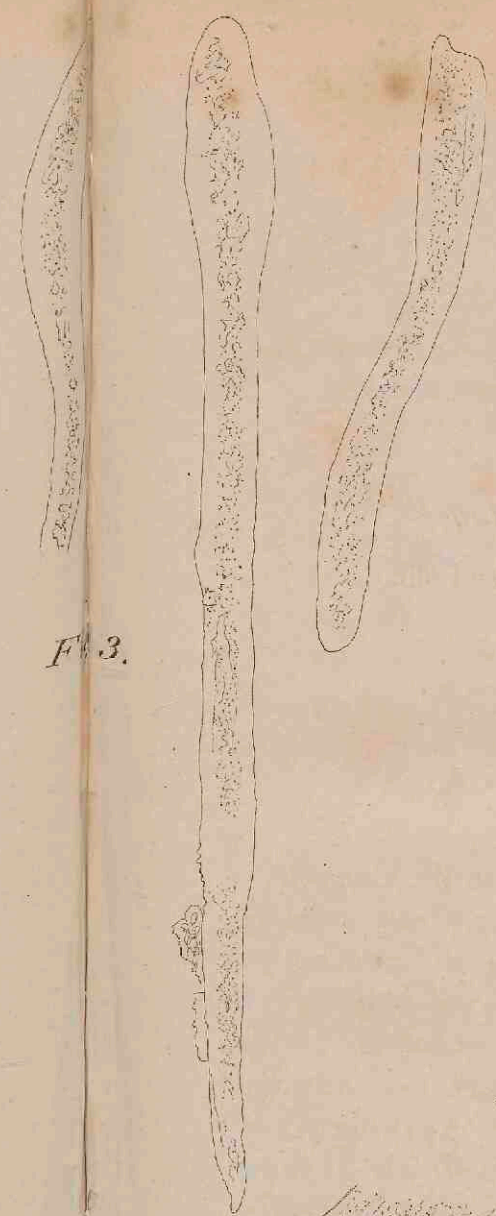


Fig. 3.

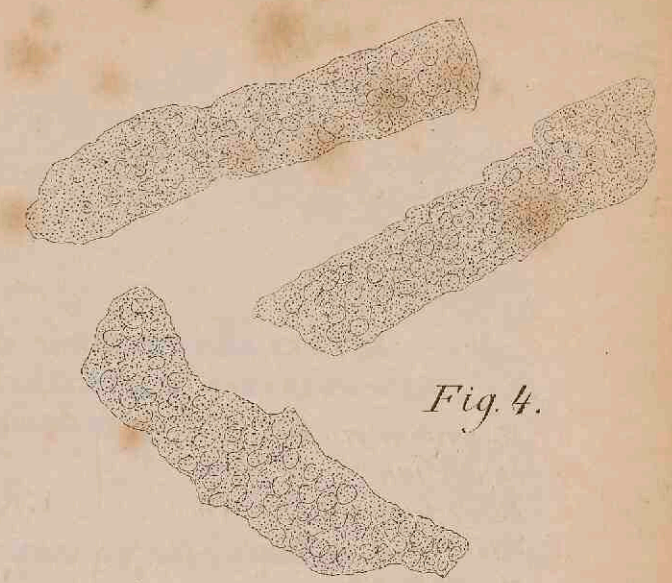


Fig. 4.

Fig. 2.



Fig. 5.

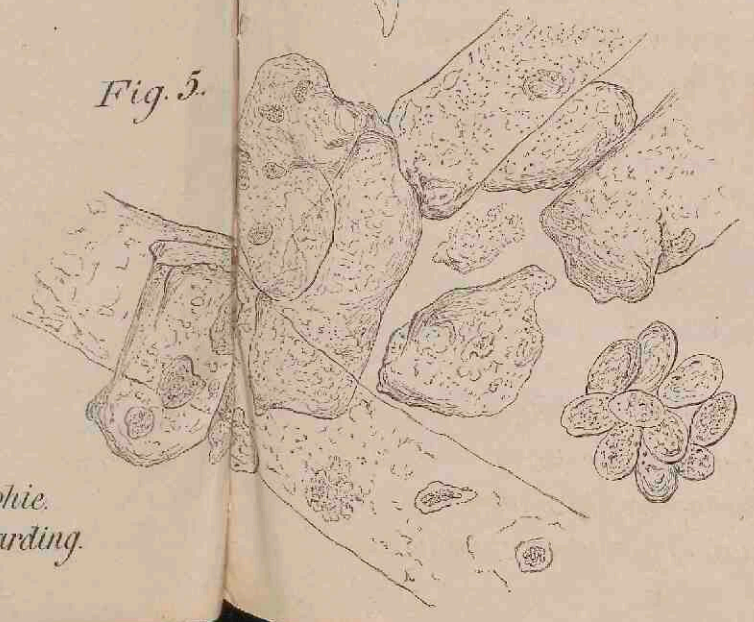
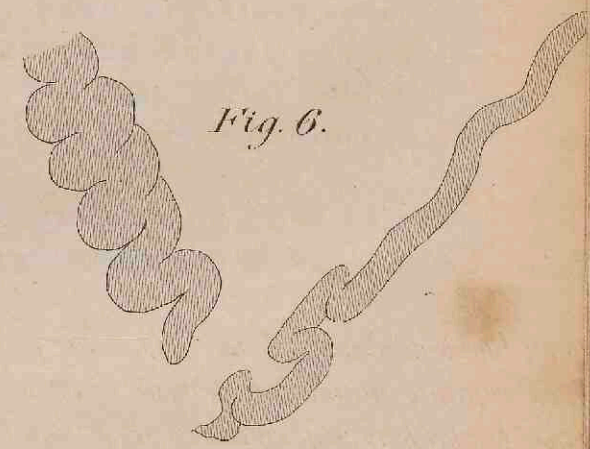


Fig. 6.



- Fig. 2. Bloedcylinders uit de urine by acute parenchymateuze nephritis.
- Fig. 3. Hyaline cylinders uit de urine bij granulaire atrophie der nieren.
- Fig. 4. Donker korrelige cylinders uit de urine bij secundaire nieren atrophie.
- Fig. 5. Breede wasachtig glanzende cylinders uit de urine bij amyloidontaarding.
- Fig. 6. Cylindroiden.

Algemeene ziektekunde en ziektekundige ontleed- kunde.

Lagere organismen en infectie-ziekten,

DOOR

L. J. VAN DER HARST,

Leeraar aan 's rijks veeartsenijschool.

II.

Wanneer wij den inhoud van het werk van von Nägeli overzien, dan vinden wij daarin besproken: de lagere zwammen en de door hen veroorzaakte ontledingen, de levensvoorwaarden der lagere zwammen, de voor de gezondheid schadelijke werkingen der lagere zwammen, infectiestoffen, verspreiding der infectiestoffen en de wijze waarop zij in het lichaam geraken, de hygiënische eigenschappen van het water, de hygiënische eigenschappen der lucht, desinfectie, faecaliënafvoer, lijkenverzorging en het gezondhouden der woningen. Het blijkt dus al dadelijk, welke verschillende en toch nauw verwante onderwerpen door hem behandeld worden.

Onder den naam van lagere zwammen vat N. de splitszwammen (Schizomycetes), de gistzwammen ¹⁾ (Saccharomy-

1) De zg. Sprosspilze van Nägeli.

Op deze wijze zouden zich meer of minder typische vormen van ongelijke bestendigheid ontwikkelen, die met de verschillende levensvoorwaarden in verband staan.

Dezelfde slijtzwam zou nu eens in melk leven en melkzuur vormen, dan op vleesch en hier rotting bewerken, later in wijn en daar gom vormen, nog later in de aarde zonder gisting te veroorzaken en eindelijk in het menschelijk lichaam werkzaam bij dezen of genen ziekte-toestand kunnen optreden. Zij zou op iedere plaats zich langzamerhand naar den aard der nieuwe omstandigheden schikken en daaruit zou een meer of min veranderde constitutie, met grootere of geringere bestendigheid gepaard gaande, resulteeren. Op een vroegere woonplaats aanlandend, zou zij, al naar den graad der vroegere acclimatisatie, een grooter of kleiner aantal generaties behoeven om daar weder te huis te geraken, of zij zou, ware de acclimatisatie zeer ver voortgeschreden, ook wel geheel en al ten gronde gaan.

Op een substraat, dat tot verschillende omzettingen gelijkelyk gelegenheid biedt, zou zij die bewerken, waartoe zij door haar voorafgaande levenswijze het meest geschikt geworden is. Slijtzwammen, welke dikmaals van woonsteê wisselen, zouden zocals van zelf spreekt een onbepaald karakter behouden en even goed geschikt zijn om nu eens dezen, dan weder genen vorm aan te nemen, nu deze, dan gene ontleding 1) te bewerkstelligen."

Hetgeen N. hier zegt is niets dan een *hypothese*, zoo als hij zelf dit trouwens genoeg doet nitkomen. Het schijnt mij echter toe alsof hij dit later wel wat uit het oog verliest, zoodat het nu en dan den schijn krijgt alsof hij als feit geeft iets dat niets dan deze hypothese tot basis heeft.

Overigens is het, wanneer het feit zich voordoet dat rottingsbacterien na injectie geen pathologische processen bij

1) Nägeli spreekt hier en elders van Gährung; ik achtte het beter wegens zijn ruimere beteekenis daarvoor het woord ontleding in de plaats te stellen.

warmbloedige dieren veroorzaken, natuurlijk uiterst moeilijk uit te maken, of zulks hieraan is toe te schrijven dat de »Anpassung» der bacteriën als rottingverwekkenden vorm reeds zoo ver was gegaan, dat zij zich in het bloed niet meer konden acclimatiseeren en dus ten gronde moesten gaan of wel daaraan dat het bloed een medium is, waarin de *soort* ten geen en tijde haar werkzaamheid kan ontwikkelen, hetgeen tot een gelijk gevolg zou moeten leiden.

Maar als het eerste waar is, dan zouden de rottingsbacteriën, in bepaalde gevallen, nl. wanneer de *mogelijkheid* tot acclimatisatie in het bloed bestond, pathologische processen kunnen doen ontstaan, terwijl dit in het andere geval nimmer zou kunnen geschieden.

Daar, waar N. de voorwaarden voor het leven der lagere zwammen bespreekt, onderscheidt hij gedurende dat leven vijf verschillende toestanden en wel:

1e. *Groei en vermenigvuldiging door celvorming*, de z. g. *evolutie*, die op de voeding berust en steeds verbonden is met een toeneming der stof, die zich ten deele in de vergrooting der cellen, ten deele in het voortbrengen van nieuwe cellen uit.

2e. *De achteruitgang*, de z.g. *involutie*, die gekenmerkt is door voortdurend stofverbruik en met den dood der cellen eindigt, hoewel de cellen in het eerste tijdperk der involutie nog het vermogen bezitten om onder meer gunstige omstandigheden weder tot groei en vermenigvuldiging te geraken.

3e. *Sporenvorming*.

4e. *Rustend (latent) leven*, waaronder een stilstand der functies verstaan moet worden, welke onder bepaalde omstandigheden (bevroezen, uitdrogen) intreedt. Onder gunstige omstandigheden kunnen zulke latente organismen weder in den toestand van actief leven overgaan.

5e. *Het vermogen om organische stoffen te ontleden*.

Op deze wijze zouden zich meer of minder typische vormen van ongelijke bestendigheid ontwikkelen, die met de verschillende levensvoorwaarden in verband staan.

Dezelfde splijtzwam zou nu eens in melk leven en melkzuur vormen, dan op vleesch en hier rotting bewerken, later in wijn en daar gom vormen, nog later in de aarde zonder gisting te veroorzaken en eindelijk in het menschelijk lichaam werkzaam bij dezen of genen ziekte-toestand kunnen optreden. Zij zou op iedere plaats zich langzamerhand naar den aard der nieuwe omstandigheden schikken en daaruit zou een meer of min veranderde constitutie, met grootere of geringere bestendigheid gepaard gaande, resulteren. Op een vroegere woonplaats aanlandend, zou zij, al naar den graad der vroegere acclimatisatie, een grooter of kleiner aantal generaties behoeven om daar weder te huis te geraken, of zij zou, ware de acclimatisatie zeer ver voortgeschreden, ook wel geheel en al ten gronde gaan.

Op een substraat, dat tot verschillende omzettingen gelijkelyk gelegenheid biedt, zou zij die bewerken, waartoe zij door haar voorafgaande levenswijze het meest geschikt geworden is. Splijtzwammen, welke dikmaals van woonsteê wisselen, zouden zooals van zelf spreekt een onbepaald karakter behouden en even goed geschikt zijn om nu eens dezen, dan weder genen vorm aan te nemen, nu deze, dan gene ontleding 1) te bewerkstelligen."

Hetgeen N. hier zegt is niets dan een *hypothese*, zoo als hij zelf dit trouwens genoeg doet uitkomen. Het schijnt mij echter toe alsof hij dit later wel wat uit het oog verliest, zoodat het nu en dan den schijn krijgt alsof hij als feit geeft iets dat niets dan deze hypothese tot basis heeft.

Overigens is het, wanneer het feit zich voordoet dat rottingsbacterien na injectie geen pathologische processen bij

1) Nägeli spreekt hier en elders van Gährung; ik achtte het beter wegens zijn ruimere beteekenis daarvoor het woord ontleding in de plaats te stellen.

warmbloedige dieren veroorzaken, natuurlijk uiterst moeilijk uit te maken, of zulks hieraan is toe te schrijven dat de »Anpassung'' der bacteriën als rottingverwekkenden vorm reeds zoo ver was gegaan, dat zij zich in het bloed niet meer konden acclimatiseeren en dus ten gronde moesten gaan of wel daaraan dat het bloed een medium is, waarin de *soort* ten geenen tijde haar werkzaamheid kan ontwikkelen, hetgeen tot een gelijk gevolg zou moeten leiden.

Maar als het eerste waar is, dan zouden de rottingsbacteriën, in bepaalde gevallen, nl. wanneer de *mogelijkheid* tot acclimatisatie in het bloed bestond, pathologische processen kunnen doen ontstaan, terwijl dit in het andere geval nimmer zou kunnen geschieden.

Daar, waar N. de voorwaarden voor het leven der lagere zwammen bespreekt, onderscheidt hij gedurende dat leven vijf verschillende toestanden en wel:

1e. *Groei en vermenigvuldiging door celvorming*, de z. g. *evolutie*, die op de voeding berust en steeds verbonden is met een toeneming der stof, die zich ten deele in de vergrooting der cellen, ten deele in het voortbrengen van nieuwe cellen uit.

2e. *De achteruitgang*, de z.g. *involutie*, die gekenmerkt is door voortdurend stofverbruik en met den dood der cellen eindigt, hoewel de cellen in het eerste tijdperk der involutie nog het vermogen bezitten om onder meer gunstige omstandigheden weder tot groei en vermenigvuldiging te geraken.

3e. *Sporenvorming*.

4e. *Rustend (latent) leven*, waaronder een stilstand der functies verstaan moet worden, welke onder bepaalde omstandigheden (bevrozen, uitgedroogd) intreedt. Onder gunstige omstandigheden kunnen zulke latente organismen weder in den toestand van actief leven overgaan.

5e. *Het vermogen om organische stoffen te ontleden*.

Ieder dezer functies kan slechts onder bepaalde omstandigheden bestaan of vernietigd worden. Zeer terecht zegt N., dat men steeds te veel *leven* en *dood* tegenover elkaar gesteld heeft en dat, wanneer de specifieke werking eener zwam, hetzij door bevrozen, door hooge temperaturen, uitdrogen, antiseptica, e.d. opgehouden is, zulks volstrekt niet bewijst, dat de zwam gedood is.

Tot de voorwaarden, welke op de verschillende toestanden en functies der lagere zwammen van invloed zijn, behooren 1e. de voedingstoffen, 2e. de zuurstof, 3e. het water, 4e. de in het water opgeloste niet-voedingstoffen, 5e. de temperatuur, 6e. de tot andere groepen behorende lagere zwammen.

De noodzakelijkheid der voedingstoffen voor groei en vermeerdering te betoogen, behoeft hier niet te geschieden; dat organische stoffen een eerste vereischte zijn is vroeger reeds gezegd. Ook zwavel-, phosphorus-, kali- en natronhoudende zouten zijn noodig. Onder de stikstofvrije voedingsmiddelen kan suiker, onder de stikstofhoudende kunnen de met de albuminaten verwante en voor osmose geschikte stoffen de beste gerekend worden.

Vrije zuurstof bevordert den groei, maar kan door gist- en splijtzwammen, mits zij over het noodige voedsel kunnen beschikken, ontbeerd worden. Schimmels hebben steeds behoefte aan vrije zuurstof.

Daarom dan ook kunnen de meeste plantaardige en dierlijke vloeistoffen en weefsels, wanneer men ze luchtdicht afsluit, wel rotten of gisten, maar niet schimmelen.

Water is als voedsel, drager der voedingstoffen enz. onmisbaar voor den groei. Uitdrogen doodt niet; inzonderheid bij de splijtzwammen begint dan de latente periode, waaruit zij, onder gunstige omstandigheden weder kunnen opleven. Dat het uitdrogen soms tot de vorming van sporen leidt, heb ik vroeger reeds aangestipt.

De in water oplosbare stoffen, welke niet-voedingstoffen zijn, kunnen volgens N. wel alle als vergiften aangemerkt

worden, daar zij den groei en het ontledend vermogen door hun aanwezigheid verzwakken. Echter is hun invloed zeer ongelijk, daar sommige reeds in zeer kleine, andere eerst in groote dosis schadelijk werken. Schadelijk werken zeer dikwijls de ontledingsproducten door de zwammen zelf gevormd; daarom ziet men ook een suikerhoudende vloeistof ophouden met gisten, zelfs al is nog suiker genoeg voorhanden, wanneer het gehalte aan alcohol (resp. melkzuur) een bepaalde grens overschrijdt. Wordt door concentratie eener vloeistof de relatieve hoeveelheid eener in kleinere hoeveelheden niet merkbaar schadelijke stof grooter, dan kan ook dit de functies der zwammen verzwakken of doen ophouden. Vooral bij de leer der desinfectie kan de kennis dezer eigenschap te pas komen.

De invloed der temperatuur kan zeer verschillend zijn, aangezien daarbij met vele andere omstandigheden rekening gehouden dient te worden. Terwijl zeer lage temperaturen waarschijnlijk alleen het latent worden, maar niet den dood der lagere zwammen veroorzaken, brengt verhooging der temperatuur een verhoogde werkzaamheid teweeg, totdat een zeker maximum bereikt is, waarna eerst het ontledingsvermogen, vervolgens het vermogen tot groei en vermenigvuldiging ophoudt; nog hoogere temperaturen werken doodend. Van zeer groot belang voor de ontwikkeling der lagere zwammen is ook de strijd om het bestaan, de »struggle for life'', die overal daar gevoerd wordt, waar aan onderscheidene organismen slechts een* begrensde gebied aangewezen is, en waarbij nu eens bepaalde individu's, dan weder geheele geslachten en soorten door andere verdrongen worden. In dezen beslist of de aard van het beschikbaar voedsel, of de meerdere kracht, of het grooter individuëntal.

Van het eerste geeft N. het volgende voorbeeld: zaait men in bepaalde suikerhoudende oplossingen gelijktijdig splijtzwammen, gistzwammen en schimmelsporen uit, dan vermenigvuldigen zich alleen de splijtzwammen en veroorzaken melkzuurgisting. Voegt men bij dezelfde oplossing $\frac{1}{2}$ ‰

wijnsteenzuur, dan vermeederen zich alleen de gistzwammen en veroorzaken alcoholische gisting, terwijl na het toevoegen van 4 à 5% wijnsteenzuur zich slechts een schimmelvegetatie ontwikkelt.

Dat het hier niet het $\frac{1}{2}$ % wijnsteenzuur is, dat de splijtzwammen in hun ontwikkeling verhindert, blijkt genoegzaam uit het feit, dat deze, zonder gistzwammen uitgezaaid, zich in vloeistoffen met $1\frac{1}{2}$ % wijnsteenzuur uitstekend vermenigvuldigen.

Dat werkelijk ook het aantal individu's, dat den strijd begint, van belang is, bewijst het volgende: in neutrale suikerhoudende vloeistoffen, waarin uiterst geringe hoeveelheden gist- en splijtzwammen uitgezaaid worden, ontwikkelen zich steeds de splijtzwammen het meest en ontstaat er melkzuurgisting. Wijzigt men de omstandigheden in dezen zin, dat men de hoeveelheid der toegevoegde gistzwammen iets grooter dan die der splijtzwammen neemt, dan worden de splijtzwammen op hun beurt door de gistzwammen verdrongen en er komt alcoholische gisting tot stand.

Na de levensvoorwaarden der lagere zwammen besproken te hebben, gaat N. over tot de schadelijke werking, die zij in het organisme uitoefenen kunnen. De leer dezer schadelijke werking zegt N. is een nog zeer jonge wetenschap en dit is juist, maar als hij er op laat volgen dat het tot nu toe ontbrak aan voldoende feiten en aan genoegzaam wetenschappelijk inzicht, dan, ik behoef het niet te zeggen, miskent hij den arbeid van talrijke uitstekende pathologen, of levert hij het bewijs van dien arbeid geen nota genomen te hebben.

Het antwoord op de vraag: wat er zal geschieden, wanneer de lagere zwammen in het menschelijk of dierlijk organisme geraken, wil N., meenende dat de ondervinding in dezen niets zekers leert, afleiden uit de kennis van de levensvoorwaarden der lagere zwammen. Geraken de lagere zwammen in het dierlijk organisme, dan beginnen zij den strijd met dat organisme, op dezelfde wijze als twee verschillende soorten van zwammen in de een of andere voedingsvloeistof. Het

zal er nu slechts op aankomen, of de levende cellen van het organisme, of wel de zwammen zich van het voedsel kunnen meester maken. Is het organisme normaal, dan zal dit in het algemeen de overwinning behalen, maar zoodra tijdelijke of plaatselijke storingen ontstaan en de levenskrachten afnemen, dan kan daaruit een toestand geboren worden, waardoor de zwammen de oppermacht krijgen en meer of minder belangrijke ziekelijke aandoeningen veroorzaken, die zonder de zwammen zouden uitgebleven zijn.

In de eerste plaats tracht N. nu uit de levensvoorwaarden, enz. af te leiden welke der lagere zwammen tot het voortleven in het dierlijk organisme geschikt zijn.

De *schimmels* komen, zooals bekend is, bijna altijd op de slijmvliezen bij levende dieren voor, het is echter niet waarschijnlijk dat zij door hun groei schadelijk zijn. Eerstens toch behoeven zij vrije zuurstof om te kunnen vegeteeren; van daar dat zij steeds aan de oppervlakte van het lichaam, of van zulke holten waar de lucht vrijen toegang heeft, aangetroffen worden; tweedens is hun groei zoo langzaam en traag, dat zij in den strijd met het veel krachtiger chemisme van het dierlijk organisme noodzakelijk het onderspit moeten delven.

Komen schimmelsporen met het voedsel in de maag, dan vinden zij daar wel de voorwaarden tot ontwikkeling, maar deze geschiedt zoo langzaam en de werking is zoo onbeduidend, dat niet de minste nadeelige gevolgen hierdoor te duchten zijn. Slechts wanneer groote hoeveelheden sporendragende schimmels in de maag geraken, kunnen zij schadelijk werken, echter niet door hun groei, maar door in de sporen bevatte en als *vergif* werkende bestanddeelen.

Ook de door inademing in de luchtwegen en longen binnengedrongen schimmelsporen veroorzaken geen nadeel.

Ik kan niet nalaten hier een opmerking van Dr. S o y k a 1) in te lasschen: »niettegenstaande,» zegt hij, »alles, waarvan

1) Archiv für experim. pathol. und pharmacologie. Bd. VIII pag. 454.

hier uitgegaan wordt, juist is, toonen toch onwederlegbare waarnemingen aan — en N. stelt ons hier zelf gerust door te zeggen, dat de schimmels zoo karakteristiek zijn, dat men ze onmogelijk over het hoofd zien kan — dat zij stoornissen te weeg kunnen brengen, die zelfs den dood na zich slepen (vgl. Zenker, embolische Pilzherde im Gehirn; verder de gevallen van zware doodelijke longaandoeningen door Leyden, Jaffé, Cohnheim, Fürbringer, e. a., de Actinomycose van Bollinger, en nog vele andere waarnemingen).”

Ofschoon de gistszwammen eveneens met het voedsel in de maag komen, veroorzaken zij daar geen nadeel; wel is waar vinden zij in het suikergehalte der voedingstoffen een geschikt bodem tot ontwikkeling, maar die ontwikkeling geschiedt langzaam, hun werking wordt spoedig zwakker en houdt eindelijk geheel en al op. Tot het binnendringen in de weefsels zijn zij nog minder in staat dan de schimmels; ook zou hun een geschikt substraat ontbreken, daar de suikerrijke zure vloeistoffen in het dierlijke organisme niet voorkomen en zij in een suikervrije vloeistof vrije zuurstof ter ontwikkeling behoeven, die zij hier niet aantreffen.

Zijn er nu onder de lagere zwammen voor de gezondheid schadelijke, dan kunnen dit dus niet anders dan de *spleijzwammen* zijn.

Uit alles wat van deze bekend is blijkt dan ook, dat zij volkomen tot die verderfelijke functie geschikt zijn. Zij kunnen in alle weefsels geraken en kunnen overal in het lichaam, ook bij afwezigheid van vrije zuurstof, vegeteeren. De temperatuur, die zij daar aantreffen, is de ter vermenigvuldiging enz. de meest geschikte. Van alle zwammen bezitten zij den levendigsten groei en de snelste vermenigvuldiging; zij hebben dan ook, te meer daar zij onder alle zwammen het krachtigst organische stoffen ontleden, de meeste kans op de overwinning, wanneer zij met de dierlijke zwammen in het strijdperk treden; daar waar de vitale energie niet werkzaam is, zooals in het darmkanaal enz. kunnen zij zich ongestoord ontwikkelen, en vindt men ze daar dan ook in menigte.

N. stelt zich den strijd om het bestaan ongeveer op de volgende wijze voor: de slijtzwammen trachten aan de vloeistoffen van het lichaam bepaalde oplosbare stoffen te onttrekken of trachten deze te ontleden, terwijl het lichaam deze stoffen voor zich zelf zal willen gebruiken. De strijd zal nu natuurlijk beslist worden ten gunste van die partij, welke een vloeistof met de sterkste moleculaire krachten beheerschen kan, waarbij echter tevens het aantal der concurrenten en de aanwezigheid van oplosbare niet-voedende stoffen in aanmerking komt. Na dit nog in bijzonderheden nagegaan te hebben, komt N. tot de volgende uitspraak: »het organisme verliest den strijd met de slijtzwammen en wordt ziek, wanneer het ten opzichte der slijtzwammen de zwakkere partij is. Daarbij kan het in alle andere opzichten zelfs sterker zijn dan het anders gewoonlijk is.»

Verder zegt hij: »het is bekend, dat door vele infectieziekten juist de krachtigste individuen het hevigst getroffen worden. Dit feit kan op verschillende wijzen verklaard worden en heeft mogelijk in werkelijkheid ook verschillende oorzaken. Het is denkbaar dat in een overigens krachtig lichaam in een bepaald orgaan, of in een bepaalde richting een abnormale toestand en zwakte heerschen, zoodat het de aanvallen der slijtzwammen niet weerstaan kan, terwijl minder sterke, maar in alle opzichten normale naturen zulks wel vermogen.

Het is echter eveneens denkbaar, dat juist de abnormale scheikundige gesteldheid tegelijkertijd individueele welstand en het geringere weerstandsvermogen tegen de slijtzwammen bepaalt. Feser (der Milzbrand auf den Oberbaijerischen Alpen 1877, pag. 85, 87) bericht, dat bij voorkeur slechts jonge runderen en van deze de schoonste en best ontwikkelde miltvuur krijgen en dat het vleesch der zieke dieren een aanhoudend alkalische reactie vertoont. Uit dit feit zou men tot de conclusie geneigd zijn, dat de neutrale of zwak-alkalische reactie der vloeistof bij den strijd tusschen de slijtzwammen en de levende cellen van het dier een gelijksoortige rol speelt als bij den strijd tusschen slijt- en gist-

zwammen, en dat de genoemde reactie wel is waar voor het gedijen der dieren voordelig is, maar hen toch onder bepaalde omstandigheden ten verderve strekt, omdat zij voor de splijtzwammen nog veel gunstiger is."

Het is natuurlijk tot nu toe onmogelijk te zeggen, op welke wijze de splijtzwammen schadelijk werken. De vraag, welke ontledingen zij in het organisme veroorzaken, welke stoffen zij aan de levende cellen onttrekken, welke afscheidingsproducten zij vormen, enz. is nog volstrekt niet te beantwoorden, ook door Nägeli niet. Vergeten mag men het dan ook niet, dat het aannemen van de »struggle for live" ons geen stap verder tot het wezen der zaak brengt. Voor zoo ver mij bekend is, heeft N. in deze zaak dezen strijd het eerst geformuleerd; toch heeft dit begrip ook reeds bij vele anderen gestrekt tot verklaring van het nadeel, door splijtzwammen te weeg gebracht, zij het dan ook, dat het niet zoo duidelijk werd uitgesproken. Ook de factoren tot schadelijkheid, die N. opnoemt, n.l. het onttrekken van voedsel, als ook van zuurstof aan de weefsels, het vermogen om melkzuurgisting te veroorzaken, alsmede de fermentwerking zijn reeds vroeger door anderen in rekening gebracht, waarbij dan ook nog voor enkele gevallen op een mechanische werking gewezen werd.

N. gaat nu over tot een uitvoerige bespreking der infectiestoffen. Bij het vele duistere, dat omtrent dit onderwerp nog bestaat, acht hij het vooral wenschelijk uittegaan van enkele feiten, die of vast slaan of een groote mate van waarschijnlijkheid voor zich hebben; het eerste feit, hetwelk hij vooropstelt is dit, dat *de infectiestoffen in vele gevallen zeker uit de lucht opgenomen worden, maar dat zij toch niet gasvormig zijn.* Het eerste zal iedereen wel toestemmen; het tweede acht hij noodig duidelijk uit te spreken en te bewijzen, aangezien er zijns inziens, door de namen »vluchtig contagium", »gasvormig miasma", enz., ofschoon bij het gebruik dier termen wel niet altijd aan de letterlijke beteekenis er van gehecht wordt, toch bij velen verkeerde begrip-

pen opgewekt zijn en worden. Gassen nu verbreiden zich door diffusie en luchtstroomingen binnen zeer korten tijd in de ruimte, de overal bijna gelijkmatige samenstelling der dampkringslucht, ofschoon op verschillende plaatsen het evenwicht aanhoudend verbroken wordt, bewijst zulks ten volle. Gasvormige infectiestoffen zouden dus ook, behalve in de *onmiddellijke* nabijheid der plaatsen, waar zij telkens op nieuw vrij worden, zich zeer spoedig gelijkmatig door de lucht verspreiden en dan zou ook spoedig eene algemeene infectie optreden, of wel de verdunning, om het zoo maar eens te noemen, zou zoo groot worden, dat niemand geïnfecteerd werd. Beide mogelijkheden stemmen volstrekt niet met de ervaring overeen. Waren de infectiestoffen gasvormig, dan zouden zij ook ongeorganiseerd moeten zijn en dat niet-georganiseerde infectiestoffen niet gedacht kunnen worden, zal in het vervolg blijken. Terecht merkt N. op, dat wanneer een verschil gemaakt wordt tusschen een vluchtig en vast contagium zulks niets meer beteekent dan alsof men bijen die nog in den korf zijn *vast* en die welke reeds uitgevolgen zijn *vluchtig* noemde.

Een tweede zaak, waarvan N. uitgaat, en waarmede zeker iedereen zal instemmen, is, dat *in verreweg de meeste gevallen de infectie door slechts uiterst geringe hoeveelheden der infectiestoffen veroorzaakt wordt.*

Neemt men het niet gasvormig zijn der infectiestoffen aan en stemt men toe, dat reeds de allerkleinste hoeveelheden infectie bewerken kunnen, dan kan men trachten de vraag te beantwoorden, of de infectiestoffen al dan niet georganiseerd zijn.

Wanneer een stof van buiten af in het lichaam komende ziekte veroorzaakt, dan bestaan er twee mogelijkheden, n.l. : of de stof wordt in zoo groote hoeveelheid ineens opgenomen, dat zij dadelijk een ziekte-toestand in het leven kan roepen, of wel zij wordt in kleine hoeveelheid opgenomen en bezit het vermogen zich in het lichaam zoodanig te vermenvuldigen, dat zij eindelijk ziekmakend werkt. Terwijl

het eerste meer bepaald bij vergiftigingen voorkomt, kunnen wij ons zoo iets bij infectieziekten niet denken, wijl de infectiestoffen in te kleine hoeveelheden in het lichaam geraken, hoeveelheden, die nog niet het duizendste, ja zelfs het miljoenste deel bedragen van die, waarin de sterkst werkende vergiften nog geen nadeelige gevolgen veroorzaken. Waren nu de infectiestoffen z. g. ongevormd, en bestonden zij uit een scheikundige verbinding of uit een mengsel van scheikundige verbindingen, dan zouden wij de werking eener minimale hoeveelheid ons niet anders kunnen voorstellen dan dat deze hier of daar een zwakken prikkel veroorzaakte en daardoor een verandering in de chemische processen en producten bewerkte, die van hun kant wederom veranderingen veroorzaakte en zoo voort tot de stoornis in een ware ziekte ontaardde. Nu zien wij echter dat, wanneer een vergif in het lichaam geraakt, het laatste daartegen reageert; gelukt het den storenden invloed te overwinnen, dan wordt het vergif of uitgescheiden of geassimileerd. Dat de schadelijke eigenschappen zich in het lichaam vermenigvuldigen is echter niet aan te nemen.

Geheel anders wordt de zaak, wanneer wij ons de infectiestoffen georganiseerd denken, dat is begaafd met het vermogen om te assimileren en zich voort te planten; dan zal, in gunstige omstandigheden de werking zich, met het vermeerderen van het aantal individu's, na korteren of langeren tijd sterker en sterker openbaren. Wij komen dus als van zelf door redeneering op hetzelfde feit, dat langs experimenteelen weg reeds zoo goed als vastgesteld was, n.l. dat de infectiestoffen organismen zijn. Dat de slijtzwammen aan alle eischen het best voldoen kunnen, is te voren reeds in den breede ontwikkeld.

Zeer onwaarschijnlijk, ongelooflijk zelfs, komt het N. voor verschillende soorten van slijtzwammen als oorzaken van de verschillende infectieziekten aan te nemen, iets waarover ik vroeger reeds sprak (zie pag. 2). Hij neemt aan dat de eene vorm in de andere kan overgaan, maar aannemen en

bewijzen zijn twee heel verschillende zaken. Waar hij tot steun zijner meening zegt, dat de infectieziekten, in hun typische vormen wel is waar zeer karakteristiek zijn, maar langzamerhand een ander karakter verkrijgen, ja zelfs gedurende een en dezelfde epidemie van vorm veranderen kunnen, en dat men dus, geloovende aan de specificiteit der infectiestoffen, de ontwikkeling van telkens nieuwe *soorten* zou moeten aannemen, hetgeen wel wat vreemd moet schijnen, dan is de conclusie wel juist, maar geloof ik toch, dat wat zijn eerste opmerking betreft, menig patholoog het niet met hem eens zal zijn.

Overigens meent N. dat een vorm, die zich voor het een of andere ziekteproces »angepast» heeft, in een ander organisme gerakende een wezenlijken steun vindt in de ontledingsproducten, die de splijtzwam met zich medebrengt, (de z. g. ziektestoffen) daar deze producten »als vergiften den strijd met de levenskrachten van het organisme lichter maken en ook hunnerzijds de bepaalde richting der ontledingen, d. i. de vorming van nieuwe gelijke of analoge ziektestoffen bevorderen.»

Wat nu de infectieziekten betreft, en de wijze waarop de splijtzwammen met deze in verband staan, onderscheidt N. tusschen de *contagieuse, miasmatische* (hieronder begrepen de septische infectie,) en de *miasmatisch-contagieuse* ziekten.

Voor een *contagieuse infectie* is niets anders noodig dan dat de infectiestof van een ziek individu op een gezond gedisponeerd individu overgaat. *Contagiën* zijn dan volgens N. de z.g. contagieuse splijtzwammen samen met eigenaardige z.g. ziektestoffen (zie boven). Deze contagiën zullen des te werkzamer zijn naar mate hun natuur minder veranderd is, en derhalve is het gunstigste moment voor infectie dan gegeven, wanneer de zwammen en ziektestoffen direct uit het zieke orgaan in een gelijk orgaan van een gezond individu kunnen overgaan, iets dat bij Diphtherie bijv. het geval is wanneer, door hoesten, eenig slijm van het diphtheritisch membraan op een gezond slijmvlies wordt overgebracht. Zulk

een direct overbrengen vindt nu echter zelden plaats.

Door het zieke lichaam worden verschillende stoffen afgezonderd — slijm, etter, vaste en vloeibare excrementen, e. d. — waarin de contagiën bevat zijn. Deze contagiën zijn sedert het tijdperk, waarin zij de ziekte deden ontstaan, tot dat, waarin zij het lichaam verlieten, zeer waarschijnlijk van aard veranderd; deze verandering kan nog des te grooter worden naarmate zij, alvorens weder in een ander lichaam te geraken, langer in de natte uitwerpselen vertoeven moeten of naarmate deze scheikundige of physische veranderingen ondergaan hebben. Geraken zij nu in een gezond lichaam, dan moeten zij in omgekeerden zin weder van natuur veranderen totdat zij wederom die eigenschappen verkrijgen, die hen in staat stellen de ziekte te veroorzaken.

Miasmatische infectieziekten noemt N. zulke, waarbij de smetstoffen niet uit een ziek lichaam in het organisme geraken, maar waarbij zij afkomstig zijn uit eenig ander medium, waar zij ontstaan en gevormd zijn. Tot deze groep van ziekten brengt men o. a. de febris intermittens, terwijl N. hierbij ook de putriëde infectie bespreekt. De infecteerende stoffen bij febris intermittens komen uit den bodem, en moeten als slijtzwammen beschouwd worden; N. acht het waarschijnlijk, dat ook zij bijzondere ontledingsstoffen met zich brengen, die hun werking in het organisme ondersteunen. Wat de infectie aangaat, die door rottende vloeistoffen kan veroorzaakt worden, of van wonden kan uitgaan, ook bij deze wordt de oorzaak door N. in slijtzwammen gezocht, alhoewel hij ook een zeer nadeelige werking toekent aan de ontledingsproducten, die in rottende vloeistoffen voorkomen en die reeds op zich zelve als vergif zullen kunnen werken of wel de ontwikkeling der zich steeds in kleine hoeveelheden in het bloed bevindende slijtzwammen zullen bevorderen, of liever gezegd, deze den strijd om het bestaan met meer voordeel zullen doen voeren. De quantiteit der infectiestoffen, voor miasmatische infectie noodig, moet volgens N. grooter zijn dan die welke reeds contagieuse infectie kan veroorzaken.

Het meest uitvoerig wordt door N. stilgestaan bij de z. g. *miasmatisch-contagiëuse* ziekten.

Zoo als bekend is, werd door von Pettenkofer ten opzichte van Typhus, Cholera, e. a. ziekten ongeveer de volgende theorie voorgesteld: van de zieke gaat een smetstof x uit, die in een of ander daartoe geschikt substraat (bijv. in den bodem) y , een zeker ontwikkelings-stadium doorloopen moet, om vervolgens in de eigenlijke infectie-stof z over te gaan.

Pettenkofer stelde zich de zaak dus voor alsof de infectie-stof eener miasmatisch-contagiëuse ziekte zich niet dadelijk in een gezond individu ontwikkelen kon, maar eerst in een ander substraat geraken en zich daar ontwikkelen moest, om dan eerst, na het doorloopen dier ontwikkeling, weder besmetting te kunnen veroorzaken. Deze meening is misschien het best te verduidelijken door een voorbeeld, aan hoogere zwammen ontleend, en waarbij iets dergelijks voorkomt als Pettenkofer zich voorstelt.

Op de pereboomen nl. komt meermalen een zwam voor, waarvan de sporenverzameling roestroode vlekken op de bladen vormt, en die als *Roestelia cancellata* bekend is. Deze ziekte der perebladen kan van het eene jaar in het andere overgaan. Het is echter bewezen, dat, alvorens zulks geschieden kan, de *Roestelia*-sporen op de *Juniperus Sabina* moeten geraken; daar ontkiemen zij en vormen een zwam, die als *Podisoma juniperi* bekend is. Eerst wanneer deze *Podisoma*-sporen weder op de bladen der pereboomen geraken, kan opnieuw de *Roestelia*-generatie ontstaan. Men kan deze ziekte der pereboomen dan ook tegen gaan door de *Sabina*struiken in den omtrek uit te roeien. Zwammen als de bovengenoemde heeft men den naam van heteroecische gegeven. Tegen de heteroecie der splijtzwammen oppert N. nu verschillende bezwaren, die voor een groot deel van theoretisch botanischen aard zijn en die ik hier buiten bespreking zal laten. Een bezwaar tegen de Pettenkofer'sche theorie, door N. gemaakt, wil ik hier echter me-

dedeelen. Aangezien, zegt N., de splijtzwammen zich niet op droge plaatsen ontwikkelen kunnen, zullen dus de van een zieke afkomstige infectie-zwammen in een vochtig medium moeten geraken om te groeien en zich te vermeerderen, en dit medium zal in gewone omstandigheden gewoonlijk de bodem zijn, die dan met grondwater gedrenkt moet zijn. Nu kunnen zij daaruit niet weder in de lucht komen of die bodem moet eerst uitgedroogd zijn, derhalve moet een daling van het grondwater plaats vinden, nadat de splijtzwammen zich in den bodem geregenerceerd hebben. Hieruit zou volgen, dat verscheidene weken, ja zelfs verscheidene maanden zouden moeten verlopen, alvorens de van een zieke afkomstige smetstoffen weder infectie te weeg zouden kunnen brengen, iets wat met de feiten in tegenspraak is. Ik moet hierbij opmerken, dat deze redeneering berust op een hypothese van N., waarop ik later nog terug kom, nl. dat de besmetting, directe enting uitgezonderd, slechts door tusschenkomst van de ingeademde, splijtzwammen bevattende lucht geschiedt, en dat van het darmkanaal enz. geen splijtzwammen in de weefsels kunnen geraken. Zoodra men echter aanneemt dat de infectie ook door tusschenkomst van het drinkwater geschieden kan, dan wordt, zooals duidelijk is, de zaak geheel anders, en zal een lang tijdsverloop tusschen het in den bodem geraken der smetstof en het wederom infecteeren niet noodzakelijk zijn. Tegenover de z. g. *monoblastische* theorie van Pettenkofer stelt N. een andere de z. g. *diblastische*. Volgens deze is het noodzakelijk dat twee vormen van splijtzwammen samenwerken, een vorm uit den bodem (bodemzwammen), de andere vorm van een zieke afkomstig (ziektezwammen). De werking dezer twee zou men dan zóó moeten denken, dat het lichaam door de vooraf daarin geraakte bodemzwammen, gedisponeerd werd, d. w. z. dat daarin bepaalde scheikundige veranderingen bewerkt werden, zoodat nu een gunstige toestand geboren werd voor de ontwikkeling en vermenigvuldiging der eventueel later op te nemen ziektezwammen. Wanneer men een voedings-

vloeistof, welke 2% wijnsteen zuur bevat, infecteert, dan ontwikkelen zich daarin geen slijtzwammen, zelfs dan niet, wanneer zij er alleen in gebracht worden. Zoodra zich echter op deze vloeistof een schimmelvegetatie vestigt, dan wordt door deze het zuur verteerd en de vloeistof wordt geschikt voor het leven der slijtzwammen, die dan ook nu in talloze hoeveelheden verschijnen. Iets dergelijks zou derhalve in het lichaam kunnen geschieden, onder dien verstande, dat hier de eene vorm van slijtzwam de ontwikkeling van de andere mogelijk zou maken.

Het verschil tusschen beide theorieën komt vooral in de gevolgen uit. Wanneer het x, dat van een zieke komt, (zie boven) zich in eenig substraat (y) tot een z ontwikkelt, dan zal dit zich als een contagium verhouden en, hoewel het op een bepaalde plaats gevormd wordt, kan het van daaruit zich verspreiden en ook elders, zoolang het zijn infecteerend vermogen bewaart, besmettend werken. Zodoende zouden personen aangetast kunnen worden door infectiekiemen, van een bepaalde plaats afkomstig, zelfs al hadden die personen de plaats nimmer bezocht.

Volgens de diblastische theorie doen de beide invloeden zich afzonderlijk in het lichaam gelden. In een bepaalde localiteit ontwikkelt zich de miasmatische infectie. Een miasmatisch geïnfecteerd individu kan de dispositie overal met zich medenemen en zal ook overal elders, waar het ziektezwammen opneemt, ziek worden. Personen, die zich op eenige plaatsen, waar de kans tot miasmatische infectie bestond, nooit zoolang ophielden dat door de bodemzwammen een voldoende verandering in het organisme bewerkt kon worden, kunnen in het algemeen niet door een miasmatisch-contagieuse ziekte aangetast worden. N. toetst zijne meening aan verschillende goed beschreven gevallen en stelt in het licht hoeveel, wat slechts gedwongen door de monoblastische theorie verklaard worden kan, zich gemakkelijker volgens de diblastische verklaren laat. Het spreekt van zelf, dat van eenige zekerheid, in het beantwoorden der vraag, welke van

de twee theorieën de ware is, en of wel een van beide zelfs de ware is, geen sprake zijn kan.

Wat de hoeveelheden betreft, waarin slijtzwammen, die als de oorzaken der verschillende groepen van infectieziekten beschouwd kunnen worden, in het lichaam noodzakelijk opgenomen dienen te worden, willen zij infectie bewerken, deze zijn volgens N. zeer ongelijk. Terwijl de 'contagieuse slijtzwammen reeds in de allerkleinste hoeveelheden infecteren, is er van de miasmatische een betrekkelijk veel grootere, van de rottings-slijtzwammen een nog veel grootere hoeveelheid ter infectie noodig. N. meent dit uit verschillende feiten te mogen afleiden, maar het bewijs ontbreekt. Het kan toch wel geen bewijs heeten wanneer hij zegt, dat septische (rottings) slijtzwammen »slechts dan schadelijk zijn, wanneer zij bij massa's geënt worden, of van grootere wonden uit binnendringen." Met volle recht zegt Soyka, en ieder zal dit wel met hem eens zijn, dat de dagelijksche ervaring voorbeelden te over van het tegendeel oplevert.

Het spreekt van zelf, dat wanneer de relatieve, ter infectie noodige hoeveelheden der slijtzwammen door N. verschillend gedacht worden, hij zich ook de relatieve energie verschillend denken moet, d. i. aan de contagieuse veel meer energie moet toeschrijven, dan aan de miasmatische, en aan deze weder meer dan aan de septische. Ook meent hij, dat bij de contagieuse ziekte de hoogste graad van individueele dispositie voor het ziek worden noodzakelijk is, iets wat in veel mindere mate voor de andere infectieziekten het geval behoeft te zijn, dewijl hier de individueele dispositie ten deele door de grootere hoeveelheden der van buitenaf opgenomen infectiestoffen in het leven geroepen kan worden.

De verschillende vormen der slijtzwammen gaan volgens N. in elkander over. De miasmatische slijtzwammen ontstaan onder gunstige omstandigheden uit rottings-slijtzwammen of andere verwante vormen en kunnen omgekeerd

weder in deze vormen overgaan. Ook de contagiëuse splijtzwammen zullen, wanneer zij gedwongen worden buiten het lichaam te leven en zich te vermenigvuldigen, in gewone splijtzwammen veranderen; omgekeerd moeten dan ook uit gewone splijtzwammen contagiëuse ontstaan kunnen.

Iedere ziekte, zegt N., is eenmaal ontstaan en in dien tijd moeten de aan die ziekte eigene splijtzwammen uit een anderen vorm ontstaan zijn. En evenals iedere ziekte eenmaal begonnen is, zoo moet zij ook, als de omstandigheden dezelfde zijn, telkens weder op nieuw ontstaan en moeten derhalve, evenals in het begin, de eigenaardige splijtzwammen zich weder op dezelfde wijze vormen. Op deze wijze zou dan volgens N. het spontaan optreden van infectieziekten te verklaren zijn. Want, zoo redeneert hij, indien daar waar infectieziekten endemisch zijn, deze ziekten niet alleen door directe besmetting van het eene individu op het andere overgaan, maar ook spontaan zich ontwikkelen, dan moeten ook de contagiëuse splijtzwammen dezer ziekte spontaan, d. i. uit gewone splijtzwammen gevormd worden. Dit klinkt nu wel zeer logisch, maar wordt toch door geen enkel feit gestaafd. Het zou even goed denkbaar zijn, dat er geen sprake was van het overgaan van den eenen vorm in den anderen, maar dat contagiëuse splijtzwammen altijd contagiëus bleven; dat echter de voorwaarden ter ontwikkeling of om in het lichaam te geraken langen tijd niet gunstig waren geweest, en dat eerst, wanneer op de een of andere wijze de omstandigheden gunstiger worden, de ziekte weder ontstaan kan. Voor dien beweerd overgang van den eenen vorm in den anderen wordt dan ook geen enkel bewijs geleverd. Wel *tracht* N. zulks te doen, maar zóó dat een hypothese als bewijs gelden moet.

»Tusschen Bangalore en Madras in Indië,» zoo zegt hij, »ligt een diep rivierdal, hetwelk zoo vol ziektekiemen (»Siechhaft») is, dat een oponthoud van enkele uren onvermijdelijk een cholera-infectie veroorzaakt. Zoo verloor een troepenafdeeling van 400 man, welke door dit dal marcheerde, die

gezond water met zich voerde, en met de bewoners niet in aanraking kwam, 80 man. Allen of in ieder geval het meerendeel dergenen, die ziek werden, hadden slechts bodemzwammen opgenomen.”

»Op deze wijze, nl. alleen door infectie met bodemzwammen, komt zonder twijfel elke spontane ontwikkeling eener miasmatisch-contagieuze ziekte tot stand, waarbij enkele dezer miasmatische zwammen in contagieuze veranderen. De zwammen uit den bodem nemen de schadelijke eigenschappen aan, die anders slechts aan de in de uitwerpselen voorkomende, aan de ziekte geacclimatiseerde vormen toekomen. Dit kan misschien zóó geschieden, dat in een bijzonder gevaarlijken bodem eigenaardige ontledingen plaats vinden (misschien door planten uit bijzondere groepen veroorzaakt) en dat eigenaardige ontledingsproducten ontstaan, zoodat de splijtzwammen een andere »anpassung” aannemen en door de hen begeleidente giftige stoffen een specifieke werking in het levende lichaam verkrijgen. Dit proces zou plaats gehad hebben bij het eerste ontstaan der infectieziekte en zou zich in het endemisch gebied dezer ziekte voortdurend herhalen.”

Hier duizelt men bij de vele veronderstellingen. Dit echter daargelaten, kan ik mij niet begrijpen, hoe N. hier miasmatisch-contagieuze ziekten alleen door tusschenkomst van miasmatische splijtzwammen, waarvan zich eenige in contagieuze veranderen zouden, doet ontstaan. Dan zou in elke miasmatische streek bijv. telkens cholera moeten kunnen ontstaan en zou het niet noodig zijn, dat miasmatisch gedisponeerde personen met van elders komende contagiën besmet werden. En in al de feiten, door N. tot staving zijner di-blastische theorie aangevoerd, worden deze twee momenten toch uitdrukkelijk gescheiden. Verder zegt hij vroeger dat contagieuze splijtzwammen buiten het lichaam in gewone vormen overgaan, en hier laat hij nu juist in den bodem de miasmatische splijtzwammen contagieuze eigenschappen aannemen en dat nog wel »door eigenaardige ontledingen, die

misschien door planten uit bijzondere groepen veroorzaakt worden." Dit alles wil mij volstrekt niet duidelijk worden.

Dat er een korter of langer tijd verlopen moet tusschen de infectie en het uitbreken der ziekte, m. a. w. dat er een z. g. incubatie-tijdperk bestaat, schrijft N. voornamelijk aan twee oorzaken toe. »Vooreerst treedt de infectie-zwam in zeer kleine hoeveelheid het lichaam binnen en moet zich hier eerst vermenigvuldigen, alvorens een merkbare werking uit te oefenen; ten tweede antwoordt het zoozeer gecompliceerde organisme op den prikkel door een reeks van reacties en veranderingen, die ten slotte tot het eigenlijk uitbreken der ziekte leiden. Het komt N. niet onwaarschijnlijk voor, dat ook de verandering, die de infectie-zwam na zijn intreden in het organisme ondergaat, een wezenlijke rol bij de incubatie speelt. Daar ook het aantal binnengedrongen slijtzwammen niet altijd hetzelfde is, zal door deze verschillende oorzaken de incubatie van korteren of langeren duur kunnen zijn.

Bij de infectie worden de infectiestoffen in zeer geringe hoeveelheden opgenomen. Zijn nu de vochten in het lichaam volkomen normaal, dan kunnen die weinige slijtzwammen den strijd om het bestaan niet volhouden en gaan te gronde. Is echter een abnormale toestand aanwezig, dan vermeerderen zich de slijtzwammen en worden schadelijk. Deze schadelijkheid kan alleen overwonnen worden, de ziekte derhalve verdwijnen, wanneer de normale toestand terugkeert. Is dus een lijder aan de een of andere infectieziekte daarvan genezen, dan is het te begrijpen, dat hij gedurende eenigen tijd voor een tweede infectie gevrijwaard blijft; deze kan alleen dan weder geschieden, wanneer later weder bepaalde abnormale veranderingen in het organisme aanwezig zijn. De terugkeer van den abnormalen tot den normalen toestand zou ook reeds gedurende de incubatie kunnen volgen, zoodat het niet tot het uitbreken der ziekte zou behoeven te komen, om later toch tegen infectie beschut te zijn. Even-

als de ziekte zelve werkt een na verwante ziekte. Dit is vooral bij de vaccine duidelijk.

Wat de entbaarheid betreft, N. acht de contagieuse ziekten geschikt, om direct door inenting overgebracht te worden, miasmatisch-contagieuse alleen dan wanneer het ingeënte individu vooraf miasmatisch gedisponeerd is, de miasmatische in het geheel niet; een beschouwing die volkomen met zijn vroegere zienswijze omtrent den oorsprong dier ziekten overeenstemt. (Wordt vervolgd.)

Algemeene symptomatologie der nierziekten,

DOOR

P. F. VERMAST.

Gemeenteveearts te Dreumel.

(*Vervolg en slot van bladz. 130.*)

De derde groep of de groep der secundaire verschijnselen.

Deze symptomen ontstaan door den gewichtigen invloed, dien de functiestoornissen van deze organen op de bloeds-menging, gevolgelijk op den voedingstoestand en op de functiën van het zenuwstelsel uitoefenen. Het eerst komen dus hier in aanmerking de stoornissen in de natuurlijke verrichting der nieren, die uit ziekten van deze organen ontstaan kunnen. Meer bepaald wordt hier dus bedoeld de regeling van het watergehalte van het bloedserum en de afscheiding der stikstofhoudende produkten, de residuen der stofwisseling.

Bij niet voldoende waterafvoer treedt dan in den regel

Hydrops bij nierziekten op.

Bright heeft ons bekend gemaakt met den genetischen sa-

menhang tusschen nierziekten en waterzucht. Niemand trekt het meer in twijfel, dat hydrops bij nierziekten haar oorzaak vindt in het verhoogde watergehalte van het bloedserum. (Hydraemie). Volgens anderen zijn de werkelijke oorzaken dezer hydraemie en gevolgelijk de waterzucht bij nierziekten nog niet voldoende opgehelderd. Het is meer dan waarschijnlijk, dat zulke ziekten der nieren met hydrops gepaard zullen gaan, waarbij een enorm eiwitverlies voorkomt; het kan toch niet bestreden worden, dat een aanhoudend eiwitverlies het bloedserum waterig moet maken; van daar dat de meening van deskundigen, die de hydrops op rekening stellen van het aanhoudend eiwitverlies, waardoor hydraemie ontstaat niet geheel en al op zijde geschoven kan worden; in alle gevallen van hydrops is dit evenwel niet de eenige oorzaak voor hydraemie. Als een bewijs geldt de waterzucht, die bij hartziekten kan optreden; want bij insufficiëntie van het hart zal de arterieele bloeddruk aanzienlijk dalen, de waterafscheiding door de nieren wordt daar ook aanzienlijk door verminderd; zoodat er hier en daar hydropische zwellingen zullen optreden, die voor tijd en wijle verdwijnen, zoodra men de actie van het hart door geneesmiddelen wat aanzet. Het eiwitgehalte der urine is dan bij zulke patienten zeer gering. De reden, waarom bij hartziekten die hydropische zwellingen hier en daar optreden, ligt in de omstandigheid, dat er in verschillende gedeelten van het aderlijk stelsel gewoonlijk een verschillenden bloeddruk aanwezig is. Het is ook niet noodzakelijk, dat bij verminderde waterafscheiding langs de nieren hydrops moet optreden, o neen! er zijn gevallen genoeg bekend, dat bij eene complete anurie er toch geen hydrops optrad. Treedt er bij nierziekten waterzucht op, dan moet men dat in den regel niet wijten aan eene ontaarding der Malpighische lichaampjes, maar meestal aan een gebrekkigen afvoer van het excretum door de eene of andere hindernis in de piskanaaltjes. De hydrops ontbreekt bijna zelden bij acute en chronische ontsteking der nieren. De nieren nemen door zulke

processen aanzienlijk in volume toe, door zwelling der epithelialcellen en van het interstitieele bindweefsel. Deze zwelling oefent een druk op de Malpighische lichaampjes uit, die zoo groot kan worden, dat de secretie ophoudt. Grainger-Stewart verkondigt ook de leer in zijn: *A practical treatise on Bright's diseases of the Kidneys*, dat de hydrops bij nierontstekingen wel als een gevolg van vermindering van het serumalbumine ontstaan kan; doch hij houdt zulks niet voor de eenige oorzaak. De hydrops moet veel meer toegeschreven worden aan den onvoldoenden waterafvoer langs de nieren, waardoor de bloeddruk op de wanden der capillairen en aderen stijgt. De qualiteit van het getranssudeerde vocht in het subcutane bindweefsel en in de sereuze zakken komt geheel en al overeen met eene sterke verdunning van bloedserum. Het is zeer arm aan zouten en albuminaten en het gehalte aan vaste bestanddeelen zal afhangen van het meer of minder watergehalte van het bloedserum. De hydropische vloeistof, verkregen door insnijdingen in het onderhuidsche bindweefsel, is helder; doch die der sereuze zakken troebel en min of meer geel, soms in 't groen spelend. De troebeling ontstaat door bijmenging van draadvormige stolsels, epithelialcellen en epithelialdetritus. De hydropische uitzweetingen bij nierziekten komen in de verschillende organen en regiones tot stand. Het optreden heeft juist in deze gevallen iets eigenaardigs. Dit geldt vooral voor de hydrops renalis, die voornamelijk hare zitplaats in het subcutane bindweefsel kiest als hydrops anasarca; terwijl er dan eerst langzamerhand hydropische uitstortingen in de sereuze zakken ontstaan. Het optredend long-oedeem maakt dan aan het lijden van zulke patienten spoedig een einde.

Eindelijk komen de gevolgen in aanmerking, die door onvoldoende bloedreiniging ontstaan. De stikstofhoudende bestanddeelen, de residuen der stofwisseling worden niet voldoende verwijderd.

De uraemie.

Onder dezen naam verstaat men een reeks van verschijnselen, die het gevolg eener intoxicatie van het bloed door pisbestanddeelen zouden zijn.

Het zijn vooral stoornissen in de functiën van het zenuwstelsel, die deels acuut, deels chronisch verlopen.

De zenuw-symptomen, die bij *acute uraemie* ten gevolge van acute en chronische nierziekten optreden, zijn epileptiforme krampen in verschillende graden met opvolgende coma, soms ook met maniakalische opwekking. De krampaanvallen herhalen zich meer of minder spoedig en dikwijls treedt de dood op na zulke epileptiforme krampen.

In sommige gevallen worden de aanvallen van acute uraemie door andere ziekteverschijnselen, als maag-, darm-catarren met diarrhae en bij honden hevig braken vergezeld. Als een plotseling optredend verschijnsel zou zich nog doen kennen eene *Amaurosis uraemica*. Deze ontstaat misschien volgens Dr. Crocq door oedeem der retina en verdwijnt soms zeer spoedig.

De convulsieve verschijnselen kunnen bij den *chronischen vorm van uraemie* volkomen ontbreken, of zij kunnen zich tot enkele spiergroepen bepalen. Deze vorm uit zich door toenemende somnolentia, apathie, die tot een hoogen graad van coma kan stijgen. Ook deze vorm is niet zelden vergezeld van hardnekkig braken.

De uitgebraakte maaginhoud is alkalisch en riekt soms sterk naar koolzure ammoniak. Bij den mensch treedt er een zeer hardnekkig huidjeuken op.

De uraemie is juist een van die ziekten, waarover een massa theoriën opgeworpen zijn om haar ontstaan op te helderen; doch de eene theorie stond nauwelijks overeind, of zij werd aan alle kanten heftig aangevallen en soms al zeer spoedig vervallen verklaard door eene nieuwe.

Christison verklaarde de functioneele stoornissen van het

centraal-zenuwstelsel als het resultaat eener granularatrofie, bemiddeld door het bloed, dat eensdeels door ophooping van urine-bestanddeelen vergiftigd, anderdeels van zijne kleurstoffen beroofd was; terwijl Osborne de oorzaak van de convulsiën en de coma in eene arachnitis zocht. Hij meende eene lichte troebeling van de arachnoïdea waargenomen te hebben. De theorie van Christison behield vooralsnog de overhand en werd zelfs door een menigte Engelsche geleerden gedeeld; totdat Owen Rees zijne experimenten op dieren bekend had gemaakt. (Injecties met gefiltreerde urine en pisstof-oplossingen). Frerichs bracht er eenige wijzigingen in. Hij zcide, dat de symptomen der uraemische intoxicatie niet veroorzaakt werden door ophooping van pisstof, of eenig ander bestanddeel der urine, of door de gezamenlijke excretiestoffen dezer vloeistof; maar dat de opgehoopte pisstof in het vaatstelsel door inwerking van een ferment in koolzure ammoniak werd omgezet. Het ammoniakcarbonaat was het schadelijk produkt; want spoot men het in 't bloed, dan trad zeer spoedig het complex van verschijnselen te voorschijn. Hij experimenteerde om zijne theorie staande te houden en wilde daardoor bewijzen,

- a. dat bij de uraemische intoxicatie de pisstof in CO_2 . NH_4O wordt omgezet.
- b. dat de karakteristieke symptomen van uraemie optreden zoodra hij CO_2 . NH_4O in 't bloed spuit.

Om het eerste gedeelte te bewijzen, extirpeerde hij bij honden de beide nieren en spoot daarna 2 à 3 gram ureum in de aderen. Er ontstonden convulsiën en coma; in enkele gevallen traden er geene convulsiën op, maar in plaats daarvan sopor en coma. Er trad evenwel eerst braken op en de uitgeademde lucht riekte naar ammoniak. De dood trad $2\frac{1}{2}$ —10 uren na de injectie op en ieder keer kon men in 't bloed eene groote hoeveelheid ammoniak aantoonen. In den maag-inhoud vond hij (CO_2 . NH_4O .)

Om het 2^e gedeelte te bewijzen injecteerde hij eene oplossing van CO_2 . NH_4O in de aderen. Er ontstonden toen

convulsiën, die langzamerhand voor een soporeusen toestand plaats maakten. De geëxpireerde lucht riekte naar ammoniak. Aanvankelijk vond deze theorie veel aanhangers.

Henle vond, dat de theorie van Frerichs evenmin steekhoudend was, als de overige; want deze laatste sprak over een ferment, dat hij nooit aangetoond had. Treitz zocht dit te verhelpen. Hij zeide, dat de opgehoopte pistorf in alle afzonderingen van het lichaam optrad en wel het meest in de darmmucosa. Het ureum werd nu door het darmsap in $(\text{CO}_2. \text{NH}_4\text{O})$ omgezet en dit zout werd nu weder regelmatig door resorbtie uit den darmtractus in 't bloed teruggevoerd. Treitz laat aldus de *ammoniaemie* ontstaan en voegt er nog bij, dat zij ook op directen weg door resorbtie van omgezette en ammoniakalische urine uit de piswegen ontstaan kan. Jaksch maakte evenwel een groot onderscheid tusschen *uraemie* en *ammoniaemie*, doch kan zich ook wel met de theorie van Treitz vereenigen.

Langzamerhand begonnen er stemmen op te gaan, die aan de theorie van Frerichs twijfelden, omdat er zich gevallen van uraemie hadden voorgedaan, waarbij men noch in de expiratielucht, noch in het bloed ammoniak kon aantoonen. Een reeks van nieuwe proeven waren er het gevolg van. Sommigen spoten nu $(\text{CO}_2. \text{NH}_4\text{O})$ in het bloed en weldra kregen zij de karakteristieke verschijnselen van uraemie; terwijl anderen deze symptomen voor prikkelingen hielden als: onrust, duizeligheid, braken, koortskoude en convulsiën. Zij zagen echter de significante coma niet. Schottin had $(\text{SO}_3. \text{KaO})$ of $(\text{SO}_3. \text{NaO})$ in de aderen bij dieren gebracht en verkreeg dezelfde zenuw-symptomen alsof hij $(\text{CO}_2. \text{NH}_4\text{O})$ gebruikt had. Hij vond geen reuk naar ammoniak in de expiratielucht; hij meende, dat er bij sommige nierziekten pistorf door het speeksel in de mondholte, of door oedemateuse transsudaties in het longenweefsel kan optreden en daar ook in $(\text{CO}_2. \text{NH}_4\text{O})$ omgezet kan worden. Er wordt wel pistorf afgescheiden, maar geen $(\text{CO}_2. \text{NH}_4\text{O})$ en de opgehoopte pistorf in het bloed kan op zich zelve geen

uraemische symptomen te voorschijn roepen. Hij meent het optreden dier symptomen te moeten toeschrijven aan eene *Hemmung* der stofmetamorphose, aan eene stoornis der end — en exosmotische processen — tusschen het bloed en het weefsel, misschien ook aan eene algemeene verminderde oxydatie-werkzaamheid van het bloed; ook is hij genegen, om op dien grond eene vermindering zijner alcalescens aan te nemen, daar het genoegzaam bewezen is, dat de verbinding van zekere elementen met O door de aanwezigheid van een alcalie in hoogen graad bevordert en verhaast wordt. Oppler verkreeg dezelfde resultaten. Hij bestreed eerst de identiteit der symptomen, die men door (CO_2 , NH_4O) injectien verkreeg en die, welke bij uraemie voorkomen. Hij hield het na onderzoekingen voor bewezen, dat door opheffing der functiën van de nieren er in de spieren omzettings-producten in abnorme quantiteit ontstaan en zich daar ophoopen. — Hij vond bij een dier, waarop men geëxperimenteerd had, eene enorme vermeerdering van extractiefstoffen in het bloed en een groot gehalte creatine (2,2 gram op 1 kg.) en leucine in de spieren. Hij houdt zich voor gerechtigd om aan te nemen dat er in de centraal-organen van het zenuwstelsel, dat toch onder den invloed van dezelfde nadeelige factoren staat, gelijke veranderingen in de chemische samenstelling dier organen zou voorkomen, al zijn zij ook niet aangetoond. Er is geen orgaan, dat zoo nauwkeurig en zoo scherp op stoornissen reageert, als de hersenen. Hij zegt, dat het eene dwaling is, als men meent dat het eene of andere pisbestanddeel of een omzettings-product daarvan als deletaire stof in het bloed zou werken. De onderzoekingen van Perls stemmen hiermede ook overeen.

Niet lang daarna verkondigde Petroff uit Kasan den volke, dat hij door experimenten op dieren geheel tegenovergestelde resultaten had verkregen. Hij verkreeg door zijne proeven dat:

1^o. injecties van (CO_2 , NH_4O) in de aderen verschijnselen deden optreden, die met de uraemische overeenkomen.

2e. de intensiteit waarmede de symptomen optreden en hun karakter afhankelijk zijn van de hoeveelheid ammoniak in het bloed en van den toestand, waarin het daar aanwezig is.

3e. zich in het bloed (CO_2 . NH_4O) vormt, zoodra de nieren niet meer functionneeren kunnen.

Petroff experimenteerde op de volgende wijze. Hij extirpeerde de nieren bij dieren en liet ze aan hun lot over, of hij injecteerde ureum, (CO_2 . NaO) of (CO_2 . NH_4O), of hij deed bij dieren de nephrotomie niet en spoot eene solutie van (CO_2 . NH_4O) in verschillende doses in 't bloed; volgens hem werd bij niet weggenomen nieren de (CO_2 . NH_4O) te spoedig afgescheiden en daardoor waren de verkregen resultaten zoo verschillend.

Kühne en Strauch trachtten dieren uraemisch te maken, deels door onderbinding der ureteren, deels door extirpatie der nieren en konden daarna geen spoor van (CO_2 . NH_4O) aantoonen en spraken openlijk hunne gevoelens aldus uit:

»Unbedenklich können wir schliesslich die Frage, ob das
»Blut in der Urämie kohlen-saures Ammoniak enthalte mit
»Nein beantworten.»

Rosenstein nam ook proeven op dieren door injectie met (CO_2 . NH_4O) en maakte zijne interessante experimenten openbaar. Hij kwam tot het resultaat, dat (CO_2 . NH_4O) in eene behoorlijke hoeveelheid in 't bloed gebracht, een complex van symptomen ten gevolge heeft, die volkomen op die van epilepsie gelijken en ook op de symptomengroep, die men in vele gevallen van uraemie te zien krijgt. De krampen, die door (CO_2 . NH_4O) te voorschijn worden geroepen, zijn cerebraal-krampen en waarschijnlijk het effect eener directe inwerking van dit gift op de zenuwzelfstandigheid van het cerebrale kramp-centrum; ten minste komen zij zeker niet reflectorisch door bemiddeling der halssympathicus of der vagi tot stand. Het voornaamste onderscheid in de werking van CO_2 . NH_4O en het agens dat uraemie veroorzaakt, is daarin gelegen, dat het eerste altijd een en het zelfde symptomencomplex ten gevolge heeft, nl. dat, hetwelk wij bij epilepsie ook te zien

krijgen; terwijl het laatste zoowel de epileptische verschijnselen als ook die der coma, convulsiën en deliriën voortbrengt.

Men ziet dus, dat velen de oorzaken van uraemie deels zochten in eene verontreiniging van het bloed met pisbestanddeelen of hunne derivaten, of in eene chemische inwerking op het centraal-zenuwstelsel; terwijl anderen ze in plaatselijke laesies der centraal-organen van het zenuwstelsel wilden vinden. Men denke hier aan de theorie van Osborne en Rees. Hunne theorie werd nu weder door Traube opgevat, eenigszins gewijzigd en uitgebreid. Er bestaat n. i. bij het optreden van uraemische aanvallen eene dispositie voor sterke uitstortingen, veroorzaakt door de gewone bloedverdunding; daarbij komt nog, dat er bij nierziekten, spoedig eene hypertrophie van den linker ventrikel optreedt, waardoor eene verhoogde spanning in het arterieelsysteem ontstaat. Wordt nu door de eene of andere gelegenheidsoorzaak deze abnorme spanning plotseling verhoogd, of de dichtheid van het bloedserum nog verminderd, dan komt er hersen-oedeem tot stand. Het serum treedt uit onder een in het aërtenstelsel bestaanden gemiddelden druk, die grooter is, dan de druk in de capillairen of aderen; daardoor worden deze laatste vaten gecompriëerd en wordt hun inhoud zooveel verminderd, als het volume van het uitgetreden vocht bedraagt. Het noodzakelijk gevolg zal anaemie der hersenen zijn. De symptomen zullen nu enkel daarvan afhangen, of de hersenen geheel of gedeeltelijk er in betrokken zijn. Zijn de groote hersenen oedemateus en anaemisch, dan zien wij de comateuse toestand; zijn de middelste hersenen er mede in betrokken, dan coma en convulsiën; zijn de middelste hersenen *alleen* aangedaan, dan zien wij ook enkel convulsiën optreden.

Hij voert ten gunste zijner theorie aan:

1e. dat er nooit uraemische aanvallen zonder hypertrophie van den linker ventrikel resp. zonder aantoonbare verhoogde spanning in het aërtenstelsel waargenomen zijn.

2e. dat men eene verdunding van het bloedserum kan con-

stateeren in de gevallen, welke door hem waargenomen zijn vóór het optreden der uraemische paroxysmen, of uit de voorhanden zijnde hydropische uitstortingen, of, als deze ontbreken uit het bleek aspect der slijmvliezen.

3e. dat hij steeds bij sectiën oedemateuze zwelling en anaemie der hersenen gevonden heeft.

4e. dat hij ook in onderscheidene gevallen bloeditstortingen in de hersenen gevonden heeft, die waarschijnlijk door de abnormale hooge spanning in het vaatstelsel ontstaan zijn.

5e. dat er bij dieren convulsiën en coma optraden, zoodra men zorgde, dat er geen arterieel bloed in de hersenen kon komen. (De bekende proeven van *Kussmaul* en *Tenner*).

Munch beproefde ook langs experimenteelen weg de theorie van *Traube* te steunen. Hij onderbond bij honden de beide ureteren en aan één zijde een jugularis; nu spoot hij aan de andere zijde HO in de carotis. Er traden bij die dieren coma en convulsiën op. Hij herhaalde de proeven en nu eens zag hij de coma, dan weder de convulsiën, evenals bij uraemie op den voorgrond treden. Extirpeerde hij daarbij de nieren, dan kwamen de verschijnselen aanstonds voor den dag. De verschijnselen kunnen evenwel door groot bloedverlies en sterk braken een weinig gewijzigd worden. Hij verkreeg ook hetzelfde resultaat, als er gedefibrineerd bloed geïnjecteerd werd. Hij vond bij de sectie oedeem der hersenen; maar geen bloedextravasaten. Onderbond hij de ureteren en de carotiden, dan zag hij noch coma, noch convulsiën optreden, maar wel braken en op 't laatst groote onregelmatigheid in het ademhalings- en circulatiesysteem.

Sectie: Anaemie der voorste en middelste hersenen en in het verlengde merg eene aanzienlijke arterieele hyperaemie.

Conclusie: Bloedverdunning gelijktijdig met verhoogde spanning in het arterieel systeem brengt het symptomencomplex van uraemie voort.

Coma en convulsiën treden niet op bij onderbinding der ureteren en het beperken van den bloedtoevoer tot de groote

en middelhersenen; terwijl dan de verschijnselen van de zijde der medulla oblongata exquisiet optreden.

R o m m e l a e r e zegt, dat de theoriën, waardoor men de uraemische verschijnselen wil verklaren, niet aan de verhouding der feiten beantwoorden. De injectiën van verschillende stoffen in het bloed kunnen tot ontdekkingen op het gebied der pathogenese voeren; maar het is eene groote dwaling, om op de verkregen resultaten theoriën te bouwen.

Zijn theorie luidt als volgt:

De onderdrukking der pisafzondering belet, wanneer de natuur geen supplementairen afscheidingsweg gevormd heeft, de bearbeiding der albuminoïde stoffen in het gcheele organisme. De pisstof is de laatste trap der bearbeiding; hoopt zij zich in het bloed op, dan worden de eigenschappen van dit laatste veranderd en tengevolge hiervan veranderen de levensprocessen in de verschillende deelen van het lichaam. Volgens hem vindt men bij uraemie constant een overmaat van stikstofhoudende stoffen in de weefsels van het lichaam. Is nu het eene of andere element meer aanwezig, dan zullen ook deze of gene verschijnselen meer op den voorgrond treden. Hij houdt het voor mogelijk, dat bij aanwezigheid van ammoniak, krampen; of bij hydraemie met verhoogden druk in het aortenstelsel, coma voortgebracht kan worden.

V o i t experimenteerde en vond, dat de pisstof op zich zelve onschadelijk is, als zij het lichaam passeeren kan; enkel bij belette afscheiding treden er intensieve symptomen op. Hij gaf aan een hondje 18,3 gram ureum met een rijkelijken watertoevoer; nu traden er geene verschijnselen op; doch bij verminderden watertoevoer zag hij de symptomen der uraemie voor den dag komen, als: braken, convulsiën, sopor. Zij verdwenen ook weder, zoodra de pisstof uit het lichaam geëlimineerd was. Er was gedurende de uraemische verschijnselen geen reuk van (CO_2 . NH_4O); alleen het laatste gedeelte, dat uitgebraakt werd, reageerde sterk alcalisch en rook naar ammoniak. Ziekelijke verschijnselen kunnen voorkomen, zoodra er stoffen opgehoopt worden, die niet tot de samenstelling

van het lichaam behooren. Het zijn niet alleen het ureum, het piszuur, de kreatine en de kreatinine of de extractiefstoffen of het urochrom, die zulke verschijnselen te weeg brengen, maar allen te zamen; zelfs vreemde stoffen als: SO_3 , NaO , CO_2 , NH_4O . en benzoëzure natron kunnen dezelfde verschijnselen te voorschijn roepen. Voit vindt het ook niet onmogelijk, dat door hersenoedeem de uraemische verschijnselen kunnen optreden; maar hij kan zich niet vereenigen met de meening, dat de dood bij retentie der pisbestanddeelen gewoonlijk door hersenoedeem optreedt. Hij vindt ook den naam *uraemie* niet goed; want er is hier niet *alleen* van ophooping der pisbestanddeelen in het bloed sprake. Hij doet een beroep op de machtige en opvallende werking der kalizouten op het organismus, als zij in het bloed komen. Hij meent, dat de kali, die door omzetting van vleesch in het lichaam overvloedig wordt en in het bloedplasma komt, bij niet-afscheiding een wezenlijk aandeel heeft in het voortbrengen der symptomen van uraemie.

Over het wezen der uraemie.

Door talrijke gevallen is het geconstateerd, dat niet altijd door ophooping van pisbestanddeelen in het bloed uraemische verschijnselen optreden. Het ging hier ook evenals met de theoriën; wat de een opbouwde, brak eenander weer af. Het is soms zeer moeielijk, om hersenoedeem door beschouwen en betasten te herkennen; dat zou alleen langs analytischen weg bepaald kunnen worden. Men heeft ook al bedenking tegen de theorie van Traube opgeworpen; want de uraemische verschijnselen treden niet zoo spoedig op bij uitgebreide hydrops. Verdwijnt die door transpireeren en laxeeeren, dan treden er juist uraemische symptomen op. Men verklaart dit op de volgende wijze. Er wordt door de zweetkuur veel water verloren en dit heeft eene resorbtie der hydropische vloeistof ten gevolge. De pisstof en de overige bestanddeelen, die in de geresorbeerde vloeistof aanwezig zijn, wor-

den in de bloedbaan teruggebracht en hebben nu wellicht onder medewerking van de verhoogde lichaamstemperatuur hunnen invloed op het zenuwstelsel doen gelden. Het hersenoedeem, dat zoo regelmatig door Traube werd waargenomen, zou het gevolg der convulsieve verschijnselen en niet de oorzaak zijn.

Niet altijd evenwel ontstaan er uraemische symptomen bij beletten pisafvoer (*anurie*); men moet hier nl. niet buiten rekening laten, dat pisbestanddeelen ook langs andere wegen geëlimineerd kunnen worden, bijv. langs de huid door transpireeren. Men moet het antagonistisch verband tusschen zweet- en pissecretie niet uit het oog verliezen. Zij kunnen ook langs de mucosa van den darmtractus verdwijnen door braken, diarrhac.

In de meeste gevallen is de temperatuur enorm verhoogd, ten minste bij de uraemische convulsiën; terwijl zij bij de coma zeer laag kan worden. Bourneville en Hervieux namen het tegendeel waar. De temperatuursverhooging kan niet op eene vorming van (CO_2 . NH_4O) berusten; want door proeven op dieren is aangetoond, dat dit zout juist constant eene vermindering van temperatuur ten gevolge had (Billroth, O. Weber later Gosselin en Albert Robin). Men merkt bij den mensch zeer dikwijls een hevig huidjeuken op. Het zou ontstaan door teruggebleven pisstof of andere pisbestanddeelen in het weefsel. Het treedt ook bij Icterus op en wordt daar verklaard door verontreiniging van het voedingsvocht met galbestanddeelen, die op de huidzenuwen zouden inwerken.

Voor al bij den mensch komt nog in aanmerking de neiging tot ontstekingsachtige weefselveranderingen bij nierzieke patienten. De vele complicatiën bij de Morbus Brightii die daardoor optreden, zijn dikwijls erger dan de primitieve kwaal. Zij hebben meestal de neiging tot het vormen van een rijkelijk etterig exudaat, dat zich het meest in den vorm van phlegmonen voordoet; het exudaat komt in den regel voor als er geen hydrops voorhanden is; in het watergehalte

van het bloeds serum ligt dus de grondslag niet voor deze praedispositie, want dan zouden de waterzuchtigen er meer door aangetast worden.

Symptomen, welke bij uraemie voorkomen ten gevolge van nutriestoorntissen.

Nierziekten kunnen de algemeene voeding op verschillende wijzen beletten; .vooreerst komt hier het verlies van eiwit en in den regel ook van gevormde bloedbestanddeelen in aanmerking. Het serum-eiwit is nog al geen groot verlies voor de algemeene voeding, omdat het voor de voeding direkt niet in aanmerking zou komen.

Er wordt bij nierziekten veel of weinig eiwit afgezonderd; hoe meer men het in de urine aantreft, des te verderfelijker zal zulks voor den algemeenen voedingstoestand zijn. De gevolgen zullen nog uitgebreider worden, zoodra die ziekten verbonden zijn met stoornissen in de functiën van den digestietractus, of met hevige koorts, of met nierkanker.

De stoornissen in den digestietractus kunnen zijn: *dyspepsie, braken en diarrhae.*

De *dyspepsie* is dikwijls het gevolg van eene anaemie in hoogen graad, die evenals bij alle andere anaemische toestanden berust op eene ontoereikende secretie der lebklieren. Men vindt geen anatomische veranderingen als anaemie der vaten. Het oedeem van het slijmvlies kan er even goed een oorzaak voor zijn, waardoor de normale secretie belet wordt. De spijsvertering zou ook door de aanwezigheid van CO_2 , NH_4O , dat het zuur van het maagsap neutraliseert, verhinderd kunnen worden.

Het *braken*, dat bij sommige dieren optreedt, ontstaat waarschijnlijk op reflectorische wijze door prikkeling der zenuwen van den nierkapsel. Zij worden door de zwelling der nieren uitgerekt. Het kan ook zijn oorzaak vinden in het oedeem van de maagmucosa; misschien ontstaat er een transsudatie van dat vocht in het lumen der maag, die op haar

beurt braken kan verwekken. Bernard en Barres will namen bij genephrotomiseerde dieren waar, dat eenige uren na de operatie eene continueerende afscheiding van maagsap optrad en dat dit maagsap, niettegenstaande de bijmenging van ammoniakzouten, zijne zure reactie en zijne spijsverteerende werking behield. Het braken belet bovendien nog de algemeene voeding door eene stoornis in de assimilatie van het opgenomen voedsel, omdat het weldra na de opneming verwijderd wordt. Het zou misschien ook door een directen prikkel van het centraalorgaan veroorzaakt kunnen worden.

De *diarrrhae* komt niet heel veel voor; maar verzwakt de patienten zeer veel, want de assimileerbare bestanddeelen worden te spoedig verwijderd en kunnen dus niet geresorbeerd worden. De oorzaken kunnen zijn: oedeem der darmmucosa, transsudatie van specifieke pisbestanddeelen in den darmtractus, die door omzetting van $\text{CO}_2 \cdot \text{NH}_4\text{O}$ een acuten darmcatarrh doet optreden. Gaat het met braken gepaard en ruiken de uitgebraakte stoffen naar ammoniak, dan is het dikwijls een terminaal symptoom.

De *haemorrhagische diathese* komt somtijds bij nierziekten voor, en is dan ook alles behalve in het voordeel van den algemeenen toestand. Men ziet dan, dat er zich onder de huid petechiën vormen, spontane neusbloedingen, maag- en darmbloedingen en zelfs haemoptysis kunnen optreden. Men vindt op het lijk niet de geringste anatomische laesie, die als oorzaak zou kunnen aangemerkt worden; schijnbaar ontstaan die bloedingen per diapadesin. Het is in den regel een voorbode van den dood. Zij traden op bij (granulair atrophie) en nooit bij hydrops. De meeningen over de eigenlijke oorzaken zijn nog zeer verschillend. Sommigen meenen, dat eene verhoogde aërtaspanning voldoende is; terwijl anderen, zooals Gosselin en Robin, ze als een symptoom van Ammoniaemie aanzien. Zij zagen neusbloedingen optreden bij dieren, wien men ($\text{CO}_2 \cdot \text{NH}_4\text{O}$) in de aderen gespoten had en daarom meenen zij gerechtigd te zijn, die bloeding bij nierziekten op rekening te stellen van de vorming van die koolzure am-

moniak. Bartels gelooft noch aan het eene, noch aan het andere; maar hij stelt het op rekening van eene *Atherose* der arteriën. Zij zouden voorkomen bij patienten met uiterst zwakke hartswerking.

Heelkunde.

PRACTISCHE BIJDRAGE.

Wegens de vele complicaties, moge de volgende beschrijving eener verwonding hier eene plaats vinden.

Door het aanrijden van een span paarden, den 6en Febr. 1878, tegen een stilstaand voertuig, kreeg een der paarden door den disselboom eene diepe gescheurde wond aan den hals, namelijk aan de rechterhalssleuf, even boven den overgang van den hals in de voorborst. De lengte der huidwond bedroeg ongeveer 12 ctm.; de verwonding ging verder door de zachte deelen naar achter, en voor een gedeelte naar beneden, tot ongeveer aan het borstbeen. De groote bloedvaten aan den hals waren niet geraakt, en de bloeding was daarom zelfs zeer gering. De heer van Ghert hechtte de verticaal loopende huidwond aan den hals spoedig zoodanig, dat alleen het onderste gedeelte openbleef; genoemde collega verzocht mij, om de behandeling van dezen patient gezamenlijk te ondernemen. Toen ik aldus een paar dagen later het paard zag, was de hals in zijn geheel omvang, van af den nek, evenzoo de schoft, rug, schouders en het bovenste gedeelte der ribben, vooral ter rechterzijde, sterk gezwollen, de huid was daar strak gespannen en bij aanraken dezer deelen zeer pijnlijk. Het was duidelijk, dat deze zwelling door gassen en vocht onder de huid werd veroorzaakt.

Het paard stond in een hoek der boks, zeer neerslachtig, met gestrekten hals en hangend hoofd, gaf geen acht op de

omgeving, nam geen voedsel van den grond op, en ging ook niet liggen. Het paard vermeed aldus de wervelkolom te bewegen; daarbij was de pijnlijkheid vooral op de schoft zeer groot; wij vermoedden daarom eene belediging van den ruggegraat daar ter plaatse. Het zeer verbreid emphyseem, zooals boven is gezegd, oorspronkelijk zonder twijfel veroorzaakt door het indringen van lucht in het celweefsel, in de omgeving der wond aan de voorvlakte van den hals, want slechts dáár was eene uitwendige belediging, werd in zijne ontwikkeling zeker zeer begunstigd door bovengemelde belediging van den ruggegraat.

Verder had het paard een kleinen, zeer versnelden pols, eene slechts weinig versnelde ademhaling; de eetlust, eerst geheel verdwenen, was reeds weer verbeterd. De voorbeenen waren sterk gezwollen, en hier en daar, vooral in de buiging van den handwortel, bevonden zich min of meer hevige kneuzingen.

Op de ribbenvlakte, dáár waar de grootste zwelling was, alzoo ter rechter zijde, werd door ons eene huidopening gemaakt, waarna onmiddellijk en met kracht veel onaangenaam riekende gassen ontsnapt, gevolgd door de uitvloeiing van eene aanzienlijke hoeveelheid zeer stinkende pus van eene bruinachtige kleur, vooral bij drukking in verschillende richtingen. Zoowel de goedaardig suppureerende halswond als de laatstgenoemde op de ribben, werden behandeld met inspuitingen eener 2 proc. oplossing van Acid. phenylic. meermalen daags; de huid werd gewasschen met spiritualia; aan den patient werd krachtig voedsel verstrekt.

Wegens de groote hoeveelheid pus, en om verder een nauwkeurig onderzoek mogelijk te maken, ook wegens niet met elkander corresponderende kanalen, werden in de volgende dagen meer huidopeningen noodzakelijk, zoowel links als rechts van de ribben, en eene midden op de schoft.

Hierdoor kon men met eene lange sonde de verschillende gangen onder de huid volgen, en van al deze de onderste of meest aangewezen plaatsen ter opening vinden. Door de

opening aan de schoft kon men twee doornvormige uitsteeksels voelen, waarschijnlijk van den 3en en 4en rugwervel, geheel bloot en ontdaan van de zachte deelen, en in de omgeving diepgaande gangen en etterhaarden.

Bij deze gelegenheid ontlastte zich uit de schoftopening een 2 decim. lange stroohalm, welke zonder twijfel door de halswond, onder de huid door, daar ter plaatse, kan te recht gekomen zijn. Dit stroo was afkomstig van het haam, dat bij het voorval geheel gebroken was.

Door het gebruik der oplossing van acid. phenylic. was de huid aan de ribben, onder de gemaakte openingen, na eenige dagen, zeer gevoelig geworden, hier en daar van haren ontdaan of wel van korsten voorzien. Wij maakten daarom in het vervolg gebruik van het acid. boricum, 5 à 8 proc. oplossing in water. Daarmede werden tevens de verwondingen aan de beenen behandeld en genazen deze zelfs zeer vlug, evenals de bovengemelde geprikkelde toestand der huid op de ribben.

Den 23 Febr. d. a. v. bevond zich rechts van de schoft een los beenstuk, hetgeen gemakkelijk kon worden verwijderd, het bleek een gedeelte der genoemde doornvormige uitsteeksels te zijn.

De huid was intusschen op verschillende plaatsen weer normaal en met de onderliggende weefsels vast verbonden; daarom ook mochten de meeste huidopeningen zich sluiten, die wij te voren natuurlijk door middel van vlaswicken hadden opgehouden. Alleen de schoft was nog zeer gezwollen en vertoonde den 8en Maart groote gevoeligheid; terwijl bij drukking daarop, zich door de tamelijk nauw geworden huidopening, donkerrood bloed ontlastte. Deze en de gang werden door insnijding verwijld, aan het einde daarvan vond men twee losse beenstukken, welke met eenige moeite konden verwijderd worden; of deze van bovengenoemde uitsteeksels of wel van eene andere belediging afkomstig waren, kon niet worden uitgemaakt. De koetsier had een paar dagen vroeger een los beenstuk uit de aan den hals zijnde

wond verwijderd, dat ongetwijfeld afkomstig was van de schoft en door de weefsels zijn uitweg naar voren had gevonden. Een dergelijk beenstuk werd door mij den 19en Maart gevonden in den horizontaal naar achter loopenden gang der halswond, diep tusschen de zachte deelen.

Om de in suppuratie verkeerende diepe kanalen rechts van de schoft te kunnen behandelen, werd het vlas in de warme en sterke oplossing van acid. boricum gelegd, zoodat na bekoeling de wieken goed voorzien waren van kristallen van het boorzuur, en aldus geschikt waren om in de gangen te worden ingebracht.

Nadat ook uit deze opening den 15. Maart nogmaals een los plat beenstuk was te voorschijn gekomen, schreed ook hier het genezingsproces voorwaarts, vulden zich de fistelgangen langzamerhand en verdween de zwelling en ook de gevoeligheid. Ook de diepe wond aan den hals en de borstgenas verder zeer langzaam, doch zonder inconvenienten.

Onderwijl zag het paard er weer krachtig uit, at weder goed ook van den bodem, boog den hals in alle richtingen, ging als gewoonlijk liggen, en had zijne gewone vroolijkheid herkregen. Het was toen begin April, het paard zou zijn dienst weer beginnen, en ik zag het dus verder niet meer, tot dat ik den 15en Oct. daarna, nogmaals werd verzocht, het paard te zien, dat sedert eenigen tijd eene fistel had gekregen recht midden op de ribbenvlakte, en die sedert vruchteloos werd behandeld door injecties van acid. phenylic., boric., tinct. cantharid. of door inbrengen van bougies met sublimaat.

Bij het onderzoek bleek, dat die gang omstreeks 10 centim. lengte had; wij besloten tot opensplejten, en vonden toen aan het einde daarvan drie, bijna zwart gekleurde, sterke en opgerolde stroohalmen, elke van omstreeks 15 centim. lengte, na verwijdering waarvan het open gemaakte kanaal spoedig genas.

Ten slotte zij hier gemeld, dat het acid. boricum, zich in het bovenstaand geval deed kennen als een uitstekend anti-

septisch wondmiddel; op den duur aangewend, zooals in dit geval moest plaats vinden, maakt het de wondvlakte evenwel te flets, en was het noodig, om nu en dan voor een oogenblik een meer prikkelend middel te gebruiken.

MOUBIS.

Veeartsenijkundig Staats- toezicht.

KORT VERSLAG van den loop der longziekte onder het rundvee in het gedeelte van Zuid-Holland, waarop het Koninklijk Besluit van 17 Augustus 1878 (Staatsblad No. 128) is toegepast, en der maatregelen ter beteugeling dier ziekte aldaar genomen van af 1 Februari 1878 tot 17 Mei 1879.

DOOR

J. HUFFNAGEL

Districts-Veearts.

Met 3 staten.

Het is bekend, dat de longziekte in dat gedeelte van Zuid-Holland, dat den naam draagt van *spoelingsdistrict*, steeds groote verwoestingen heeft aangericht.

Sedert 1 Februari 1878 belast met het toezicht in het gedeelte van Zuid-Holland, ten Noorden van de Maas en de Lek (dus ook het *spoelingsdistrict*), vond ik dan ook den stand der longziekte aldaar zeer ongunstig.

Ook op het slachten kon onmogelijk overal voldoende controle gehouden worden, daar de veehouders de vrijheid hadden, hunne aan longziekte lijdende runderen, zoowel in particuliere slachtplaatsen als aan die te Schiedam, Overschie en Delfshaven, en zelfs op de boerderijen te slachten.

Het slachten in de algemeene slachtplaatsen, die onder toezicht stonden van veeopzichters, was namelijk niet overal verplichtend gesteld.

Zelfs was het niet eens mogelijk het aantal longzieke runderen met zekerheid te bepalen, laat staan een goed toezicht te houden op het vervoer van zoodanig vee en het onschadelijk maken van borst- en buksingewanden.

De direct door mij, in overleg met de autoriteiten genomen maatregelen, namelijk:

1^o. het verplichtend stellen van het slachten in de daarvoor aangewezen slachtplaatsen,

2^o. het vervoeren van het vee in opzettelijk daartoe bestemde voertuigen met behoorlijke vernietiging en desinfectie der ingewanden ,
 konden de ziekte wel iets doen verminderen , doch niet overwinnen.

Daarbij bleven de markten te Rotterdam en te Delft steeds gevaarlijke uitgangspunten van besmetting.

Eerst door het invoeren van de wet van 8 Augustus 1878 (Staatsbl. no. 155) ¹⁾ en het koninklijk besluit van 17 Augustus daaraanvolgende (Staatsblad no. 128) ²⁾, namelijk :
 1^o. geheel beletten uitvoer van rundvee uit de besmette streek ; met uitzondering van slachtvee onder behoorlijke contrôle en desinfectie van de middelen van vervoer ; en
 2^o vooral ook door de verplichte inenting , kon de hoop op beteren uitslag gevoed worden.

De in andere gedeelten van ons land uitstekend werkende maatregelen , n. l. het afmaken van den geheelen besmetten koppel , zouden hier én wegens de uitgebreidheid der ziekte én den aard van het spoelingsdistrict in aanmerking genomen , niet uitvoerbaar zijn , zonder dat daarbij de belangen van den veehandel en vooral der vetmesterij te veel benadeeld werden , terwijl zulks ook van den Staat te groote offers zoude eischen.

Den 20^{en} September 1878 werd het bekende Koninklijk besluit toegepast in dat gedeelte van de provincie Zuid-Holland , hetwelk de gemeenten *Delft* , *Vrijenban* , *Hof van Delft* , *de Lier* , *Schipluiden* , *Maasland* , *Maassluis* , *Vlaardingen* , *Vlaardinger-Ambacht* , *Kethel* , *Schiedam* , *Delfshaven* , *Overschie* , *Schiebroek* , *Kralingen* , een deel van *Hillegersberg* en een deel van *Rotterdam* omvat.

Met het doen der inentingen werden vier plaatsvervangende districts-veeartsen belast , ³⁾ waardoor tevens in de

1) Opgenomen in dit Tijdschrift 9e deel bladz. 248.

2) » » 9e deel bladz. 290.

3) » » 9e deel bladz. 294.

behoefte werd voorzien, om bij voorkomende ziektegeval-
len met den meesten spoed het vereischte onderzoek te kun-
nen instellen en alzoo tot eene snelle vernietiging der smet-
stof werkzaam te kunnen zijn.

Uit de hierbij gevoegde tabellen 1 en 2 kan men duide-
lijk zien, welke uitstekende resultaten tot op heden zijn ver-
kregen; dat door de betere contrôle aanvankelijk het ziek-
te-cijfer gestegen, dit evenwel later belangrijk is gedaald.

Vooralsprongt dit dadelijk in het oog, wanneer men de
kolommen der vier eerste opgaven van 1878 vergelijkt met
de overeenkomstige van 1879, hetgeen te sterker spreekt,
omdat de ervaring toch geleerd heeft, dat het ziekte-cijfer
gewoonlijk in de eerste maanden van het jaar aanmerkelijk
stijgt.

Deze gunstige toestand was van dien aard, dat reeds
den 25sten Januari van dit jaar de gemeente *Kralingen* en
een gedeelte van de gemeenten *Hillegersberg* en *Vrijenban*
ontheven konden worden, zoodat de bepaalde lijn reeds ge-
deeltelijk kon ingekrompen worden. ¹⁾

Uit tabel 3 blijkt het aantal gedane inentingën geduren-
de *zeven* maanden, waarbij nog opgemerkt moet worden,
dat de verliezen, ten gevolge der inenting, (gewoonlijk 1%
aangegeven) hier slechts $\frac{1}{2}$ % hebben bedragen.

Aan het slot dezer bijdrage wenschte ik er op te wijzen,
gesteund op een 26jarige ervaring, dat ik de inenting,
mits met zorg uitgevoerd, steeds als een gunstig voorbe-
hoedmiddel tegen de longziekte heb beschouwd, hetgeen thans,
niettegenstaande de vele tegenwerpingen, ook werkelijk
gebleken is.

Met recht is het dan ook te verwachten, dat door de
thans genomen maatregelen, de heerschende longziekte,
ook in dit gedeelte van ons land, zal worden beteugeld.

's Gravenhage, 20 Mei 1879.

1) Zie bladz. 170 en 171 van dit deel.

No. 1.

STAAT, aanwijzende het aantal aan longziekte lijdende runderen voor rekening der veehouders aan de verschillende slachtplaatsen geslacht, — van 27 Januari 1878 tot 17 Mei 1879.

GEMEENTEN.	27 Jan.—23 Febr. 1878.		24 Febr.—23 Maart.		24 Maart—20 April.		21 April—18 Mei.		19 Mei—15 Juni.		16 Juni—13 Juli.		14 Juli—10 Aug.		11 Aug.—7 Sept.		8 Sept.—5 Oct.		6 Oct.—2 Nov.		3 Nov.—30 Nov.		1 Dec.—28 Dec.		29 Dec.—25 Jan. 1879.		26 Jan.—22 Febr. 1879.		23 Maart—19 April.		20 April—17 Mei.	
Schiedam	67	56	52	66	69	70	20	29	28	12	9	7	3	5	6	4	1															
Overschie en Schiebroek .	40	35	48	46	27	10	11	9	6	10	30	15	16	15	11	25	31															
Kethel	28	31	26	39	32	8	12	15	26	9	24	11	7	3	5	13	6															
Delfshaven	9	7	26	20	23	16	15	18	14	13	8	4	9	6	5	14	3															
Totaal	144	129	152	171	154	104	58	71	74	44	71	37	35	29	27	56	41															

OVERZICHT van den loop der longziekte in die gemeenten van Zuid-Holland, waarop het Koninklijk Besluit van 17 Augustus 1878 (Staatsblad No. 128) is toegepast, van 27 Januari 1878 tot 17 Mei 1879.

GEMEENTEN.	27 Jan.—23 Febr.	24 Febr.—23 Maart.	24 Maart—20 April.	21 April—18 Mei.	19 Mei—15 Juni.	16 Juni—13 Juli.	14 Juli—10 Aug.	11 Aug.—7 Sept.	8 Sept.—5 Oct.	6 Oct.—2 Nov.	3 Nov.—30 Nov.	1 Dec.—28 Dec.	29 Dec.—25 Jan.	26 Jan.—22 Febr.	23 Febr.—22 Maart.	23 Maart—19 April.	20 April—17 Mei.
	1878.												1879.				
Delft	4	7	5	5	10	4	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»
Hillegersberg	»	»	»	»	1	1	2	1	1	»	»	»	»	»	»	3	2
Hof van Delft	7	3	12	6	10	4	1	2	1	2	»	1	»	1	»	»	»
Kralingen	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	»	»	1
Lier (de)	»	5	6	1	»	1	»	»	»	»	»	2	1	3	1	4	1
Maasland	27	15	9	24	12	9	9	9	18	8	3	3	4	3	1	7	3
Maassluis	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Rotterdam	»	»	5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Schipluiden	15	5	3	2	1	»	4	3	4	6	4	3	7	2	2	2	»
Vlaardingen	»	»	»	4	1	1	1	2	»	»	3	»	»	»	5	3	»
Vlaard. Ambacht	1	5	10	13	6	»	»	14	7	5	3	»	»	»	2	2	1
Vrijenban	»	»	3	3	3	»	2	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»
Totaal	54	42	53	59	45	20	20	32	31	21	16	10	12	12	11	21	8

No. 3.

STAAT, aanwijzende het aantal gedane inentingingen van 22 September 1878 tot 19 April 1879. (Overeenkomstig het Kon. Besl. van 17 Aug. 1878 Stsbl. No. 128.)

GEMEENTEN.	Aantal Ingeënte Runderen.	Door wien Ingeënt.	Tengevolge der Inenting gestorven.	
Schipluiden	1753	J. F. LAMERIS.	3	} 0.138.
de Lier	563	»	—	
Hof van Delft	2224	»	5	
Delft	1402	»	1	
Vrijenban	3065	»	8	} 0.619
Kethel	4131	J. POELS.	22	
Schiedam	4890	»	34	
Delfshaven	2749	»	24	
Hillegersberg	860	C. M. MAZURE Cz.	8	} 0.541
Schiebroek	1047	»	6	
Rotterdam	220	»	—	
Kralingen	1144	»	12	
Overschie	7825	»	34	} 0.604.
Vlaard. Ambacht	3311	P. G. ELAND.	20	
Maasland	4403	»	28	
Vlaardingcn	637	»	4	
Maassluis	241		—	} 0.516
	40465		209	

Korte mededeelingen.

UITTREKSELS.

LICHTGEVENDE BACTERIEN OP HET VERSCHE VLEESCH.

De eerste opgave van dezen aard is van Fabricius, die omstreeks Paschen van het jaar 1592 versch vleesch heeft waargenomen, dat een halven dag na de slachting, lichtgevend was. Niet lichtgevend vleesch naast wel lichtgevend gelegd, kreeg ook deze eigenschap.

Nuesch, die aan deze waarneming herinnert, merkt op dat men sedert dien heeft aangenomen, dat het phosphoresceeren van zekere zeeën, alsmede het lichtgeven der visschen door de ademhaling van diertjes wordt veroorzaakt.

Hij voegt er bij dat Pflüger de oorzaak van het lichtgeven van zekere dieren in de constante gloeiing van alle cellen van hunne lichamen zoekt, teweeggebracht door de aanhoudende absorbtie van zuurstof.

Zijne eigene waarnemingen aangaande phosphoresceerend vleesch zijn de volgende:

Rauwe varkensribben verlichtten zijne keuken zoodanig, dat hij op een zakuurwerk den tijd kon waarnemen; hij vroeg daarom inlichting bij zijn slager, die hem het volgende mededeelde: De eerste phosphoresceeringen waren door den slager waargenomen op goeden vrijdag in een kelder, waar hij de overblijfselen, voor worst bestemd, opborg. Langzamerhand werd al dit vleesch lichtgevend.

Versch vleesch, afkomstig uit ver afgelegen plaatsen en in

den winkel gelegd, werd zeer spoedig phosphoresceerend. Werd de oppervlakte van het vleesch afgeschraapt of sterk afgeveegd, dan verdween het phosphoresceeren oogenblikkelijk.

Een versch been, in de lengte gespleten door een mes dat tot het snijden van het phosphoresceerende vleesch diende, is ook phosphoresceerend geworden.

Het vet wordt zulks even als het vleesch.

Alvorens het vleesch af te leveren, veegde de slager het sterk af. Volgens Nuesch had geen verbruiker er hinder van gehad; ook de lever, de longen, het hart, de nieren, de ingewanden, de hersenen, het ruggemerg werden over de geheele oppervlakte phosphoresceerend.

Het bloed, versch of oud, werd niet phosphoresceerend.

Het vleesch moet versch zijn, wil het verschijnsel ontstaan; zoodra het ruikt, houdt het op.

Het vleesch van katten, honden, vogels, kikvorschen, werd phosphoresceerend door proefneming; men legde ergens op het vleesch, een weinig der phosphoresceerende zelfstandigheid, merkte die plaats, en men zag dat punt zich zoodanig vergrooten, dat na 3 à 4 dagen, het geheele stuk lichtgevend was geworden.

In het lokaal der vleeschhouwerij werd het versche vleesch na 7 à 8 uur phosphoresceerend.

Gekookt vleesch deed dit verschijnsel niet ontstaan; maar op gekookt eiwit en gekookte aardappelen gelukte het in geringen graad. Op zetmeelpap ontstond slechts eene oranje-verkleuring zonder phosphoresceering.

Wrijft men met de handen op dit vleesch, dan blijven zij eenige uren phosphoresceerend; sterk wrijven met de handen doet dit verschijnsel verdwijnen.

Onder het microscoop heeft Nuesch groote hoeveelheden van kleine bacterien gezien, naast kransen van cellen, en schoone octaëders.

Onder het microscoop en in de duisternis heeft hij een groot aantal lichtgevende punten en strepen gezien, en sommige daarvan in beweging.

Onder den invloed van phenyl, salicylzuur, zwavelzuur, alcohol zag men ze onder het microscoop, oogenblikkelijk verdwijnen.

Het phosphoresceerende vleesch verschilt noch door aanzien noch door reuk van gewoon vleesch.

De temperatuur ging, al den tijd dat het verschijnsel geduurd had, in de vleeschhouwerij niet boven 10°.

De schrijver weet niet, of het geheele verdwijnen van het verschijnsel toegeschreven moet worden aan het phenylzuur, aan de chloorberookingen of aan de hoogere temperatuur van het seizoen.

In geene andere vleeschhouwerij van deze plaats noch van de omstreken, werd het phosphoresceeren waargenomen.

Opgave van »Journal de pharm. — et de chimie.»

Overgenomen uit »Annales de méd. vétér. No. 3 — 1879.

M.

EPITHELIOMA VAN DE ACHTERKAAK.

Dit epitheliaalgezwel werd door Barrier te Alfort, bij een oud paard waargenomen. Het zat op den linkertak der achterkaak, op het middengedeelte. Het had de grootte van een kinderhoofd en strekte zich naar voor en onder tot aan de verbinding der beide takken, naar boven tot het midden van de achterkaak uit. De huid over het gezwel was vaster dan gewoonlijk met de onderliggende weefsels verbonden. De consistentie van het gezwel was verschillend.

Bij het onderzoek van den mond, vond B. links slechts vier kiezen, zeer onregelmatig in den ondersten tandboog geplaatst en te midden van vele dikke, wratachtige woekeringen (puisten). De onderste tanden zaten bewegelijk te midden van dit abnormaal weefsel, hetgeen dat der tandkassen scheen vervangen te hebben.

Autopsie. Het middelste gedeelte van den ondersten tandboog was van de eene naar de andere zijde verwijld, door de aanwezigheid van een gezwel, bezet met knobbelvormige woekeringen; de knobbels geleken op de vleeschtepels van wonden in cicatrisatie. Het weefsel, dat de basis van het gezwel vormde, was compact. De knobbels in den mond aanwezig, hadden als basis, een stevig en resistent weefsel, te midden waarvan men eene groote hoeveelheid geelachtige punten zag.

Het gezwel werd microscopisch onderzocht, en nu vond men, dat de tepels (knobbels) in den mond, tot basis een vezelstoffig-stroma hadden, waarin zich eene groote hoeveelheid holle ruimten bevonden, gevuld met epithelium-cellen. Deze hadden allen het karakter van het plavei-epithelium. Haar gedaante was die van afgeplatte lamellen. Er bestond hier dus een epithelioma pavimentosum.

Annales No. 1 — 1879.

M.

TRACHÉOTOMIE SOUS-CRICOÏDIENNE.

Dr. Krishaber heeft eene nieuwe wijze van het verrichten der trachéotomie bedacht, waarbij de ringen der trachea geheel behouden blijven, dus elk bezwaar van verwonding dezer opgeheven wordt, en de uitwendige opening der buis gesloten kan worden. Deze wijze van opereeren herstelt tevens de respiratie door de natuurlijke wegen.

De larynx van het paard is bijzonder kort en ligt in de plooi, gevormd door hals en hoofd: dit laatste verbergt de larynx geheel voor 't gezicht; een zeer uitgebreid vlies, het lig. crico-tracheale, hecht de trachea, die zeer lang is, aan de larynx, nl. aan het ringvormige kraakbeen daarvan. Dit vlies is meer dan voldoende, voor de introductie eener canul van de grootste afmeting. De uitwendige opening der canul bevindt zich aldus verborgen tusschen de kaken van het

paard. De tracheale canul is voorzien van een gebogen tak, die, in de »trachéotomie sous-cricoidienne», tot voorbij de stembanden reikt, zoodat de glottis wordt opengehouden door de aanwezigheid van het instrument zelf. De laryngiaal-vernauwing, gewone aanleiding tot de trachéotomie, houdt dus op; de directe communicatie tusschen de neusgangen en de trachea is hersteld, en men kan alzoo zonder gevaar de uitwendige opening van de canul sluiten. Ook kan men aannemen, dat de aanhoudende verwijding der glottis op den duur, het definitief herstel der vernauwing bewerkt, en daardoor het beste middel wordt om de cornage te bestrijden.

Door prof. A. Degive wordt deze operatie zeer geprezen. Men maakt eerst de huidsnede, verdeelt dan het celweefsel, dat in het midden de twee sterno-hyoidaalspiieren vereenigt, en maakt met eene rechte of convexe bistouri eene dwarsche insnijding in het crico-tracheale vlies.

De eenvoudige en dwarsche insnijding maakt het gebruik mogelijk van de tubus, door Degive voor eenige jaren uitgevonden, en waardoor op een proefpaard geene irritatie van de larynx veroorzaakt werd.

Annales de Bruxelles No. 1 — 1879.

M.

OVER DE BEHANDELING VAN TETANUS.

Trasbot kwam bij de behandeling van tetanus tot het resultaat, dat elke aanwending van geneesmiddelen, hetzij door ingeven, subcutane injecties, direct inbrengen in den bloedstroom etc. de ziekte erger maakt, en de meeste zoo behandelde paarden sterven.

Hij gaf aan twee paarden opiumpillen, zij stierven. Twee kregen phosphoruspillen, een genas, het andere stierf.

Bij drie paarden werd aether in de jugularis geïnjecteerd, zij stierven.

Twee met aether-inhalaties behandelde dieren stierven ook.

Twee met subcutane injecties van hydrochloras morphini behandeld, stierven.

Twee kregen chloroform en chloral in lavementen en stierven.

Aan twee werd aether ingegeven, zij stierven.

Een paard met chloroform, en een ander met broomkali in drank behandeld, stierven.

Drie werden in het geheel niet behandeld, twee herstelden, een stierf.

Verder onderwierp hij vijftien zieke paarden aan den volgende leefregel: aanhoudend warme bedekking in een goed gesloten, donkeren stal, verzorging door slechts één persoon, verboden toegang voor anderen, vermijding van opwekkend of moeielijk te kauwen voedsel, en toediening van 50 à 100 gramm. natr. sulphur. in het drinkwater. Hiervan herstelden elf en stierven slechts vier.

Liautard, professor aan de V. A. S. te New-York, verkreeg van een groot aantal tetanische dieren slechts vijf genezingen. Deze vijf waren behandeld met rust, donker verblijf, en de toediening van wijngeest en blauwzuur in het drinken, of in lavementen, als namelijk de dieren niet te opgewekt waren.

L. zag in verschillende perioden der ziekte, 3 à 4 dagen tusschenbeiden, een profuus zweeten intreden, waarna ver-slapping der spieren en algemeene beterschap intrad. Hij zegt, dat met de behandeling met alcohol in vereeniging met rust en afsluiten van het licht, meer proeven dienen genomen te worden. Als de hevige transpiratie een kritisch moment zou zijn, dan is de aanwending van zweetdrijvende middelen aangewezen.

Archives vétérinaires 1878.

M.

EEN GEVAL VAN HYDROPHOBIE GENEZEN DOOR ONDERHUIDSCHE INJECTIES VAN CURARE.

Volgens de *méd. Times and Gaz.* vertoonde eene jonge vrouw 80 dagen na door een dollen hond gebeten te zijn, alle karakteristieke verschijnselen der watervrees. Zij werd eerst behandeld met injecties van morphine en inhalaties van chloroform, doch vruchteloos. Daarna werd besloten het curare te gebruiken, nl. onderhuidsche injecties.

1^e injectie van 2 centigrammen, een kwartier later 2^e inject. id., 3^e inj. van 3 centigr. drie kwartier daarna; 4^e inj. id. weer een uur later; 5^e inj. weer een uur later, na een half uur 6^e injectie; waarna de krampen met tusschenpoozen van 10 minuten intraden. Na $\frac{3}{4}$ uur volgde een 7^e inj.; zoodat in tijd van 4 uur 35 min. in 7 injecties 19 centigramm. curare werden toegediend. Daar den volgenden dag eenige verschijnselen der watervrees terugkeerden, werd eene 8^e injectie toegediend. In 8 dagen verdwenen alle verschijnselen van watervrees, en ook der gegeven curare, en de patiente was na eenigen tijd volkomen hersteld.

Annales de Bruxelles N^o. 1—1879.

M.

BARBE'S HOEFBESLAG ZONDER NIETEN.

De uitvinder bedient zich van ijzers zonder rits, stoot en kalkoenen, maakt de gaten met een punthamer, welks punt meer dan anders verlengd is. Daardoor schijnen de gaten dieper te worden, beginnen aan de bovenste vlakke van het ijzer minder breed en lang dan anders, en eindigen aan de onderste vlakke van het ijzer in gewone grootte en vorm. Dienovereenkomstig is ook de kop der nagels gevormd, niet zoo sterk en groot als bij de Engelsche hoefnagels, niet ingedrukt, maar meer rechtlijnig langzaam verlopend in de

kling overgaande. Door deze inrichting kan de kop onbewe-
gelijk in het ijzer dringen en wordt hierdoor het losgaan ver-
hinderd. De kling van den nagel is een derde korter dan van
anderen. Barbe heeft drie soorten, wat de lengte betreft.
De punt begint met eene van de breede nagelvlakte recht-
hoekig vooruitspringende verhevenheid, die verder spits toe-
loopt. De tegenovergestelde kant is vlak, maar in de streek
van het vooruitspringende gedeelte aan de andere vlakte,
evenzoo spits toeloopend.

Voor het gebruik doopt B. de nagels in vet, opdat zij goed
glijden. De nagel wordt zoo aangezet, dat de gladde vlakte
naar den hoefzool, de haakvormige punt naar buiten gekeerd is
en zoo ingeslagen, dat de punt noch te diep tegen den zool
indringt, noch uit het hoorn te voorschijn komt; de weg
wordt voor den nagel ook wel gebaad, door het inslaan
van een stempel, die den vorm des nagels, maar niet de
punt heeft. De kortheid van den nagel verhindert het ver-
nagelen en ook het afbuigen. Met krachtige hamerslagen
worden de nagels, na het inslaan vast aangetrokken. Tot
het vastnagelen van een ijzer aan de v. a. school te Alfort,
gebruikte Barbe drie minuten tijd.

Thierarzt No. 12 — 1878.

M.

DE BEHANDELING VAN DEN KLEMVOET VAN COLLIN.

C. maakt eene sleuf onder de kroon en parallel met deze,
 $1\frac{1}{2}$ centimeter, van de huid verwijderd en 1 ctm. breed tot
nabij den vleeschwand. Van hier uit maakt hij twee andere
sleuven tot op den ondersten hoefrand, en wel de achterste
sleuf e. 2 ctm. van de drachten verwijderd in het verloop
der hoornvezelen, de voorste evenwel schuins van voor naar
achter op die wijze, dat haar afstand van de achterste sleuf

in de nabijheid der kroon 4 ctm., aan den draagrand 2 ctm. bedraagt. Het achterste gedeelte van den zijwand van den hoof, wordt van af de voorste sleuf zoo verkort, dat het niet op het hoofijzer komt te liggen. Zijn beide zijwanden ziek, dan worden de sleuven aan beide zijden gemaakt. Hierna wordt een gesloten ijzer ondergelegd. Is de straal onvoldoende ontwikkeld, zoodat hij met het ijzer niet in aanraking kan komen, dan brengt men een laag van leer, van gutta percha of gevulcaniseerde caoutchouc tusschen den straal en het ijzer aan. De sleuven worden met hoefzalf opgevuld, ook wordt met deze de geheele hoornschoen ingesmeerd. Is het optreden pijnlijk, dan maakt men eenige verweekende voetbaden of men appliceert cataplasmata van gekookte zemelen. Bij deze behandeling verdwijnt de kreupelheid spoedig, wordt de verwijding van den voet mogelijk gemaakt en de arteriële circulatie daarin begunstigd. De dwarsche arm van het ijzer, die op den straal drukt, is een krachtige verwijder. C. heeft deze methode sedert 14 jaar toegepast en meestal herstel, in de ergste gevallen verbetering, zoodat de paarden kunnen werken, verkregen. Aanwezige steengallen en hoornscheuren verdwijnen met de normale hoornvorming.

Rec. de méd. vét. No 19.

M.

Varia.

IETS OVER DE CASTRATIE VAN VISSCHEN (HOMVISCH EN KUITVISCH).

De castratie wordt door Mariot Didieux beschreven, die mededeelt dat deze operatie reeds door de Romeinen werd toegepast.

In Engeland heeft men deze operatie opnieuw in praktijk gebracht, alhoewel tot nu toe niet met den gunstigsten uitslag. Men zegt, dat wanneer deze operatie door een vaardige hand geschiedt, de winst van een vijver of vischkaar waarin karpers gehouden worden, driemaal grooter kan worden. Men verkrijgt een betere kwaliteit van vleesch en een spoedige aanwinst van omvang en gewicht. Hoeveel dit echter in eenen bepaalden tijd bedraagt, is nog niet bekend.

De tot deze operatie noodige instrumenten zijn: een convexe bistouri, een gebogen en een platte haak, een aan een lichtvlam warm gemaakte en gebogene ronde naald van middelbare grootte met een gewasten draad, een sleufsonde, een spons en kampherzalf. De operatie moet in de nabijheid van een vijver of vischkaar plaats hebben. Nadat de visch in het net gevangen is, brengt men ze in een, met water gevulde kuip, daarnaast wordt een tafel geplaatst, waarop ze door een helper gebracht en aan beide einden vastgehouden wordt.

Operatie. De helper, die den karper vasthoudt, legt dezen op den rug en mag den vinger niet tusschen de kieuwen

brengen. De operateur die achter de tafel staat, begint een rij schubben ter rechterzijde (bij natuurlijke plaatsing der visch links) weg te nemen en wel van af een centimeter van den aars tot aan den rechtervleugel der buikvin; zij moet tusschen de laatste en de borstvin van dezelfde zijde eindigen. Nu wordt eene insnede met de bistouri gemaakt, die kort bij den aars beginnen kan; doch men moet daar voorzichtig zijn, aangezien de buikwand slechts 1—2 m.m. dikte heeft. Om de lever niet te beledigen, hetgeen zich door de uitvloeijing van een tamelijke hoeveelheid rood bloed te kennen geeft, moet men, alvorens den buikwand geheel en al te doorsnijden, door middel van eenen haak, dien men tusschen het vleesch en de huid invoert, den buikwand in de hoogte heffen, zoodat er een ruimte tusschen dezen en de lever ontstaat en dan eerst wordt de insnijding voltooid; tot dit doel brengt men in de gemaakte opening de sonde, voert deze onder den buikwand, licht dezen op, brengt de bistouri in de sleuf en vergroot de opening tot even voorbij de buikvin, zorg dragende de graten niet te beledigen. Nadat men met een spons het weinig uitgevloeiide bloed opgedroogd heeft, gaat men met den gladden haak zacht onder het achterste einde der hom, bij homvisch, en onder den zak van het buikvlies, die de eieren insluit, bij kuitvisch, ligt deze gedeelten op, gaat dan met den rechter wijsvinger, met olie bestreken zijnde, onder de kromming van den haak, trekt het achterste einde naar de opening toe, brengt dit met den wijsvinger naar boven en ter zijde, tot men het voorste einde der ovariën voelt. Bij homvisch is de hom gemakkelijk te verwijderen, bij kuitvisch scheurt soms de zak, die de eieren omgeeft, deze hechten zich dan aan den buikwand, de ingewanden en zwemblaas en kunnen gemakkelijk een doodelijke buikvlies-ontsteking veroorzaken; men maakt in zulke gevallen eenige inspuitingen van koud water om ze uit te spoelen.

De hom en de kuit zijn in twee lappen gedeeld, in de richting der flanken gelegen en door de darmen en lever

gescheiden. Niettegenstaande deze laatste organen zich zoo ver in de middellijn van het lichaam bevinden, is het niet noodzakelijk om twee insnijdingen, een aan elke zijde van het lichaam, te maken. Na verwijdering van den rechter lap trekt men de ingewanden ter zijde, waarop de linkerlap te voorschijn komt, die men dan op dezelfde wijze wegneemt.

Is alles nauwkeurig verwijderd, dan droogt men nog eens zorgvuldig het bloed op en vereenigt de wondranden van achteren naar boven, terwijl men de naald van binnen naar buiten steekt; men hecht overhands en vat niet de geheele dikte van het vleesch, evenwel moet de naald, zoo kort mogelijk langs het buikvlies gaan, zonder dit nogtans te beledigen; de dubbele draad moet juist het oog van de naald vullen; de einden der naald worden zoo vast aange-trokken, dat de wond volkomen sluit. De wond wordt met kampherzalf bestreken en de visch hierna in het water gebracht. De operatie duurt 6—7 minuten.

Wanneer men de gecastreerde visschen kenbaar maken wil, zoo maakt men in den staart eenige kleine openingen door middel van een doorslag. Deze openingen vergroeien niet meer. Om de toeneming van het gewicht te bepalen, weegt men twee even groote visschen en teekent de gecastreerde boven en de niet gecastreerde onder den staart op de aangegeven wijze.

(Ableitner 1879, *Die castration.*)

AZ.

OVERZICHT VAN DE NIEUWSTE UITGAVEN OVER
VEEARTSENIJKUNDE EN AANVERWANTE
VAKKEN.

1ste kwartaal 1879.

DUITSCHÉ.

- ABLEITNER, Stabs-Veterinär a. D. K., die Verschneidung (Castration) der Hausthiere d. männlichen u. weiblichen Geschlechts, nach den im Verlaufe der Zeit gemachten Fortschritten u. Verbesserungs-Methoden vom chirurgisch-techn. u. wirthschaftlich-nutzl. Standpunkte aus betrachtet. Für Thierärzte, Pferde- u. Viehbesitzer. gr. 8 (XII, 212 S.) Bremen, Heinsius. n. 3. —
- ADAM, Th., Kreis-Thierarzt. Vétérinärärztliches Taschenbuch. 19 Jahrg. gr. 16 (431 S.) n. 2,40
durchsch. n. 3,30.
- ADAM, Kreisthierarzt Th., veterinär-technische Grundsätze f. e. Reichs-Viehseuchen-Gesetz. 33 Resolutionen d. deutschen Veterinär-Raths, begründet. gr. 8 (68 S.) Augsburg, Lüderitz in Comm. n. 1. —
- BENECKE, Prof. Dr. B., die Trichinen u. die mikroskopische Fleischschau. Als Beigabe zu Dr. Hartnack's Trichinenmikroskop bearb. Mit 22 eingedr. Holschn. gr. 8 (24 S.) Straszburg, Schultz & Co. n. 1. —
- Bibliothek, internationale wissenschaftliche. 36 Bd. 8 Leipzig. Brockhaus. n. 4. —; geb. n. 5. —
Inhalt Ueber: das Fundamentalgesetz der Intelligenz im Thierreiche. Versuch e. vergleich. Psychologie v. Tito Vignoli. Autoris. Ausg. (VI 237 S.)
- BÖHM, C. L., kurze praktische Anleitung f. alle Viehbesitzer, welche ihren Hausthiere in den am häufigsten vorkomm. Erkrankungs-fällen durch sorgfält. Auffassung der sämmtl. sinnlich wahrnehm-

- baren Krankheitserscheingn. m. den dagegen erprobten homöopath. Heilmitteln auf die einfachste, ganz naturgemäße u. wenigst kostspiel. Weise selbst Hilfe leisten wollen. 2 verb. Aufl. gr. 8. (48 S.) Leipzig, Schwabe. n. — 50.
- BOHM, Lehr. J., H. Settegast's Lehre v. der Individualpotenz, wie solche in der 4 Aufl. v. dessen Thierzucht dargestellt wird. Kritisch beleuchtet u. deren Unhaltbarkeit nachgewiesen. gr. 8. (76 S.) Leipzig, H. Voigt. n. 1,60.
- BOLLINGER, Prof. Dr., üb. e. neue Wild- u. Rinderseuche, welche im Sommer 1878 in der Umgebung v. München beobachtet wurde. gr. 8. (15 S.) München 1878, J. A. Finsterlin. — 45.
- DUFLOS, Geh. Reg.-R. Prof. Dr. Adf., chemisches Apothekerbuch. Theorie u. Praxis der im pharmaceut. Laboratorium vorkomm. pharmaceutisch-techn. u. analytisch-chem. Arbeiten. Mit Hilfstabellen f. die Praxis im pharmaceut. Laboratorium. Illustriert durch gegen 200 Holzschn. u. Spectraltaf. Mit Portraitvignette d. Verf. 6. Aufl. 2. u. 3. Lfg. gr. 8 (S. 81—240.) Leipzig, Hirt & Sohn. à n. 2. —
- DOMINIK, FR., K. Corpsrossarzt des Garde-Corps und technischer Vorstand der Militair-Lehrschmiede zu Berlin. Der rationelle Hufbeschlag. 3e verbesserte und vermehrte Ausgabe. Berlin. Im Selbstverlage des Verfassers.
- FALKE, Prof. Dr. I. E. L., Lehrbuch über den Hufbeschlag und den Hufkrankheiten einschliesslich der Lehre vom Zahnalter des Pferdes 3. stark vermehrte und verbesserte Auflage. Kl. 8o. (119 S.) Leipzig, H. Dege.
- FIEDLER, G. Königl. Kreisthierarzt zu Ohlau. Beiträge zu den Physiologischen und pathologisch-anatomischen Unterlagen der Adenitis equorum, ihre Complicationen und häufigste Todesursachen. Inaugural-Dissertation, welche unter Zustimmung der hochlöblichen philosophischen Facultät zu Göttingen zur Erlangung der Würde eines Doctors der Philosophie etc. eingereicht wurde.
- FBRENTZEL, J. P., Stut-Buch d. königl. preuss. Haupt-Gestüts Trakehnen. Hrsg. vom landw. Central-Verein f. Litthauen u. Masaren. 8. (XXXIV, 1205 S.) Berlin 1878. Wiegandt, Hempel & Parey geb. n. 20. —
- HAGER, dr. Herm., das Mikroskop u. seine Anwendung. Ein Leitfaden bei mikroskop. Untersuchgn. f. Apotheker, Aertze, Medicinal-

- beamte etc. 6. durchgesch. u. verm. Aufl. Mit 231 in den Text gedr. (Holzschn.) Abbildgn. gr. 8. (VIII, 184 S.) Berlin, Springer geb. n. 4.
- HEIDEN, Dr. Eduard. Untersuchungen über die zweckmässigste Ernährung des Schweines. gr. 8o. (176 S.) Hannover, Verlag von Philipp Cohen. 7.50.
- HEINEN, Kreisthierarzt Carl, m. welchen Krankheiten kann die Rinderpest leicht verwechselt werden u. welches sind die wesentlichsten Momente f. die Differential-Diagnose? Inaugural-Dissertation. gr. 8. (23 S.) Göttingen 1878, (Vandenhoeck & Ruprecht.) baar n. — 60.
- HOFMANN, Prof. Karl B., Lehrbuch der Zoochemie. Mit 50 in den Text gedr. Holzschn. u. e. lith. Farbendr.-Taf. 3. (Schluss-) Hft. br. 8. (XVII u. S. 353—729). Wien, Manz, n. 5.40 (cplt.: n. 12.—)
- JAHRESBERICHT (Zweiter) der Königl. technischen Deputation für das Veterinairwesen über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Preussen.
Berichtsjahr vom 1 April 1877 bis 31 März 1878.
Verlag von August Hirschwald.
- KÖLLIKER, Prof. Alb., Entwicklungsgeschichte d. Menschen u. der höheren Thiere. 2. ganz umgearb. Aufl. Mit 606 (eingedr.) Fig. in Holzschn. u. e. Sachregister. 2. Hälfte. gr. 8. (XXXIV u. S. 401—1033.) Leipzig 1879, Engelmann.
n. 18.— (cplt.: n. 30,—;
geb. n. 32.—)
- LIJDTIN, A, Medicinalrath. Anleitung zur Ausübung des Fleischbeschauens. Im Anschlusse an die Fleischbeschauordnung vom 26 Nov. 1878. Veröffentlicht auf Anordnung des Grossh. Ministeriums des Innern. Karlsruhe. Druck und Verlag von Fr. Gutsch (491 S.) Taschenb. Form.
- LÖBE, Dr., Will., der landwirthschaftliche Fortschritt. Eine Darstellg. der bolangreichsten Erfabrgn., Verbessern. u. Erfindgn. in Acker- u. Wiesenbau, Viehzucht, Milchwirthschaft, Thierheilkunde u. Betriebslehre. 24. Jahrg. Der neuen Folge 9. Bd. Das Jahr 1878 umfassend. gr. 8. (VIII, 132 S.) Breslau, Trewendt.
n. 2.50
- LUERSSSEN, Doc. Dr. Chr., medicinisch-pharmaceutische Botanik.
X.

Handbuch der systemat. Botanik f. Botaniker, Aerzte, Apotheker. Mit zahlreichen vom Verf. auf Holz gezeichneten Abbildgn. 1. bis 7. Lfg. gr. 8 (bis S. 560.) Leipzig, Haessel.†

Jede Lfg. 2.—

MEYER, Dr. Joh. B., die Approvisionnement d. europäischen Fleischmarktes in ihren Beziehungen zur österreichisch-ungarischen Landwirthschaft. Nebst e. Monographie der Refrigeratoren. Ein Beitrag zur Lösg. der Rinderpestfrage. gr. 8. (69 S.) Wien, Hölder. n. 1.60.

MOHR, Lehrschnied Wilh., Leitfaden d. practischen Hufbeschlags. Nebst 13 lith. Abbildgn. gr. 8. (VI, 116 S.) Würzburg. Staudinger. n. 3.—

MULLER, Prof. C. F., u. Gestüts-Insp. G. Schwarznecker, die Pferdezeit. Mit zahlreichen Racebildern u. anderen in den Text gedr. Holzschn. 1 Bd. 13. u. 14. (Schluss-) Lfg. u. 2. Bd. 10. (Schluss-) Lfg. Lex.-8. Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. à n. 1. 50.

Inhalt: 1. Anatomie u. Physiologie d. Pferdes. Von C. F. Müller 13. u. 14. Lfg. (XX u. S. 785—931.) — 2. Racen d. Pferdes, Züchtung, Haltung, Pflege u. Erziehung. Von G. Schwarznecker. 10 Lfg. (X u. S. 589—657.)

PETZER, Hauptm. Geo., hippologische Studien. Als Lehr- u. Lernbehelf f. Artillerie-Regiments-Equitationen. Mit Beiträgen u. Anh. v. Ob.-Thierarzt Frz. Kohoutek. Mit 64 Abbildgn. auf 2 (lith.) Taf. 4. verb. Aufl. gr. 8. (X, 151 S.) Wien, Seidel & Sohn. n. 4.—

PETERS, Ob.-Rossarzt Fr., mechanische Untersuchungen an den Gelenken u. dem Hufe d. Pferdes. Mit 2 (lith.) Taf. u. mehreren (eingedr.) Holzschn. gr. 8. (VII, 104 S.) Berlin, Hirschwald. n. 2.80

PROSCH, Prof. B., Zucht u. Pflege d. Rindviehes, dargestellt zunächst f. Landwirthe u. Veterinärärzte. Mit Bewilligg. d. Verlegers u. Verf. nach der 3. Aufl. d. dän. Orig. übers. v. Assist. Chrn. Jenssen. Mit 22 (eingedr.) Abbildgn. in Holzschn., gezeichnet vom Thiermaler Madsen. gr. 8. (IV, 171 S.) Kiel, Universitäts-Buchhandlung. n.n. 4.—

PERSONAL, das medicinal- u. veterinär-ärztliche, u. die dafür bestehenden Lehr- u. Bildungs-anstalten im Königr. Sachsen am

- 1 Jan. 1879. Auf Anordng. d. königl. Ministeriums d. Innern
bearb. gr. 8. (158 S.) Dresden, Kuntze. n. 1.50
- SCHMIDT-MÜLHEIM, Assist. Dr. Adf., Grundriss der speciellen Physiologie der Haussäugethiere f. Thierärzte u. Landwirthe. Mit (Holzschn.-) Abbildgn. im Text. gr. 8. (1. Hälfte 224 S.) Leipzig, Veit & Co. n. 9. —
- SCHWABE, Dr. Willmar, illustrirter Hausthierarzt. Die innerl. u. äusserl. Krankheiten der Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine, Hunde, Katzen u. d. Federviehes, die Verhütg. u. Behandlg. derselben nach den Grundsätzen der homöopath. Heilmethode, bearb. v. anerkannt tücht. homöopath. Thierärzten im Verein m. erfahrenen Landwirthen. 4 verm. u. verb. Aufl. Mit 50 (eingedr. Holzschn.) Abbildgn. gr. 8 (IV, 491 S.) Leipzig, Schwabe 3. —
- SETTEGAST, Geh. Reg.-R. Dir. Dr. H., die Viehzucht Frankreichs u. die internationale Thierschau zu Paris 1878. Bericht, erstattet Sr. Exc. dem kgl. preuss. Minister der landwirthschaftlichen Angelegenheiten Hrn. Dr. Friedenthal. Lex. 8. (48 S.) Berlin, Wiegandt, Hempel & Parey. n. 2.50
- VIETH, Assist. Dr. P., die Milchprüfungs-Methoden u. die Controle der Milch in Städten u. Sammelmolkereien. Mit 20 (eingedr.) Holzschn. gr. 8. (V, 116 S.) Bremen, Heinsius. n. 2.50
- VORTRÄGE f. Thierärzte, red. v. Prof. Dr. J. G. Pflug. 1. Serie. 12e Heft. Inhalt: Ueber Wundheilung resp. Wundenbehandlung. Von Prof. Dr. Herm. Pütz. Mit 1 lith. Taf. (56 S.) Subscr. Pr. 1. —
Einzelpr. 1.50
- 2e Serie. 1e Heft. — Leipzig. Dege.
- Inhalt: Die Brusthöhle d. Pferdes vom topographisch-anatomischen Standpuncte u. m. besond. Berücksicht der physikal. Diagnostik besprochen v. Repet. Dr. F. Eichbaum. Mit 2 schemat. Abbildgn. (1 Steintaf.) (48 S.)
- 2e Serie. 2e Heft.
- Inhalt: Vergleichende anatomische Untersuchungen über den Bau der Hautdrüsen der Haussäugethiere und des Menschen, mit besonderer Berücksichtigung der Präputialdrüsen, von Dr. Karl Graff. Mit 4 Tafeln Abbildungen.
- Taschenbibliothek, deutsche landwirthschaftliche. 15. Hft. gr. 8. Leipzig, Scholtze. (à) n. 1.80
- Inhalt: Die Gesundheitspflege der nutzbaren Hausthiere. Nach den

- neuesten Forschgn u. prakt. Erfahrgn f. landwirtschaftl. Mittelschulen u. Landwirthe bearb. v. Stabs-Veterinär a. D. K. Ableitner (136 S.)
- WILCKENS, Prof. Dr. Mart., Wandtafeln zur Naturgeschichte der Hausthiere. 1. Lfg. m. 24 (lith. u. chromolith.) Taf. Das Rind Imp.-Fol. Mit Text. gr. 8 (15 S.) Kassel, Fischer. n. 36.—
- WILCKENS, Prof. Dr. Mart., Kunst u. Wissenschaft in der Landwirtschaft. Rede, geh. am 22 Oktbr. 1878 als Einleitg. in seine Vorlesgn. üb. die Theorie der Thierzucht. gr. 8. (16 S.) — 60
- ZUNDEL, Landesthierarzt A., der Gesundheitszustand der Hausthiere in Elsass-Lothringen in der Zeit vom 1 Apr. 1877 bis 1 Apr. 1878, nach den amtl. Berichten der Kreisthierärzte. gr. 8. (64 S.) Strassburg, Schultz & Co. n. 1.75
- ZURN, Prof. Dr. Frdr. Ant., thierärztliche Heilmittel-Lehre f. Landwirthe. Begleiter der Paulckeschen allopath. Hausthier-Apotheke. gr. 8 (IV, 70 S.) Leipzig, Pauleke. n. 1.50
- ZURN, Prof. Dr. F. A., die Lehre vom Hufbeschlag und den wichtigsten ausseren Krankheiten des Pferdes, wie deren Heilung. 6e. Auflage von Zerrenner's Kur und Hufschmied, in gänzlicher Neubearbeitung herausgegeben. In 8o. (185 S.) Mit 177 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Weimar Voigt.

Sedert Februari van dit jaar is een nieuw Veeartsenijkundig tijdschrift verschenen, onder den titel van :

SCHWEIZERISCHES ARCHIV FÜR THIERHEILKUNDE UND THIERZUCHT. Herausgegeben von D. v. NIEDERHAUSERN, Prof. an der Thierarzneischule in Bern, und M. STREBEL, Bezirksthierarzt in Freiburg. — Bern — waarvan om de twee maanden eene aflevering uitkomt. De prijs per jaargang (6 afleveringen) bedraagt 4 Mark 80 Pf. (6 francs.)

Hoofdzakelijk gewijd aan de belangen der Veeartsenijkunde in Zwitserland, dat wegens zijne eigenaardige verhoudingen, vooral ook wat veeteelt betreft, zeker wel verdient een eigen tijdschrift te bezitten, zullen er tevens uittreksels van wetenschappelijke en praktische mededeelingen uit andere tijdschriften in opgenomen worden.

De beide eerste afleveringen bevatten zeer interessante oorspronkelijke stukken over omdraaiingen der uterus, steensnede bij eene merrie, Influenza enz.

Wij kunnen onze collega's dit tijdschrift dan ook gerust aanbevelen.

Een ander sedert Januari van dit jaar nieuw uitgegeven tijdschrift draagt den titel van:

DER THIERFREUND. Illustrirte Monatschrift. 1 Jahrgang. Redigirt von PROF. DR. ZÜRN in Leipzig. Verlag von H. Dege in Leipzig.

Het doel van dit tijdschrift is, raadgevingen en inlichtingen te verschaffen betrekkelijk fokken, opvoeden, voeding en verpleging der dieren, alsmede korte wenken ter voorkoming en juiste behandeling hunner ziekten. Bovenal is het ook een orgaan bevorderlijk aan de bescherming der dieren. De prijs is 6 Mark per jaar.

Aan de geabonneerden op de »VORTRÄGE FÜR THIERÄRZTE" wordt het gratis gegeven, terwijl de geabonneerden op de »THIERÄRZTLICHE JAHRBÜCHER VON PROF. DR. FALKE" het tegen den halven prijs kunnen verkrijgen.

FRANSCHÉ.

ADAM, Amand, François. Dr. en médecine. — Etude sur les principales méthodes d'essai et d'analyse du lait, suivie de la description d'un nouveau procédé pour l'analyse complète de ce liquide. In 8o. 64 pag. Paris.

ALLEIJNES, Gustave van, consiller à la cour d'appel de Gand. Traité théorique et pratique de la garantie des vices redhibitoires. 2e. édition, augmentée et entièrement refondue d'après les dispositions du nouveau code de procédure etc. In 8o. 9 fr.

AGENDA DU VÉTÉRINAIRE-PATICIEN POUR 1879, contenant:

- 1o. Matière médicale, posologie, thérapeutique et formulaire;
- 2o. Nomenclature, classification et degré d'activité comparative

- des médicaments par TABOURIN, ancien professeur de l'école vét. de Lyon; revue et corrigée par M. J. PETAUX, prof. à l'école vétérinaire de Lyon.
30. Mémorial thérapeutique par M. TRASEBOT, professeur de clinique à l'école vétérinaire d'Alfort. In 12. 292 pag. Paris. Ves Renou, Maulde et Cock. ?
- BOUCHARDAT A., ET Th. QUEVENNE. Instruction sur l'essai et l'analyse du lait. Brochure. gr. 8o. — 3e. édition consid. augmentée. — Paris. Baillièrre et Cie. 1 fr. 50.
- CALENDRIER OFFICIEL DES COURSES DE CHEVAUX. 1878. Publié sous les auspices de la société d'encouragement pour l'amélioration des races de chevaux en France, d'après les documents fournis par ladite Société et par l'administration des haras; par le secrétaire de la société d'encouragement (Jockey-club), courses passées. 682 pag. Paris au secrétariat du Jockey-club ?
- CHAUVEAU, A., directeur de l'école vétérinaire de Lyon. Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. 3e édition revue et augmentée avec la collaboration de S. ARLOING, professeur à l'École vétérinaire de Lyon. 1 volume in 8o. 1036 pag., avec 400 figures noires et coloriées, intercalées dans le texte. Paris. Baillièrre et fils. 24 fr.
- DEBOST, E., ancien titulaire-instructeur de l'école de Saumur. Nouvelle étude du cheval. Précis complémentaire de cinésie équestre ou d'équitation rationnelle. Nouveaux entretiens sur l'art de vaincre les résistances du cheval sans nuire à son organisation, ou du Dressage des chevaux difficiles par l'éducation des sens. In 8o. 77 pag., Paris, Dumaine 3 fr. 50.
- DU HAÏS, C., Le cheval percheron, production, élevage etc. 180 pag. avec vign. Paris, Librairie agricole de la Maison rustique 4 fr. 25.
- DUBOURG, M., membre correspondant des Sociétés vétérinaires des départements du Nord et du Pas-de-Calais. — Un mot sur la dosimétrie. In 8o. 14 pag. Arras. ?
- FIGUIER, Louis, l'Année scientifique et industrielle. 22 année (1878) contenant le compte-rendu de l'exposition universelle de 1878, avec 1 plan (543 pag.) et gravures. Paris. Hachette et Cie. 3 fr. 50.
- GOUBAUX, Arm., professeur d'anatomie à l'école nationale vétérinaire

- d'Alfort. — Mémoire sur un veau monstrueux du genre dérodyne.
In 8o. 15 pag. Paris. De la Haye et Cie. ?
- KUPPERSCHLAGER. Is., professeur de chimie toxicologique à
l'université de Liège. Eléments de chimie toxicologique à l'usage
des pharmaciens et des médecins experts. In 8o. 177 pag.
- LARCHER, O. Mélanges de pathologie comparée et de tératologie.
In 8o. 284 pag., et 5 pl. Paris. Asselin. ?
- LANDRIN ET MORICE, vétérinaires à Paris. Manuel de thérapeutique
dosimétrique vétérinaire. Deuxième partie. vol In-12 de 318 pag.
Paris. Ch. Chanteaud et Cie. 4 fr.
- REVOUY, I. A. médecin vétérinaire cantonal. Traitement mis à la
portée de tout le monde pour remédier soi-même l'indigestion
méphitique simple ou gonflement tympanique chez les animaux
ruminants etc. In 8o. (16 pag.) Lyon.
- SAINT CYR, F., professeur à l'école vétérinaire de Lyon. Manuel
pratique de l'exploration de la poitrine chez les animaux
domestiques. Percussion, auscultation, pneumographie. (463 pag.)
avec figures. Paris. Asselin. 5 fr.
- SANSON, André, professeur à l'école d'agriculture de Grignon.
Traité de zootechnie ou économie de bétail. 2e édition entière-
ment refaite. 5 volumes avec 200 fig. 17 fr. 50.
chaque volume 3 fr. 50.
Paris. Librairie de la Maison rustique.
- ZUNDEL, Aug., vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine. L'exposition
chevaline internationale de Paris. In 8o. à 2 col., Paris. ?

GEMENGDE BERICHTEN.

**Statistische opgaven omtrent het voorkomen van de besmettelijke
longziekte, volgens ingekomen ambtsberichten.**

(Ned. Staatscourant.)

Vervolg van bladz. 172 (10de deel van dit tijdschrift.)

In het tijdperk van 4 weken en wel van den 23 Februari tot
den 22 Maart 1879, zijn aangetast:

in Zuid-Holland	14 runderen
» Noord-Holland	2 »
» Friesland	2 »

In het Rijk 18 runderen.

Van 23 Maart tot 19 April:

in Noord-Brabant	2 runderen
» Gelderland	1 rund
» Zuid-Holland	25 runderen

In het Rijk 28 runderen.

Van 20 April tot 17 Mei:

in Zuid-Holland	15 runderen.
---------------------------	--------------

Van 18 Mei tot 14 Juni:

in Zuid-Holland	36 runderen.
» Noord-Holland	1 rund

In het Rijk 37 runderen.

Runderpest in Ned. Indie.

In de ons door den paarden-arts 2e klasse H. Mars uit Indië gezonden courant »de Locomotief» van den 4 Februari lezen wij eene mededeeling van de gouvernements-veeartsen F. H. Voigt en F. van Aerde dat te *Batavia* en omstreken de vectyphus (runderpest) met zekerheid is geconstateerd; volgens later ontvangen berichten heeft de runderpest zich verder uitgebreid.

Door krachtig genomene maatregelen kan de ziekte evenwel op hoden volgens de laatst ontvangene berichten zoo goed als geweken worden beschouwd. —

Verordening voor de inspecteurs en keurmeesters van voedingsmiddelen te Amsterdam.

ART. 1.

Het toezicht over de keuring en, voor zoover noodig, ook het wetenschappelijk onderzoek van voedingsmiddelen, is opgedragen aan drie ambtenaren (één natuurkundige, één scheikundige en één veearts), die door Burgemeester en Wethouders worden benoemd, en, zoo noodig, geschorst of ontslagen.

Zij voeren den titel van: inspecteurs voor de keuring van voedingsmiddelen.

Een hunner is Voorzitter. Hij wordt daartoe door Burgemeester en Wethouders aangewezen. Hunne wetenschappelijke onderzoekingen zijn onderworpen aan de contrôle en, in geval van twijfel, aan de beslissing van een der Hoogleraren in de scheikunde of in de gezondheidsleer aan de Universiteit, daartoe door Burgemeester en Wethouders uit te noodigen, onder wiens leiding de hulpmiddelen van zijn laboratorium voor die onderzoekingen gebruikt kunnen worden.

Hun werkkring wordt nader, bij instructie, door Burgemeester en Wethouders vastgesteld.

Hun zijn toegevoegd:

- 1^o. drie keurmeesters van vee, vleesch en gevogelte;
- 2^o. twee keurmeesters van visch, week- en schaaldieren;

3°. ten minste vijf keurmeesters van alle overige voedingsmiddelen. De keurmeesters zijn aan de inspecteurs ondergeschikt. Hunne instructie wordt door dezen vastgesteld, onder goedkeuring van Burgemeester en Wethouders.

ART. 2.

De inspecteurs en de keurmeesters zijn belast met het doen der onderzoekingen en keuringen van voedingsmiddelen, waarvan gesproken wordt in de Algemeene Policie-verordening en andere verordeningen voor Amsterdam.

Zij verrichten die onderzoekingen en keuringen, hetzij uit eigen beweging, of op last van Burgemeester en Wethouders, van de Gezondheidscommissie, van den Burgemeester, van den Hoofd-Commissaris belast met de Gemeente-policie, of van de Justitie.

De in beslag genomen voorwerpen worden, door hunne zorg, gebracht ter plaatse door Burgemeester en Wethouders aan te wijzen.

ART. 3.

Indien de inspecteurs of de keurmeesters het noodzakelijk oordeelen eenige te onderzoeken goederen te koopen, zijn zij daartoe bevoegd. De keurmeesters geven van dien koop binnen 24 uur kennis aan de inspecteurs.

Zij vermelden het gekochte en den koopprijs in het proces-verbaal van hun onderzoek.

Ter bestrijding der daardoor te veroorzaken kosten, wordt een post op de Gemeente-begrooting gebracht.

ART. 4.

De inspecteurs en de keurmeesters maken proces-verbaal in duplo op van alle door hen verrichte onderzoekingen en keuringen.

De keurmeesters zenden hunne processen-verbaal, die eene overtreding constateeren, aan de inspecteurs, die ze, met hun prae-advies, aan den Officier van Justitie inzenden.

ART. 5.

Keurmeesters worden aangesteld en, zoo noodig, geschorst of

ontslagen door Burgemeester en Wethouders, de inspecteurs gehoord.

Zij moeten zijn meerderjarig, van goed gedrag en bekwaam in de vakken, waarvoor zij worden aangesteld.

Hunne aanstelling geschiedt uit een dubbeltal, voor te dragen door de inspecteurs.

Keurmeesters mogen, op straffe van ontslag, geen handel drijven in de vakken, voor welke zij zijn aangesteld, en geen belooning, onder welken vorm ook, aannemen.

ART. 6.

Alvorens in functie te treden, leggen de inspecteurs en de keurmeesters in handen van den Burgemeester den eed (of de belofte) af: »dat zij de hun bij verordeningen en instructiën opgelegde werkzaamheden eerlijk, nauwkeurig, zonder aanzien des »persoons en naar hun beste weten zullen waarnemen.»

ART. 7.

Keurmeesters vertoonen, zoo dikwijls het noodig is hunne kwaliteit bekend te maken, het bewijs hunner aanstelling.

ART. 8.

De inspecteurs zenden bij den aanvang van elke maand aan Burgemeester en Wethouders een overzicht van de in de vorige maand door hen of door de keurmeesters verrichte onderzoekingen en keuringen. Zij doen daarbij de noodige voorstellen tot het openbaar maken van die feiten, waarvan de bekendheid in het algemeen belang wenschelijk schijnt.

Van dit overzicht zenden Burgemeester en Wethouders een afschrift aan de Gezondheids-commissie.

Jaarlijks in Januari brengen de inspecteurs een verslag uit, zoowel van de door hen verrichte werkzaamheden, als van die der keurmeesters, gedurende het afgelopen jaar.

ART. 9.

De inspecteurs en de keurmeesters genieten de volgende jaarwedden:

De inspecteurs ieder f 1500 — tot f 1800—; de keurmeesters

ieder *f* 1000,— behalve de keurmeesters van visch, week- en schaaldieren, die ieder *f* 600.— genieten.

Aan den scheikundigen inspecteur wordt een adsistent toegevoegd op eene jaarwedde van *f* 300.—

Aldus vastgesteld door den Gemeenteraad voornoemd, in zijne vergadering van den 3/4den September 1878.

1878
Gemeentebiad
Afdeling 3.
No. 64.—

De Burgemeester,
DEN TEX.
De Secretaris,
DE NEUFVILLE.

Necrologie.

Den 19den Mei 1879 overleed in den ouderdom van 67 jaar, de Heer J. H. Smit, in leven veearts te Huissen.

Correspondentie.

HH. Schrijvers van werken over veeartsenijkunde of daarmede in verband staande vakken, die hunne werken ook in dit tijdschrift geannonceerd en besproken wenschen te zien, worden beleefd verzocht twee exemplaren van hunne geschriften in te zenden aan den paardenarts 1e. klasse J. J. Hinze (3e. regiment hussaren) te 's Gravenhage, of aan den uitgever te Amsterdam.

Algemeene ziektekunde en ziektekundige ontleed- kunde.

Lagere organismen en infectie-ziekten,

DOOR

L. J. VAN DER HARST,

Leeraar aan 's rijks veeartsenijschool.

III (Slot).

Wanneer wij de middelen willen vinden om ons tegen infectie-ziekten te wapenen, dan dienen wij ook te weten op welke wijze de infectie-stoffen de plaatsen waar zij gevormd zijn verlaten en op welke wijze zij in het lichaam binnendringen. Hoezeer daaromtrent de meeningen verdeeld zijn is te begrijpen en ook welbekend. N. tracht op natuurkundige en physiologische gronden eenig licht in deze zaak te brengen door de verschillende mogelijkheden te toetsen aan datgene, wat omtrent de splijtzwammen bekend is. Want dat de infectie-stoffen splijtzwammen en geen scheikundige verbindingen, dat het vaste lichaampjes en geen gassen zijn, moet bij het volgende niet uit het oog verloren worden.

De infectie-stoffen ontstaan in het lichaam (contagiën) en worden daaruit door tuschenkomst der verschillende uitwerpselen en afscheidingen verwijderd, of wel zij worden in andere media gevormd (miasmen). Daar zij in beide gevallen steeds voorkomen in vloeistoffen of vochtige massa's, zoo is het te begrijpen, dat een infectie gemakkelijk zal kunnen

volgen, wanneer die stoffen onveranderd, met de zich daarin bevindende splijtzwammen, door een ander lichaam opgenomen worden. Zoo zullen bijv. diphtherie, syphilis e. d. zich op deze wijze gemakkelijk kunnen verspreiden, ofschoon de infectie dan, bij den gewonen loop van zaken, slechts op korten afstand van het besmette individu zal kunnen geschieden.

Een infectie op grootere afstanden komt slechts aan de contagiën toe, welke zich door middel van water, lucht, kleëren, dieren etc. etc. heinde en ver verspreiden kunnen, nadat zij het lichaam van het besmette individu verlaten hebben. Al deze mogelijkheden tot verspreiding laten zich evenwel gemakkelijk groepeeren, daar alles ten slotte hierop neerkomt, dat de contagiën of door water en vochtige stoffen, of door de lucht en door droge stoffen zich verspreiden kunnen.

In het algemeen neemt N. aan, dat de contagiën slechts zeer korten tijd hun oorspronkelijk vermogen behouden, wanneer zij buiten het lichaam in een natte omgeving vertoeven moeten. Zij vinden dan of geen voedsel, bijv. in zuiver water, of zij gaan spoedig in andere splijtzwamvormen over. Het langst blijven zij natuurlijk onveranderd in die stoffen, waarin zij ontstaan zijn, mits ook deze niet veranderen, z. a. in verschillende uitwerpselen; nu gaan deze echter spoedig gisten of rotten en daarmee gaat de vernietiging der contagiën hand aan hand. Wordt zulk een vloeistof door zwakke antiseptische middelen voor verdere verandering beschut, dan kunnen ook de contagiën onveranderd en geschikt tot latere besmetting blijven.

In deze beschouwing moet weder rekening gehouden worden met de bijzondere opvatting van N. omtrent het overgaan van den eenen splijtzwamvorm in den anderen. Begint een met contagieuse splijtzwammen bezette stof te rotten, dan, zegt hij, gaan de contagieuse vormen in rottings-splijtzwammen over en verliezen de hun eigen besmettelijkheid. Men zou zich echter ook kunnen voorstellen, dat de

contagiën niet in rottingsbacteriën overgingen, maar eenvoudig door deze verdrongen werden; daarbij behoeften zij dan niet alle vernietigd te worden en zou een rottende contagieuse stof toch nog wel gedurende geruimen tijd de overbrengster eener contagieuse ziekte kunnen blijven. Wel is waar is het bewezen dat miltvuurbloed, zoo spoedig het is gaan rotten, zijn infecteerend vermogen verliest, maar hieruit is niets in het algemeen af te leiden, daar het alleen en uitsluitend het spoedig te gronde gaan der miltvuurbacillen bewijst. Wanneer bijv. het miltvuur-contagium onder bepaalde omstandigheden in drogen toestand reeds na een paar dagen 1) zijn infecteerend vermogen verliest, bewijst zulks niet dat dit met alle contagiën het geval moet zijn; de zaak is dan ook dat vele contagiën na meerdere dagen, *N.* haalt zelfs een geval aan van meerdere jaren, in drogen toestand verkeerd te hebben, nog hun infectie-vermogen behouden. In elk geval bewijst *N.* volstrekt niet, dat het geval werkelijk zóó zijn moet als hij het voorstelt.

In drogen toestand verspreiden zich de contagiën door de lucht of door middel van droge stoffen. Ofschoon de tijd waarbinnen zij in dien toestand hun infectie-vermogen behouden voor de verschillende contagiën zeer zeker verschillend zal zijn en onmogelijk *à priori* is aan te geven, is hetgeen *N.* zegt wel aan te nemen, n. l. dat het infecteerend vermogen in het algemeen langer behouden zal blijven, als zich bij het uitdrogen geen al te geconcentreerde oplossing van een of andere schadelijke zelfstandigheid vormt, als de contagiën versch, dat is zonder verandering ondergaan te hebben (of verzwakt te zijn) indrogen, bijv. als zij, dadelijk na het lichaam met uitwerpselen verlaten te hebben, op poreuse stoffen geraken, die de vloeistof snel opzuigen en een schielijk drogen bevorderen. Echter zal een te sterk uitdrogen,

1) Zie o. a. Feser: Arbeiten der Oberbayrischen Miltbrand-Versuchstation. Archiv für Thier-heilkunde 1877.

bijv. in droge en warme lucht, ook tot het verlies van het infectie-vermogen kunnen leiden.

De vraag, hoe de splijtzwammen in de lucht geraken kunnen, is natuurlijk ééne van groot gewicht, te meer daar hieromtrent meeningen in omloop zijn, die bij nader bezien weinig steekhoudend zijn. Zoo is een vrij algemeene opvatting deze, als zouden uit een vloeistof, die aan verdamping is blootgesteld, met de opstijgende dampen splijtzwammen kunnen ontwijken, alsof dus bijv. uit een miasmatischen bodem, met de daaruit opstijgende waterdampen, miasmatische splijtzwammen zouden medegevoerd en dus in de lucht kunnen gebracht worden.

Aangezien nu de splijtzwammen vaste, georganiseerde lichaampjes zijn, is het bij eenig nadenken niet aan te nemen, dat zij van eenig oppervlak verdampen zouden. N. heeft dit trouwens ten overvloede door afdoende proeven bevestigd. Uit vochtige gronden of vochtige stoffen in het algemeen ontwijken door verdamping of door luchtstroomen geen splijtzwammen; zoo lang zij dus in een vochtig of vloeibaar medium vertoeven, worden zij vastgehouden en geraken niet in de lucht. Eerst wanneer de stof, waarin zij zich bevinden, uitgedroogd is, kunnen zij, wegens hun lichtheid, hetzij direct, hetzij na voorafgegane mechanische verdeling der droge stof, door luchtstroomingen medegevoerd worden. Tot dit uitdrogen van met splijtzwammen bezette vloeistoffen kunnen nu verschillende omstandigheden medewerken. Van uitwerpselen bijv. kunnen kleine hoeveelheden overal opspatten en snel uitdrogen; uit moerassen kunnen door gasontwikkeling enz. vochtdeeltjes op den oever, op plantenstengels enz. geslingerd worden en daar opdrogen; in een vochtigen bodem kan het grondwater dalen en splijtzwammen kunnen in dit geval in de bovenste, nu droogwordende aardlaag hangen blijven, al welke omstandigheden, die nog met talrijke voorbeelden te vermeerderen zijn, gelegenheid geven aan de splijtzwammen om de vloeistof,

waarin zij voorkwamen te verlaten en in de lucht te geraken.

N. behandelt nu de vraag op welke wijze de infectiestoffen in het lichaam geraken en infectie bewerken kunnen. Afgezien van directe entingen, zijn er slechts drie plaatsen van waaruit de infectiestoffen zouden kunnen binnendringen, n.l. de uitwendige huid, het spijsverteringskanaal en de luchtwegen. Tot alle drie hebben zij gereeden toegang. N. gaat nu achtereenvolgens de kansen na, welke op die verschillende plaatsen voor de splijtzwammen bestaan om het lichaam binnen te dringen, wanneer die deelen anatomisch volkomen normaal en gezond gebouwd zijn.

Dat door de huid splijtzwammen naar binnen zouden kunnen dringen, acht N. onmogelijk, zelfs dan wanneer zij binnen de zweetklieren geraken.

Ik kan hierbij voegen, dat door O e m l e r 1) experimenteel is aangetoond, dat infecteerend miltvuurbloed op de ongeschonden huid aangebracht geen infectie veroorzaakt, dat echter de geringste, zelfs voor het bloote oog niet zichtbare stoornis in de continuïteit van de epidermis als entplaats fungeeren kan en van daar de besmetting kan uitgaan. Wel is waar beweren anderen, dat het anthrax gift door de ongeschonden huid kan binnen dringen, maar terecht zegt O e m l e r (t. a. p.) dat het afdoend bewijs dat de epidermis op de plaatsen van aanwending werkelijk intact was, door dezen niet geleverd is.

Aannemende dat de splijtzwammen niet passief maar langs actieven weg in het lichaam geraken, acht N. een infectie van de slijmvliezen uit, minstens zeer onwaarschijnlijk; dan zouden zij, om in het bloed te komen, achtereenvolgens het epithelium, het bindweefsel en den wand der capillairen moeten doorboren en hij gelooft die weg zal wat lang zijn, te meer daar zij op dien weg geen vrije zuurstof aantreffen. Dit

1) H. O e m l e r Experimentelle Beiträge zur Milzbrandfrage. Arch. für wiss. und pract. Thierheilkunde Bd. 4 pag. 259 en v.v.

is dan ook een der redenen waarom hij een infectie van het normale spijsverteringskanaal uit zoo goed als verwerpt. Daarbij komt nog dat de slijtzwammen »in de maag, waarin zij, voor het eerst na hun binnentreden in het spijsverteringskanaal, eenigen tijd vertoeven, zich in een zure vloeistof bevinden, waarin zij bijna alle levens-energie en met name ook hun vermogen tot bewegen verliezen; zij kunnen zich op den korten weg door den twaalfvingerigen darm niet herstellen en worden eindelijk door de aan den darminhoud bijgemengde gal opnieuw werkeloos gemaakt.” Een opnemen der slijtzwammen door de chylvaten van den darm gelooft N. ook niet, dat ooit zal kunnen gebeuren. Dit schijnt bevestigd te worden door den uitslag der door O e m l e r 1) genomen proeven, waaruit blijkt dat het volkomen intacte slijmvlies van het spijsverterings-kanaal niet in staat is anthraxvergif op te nemen; m. a. w. dat miltvuurbacteriën langs dien weg niet in het bloed geraken kunnen.

Voorloopig, afgezien van de continuïteits-stoornissen van de huid of de slijmvliezen, kan dus volgens N. slechts nog één weg openstaan voor de gelegenheid tot het binnendringen der bacteriën in den bloedstroom, met name de ademhalingswegen; de plaats van waaruit dat binnendringen zou geschieden zouden de long-alveolen zijn.

Daar toch is, door de ligging en de eigenschappen der capillairen, de afstand het kortste, de te overwinnen weerstand het geringste. N. stelt zich verder voor dat de bacteriën door hun levensprocessen den wand der capillairen zouden kunnen resorbeeren, hierin door de hun eigen beweging bijgestaan, en, dit gelukt zijnde, alsdan direct in het bloed zouden kunnen geraken. Alzoo geen binnendringen op passieve, maar op actieve wijze. Op dezen weg vinden zij behalve de noodige voedingstoffen ook de noodige zuurstof ter hunner beschikking. Evenwel zal het aantal bacteriën, dat langs genoemden weg zijn doel bereikt steeds een zeer

1) Als boven Bd. 5 pag. 164 en v.v.

gering zijn, daar talrijke der ingeademde slijtzwammen, aan de vochtige wanden der luchtwegen zullen blijven hangen en nimmer de alveolen bereiken.

Een infectie zal ook van de huid of de slijmvliezen kunnen uitgaan, wanneer verwondingen bestaan van grootere of kleinere uitgebreidheid, en derhalve de bacteriën langs dien weg in het bloed kunnen geraken. Zulke verwondingen nu komen uit den aard van de zaak menigvuldig voor; zij zullen, b.v. op het slijmvlies der mondholte, door scherp voedsel als anderzins veroorzaakt, lang niet zeldzaam zijn, en zullen dus, misschien in veel meer gevallen dan *N.* zich schijnt voor te stellen, de plaats kunnen opleveren van welke de infectie uitgaat. Door talrijke proeven is zulks dan ook reeds genoegzaam bewezen. Waar *N.* tegen een infectie, van het darmkanaal uitgaande, aanvoert dat steeds in de meest normale gevallen slijtzwammen in het darmkanaal aangetroffen worden of er met spijsen (zuurkool bv. wemelt van slijtzwammen) ingebracht worden, daar dient in het oog gehouden te worden, dat niet ieder de specificiteit der slijtzwammen ontkent, en dat men in genoemde gevallen dan ook slechts met gewone rottings-bacteriën te doen heeft.

Daar nu, altijd volgens *N.*, voor een septische infectie een betrekkelijk groote hoeveelheid slijtzwammen benodigd is, welke hoeveelheid minder kan zijn voor een miasmatische en nog veel minder voor een contagieuse infectie, daar er verder van uit de longalveolen of van uit kleine verwondingen slechts zeer geringe hoeveelheden van slijtzwammen in het bloed kunnen geraken, komt *N.* tot de volgende conclusie's:

Septische infectie kan alleen uitgaan van het inspuiten van groote hoeveelheden slijtzwammen, van grootere wonden, echter niet van de longen, noch van kleinere verwondingen:

Miasmatische infectie kan van de longen of van grootere wonden, maar niet van kleine wonden uitgaan.

Contagieuse infectie alleen kan geschieden door tus-schenkomst der longen of van grootere en kleinere wonden.

De splijtzwammen, cenmaal in het lichaam geraakt zijnde, vinden nu of dadelijk een geschikt substraat ter verdere ontwikkeling of zij vinden zulks niet. In het laatste geval zullen zij te gronde kunnen gaan of wel zij zullen verder het lichaam kunnen binnen dringen, in andere organen of weefsels geraken, en daar misschien zich vermeerderen ten koste der weefselementen. Dit transport zal door tus-schenkomst van het bloed geschieden, waarbij echter niet uit het oog verloren mag worden, dat, van de groote bloedvaten uit, de splijtzwammen moeilijk in de omringende weefsels zullen kunnen geraken, daar zoowel de snelle beweging, als de vastere wand der vaten daartoe in ongunstigen zin bijdragen.

In de capillairen echter, waar de bloedstroom uiterst langzaam en de wand zeer dun is, zou een vermeerdering en ophooping beter kunnen plaats vinden niet alleen, maar zij zullen vandaar uit ook veel gemakkelijker in de omliggende weefsels kunnen overgaan. De ziekelijke verandering gaat dus zeer waarschijnlijk van de capillairen uit.

Hoe de splijtzwammen het lichaam weder verlaten en de infectie op andere individu's overbrengen kunnen ligt eenigermate voor de hand.

Het is niet waarschijnlijk dat zij, zeer enkele gevallen uitgezonderd, zulks doen zouden langs denzelfden weg waarlangs zij zijn binnengedrongen.

Daar echter bij elk ziekteproces locale ontstekingen voorkomen, waarbij exsudaten uit de capillairen door excoرياتies der huid of der slijmvliezen hun uitweg vinden, zoo zullen dus ook de infectie-stoffen in huidafschilferingen, etter, slijm, uitbraaksel, faeces en urine kunnen voorkomen en met deze naar buiten geraken.

Een infectie van lijken uitgaande, meent N. dat in den regel slechts door enting, bijv. bij secties, zal plaats vinden.

De »hygienische eigenschappen van het water» is de titel van een hoofdstuk, waarin N. de mogelijkheid eener infectie door tusschenkomst van het water toetst aan zijne beschouwingen over de infectiestoffen en eenigszins ook aan de feiten, die daaromtrent bekend zijn. Er op wijzende hoe in den laatsten tijd het drinkwater van allerlei kwaad beïcht wordt, beweert hij in de eerste plaats, dat er slechts weinig kans bestaat, dat water, op andere wijze dan als drinkwater gebruikt, ooit voor de gezondheid nadeelig zal worden en dat men zich dus meer bepaald met de eigenschappen van het drinkwater moet bezig houden.

Ik geloof dat N. zich hier te gemakkelijk van het water afmaakt, dat voor wasschen, schuren, enz. enz. gebezigd wordt. Bevat dit water toch infectiekiemen, hetzij contagieuse, hetzij miasmatische, zoo als die zeer zeker veelvuldig uit den bodem opgenomen worden, dan zal, juist bij een gebruik van water, als boven aangegeven, de kans voor deze splijtzwammen, om na verdamping van het water in de lucht te geraken, uiterst groot zijn. Niet alleen dat die kans zeer groot is, maar zeer zeker komen op deze wijze massa's splijtzwammen in de lucht, hetgeen, in verband met N ä g e l i's meening omtrent het binnendringen der zwammen in het lichaam, juist een middel tot verspreiding der infectieziekten zijn kan.

Hoe dit zij, N. bepaalt zich meer in het bijzonder tot het drinkwater. Daar water op zich zelf nimmer schadelijke eigenschappen bezit, zoo moet, als men aanneemt dat drinkwater schadelijk zijn kan, de oorzaak der schadelijkheid in de verontreinigingen liggen.

Die verontreinigingen kunnen zijn. 1e onschadelijke anorganische of organische, oplosbare of onoplosbare stoffen, z.a. zouten, kleideeltjes, enz.; 2e stoffen die als vergif werken z.a. loodzouten, arseen-, koperverbindingen, enz.; 3e lagere zwammen en hun ontledingsproducten (incl. rottingspro-

ducten), benevens andere kleine organismen; 4e de eigenlijke infectiestoffen (miasmatische en contagieuse).

De twee eerste groepen komen natuurlijk bij deze beschouwingen niet in aanmerking, maar anders verhoudt het zich met de beide laatste. Ik laat hier bij voorkeur N. zelf spreken.

Hij zegt: »de derde groep omvat voornamelijk de lagere zwammen en hun ontledingsprodukten, met inbegrip der rottingszwammen en rottingsprodukten, maar met uitsluiting van de eigenlijke infectiestoffen (miasmen en contagiën). Met betrekking tot de zwammen zelve kan ik verwijzen naar hetgeen in het hoofdstuk over de voor de gezondheid nadeelige werking der zwammen gezegd is. Zoo zijn dan de schimmeldraden en schimmelsporen, in de kleine hoeveelheid waarin zij in het water voorkomen, volkomen ongevaarlijk, zij zouden zelfs in 10- of 100voudige hoeveelheid nog zonder nadeel zijn. Van de gistzwammen geldt, zoo deze ooit in het water voorkomen, hetzelfde.»

»Van de lagere zwammen zouden alleen de splijtzwammen gevaar kunnen opleveren, wanneer zij van het spijsverteringskanaal uit, in zeer groote hoeveelheid in het bloed geraakten. Dit kan van den kant der physiologie van de zwammen als onmogelijk verklaard worden, daar de splijtzwammen niet door ongeschonden slijmvliezen kunnen heendringen, daar zij buitendien in de maag door de zuren en verderop in den darm door de gal in hun levensenergie verzwakt worden en daar mogelijke kleine wondjes der slijmvliezen hun veel te beperkte gelegenheid om binnen te dringen aanbieden.»

»In het spijsverteringskanaal zelf kunnen zij, vooral in het geringe aantal waarin zij met het water vermengd zijn, volstrekt geen merkbare werkingen hebben. Met de rottingsstoffen is zulks even zoo. Zij zouden, als zij in genoegzame hoeveelheid met splijtzwammen in het bloed kwamen, septische infectie kunnen bewerken, maar in die kleine hoeveelheid, waarin zij zelfs in het meest bedorven water

voorkomen, kunnen zij niet eens het geringste onwelzijn veroorzaken.”

Behalve de lagere zwammen komen nog andere, deels microscopisch kleine, deels kleine, met het bloote oog ter nauwernood zichtbare levende wezens, zoowel lagere dieren als lagere planten (wieren), voor. Lagere wieren en hun kiemen komen in geringe hoeveelheden zelfs in het allerzuiverste bronwater voor en in een water dat door lange leidingen gestroomd heeft, bevinden zij zich dikwerf in grootere hoeveelheid. Men let nu in het algemeen wel is waar zeer sterk op het voorkomen van levende wezens in drinkwater, en het is zeker niet twijfelachtig, dat het water, als de kleine diertjes met het oog gezien kunnen worden, daardoor niet aan smakelijkheid wint. — enz.”

»Een heel andere vraag is echter die naar het nadeel voor de gezondheid, en met betrekking hierop kan de meest bepaalde verzekering gegeven worden, dat de wieren zoo wel als de kleine dieren geheel zonder eenige beteekenis zijn; zij sterven zoodra zij in de maag komen.”

»De laatste groep der verontreinigingen bestaat uit de eigenlijke infectiestoffen. Slechts deze kunnen infectieziekten veroorzaken, en wanneer het water verschillende dergelijke ziekten (Cholera, typhus, enz.) verspreiden zal, dan kan dit slechts door infectiestoffen geschieden, daar alle andere lagere organismen en hun ontledingsprodukten volkomen onschuldig zijn. Onder de infectiestoffen moeten wij de miasmen, die buiten het lichaam en wel vooral in den bodem hun oorsprong vinden, en de contagiën die uit een ziek lichaam komen, onderscheiden.”

»Wat de miasmen aangaat, deze vormen zich in een natten bodem (moerassen; grondwater) en ook wel aan vochtige, onzuivere houten wanden (de kielruimte van schepen). Zij ontstaan dus in water en kunnen ook door water verbreid worden, daar zij in die vloeistof niet gemakkelijk van aard zullen veranderen. In het menschelijk lichaam veroorzaken zij of een zelfstandige miasmatische ziekte (inter-

mittens) of een miasmatische dispositie voor de contagieuse infectie der miasmatisch-contagieuse ziekten (cholera, typhus). Zoowel om het een als het andere te kunnen bewerken moeten zij in grootere hoeveelheid in het bloed geraken; dit is echter van het spijsverteringskanaal uit niet mogelijk, waar zij slechts enkele mogelijk aanwezige kleine wondjes, als plaats en tot intreden geschikt, vinden."

»Zou eenig water in dit opzicht schadelijk zijn, dan moest dit het moeraswater wezen; maar ook dit wordt, naar al hetgeen wij nu weten, zonder nadeel, d.i. zonder gevaar voor miasmatische infectie gedronken."

»Wat verder de contagiën betreft, zoo heb ik reeds bij de verbreiding daarvan hierop opmerkzaam gemaakt, dat zij in water slechts korten tijd (naar mijne meening nauwelijks eenige dagen lang) onveranderd en werkzaam blijven. Daarbij dient voorts in het oog gehouden te worden, dat de contagiën slechts in geringe hoeveelheid in het water komen, en dat, wanneer er van een bron of van een waterleiding sprake is, er slechts een uiterst geringe waarschijnlijkheid bestaat, dat zich in de hoeveelheid water die wij drinken, ook slechts eenige weinige kiemen bevinden zullen; meestal zal er geen enkele in zijn."

»Maar ook dan, wanneer eenige infectie-stoffen met het drinkwater in het spijsverteringskanaal geraken, is de waarschijnlijkheid dat een daarvan in het bloed komen zal, nog verbazend klein; het zou toch slechts dan kunnen geschieden, wanneer die stof toevallig een der misschien in de slijmvliezen voorkomende kleine verwondingen aantrof."

»Wij kunnen dus de aansteking door het drinkwater niet als volstrekt onmogelijk verklaren, maar zij moet zoo zelden voorkomen, dat wij ze als niet bestaande beschouwen en derhalve buiten rekening kunnen laten. Alles toch, waarvan wij de oorzaken niet beheerschen, berust op waarschijnlijkheidsrekening. Wij weten dat men op spoorwegen hals en beenen breken kan, maar wij weten ook, dat zulke ongelukken zeer zelden voorkomen, en aarzelen dan ook niet van dit middel

van vervoer gebruik te maken. Als de arts waarschuwt tegen een onzuiver drinkwater, omdat dit een infectie-ziekte zou kunnen veroorzaken, dan zou hij met honderdmaal meer recht kunnen aanbevelen zich van het gebruik der spoor-treinen, als prophylaxis tegen beenbreuk, te onthouden, want de mogelijkheid van een spoorwegongeluk is zeker honderd-maal grooter, dan die eener infectie door drinkwater."

Tot zoo verre Nägeli. De aanwijzing der zeer geringe mogelijkheid eener infectie door contagiëndragend drinkwater daargelaten, is zijn oordeel in sterk ontkennenden zin. Is het echter juist? Een toestemmend of ontkennend antwoord daarop te geven is minstens even gewaagd, als mij de uitspraak van *N.* toeschijnt. Ik voor mij houd de kansen op infectie door besmet drinkwater voor grooter dan *N.* doet. Eenerzijds toch zullen kleinere of grootere continuïteits-storingen der slijmvliezen wel bijna altijd voorkomen en zal dus wel talrijke malen aan de splijtzwammen de gelegenheid gegeven zijn om in het bloed te geraken; anderzijds, zoo het al waar is, dat splijtzwammen door het zure maagvocht of door de gal verzwakt of onwerkzaam worden, is dit toch slechts voor rottings-splijtzwammen aangetoond. En wie zal hetzelfde als zeker durven beweren voor miasmatische en contagiëuse splijtzwammen, waaromtrent nog zoo weinig, zoo goed als niets bekend is. De negatieve uitkomsten der voederingsproeven met miltvaurbacteriën leveren in dezen slechts een zwak bewijs, daar niet alle proeven negatieve resultaten hebben opgeleverd. En al was dit zoo, dan nog zou, wat voor één soort in 't bijzonder geldt, nog op verre na niet voor alle soorten behoeven te gelden.

Ook moet ik nog met een enkel woord terugkomen op de infectie van de luchtwegen uitgaande en daarmee de mogelijke infectie van het darmkanaal uitgaande vergelijken.

Het is n.l. een bewezen feit, dat met de lucht tallooze kieren van rottings-bacteriën ingeademd worden; van deze zal echter, ten gevolge der vochtige wanden van de luchtwe-

gen, slechts een klein deel in de longen terecht komen. Kommen zij van daaruit in het bloed dan zal die hoeveelheid splijtzwammen te klein zijn om infectie te veroorzaken, daar van rottings-bacteriën, altijd volgens *N.*, een groote hoeveelheid ter infectie noodig is. Een kleine hoeveelheid miasmatische splijtzwammen en een nog kleinere hoeveelheid contagieuse zullen echter wel de oorzaak van infectie kunnen zijn. Hoe ongunstig ook de omstandigheden zijn, in hoe geringe hoeveelheid zij in de ingeademde lucht voorkomen, hoeveel of er nimmer de long-alveolen bereiken, een minimale hoeveelheid, eindelijk ter plaatse gekomen, zal besmetting kunnen veroorzaken. Zoo *N.* dus nu uit het feit dat er steeds groote hoeveelheden splijtzwammen met het voedsel, (kaas, zure melk, vleesch, etc.) in het darmkanaal komen, en uit het wegblijven van nadeelige werkingen, besluit dat deze niet van daaruit in het bloed kunnen komen, dan zou hij eveneens kunnen besluiten dat van de longen uit geen rottings-bacteriën opgenomen worden, omdat wij van het inademen van deze geen schadelijke gevolgen kennen. En dit is nu toch niet aan te nemen. De mogelijkheid blijft toch altijd bestaan dat er steeds uit het darmkanaal op de een of andere wijze rottings-bacteriën in het bloed overgaan maar dat de hoeveelheid ter infectie te gering is. Het tegendeel is volstrekt niet bewezen. Neemt men nu die mogelijkheid aan ook voor miasmatische en contagieuse bacteriën, dan ligt het gevaar van door deze besmet drinkwater voor de hand. Zoolang wij in dezen niets anders dan de hypothese van *N.* voor ons hebben zou ik ook niet gaarne zijn uitspraak onderschrijven dat »onzuiver drinkwater voor de gezondheid dezelfde waarde heeft als zuiver,» en dat helder drinkwater slechts een aanbevelingswaardige luxe is.

Wel is waar voert *N.* eenige feiten aan, die vóór zijn meening moeten pleiten, maar er zijn nog zóó talrijke waarnemingen die het tegenovergestelde vermoeden schijnen te wettigen, dat op dit gebied afdoende proeven eerst tot eenige uitkomst zullen kunnen leiden. Tot zoo lang zal men wel

recht hebben onzuiver drinkwater, ook op hygienische gronden, af te keuren.

De meerdere of mindere zuiverheid van het drinkwater is men gewoon langs scheikundigen of microscopischen weg te bepalen; eshter geven deze methoden toch slechts twijfelachtige resultaten, bij de weinige kennis der eigenlijke smetstoffen. Een, hoewel misschien niet altijd afdoend voorbehoedmiddel tegen infectie zou te vinden zijn in het koken van het water.

Zoo als reeds bleek houdt *N.* de lucht, als draagster van veel meer miasmen en contagiën, en als binnendringende in de longen, voor veel gevaarlijker dan het water en verdient dan ook meer de zuiverheid der lucht dan die van het water onze aandacht. Slechts drie middelen staan ons ten dienste waar het geldt een zuivere lucht te verkrijgen, of ten minste een zuivere lucht in te ademen, n.l. 1e. de splijtzwammen te verhinderen in de lucht te geraken, 2e. de lucht te filteren alvorens die in te ademen (respirators), 3e. de in de lucht bevatte kiemen te dooden of onwerkzaam te maken, (desinfectie der lucht). Alle drie middelen zijn echter om verschillende redenen in de practijk onuitvoerbaar. In de hoofdstukken over afvoer van vuil, begraven en het gezond houden der woningen geeft *N.* evenwel eenige middelen aan om te trachten het overgaan der splijtzwammen in de lucht zooveel mogelijk tegen te gaan.

Een groot bezwaar blijft altijd te weten of de lucht met infectiekiemen bezwangerd is, al dan niet; dit te bepalen is zoo goed als onmogelijk.

Zeer terecht merkt *N.* op, dat stank in dezen geen criterium is. Daargelaten vergiftige gassen, z. a. zwavelwaterstof, enz., die met infectie niets uitstaande hebben, zijn die gassen welke stinken op zich zelf wel onschadelijk. Ontwikkelen zich stinkende gassen uit organische stoffen, dan bewijst dit slechts dat deze in rotting verkeeren, derhalve ook dat zij vochtig zijn. Aangezien nu uit een vochtig medium geen splijtzwammen in de lucht kunnen geraken, zou in dit geval

de stank juist op het niet schadelijke der lucht kunnen wijzen; eerst wanneer de stoffen drogen, de rotting ophoudt, en de stank vermindert, eerst dan kunnen met die droge stof slijtzwammen in de lucht overgaan.

Dit alles is nu wel waar, maar mag ons toch dunkt mij geenszins tot de uitspraak leiden dat de meest stinkende omgeving ons ook het meest tegen infectie beveiligen zal. Stank wijst op rotting, rotting wijst op slijtzwammen, en kunnen die nu al niet direct uit de vochtige massa in de lucht komen, er zullen toch nog genoeg droge deelen dier zelfde organische stof, die reeds gerot heeft, in de buurt kunnen zijn, er kunnen zich gasbellen ontwikkelen, die bij het uiteenspatten slijtzwammen in de lucht slingeren, enz.

In een volgend hoofdstuk handelt N. over de hygienische eigenschappen van den bodem. Hij gaat na hoe een vochtige of droge bodem, een bodem met steeds gelijk grondwaterpeil of met rijzend en dalend grondwater, enz. zich ten opzichte der ontwikkeling van slijtzwammen gedragen kan, hoe deze laatste uit den bodem in de lucht kunnen geraken en welke voorbehoedmiddelen hiertegen aan te wenden zijn.

Een uitvoerige bespreking hiervan zou mij echter te ver buiten het bestek brengen dat ik mij zelve gesteld heb, zoodat ik dan ook nu, ook met voorbijgaan der laatste hoofdstukken, alleen nog dat wil teruggeven, wat N. zegt aangaande de desinfectie.

Het is onnoodig uit te wijden over hetgeen men onder genoemden technischen term verstaat, maar het is niet kwaad er op te wijzen dat men met desinfectie beoogt, de contagiën, die van lijders aan bepaalde ziekten uitgaan, en door middel van allerlei voorwerpen, waaraan zij hangen blijven, op andere individu's kunnen overgaan, onschadelijk te maken. De methoden tot desinfectie, de desinfecteerende stoffen die men bezigt, berusten volgens N. ook tegenwoordig nog op onjuiste voorstellingen over het wezen der contagiën en op een gebrekkige kennis van hun weerstandsvermogen. Men

bezigt allerlei stoffen, van welke men weet, dat zij vernietigend werken op organische stoffen, z. a. bv. chloor, zwavelig-zuur enz. maar vergeet dat zij, en dan nog maar alleen onder bepaalde omstandigheden, slechts de meest gemakkelijk ontleedbare verbindingen, bijv. kleur- of reukstoffen, aantasten.

Daarbij komt nu nog dat men te veel in de meening verkeert dat de schadelijke eigenschappen eener stof zich door den onaangename reuk doen kennen en dat in sommige gevallen de schadelijkheid met den reuk vermindert; daarom desinfecteert men zoolang, tot de stank verdwenen, soms slechts tot die door een andere reuk overheerscht wordt en men waant zich veilig.

Toch is in het gunstigste geval niet bewezen dat door deze desinfectie-middelen de lagere organismen gedood zijn en dezen eisch moet men toch aan een desinfectie-middel kunnen stellen.

Het maakt bij het kiezen van eenige methode tot desinfectie een groot verschil of de splijtzwammen welke men vernietigen wil zich in een vochtig medium, dan wel in uitgedroogden toestand, bevinden. In het eerste geval toch zal de weerstand veel geringer zijn dan in het laatste.

Bevinden zich de splijtzwammen in een volkomen neutraal reageerende vloeistof dan is de kookhitte nauwelijks voldoende om ze te doden. Om zeker te zijn zou een temperatuur van 110° C. aangewend moeten worden.

Hoe meer een vloeistof zuur reageert, hoe minder hooge temperatuur voor het beoogde doel benodigd is.

Gebruikt men ter desinfectie een stof die vergiftig op splijtzwammen werkt, (carbolsuur enz.) dan zal aan een geïnfecteerde vloeistof steeds een zekere hoeveelheid toegevoegd moeten worden, een hoeveelheid die, naar gelang der verschillende omstandigheden, eveneens verschillend zal moeten zijn en zich dus vooraf niet laat bepalen.

Gebruikt men van zulk een stof te weinig, dan worden de splijtzwammen niet gedood maar geconserveerd, d. i. zij verliezen wel het vermogen om te groeien, te vermenigvul-

digen en ontleding en te bewerken, maar zij blijven desnietteenstaande leven; zij worden om zoo te zeggen verdoofd, maar zullen vroeg of laat, als de omstandigheden gunstig worden, weder opleven.

Bij het beproeven en gebruiken van antiseptica heeft men er altijd veel gewicht aangehecht, dat zij de verschijnselen door splijtzwammen (gisting, rotting) veroorzaakt, onderdrukten. Te ver zou men gaan, blijkens het bovenstaande, om daaruit af te leiden dat de splijtzwammen nu ook werkelijk gedood waren.

Er is geen ander afdoend middel dan de hitte, welke werking men nu echter doelmatig door giftige stoffen ondersteunen kan; verlangt men echter niets meer dan een tijdelijk onwerkzaam zijn der splijtzwammen, dan kunnen carbolzuur, salicylzuur, e. a. stoffen met voordeel gebruikt worden.

Een duidelijk voorbeeld hiervan levert de antiseptische wondbehandeling, waarbij het volkomen hetzelfde blijft of men de splijtzwammen, doodt of niet, mits men zorg dat die, welke reeds op de wondvlakte aanwezig zijn of er later op komen, in een werkeloozen toestand gebracht worden, waardoor het indringen en de daardoor veroorzaakte infectie-verschijnselen tegengegaan worden.

Ook dan zal men het doel der desinfectie bereiken, wanneer men het, om N ä g e l i's uitdrukking te bezigen, zoover brengen kan dat »de aard der infectie-kiemen verandert.»

Eenmaal uit het lichaam geraakt, zullen de contagieuse splijtzwammen, eenigen tijd in een vloeistof vertoevende, in gewone splijtzwammen of rottings-splijtzwammen overgaan en dus hun karakter als infectie-kiemen verliezen; rottend bloed van miltvuurzieke dieren infecteert niet meer.

Hoe wij ons dit nog anders kunnen voorstellen, zonder aan te nemen dat de eene vorm van splijtzwammen in de andere overgaat, is vroeger reeds aangetoond.

Kunnen dus de infectie-stoffen in vochtigen toestand op

verschillende wijze tijdelijk of voor goed onschadelijk gemaakt worden, in drogen toestand is zulks niet het geval.

Zoo men hitte wilde gebruiken, zou minstens een temperatuur van 130° C. noodig zijn, en het is duidelijk, dat slechts in enkele gevallen, zonder totale vernietiging der te desinfecteeren stof, hiervan gebruik kan gemaakt worden.

Wil men droge splijtzwammen door giftige stoffen vernietigen, dan zullen dit altijd vluchtige stoffen moeten zijn en nu is het zeer de vraag of vergiftige gassen, z. a. chloor, zwaveligzuur, carbolzuurdampen enz., de infectie-zwammen wel dooden of van aard doen veranderen.

N. is van meening dat al deze stoffen volmaakt ondoelmatig zijn, en beschouwt een desinfectie langs den drogen weg als »eine reine Illusion.»

Hetzelfde doel dat men zich met desinfectie voorstelt, kan men echter langs een anderen weg ook bereiken, n.l. door de contagieuse splijtzwammen te verhindoren met ons in aanraking te komen. Daar de infectiestoffen niet gasvormig zijn, zullen wij, voor die bijv. welke van besmette individu's uitgaan, volkomen beveiligd zijn, wanneer de producten, uitwerpselen, enz. waarin zij voorkomen, zoo lang vochtig gehouden worden tot zij buiten ons bereik gebracht zijn. Dit is echter dunkt mij, moeilijker dan het schijnt.

N. komt nu eindelijk tot de volgende stellingen, die ik om zijn meeningen duidelijk te doen uitkomen, in haar geheel terug geef:

1e. De infectie-stoffen kunnen in luchtdrogen toestand niet met zekerheid vernietigd worden.

2e. In vochtigen toestand kunnen zij met zekerheid slechts door kookhitte gedood worden.

3e. Door de gebruikelijke antiseptica worden zij niet vernietigd, doch in een onwerkzamen toestand gebracht, d. i. zij worden geconserveerd.

4e. Zij worden door rotting, door het verblijf in water, alsmede door hitte veranderd en onbekwaam tot infecteeren.

5e. Zij zijn onschadelijk als men ze nog in vochtigen toestand wegruimt.

N. bespreekt nu verder de desinfectie der uitwerpselen, privaten enz.; de wijze waarop men deze tracht te bereiken onderwerpt hij aan een critiek, waaraan zijne beschouwingen over het wezen en de veranderlijkheid der splijtzwammen te gronde liggen, en geeft van dat zelfde standpunt ook zijne meening aan. Terwijl ik voor dit gedeelte naar het oorspronkelijke verwijs, wil ik ten slotte nog mededeelen wat *N.* zegt aangaande de desinfectie van al die stoffen, welke, van zieken uitgaande, aan allerlei voorwerpen hangen blijven, uitdrogen en in de lucht geraken kunnen.

Ook hier neemt hij een zeer zelfstandig standpunt in; daarom te meer wil ik ook hier *N.* zelf laten spreken.

»Wat de voorwerpen betreft, die in elk geval met uitwerpselen van zieken en met infectie-kiemen verontreinigd worden, de desinfectie van deze mag in geen geval langs den drogen weg beproefd worden. Integendeel moet men met de meeste zorgvuldigheid er voor waken dat vochtige of natte voorwerpen vóór het desinfecteeren niet uitdrogen, waar het kan moesten zaken, waarvan de verontreiniging niet kan vermeden worden, reeds vooraf of ten minste dadelijk nadat zulks geschied is vochtig gemaakt worden, hetgeen alles dient om te beletten, dat de smelstoffen in de lucht zouden geraken. Kleëren, linnengoed, gereedschappen mogen dus niet droog opgenomen, in kasten of kisten opgesloten of in bijzondere ruimten bewaard worden, maar zij moeten zoo snel mogelijk in water gedompeld en nat bewaard worden als men ze niet dadelijk desinfecteeren kan.»

»De desinfectie zelve mag, voor zoo verre zulks kan, slechts door vochtige warmte geschieden. De voorwerpen moeten in kokend water uitgewassen worden; het best is als men ze korten tijd in een ketel kookt. Dit is in elk geval voldoende, maar men moet verzekerd zijn, dat de kookhitte overal gewerkt heeft. Mochten de splijtzwammen

door een kort oponthoud in kokend water al niet volkomen gedood zijn, dan zijn zij daardoor toch voldoende verzwakt en veranderd om geen schade meer te kunnen aanrichten."

»Ten einde volkomen zeker te zijn, doet men goed het water eenigszins zuur te maken (met zoutzuur, zwavelzuur, oxaalzuur, wijnsteenzuur); in dit geval oefent de kookhitte onmiddellijk een doodelijke werking op alle slijtzwammen uit. Naderhand kan dan nog met zeepwater worden gewasschen."

»In de plaats van kokend water kan, als men over een stoomketel beschikken kan, met even groote zekerheid stoom van 110° C. gebruikt worden, als men de bewerking zoo lang voortzet tot men de zekerheid heeft, dat alles van den heeten stoom doortrokken is."

»Vochtige warmte is het eenige zekere desinfectie-middel; alle andere maatregelen die toegepast en aanbevolen worden zijn deels zonder gevolg, deels waarborgen zij een zeer twijfelachtige zekerheid. Met name zijn alle berookingen (met chloorgas, zwaveligzuur, etc.) waarmede men kleeren, beddegoed, huisraad en gereedschappen desinfecteeren wil, zonder gevolg."

»Groote stukken, die men niet in een vat met water of stoom verhitten kan, worden het best met kokend, sterk aangezuurd water duchtig afgewasschen. Een dergelijke behandeling laat zich op de wanden, zoldering en vloer toepassen; echter zou hier misschien een straal heeten stoom (van zoutzuurhoudend water) de voorkeur verdienen."

»Daarmede is echter een ziekenkamer nog niet gedesinfecteerd. Misschien slechts het kleinste gedeelte der infectiestoffen hangt aan de vaste voorwerpen; de grootste hoeveelheid is mogelijk als zwevende deeltjes in de lucht gesuspendeerd. Deze stofjes, die een invallende zonnestraal ons ten deele zichtbaar maakt, trekken in dichte wolken met de luchtstromingen mede; zij botsen tegen de wanden en worden weder teruggekaatst, of zij blijven hangen om door een lateren luchtstroom weder medegevoerd te worden. De lucht

in een kamer is als een bewogen troebel water in een vat, dat de gesuspenderde slibdeeltjes heen en weer wentelt."

»De stofmassa's, waarin zich meer of minder infectie-stoffen bevinden kunnen, laten zich, zoo als reeds gezegd is, door droge berookingen niet onschadelijk maken. Door ruime ventilatie kan een kamer er van bevrijd worden; dit wordt echter niet altijd door het openen van deuren en vensters, nog veel minder door het openzetten der vensters alleen bereikt. Buitendien moet er natuurlijk op gelet worden, dat de nieuwe lucht, die in de kamer komt, vrij van infectiekiemen is, alsook dat de geïnfecteerde lucht, die uit de kamer verdreven wordt, niet in naburige woningen geraakt."

»Het ware misschien doelmatiger het in de kamerlucht gesuspenderde stof, door de kamers eenige malen achtereen dicht met waterdamp te vullen, op de wanden, vloer en zolder te laten neerslaan en dan door zorgvuldig afwasschen te verwijderen."

»Verklaarbaar zou ook de vraag zijn, of de lucht in ziekenkamers niet van infectie-stoffen zou kunnen gereinigd worden, wanneer men de wanden vochtig hield door eene met glycerine, chloorcalcium enz. aangemengde gomachtige stof, daar de stofdeeltjes aan een kleverige oppervlakte hangen blijven."

»Overigens zijn de beide zoo even voorgestelde maatregelen, om de kamerlucht zuiver te maken, slechts als algemeene gedachten op te vatten. De uitvoering in bijzonderheden moet eerst door proeven onderzocht en vastgesteld worden."

»Over de desinfectie van personen, resp. van hun kleederen, zooals deze soms in quarantaine-inrichtingen door berookingen geschiedt, dienaangaande heb ik, zooals nu van zelf spreekt ten slotte niets anders bij te voegen, dan dat zij voor de personen mogelijkerwijze door belemmering der ademhaling, hoofdpijn, enz. lastig wordt, maar dat zij de infectiezwammen geen kwaad veroorzaakt."

Kunnen de infectie-zwammen ook aan of in het lichaam van een reeds ziek individu onschadelijk gemaakt worden?

is een vraag die ook N. stelt en die zeker niet een der minst belangrijke is.

Bij het beantwoorden dier vraag moet men onderscheiden of de splijtzwammen voorkomen op de buitenste lichaamsbekleding, op het slijmvlies eener lichaamsholte, of in het lichaam, d. i. in bloed of weefsels.

Bevinden zich de splijtzwammen op de normale, intacte huid, dan kunnen zij van daaruit niet binnendringen, daar ter plaatse zijn zij dus reeds onschadelijk. Dit wordt echter anders bij wonden; daarin kunnen zij zich vermeerderen, van daaruit kunnen zij in het bloed overgaan en septische infectie bewerken.

Met welk gevolg in dit geval antiseptica gebruikt kunnen worden, bewijzen de schitterende resultaten der z. g. antiseptische wondbehandeling.

Bevinden zich de splijtzwammen op het slijmvlies van lichaamsholten, dan zal een antiseptische behandeling, volgens N., in het algemeen niet veel gevolgen hebben. De toegevoegde middelen zullen of te zwak werken om de splijtzwammen in hun ontwikkeling tegen te houden, te meer daar deze hoogstens telkens gedurende een korten tijd met de antiseptica in aanraking komen en zich den overigen tijd in een uitstekende omgeving bevinden, of wel de antiseptica zouden zeer sterk genomen moeten worden en dan zullen zij nog schadelijker op het organisme dan op de splijtzwammen werken. Alleen in de maag kunnen zij door toevoer van zuren onschadelijk gemaakt worden. Of ooit splijtzwammen, die reeds in bloed of weefsels zich bevinden, langs antiseptischen weg onschadelijk gemaakt kunnen worden, meent N., dit blijkt uit het weinige dat hij hierover zegt, voor zeer twijfelachtig, zoo niet voor onmogelijk te moeten houden.

Zoo als ik vroeger reeds schreef, was mijne bedoeling van Nägeli's werk alleen datgene te behandelen, wat meer bijzonder in dit tijdschrift te huis behoort; vandaar dan

ook dat ik nu kan rekenen te hebben gedaan wat ik mij voorgesteld had.

Aan het einde gekomen wil ik echter nog een mededeeling toevoegen aangaande eenige waarnemingen in den loop van dit voorjaar door E. Klebs en C. Tomassi-Crudeli gedaan. Het gold namelijk het opsporen der oorzaken van de z. g. Malaria-koorts. Het is hun, na verschillende proeven, enz. gebleken, dat zich in den bodem van Malaria-streken talrijke, bewegelijke, glimmende sporen bevinden, die, zoowel in het dierlijk lichaam als in cultuurvloeistoffen, tot lange draden uitgroeien, welke eerst homogeen zijn, maar zich later deelen en inwendig wederom sporen vormen. Deze organismen meenen zij tot het geslacht *Bacillus* te moeten rekenen en hebben de soort met den naam *Bacillus Malariae* aangeduid.

Deze splijtzwammen ontwikkelden zich in bijzonder daartoe bereide voedingsvloeistoffen even zoo goed als in het dierlijk lichaam. Werden die vloeistoffen bij dieren geïnjecteerd, dan volgde daarop koorts, met regelmatig typisch verloop, met intermissies, die tot 60 uur aanhielden en met verhooging van temperatuur, tijdens den koorts-aanval, tot $41^{\circ},8$ C. tegen $39,05$ normaal temperatuur. Daarbij kwam zonder uitzondering miltzwellings en in vele gevallen een zwart pigment in de milt voor, even als bij de melanämische toestanden der aan malaria lijdende menschen.

Werden de voedingsvloeistoffen, waarin bovengenoemde organismen gecultiveerd waren, door filtratie van de vastemicroscopische deeltjes gescheiden, dan gaf het filtraat zeer weinig effect, terwijl de rest daarentegen zich zeer werkzaam betoonde ¹⁾.

Deze waarnemingen, omtrent welke ik verder naar het oorspronkelijke verwijs, leveren wederom een belangrijke bijdrage tot de overigens nog zoo duistere leer der splijtzwammen.

Utrecht 1879.

1) Archiv für experimentelle Pathologie, Bd XI. S. 122 (Naturforscher 20 Sept 1879. referaat.)

MAATSCHAPPIJ TER BEVORDERING DER VEEART-
SENIJKUNDE IN NEDERLAND.

VERSLAG OVER 1878/79.

MM. HH.!

Wederom bij het uitbrengen van het jaarverslag kan het Hoofdbestuur geen melding maken van een bijzonder opgewekt maatschappelijk leven. De zaken zijn gaande gehouden en de loopende werkzaamheden door het Hoofdbestuur afgedaan.

De gewone bestuursvergaderingen werden gehouden op 25 November 1878 en 29 Juli 1879. In de laatste vergadering werd, volgens opdracht der 17e Alg. Verg., de wet der Maatschappij voorloopig herzien, ten einde die in concept aan de 18e Alg. Vergadering te kunnen voorleggen. Volgens besluit der 17e Alg. Verg. nam de Heer C. Mazure Sr. de plaats van den als voorzitter afgetreden Heer Huffnagel in.

Het tijdschrift is geregeld verschenen. Na het bedanken van den Heer C. Mazure Sr. als lid der redactie, is diens plaats vervuld geworden door den Heer J. B. H. Moubis te 's Gravenhage.

Volgens de laatste opgaven telt de Maatschappij 2 eereleden, 1 corresponderend lid en 120 gewone leden.

Deze laatste zijn verdeeld als volgt:

Algemeene afdeling 38

Afd. N.-Br. — Limb. 25

» Utrecht 13

» Zuid-Holland 17

» Gelderland 8

» Groningen 19 leden.

Met genoegen mag het Hoofdbestuur het toetreden der afd. Groningen vermelden, ofschoon, tot zijn leedwezen, deze blijkbaar

zeer levensvatbare afdeling geen verslag heeft ingezonden.

Uit de verslagen der overige afdelingen bleek dat, terwijl de afd. N.-Brab.-Limburg en Utrecht in ledental toenemen, de afd. Gelderland daarentegen in dit opzicht in een kwijnenden toestand verkeert.

Behoudens een enkele uitzondering (N.-Br.-Limburg) klagen alle afdelingsbesturen over een slechte opkomst der leden en het weinig belangrijke, hetwelk de vergaderingen opleveren.

De boekerij neemt, door het ontvangen van enkele werken in ruil voor de toezending van het tijdschrift, slechts zeer geleidelijk in omvang toe.

Door het Hoofdbestuur is, volgens besluit der 17e Alg. Verg. de aandacht der regeering gevestigd op de conclusies, door de 16e Alg. Verg. in zake abattoirs genomen.

Utrecht, 12 Sept. 79.

Namens het Hoofdbestuur,
De 1e Secretaris,
L. J. v. D. HARST.

NOTULEN der 17e Algemeene Vergadering, gehouden te Utrecht den 14en September 1878, in het Gebouw voor Kunsten en Wetenschappen.

Voorzitter de heer H u f f n a g e l.

De Voorzitter opent de Vergadering en richt bij deze gelegenheid een woord meer in het bijzonder tot het ter vergadering aanwezige eereid, de Heer Wirtz, wien hij de belangen der Maatschappij aanbeveelt.

De volmachten van de afgevaardigden der afdelingen worden ingediend en in orde bevonden, waarna de notulen van de 16e Algemeene Vergadering benevens het jaarverslag van 1877/78 worden gelezen en goedgekeurd.

Nadat de Penningmeester een concept diploma-quitantie ter goedkeuring aan de vergadering had voorgelegd, doet hij rekening en

verantwoording van zijn beheer over het afgelopen maatschappelijk jaar. Uit deze rekening, die door een daartoe benoemde commissie, bestaande uit de HH. E. A. Kok en E. L. van Mervenée, in orde wordt bevonden, blijkt dat de kas een batig saldo van f 348.18 aanwijst.

Als leden der Maatschappij (algemeene afdeeling) worden aangenomen de HH. H. C. Reimers Jr., J. Poels, J. Laméris en G. L. Reedijk.

De benoeming van een voorzitter in de plaats van den Heer Huffnagel, die aan de beurt van aftreden en niet herkiesbaar is, wordt op voorstel van de afd. Zuid-Holland tot ná de pauze uitgesteld.

Als plaats van de 18e Alg. Vergadering wordt na eenige discussie met 34 van de 38 stemmen *Utrecht* aangewezen.

Hierop neemt de Heer Wirtz het woord en herinnert er aan hoe uit het verslag bleek, dat eene nieuwe afdeeling, met name *Groningen*, tot de Maatschappij is toegetreden. Na er op gewezen te hebben, dat dit toetreden voornamelijk te danken is aan hetgeen de III. Stempel en Werkman in dezen gedaan hebben, adviseert hij, dat de algemeene Vergadering aan het Hoofdbestuur opdrage, genoemde Heeren voor hun stroven dank te zeggen. Na de hierop duidelijk blijkende ingenomenheid der vergadering met dit advies, wordt daaraan door het Hoofdbestuur onmiddellijk per telegram gevolg gegeven.

Na de pauze wordt overgegaan tot het benoemen van een voorzitter; van de 39 uitgebrachte stemmen vereenigden zich 33 op den Heer C. Mazure Sr., terwijl de III. Wirtz en Swart resp. 2 en 4 stemmen bekwamen.

De Heer Mazure alzoo gekozen zijnde, verklaart die benoeming aan te nemen, waarna de Heer Huffnagel, na een woord van dank voor de gedurende zijn voorzitterschap ondervonden medewerking, zijn functie aan den nieuw benoemden president overdraagt, welke deze, na zich voor aller ondersteuning aanbevolen te hebben, overneemt, daarbij tevens namens de vergadering den afgetroden Voorzitter dank zeggende voor hetgeen deze gedurende zijn voorzitterschap voor de Maatschappij heeft gedaan.

De heer Mazure geeft de Vergadering kennis, dat hij zich verplicht acht voor het lidmaatschap der redactie te bedanken. Daar derhalve een nieuw lid der redactie moet benoemd worden,

stelt de Heer Huffnagel voor in deze het advies der beide andere leden der redactie te vragen. De Heer Hinze, lid der redactie, beveelt den Heer J. B. H. Moubis, Paardenarts 2e klasse te 's Gravenhage, als zoodanig aan, op welke aanbeveling de Heer Moubis tot lid der redactie gekozen wordt.

De Heer Reimers Sr. gaat hierna over tot het bespreken van zijne meening aangaande het wezen, enz. der varkensziekte. Hij voor zich beschouwt deze ziekte als een van het zenuwstelsel; wel is waar draagt zij den naam van onderbuikstypus, maar hij zou haar liever als een algemeene verlamningsziekte beschouwen, hetgeen hij door de verschijnselen tracht aan te toonen. De oorzaak er van meent hij in het voedsel te moeten zoeken, en wel in een groot zuurgehalte van het voedsel, zooals o. a. bij karnemelksvoeding kan voorkomen. Daardoor zou dan het ijzergehalte van het bloed verminderd kunnen worden. Wat de besmettelijkheid aangaat, hij wil deze wel niet ontkennen, maar is toch meer geneigd om te gelooven dat het gelijktijdig of ongeveer na elkander optreden van vele gevallen aan het samenwerken van gelijke oorzaken te danken is. De genezing der aangeaste dieren te beproeven acht hij zelfs in het gunstigste geval niet voordeelig, terwijl, wat het gebruik van het vleesch der zieke dieren betreft, zijn meening is, dat zulks in het eerste stadium der ziekte niet nadeelig is.

Als voorbehoedmiddel raadt hij, ook op grond van ervaring, het langdurig gebruik van een ijzeczout aan. Hij gaf dit eerst in den vorm van een mengsel van 1 deel Subcarbonas ferricus en 7 deelen Carbonas calcicus, maar heeft later de verhouding gewijzigd en 1 Subc. ferr. op 3 Carb. calc. toegediend.

Uit de hierop volgende discussie blijkt, dat vele leden het met de beschouwingen van den Heer Reimers niet eens zijn, hetgeen vooral dan het meest uitkomt als sommige leden juist zuren als prophylacticum zouden willen toedienen, aangezien deze leden de ziekte als van typhusen aard meenen te zijn en voor die meening verschillende gegevens bijbrengen.

Het slot der discussie is dan ook, dat de Voorzitter den leden verzoekt, het door den Heer Reimers voorgestelde middel zoo mogelijk in toepassing te brengen en de eventueel verkregen resultaten ter kennis te brengen.

Daar de Heer Aalbers eenig heil verwacht van een vergelijkende analyse van het bloed van gezonde en zieke varkens, meer bepaald wat het ijzergehalte aangaat, zoo belooft de Heer v. d. Harst een zoodanige analyse te zullen verrichten, als hij daartoe in de gelegenheid gesteld wordt.

Het op het programma aangekondigde onderwerp: »De therapeutische aanwending van het naaldvormig brandijzer,» werd wegens de afwezigheid van den inleider niet behandeld.

Door den Heer van Driel zou het volgend punt van het programma: »Solanine-vergiftiging» ingeleid worden. Daar hij echter afwezig is, deelt de Heer Vlaamings een en ander mede over een vergiftigingsgeval dat te 's Bosch is voorgekomen en dat men, daar de kocien, van welke er 9 van de 10 stierven, o. a. ook met den afval van gekiemde aardappelen gevoerd werden, in den beginne als een Solanine-vergiftiging aanzag. De verschijnselen waren die eener acute darmcatarrh met diarrhoe en zwarte mest, gepaard met koliek. De temperatuur bij sommige $1\frac{1}{2}$ à 2° te hoog, was bij andere omgekeerd 1 à 2° te laag. Terwijl bij de eerst gestorven dieren geen bijzondere lijkverschijnselen waargenomen werden, behalve dat de pens, benevens de net- en boekmaag inwendig zwart gekleurd waren, werd bij de later gestorvene een chronische maagontsteking geconstateerd; somtijds ontbrak het maagslijmvlies, dat overigens toch zeer los zat; de wand der lebmaag was sterk verdikt, de plooien waren zeer sterk geïnfilteerd; de wand van den dunnen darm eveneens verdikt, het slijmvlies donkerrood; de dikke darm roodgestreept en gevlekt. Het scheikundig onderzoek, dat op last van den officier van justitie heeft plaats gevonden en uitgevoerd is door Dr. Lamers, Directeur der H. Burgerschool te 's Bosch, bracht aan het licht dat men hier niet te doen had met een Solanine-vergiftiging, maar met een door Sulphas ferrosus, zeer waarschijnlijk met kwaadwillige bedoeling onder het voedsel der dieren gemengd, zooals ook uit de nadere inlichtingen scheen te blijken.

Met het oog op het reeds gevorderde uur, wil de Heer v. d. Harst zijne mededeeling omtrent de z. g. theorie van Nægeli liever achterwege laten en belooft hij die in het tijdschrift te zullen ontwikkelen.

De Heer Hinze deelt hierop een geval mede, dat hem was

voorgekomen bij een paard der veld-artillerie te 's Hage. Dit dier vertoonde alle verschijnselen van verdachten, bijna kwaden droes, z. a. harde klieren, uitvloeiing uit de neusgaten, zweren in den neus, bloeding uit den neus, enz. Toen het paard afgezonderd en nauwkeuriger opgenomen was, bleek het toch door het oppervlakige der zweren, de kleur van het neusslijmvlies, enz., dat het geen kwade droes kon zijn. Spreker vond toen ter tijde in de Thierarzt een opstel van A n a c k e r over het voorkomen van angioom in het neusslijmvlies; het genoemde geval bleek hetzelfde te zijn en het paard is dan ook genezen na het insmeeren der klieren met Cantharidenzalf en inspuiten van tannine-oplossing in de neusholte.

De Heer van der Sluijs vermeldt een geval van omdraaiing van den uterus bij een merrie, met doodelijken afloop, waarna de Heer Kok spreekt over het afstooten van 2 stukken van het hoefbeen bij een paard, dat evenwel na 14 dagen geheel genezen was.

De heer v. d. Harst deelt de samenstelling van eenige door hem onderzochte geheimmiddelen mede.

Aangezien noodzakelijk tot het op nieuw drukken der wet moet worden overgegaan en reeds nu en dan veranderingen in de artikelen gemaakt zijn, terwijl andere artikelen bepaald een wijziging behoeven, wordt na eenige discussie aan het Hoofdbestuur opgedragen tegen de volgende algemeene vergadering een Concept der gewijzigde wet gereed te maken en die alsdan aan het oordeel der leden te onderwerpen.

Alsnog wordt aangenomen een voorstel van den Heer W. J. E. H e k m e i j e r om de Conclusie sub 3 in de vorige algemeene vergadering, in zake abattoirs, enz., genomen, ter kennis te brengen van Z. Exc. den Minister van Binnenlandsche Zaken.

Hierop sluit de Voorzitter de Vergadering.

De Voorzitter,
C. MAZURE Sr.

De Secretaris,
L. J. v. d. HARST.

Balans betreffende de Maatschappij ter bevordering der Veeartsenijkunde in Nederland op 1 Januari 1879.

INKOMSTEN.

Saldo van A ^o P ^o	f 348,18
Contributie van Leden	» 195,—
dito » Afd. Zuid-Holland	» 48,—
dito » » Utrecht	» 30,—
dito » » Noordbrabant en Limburg	» 67,50
dito » » Gelderland	» 27,—

f 715,68

UITGAVEN.

Kassierskosten	f 8,57
W. F. Dannenfelser	» 434,—
J. Huffnagel, reiskosten	» 13,20
L. J. van der Harst, verscot.	» 14,36
Redactie tijdschrift	» 100,—
A. J. Vlamings, onkosten	» 23,10
Kamerhuur	» 3,—
Telegram	» 2,85
B. J. Aalbers, reiskosten	» 6,—
L. van Driel	» 8,12 ^a
Contanten in kas	» 102,47 ^b

f 715,68

Kinderdijk, 1 Januari 1879.

De Penningmeester,

S. E. et O.

B. J. AALBERS.

GEMENGDE BERICHTEN.

Statistieke opgaven omtrent het voorkomen van de besmettelijke
longziekte, volgens ingekomen ambtsberichten.
(Ned. Staatscourant).

Vervolg van bladz. 248 (10de deel van dit tijdschrift.)

In het tijdperk van 4 weken en wel van den 15 Juni tot den
12 Juli 1879, zijn aangetast:

in Zuid-Holland 4 runderen.

Van 13 Juli tot 9 Augustus :

in Zuid-Holland 1 rund.

Van 10 Augustus tot 6 September :

in Noord-Brabant 1 rund.

» Zuid-Holland 4 runderen.

In het Rijk 5 runderen.

Van 7 September tot 4 October :

in Zuid-Holland 5 runderen.

Dat de toestand der longziekte in het zogenaamde spoelings-
district steeds gunstiger wordt, blijkt ook uit het telkens inkrim-
pen der eerst bepaalde lijn ; — waaromtrent wij hier de volgende
besluiten mededeelen :

De Minister van Binnenl. Zaken ; Gelet op art. 1 van het Kon.
besluit van 17 Aug. 1878 (*Stbl.* no. 128) en op zijne beschikking
van 9 Juni 1879, opgenomen in de *Nederl. St.-Ct.* van 11 Juni 1879.

Heeft goedgevonden : te bepalen dat, met ingang van 18 Juli

en met wijziging der aangehaalde beschikking, voormeld besluit zal toegepast worden in dat gedeelte der prov. Zuid-Holland, hetwelk de volgende gemeenten of deelen van gemeenten omvat:

Delft, uitgezonderd het gedeelte, gelegen ten oosten van de volgende lijn; van de Lepelbrug zuid-oostwaarts op tot aan de brug buiten de voormalige Haagpoort, verder zuidwaarts door het midden van het Oude Delft tot buiten de voormalige Rotterdammer poort, van daar midden door het water van de Schie tot aan de grens van Hof van Delft en Vrijenban, voorts de gemeenten Hof van Delft, Schipluiden, de Licr met uitzondering van den zoogenaamden Oudendijk, kadastraal bekend sectie B, no. 100, grenzende aan het Honderdland in de gemeente Naaldwijk; Maasland, met uitzondering van het gedeelte van den Schenkeldijk, sectie D, ongenommerd, tot die gemeente behoorende; Maassluis, Vlaardingen, Vlaardingerambacht, Kethel, Schiedam, Delfshaven, Overschie, Schiebroek, van de gemeente Hillegersberg de Bergpolder, met inbegrip van de daar langs loopende wegen en het gedeelte van Rotterdam, gelegen ten noorden en westen van eene lijn, loopende van de grens der gemeente Hillegersberg in den Zwaanshals, langs de westzijde van dien weg tot de rechter Rottekade, langs den zuidwestelijken en vervolgens westelijken berm dier kade tot voorbij de Rottebrug; verder door de Rotte tot aan het Hofplein, door het water der Vest, het Stokvischwatertje en de Delftsche vaart tot de Delftsche Poort, door het water van den Coolsingel en van den Schiedamschen Singel, langs de zuidzijde van den Westzeedijk tot de limiet of Bonte Paal, van daar langs de oostzijde van het Park tot aan de Maas.

De Minister van Binnenlandsche zaken;

Gelet op art. 1 van het Kon. besluit van 17 Augustus 1878 (*Staatsblad* no. 128) en op zijne beschikking van 14 Juli 1879, opgenomen in de *Nederlandsche Staats-Courant* van 15 Juli 1879.

Heeft goedgevonden:

te bepalen dat, met ingang van 1 October en met wijziging der aangehaalde beschikking, voormeld besluit zal toegepast worden in dat gedeelte der prov. Zuid-Holland, hetwelk de volgende gemeen-

ten of deelen van gemeenten omvat : Kethel, Schiedam, Delfshaven, Overschie, Schiebroek, van de gemeente Hillegersberg de Bergpolder, met inbegrip van de daar langs loopende wegen en het gedeelte van Rotterdam, gelegen ten noorden en westen van eene lijn, loopende van de grens der gemeente Hillegersberg in den Zwaanshals, langs de westzijde van dien weg tot de rechter Rottekade langs den zuidelijken en vervolgens westelijken berm dier kade tot voorbij de Rottebrug ; verder door de Rotte tot aan het Hofplein, door het water der Vest, het Stokvischwatertje en de Delftsche vaart tot de Delftsche poort, door het water van den Coolsingel en van den Schiedamschen Singel, langs de zuidzijde van den Westzeedijk tot de limiet of Bonte paal, van daar langs de oostzijde van het Park tot aan de Maas.

(Staats-Ct. 26 Sept.)

Runderpest in Ned. Indie.

In de vorige aflevering (bladz. 249) werd door ons medegedeeld, dat de runderpest zoo goed als geweken kon worden beschouwd. Dit heeft zich evenwel niet bevestigd.

Volgens latere berichten heeft zich de runderpest integendeel sterk uitgebreid, zoodat krachtige maatregelen zijn genomen moeten worden tot het beteugelen van de ziekte.

In de laatste per land-mail ontvangen bladen (Algem. Dagblad voor Nederl. Indië (25—29 Augustus) leest men nog het volgende :

»Aangaande de nog steeds heerschende veeziekte vernemen wij, dat er dagelijks te Batavia zoowel runderen als karbouwen worden afgemaakt. In de afdeeling Bekassie heerscht de ziekte zeer erg, terwijl in het Tangerangse, te Mauk, Kramat en omliggende districten, de dieren bij honderden worden gedood.»

VERSLAG van den Directeur en de Leeraren van
 's Rijks Veeartsenijschool omtrent het natuurkundig
 examen voor aanstaande Veeartsen, vermeld in
 art. 9 der wet van 8 Juli 1874 (Staatsbl. no. 99).¹⁾

Aan Zijne Excellentie den Heer Minister van Binnenlandsche Zaken.

De Directeur en de Leeraren van 's Rijks Veeartsenijschool, in-
 gevolge art. 12 der wet van den 8sten Juli 1874 (Staatsblad no.
 99), tot regeling van het onderwijs in de veeartsenijkunde en van
 de voorwaarden tot verkrijging van het diploma van veearts, de
 Commissie voor het natuurkundig examen voor veeartsen uitma-
 kende, hebben als zoodanig de eer aan Uwe Excellentie verslag te
 doen van het natuurkundig examen, dat van den 11den tot en
 met den 18den Juni jl. heeft plaats gehad.

Tot het afleggen van dit examen hadden zich tien candidaten
 aangegeven, allen leerlingen van het tweede studiejaar aan 's Rijks
 Veeartsenijschool, waarvan zich echter één candidaat gedurende het
 examen terugtrok.

Het examen heeft overeenkomstig art. 9 derzelfde wet, uit een
 theoretisch en een praktisch gedeelte bestaan.

Het theoretisch examen in natuurkunde, in scheikunde, in plant-
 kunde en in dierkunde is ten deele mondeling, ten deele schrifte-
 lijk afgelegd. De voor schriftelijke beantwoording gestelde vragen
 waren de volgende:

Voor natuurkunde: 1o. over de beelden eener convergeerende
 lens en hunne constructie; 2o. over de beweging eener vloeistof
 door eene buis met niet-veerkrachtige wanden.

Voor scheikunde: 1o. (anorganische scheikunde) eene schets te
 geven van het onderzoek op bases, wanneer meerdere bases te-
 gelijk aanwezig kunnen zijn; 2o. (organische scheikunde) overzicht
 te geven van de voornaamste cyaanverbindingen.

Voor plantkunde: beschrijf de afdeeling der zwammen, en meer
 in het bijzonder eenige van die zwammen, welke als parasieten
 op voedergewassen voorkomen.

Voor dierkunde: de zoogdieren.

¹⁾ Ned. Staats-Courant van 22 Juli.

Het praktisch examen in ontleedkunde heeft bestaan in het gereedmaken van een opgegeven anatomisch praeparaat en in het demonstreeren van een anatomisch praeparaat, dat onmiddellijk te voren door loting aangewezen, maar niet door den candidaat zelven gereed gemaakt was.

Tot het praktisch examen in artseni-waren-kennis heeft mede behoord een scheikundig onderzoek naar den aard en de zuiverheid van eene der delfstoffelijke artseniwaren.

De Examen-commissie heeft zich in twee zelfstandig en gelijktijdig werkende sub-commissiën (A en B) gesplitst, zooals in den volgenden staat aangewezen is; tevens is daarin de tijd vermeld, welke voor elk onderdeel van het examen per candidaat vastgesteld was.

VAKKEN.	TIJD PER CANDIDAAT.
<i>Subcommissie A.</i>	
Theoretisch.	
Scheikunde.	Mondeling 30 minuten : schriftelijk 1 uur allen gezamenlijk.
Natuurlijke historie (plant-, dier-, delfstof- en aardkunde).	Mondeling 45 minuten.
Plantkunde.	Schriftelijk 1 uur, allen gezamenlijk.
Dierkunde.	Idem.
Natuurlijke historie, leer van het uitwendig voorkomen (zoo- genaamd extérieur) en raskennis der huisdieren.	Mondeling 30 minuten.
Praktisch.	
Kennis der voeder-, vergift- en artseniplanten en artseni- warenkennis.	Onbepaald.
<i>Subcommissie B.</i>	
Theoretisch.	
Natuurkunde,	Mondeling 20 minuten ; schriftelijk 1 uur, allen gezamenlijk.

Ontleedkunde der huisdieren.	Mondeling	25	minuten.
Weefselleer en physiologie der huisdieren.	»	30	»
Gezondheidsleer der huisdieren en veeteelt.	»	30	»
Kennis van den hoof en het hoofbeslag.	»	15	»

Praktisch.

Ontleedkunde.

Voor het anatomisch praeparaat een halve dag; voor de demonstratie onbepaald.

Hoefbeslag.

Onbepaald.

Aan alle geëxamineerden is het diploma voor met goed gevolg afgelegd natuurkundig examen uitgereikt.

De geslaagde kandidaten zijn, in alphabetische orde, de heeren:

J. H. de Boer,	geboren te	Ooststellingwerf;
P. A. Goedhart,	»	» Willige Langerak;
J. J. F. Hartmann,	»	» Haarlem;
G. L. Hinrichs,	»	» Nijmegen;
A. de Jong,	»	» Ridderkerk;
H. A. Kroes,	»	» Oldemarkt;
W. van Staa,	»	» Sneek;
D. Schurink,	»	» Zwolle;
H. Veenstra,	»	» Smalingerland.

De commissie acht het zeer wenschelijk, dat de inrichting van het natuurkundig examen voor veeartsen in ruimer kring bekend moge worden; zij neemt derhalve de vrijheid Uwe Excellentie te verzoeken, dit verslag te doen opnemen in de *Nederlandsche Staatscourant* en in het Verslag van de bevindingen en handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht.

Utrecht, 18 Juni 1879.

De Commissie voornoemd,
A. W. H. WIRTZ, Voorzitter.
W. C. SCHIMMEL, Secretaris.

VERSLAG van de Commissie, belast met het afnemen van het Veeartsenijkundig examen gedurende de jaren 1878, 1879 en 1880, aangaande hare zitting in Juli 1879. ¹⁾

Aan Zijne Excellentie den Heer Minister van Binnenlandsche Zaken.

De Commissie, belast met het afnemen van het veeartsenijkundig examen gedurende de jaren 1878, 1879 en 1880, benoemd bij Koninklijk besluit van 25 Maart 1868, no. 3, ingevolge art. 12 der wet van 8 Juli 1874 (*Staatsblad* no. 99), heeft de eer, ter voldoening aan art. 15 derzelfde wet, aan Uwe Excellentie verslag te doen van het veeartsenijkundig examen, dat van den 1en tot den 9den dezer maand heeft plaats gehad.

De werkzaamheden dezer zitting zijn geregeld in eene voorloopige vergadering, gehouden te Utrecht, den 2en Juni jl.

Tot het afleggen van dit examen hadden zich vier candidaten aangegeven, allen leerlingen van het 4e studiejaar aan 's Rijks veeartsenijschool, die hun natuurkundig examen met goed gevolg hadden afgelegd en aan de bepalingen van art. 10, alinea 2, der wet van 8 Juli 1874 (*Staatsblad* no. 99) hadden voldaan.

Het examen heeft, overeenkomstig art. 10 van genoemde wet, bestaan uit een theoretisch en een praktisch gedeelte, waarvan het eerstgenoemde geheel mondeling is afgelegd.

De volgende staat wijst de vakken van beide onderdeelen aan, alsmede hoeveel tijd in elk vak per candidaat besteed en door welke leden het examen in elk vak afgenomen is.

LEERVAKKEN.	Tijd per candidaat.	Examinatoren.
<i>Theoretisch gedeelte.</i>		
Ziektkundige ontleedkunde en algemeene ziektekunde	40 min.	Mac Gillavry.
Algemeene geneesleer en geneesmiddel- en vergiftleer	30 »	Wirtz.
Bijzondere ziektekunde en geneesleer	60 »	Wirtz.
Heelkundige ontleedkunde en operatie- en verbandleer	30 »	Schimmel.
Transporteeren	160 min.	

¹⁾ Ned. Staats-Courant van 5 Aug. 1879.

LEERVAKKEN.	Tijd per candidaat.	Examinatoren.
Transport	160 Min.	
Heelkunde	40 min.	Schimmel.
Hoefzickten	20 »	Janné.
Verloskunde	30 »	Overbosch.
Gerechtelijke veeartsenijk.	20 »	Overbosch.
Veeartsenijkundige politie	30 »	Janné.
Totaal	5 uur.	
<i>Praktisch gedeelte.</i>		
Heelkundige ontleedkunde	} Onbepaald.	Schimmel.
Operatiën en verbanden		Schimmel.
Hoefoperatiën		Janné.
Verloskunde		Overbosch.
Cliniek		Wirtz, Schimmel.
Artsenijmengkunde		Overbosch.
Toegepast exterieur		Janné.
Voederkennis	Schimmel.	

Het praktisch gedeelte heeft voor elken candidaat bestaan : voor ontleedkunde, in het gereedmaken van een door loting toebedeeld chirurgisch-anatomisch praeparaat en in het demonstreeren van een dusdanig praeparaat, dat onmiddellijk te voren door het lot aangewezen, doch niet door den candidaat zelven gereed was gemaakt; voor operatie- en verbandleer, in het verrichten van vier operatiën (waaronder ééne hoef-operatie) op het levende dier en het aanleggen van een verband; voor verloskunde, in eene gedeeltelijke onderhuidsche ontleding van een in het fantôme geplaatst, onmiddellijk te voren gedood kalf; voor kliniek, in het herkennen en gedeeltelijk behandelen van de ziekte van vier paarden; voor artsenijmengkunde, in het voorschrijven en gereedmaken van twee recepten in verschillende artsenijvormen; voor de toegepaste leer van het uitwendig voorkomen (extérieur) der huisdieren, in de beredeneerde beoordeeling van twee paarden en eene koe, allen van verschillenden bouw en leeftijd; voor voederkennis, in het beredeneerd keuren van verschillende graan-, hooi- en strosoorten, peulvruchten, zemelen, enz.

Aan drie candidaten is het diploma van veearts uitgereikt; aan één candidaat moest het onthouden worden, aangezien hij in verschillende theoretische en practische vakken beneden de gestelde eischen was gebleven.

De drie geslaagde kandidaten zijn, in alphabetische orde, de heeren:

R. Boer, geboren te Noordbroek;

M. G. de Bruin, geboren te Utrecht;

J. J. Verdenius, geboren te Grijskerk.

Het thans gehouden veeartsenijkundig examen is het tweede, dat na het in werking treden van moergenoemde wet (1 September 1874) werd afgenomen.

Zooals uit het bovenstaande blijkt, is de regeling der werkzaamheden nagenoeg geheel dezelfde geweest als in de vorige zitting. Thans nu vier kandidaten aan het examen deelgenomen hebben, in plaats van één in de vorige zitting, is overtuigend gebleken, dat de regeling der werkzaamheden voor volgende zittingen eene andere zal moeten zijn.

Vooreerst zijn enkele examinatoren met te veel werkzaamheden belast, zoodat eene aanvulling der commissie met één lid en één plaatsvervangend lid noodzakelijk is. Bovendien is het wel onmogelijk te achten, dat voor een aantal van twaalf en meer kandidaten, die voor elke der volgende zittingen te wachten zijn, buiten de leeraren der school examinatoren zijn te vinden, die gedurende eenige weken achter elkander hunne ambtelijke of beroepsbezigheden verlaten kunnen, om zitting te nemen.

Het examen, zal het karakter van Staats-examen behouden, en niet weder tot een school-examen ontaarden, moet derhalve zoodanig geregeld worden, dat de bovenbedoelde examinatoren tijd kunnen vinden, om in de eischen van hun ambt of hun beroep te voorzien.

Het zal dus in gedeelten, elk bijv. een 3- of 4tal dagen der week durende, afgenomen dienen te worden. Daarmede wordt dan tevens, in het belang van het onderwijs aan 's Rijks Veeartsenij-school, het groote voordeel verkregen, dat de leeraren, die lid der Commissie zijn, zich gedurende de overige dagen aan hun ambtelijken werkkring kunnen wijden.

De Commissie acht het zeer wenschelijk, dat de inrichting van dit examen in ruimer kring bekend moge worden; zij neemt derhalve de vrijheid Uwe Excellentie te verzoeken, dit verslag te doen opnemen in de *Nederlandsche Staatscourant* en in het Verslag

van de bevindingen en handelingen van het veeartsenijkundig Staats-toezicht.

Utrecht, 9 Juli 1879.

De Commissie voornoemd,
A. W. H. WIRTZ, *Voorzitter.*
W. C. SCHIMMEL, *Secretaris.*

Het gewoon eindexamen der leerlingen van het vierde studiejaar is door 6 hunner afgelegd, van welke tot veearts bevorderd zijn, de heeren: M. J. H. Dujsens, van Eijsden; H. A. den Engelse, van Fijnaart; L. J. M. Rijnenberg, van 's Gravenhage; A. J. van Velzen, van Schiedam; J. J. Westbrook, van Schoonhoven.

Het toelatingsexamen is afgelegd door 31 aspiranten, van welke 18 geslaagd zijn, nam.: W. F. Altevogt, van Rotterdam; B. Bierman, van Lintelo; P. Brouwer, van Harlingen; D. de Bruijn, van Leerdam; S. Gazan, van Utrecht; P. K. M. Houba, van Maastricht; B. de Jong, van Heilo; D. Kruijt, van Stolwijk; J. G. ter Linden, van Barneveld; H. E. L. Mol, van Utrecht; J. M. A. van Nes, van Zwolle; H. T. Pekel, van Ubbergen; F. F. Reichman, van Hummelo; A. de Reus, van Amsterdam; J. H. Saager, van Utrecht; J. C. van der Slooten, van 's Gravenhage; A. G. Valkeman, van Gorssel; B. H. van de Werve, van Gouda.

NAAM- EN RANGLIJST DER LEERLINGEN VAN 's RIJKS VEEARTSENIJSCHOOL.

Studiejaar 1879/80.

4e Studiejaar.

D. Akkerman.	Rijssen, Overijssel.
G. J. Hoogland.	Utrecht, Utrecht. ³⁾
H. Vixseboxe.	Almelo, Overijssel.

³⁾ Externe kweekelingen.

A. M. Vermast.	Scherpenisse, Zeeland. ²⁾
J. van Tright.	Zalt-Bommel, Gelderland.
H. J. C. van Lent.	Mook, Limburg.
A. Frederikse.	Almen, (gem. Gorssel), Gelderland.
J. van de Velde.	's Hage, Z.-Holland. ¹⁾
H. van Aken.	's Hage, Z.-Holland.
S. Schilstra.	Roordahuizum (gem. Idaarderadeel), Friesland. ²⁾
S. W. Arntz.	Millingen, Gelderland.
Th. M. Thien.	Zutphen, Gelderland.
W. M. van der Poel.	Groote Lindt, Z.-Holland.
C. G. A. H. Rouyer.	Utrecht, Utrecht. ¹⁾
H. L. Ellerman.	Cappelle o/d IJsel, Z.-Holland.

3e Studiejaar.

G. van der Meulen.	Dragten, Friesland.
J. M. A. Zwart.	Gorredijk, Friesland.
D. Schurink.	Zwolle, Overijssel.
H. Veenstra.	Dragster-Compagnie (gem. Smallingerland), Friesland.
G. L. Hinrichs.	Nijmegen, Gelderland.
P. A. Goedhart.	Willige Langerak, Utrecht.
J. H. de Boer.	Gorredijk, Friesland.
J. J. F. Hartmann.	Haarlem, N.-Holland.
H. A. Kroes.	Oldemarkt, Overijssel. ³⁾
W. van Staa.	Sneek, Friesland.
A. de Jong.	Breda, N.-Brabant.

2e Studiejaar.

E. Faber.	Bedum, Groningen.
P. W. Pelle.	Middelburg, Zeeland. ³⁾
E. M. Frijlink.	Utrecht, Utrecht.
G. Goosen.	Harderwijk, Gelderland.
H. H. M. Klein.	Schiedam, Z.-Holland.

¹⁾ Bestemd voor paarden-arts hier te lande.

²⁾ Bestemd voor paarden-arts voor koloniën.

³⁾ Externe kweekelingen.

C. Fael.	Berg-Ambacht, Z.-Holland. ¹⁾
A. L. J. Goethals.	Middelburg, Zeeland.
R. A. Plempers v. Balen.	Utrecht, Utrecht. ²⁾
K. Bergsma.	Terzool (gem. Rauwerderhem), Friesland.
P. J. H. de Jager.	Huizum (gem. Leeuwarderadeel), Friesland.
B. M. Busing.	Naarden, N.-Holland. ¹⁾
A. H. Geluk.	Zierikzee, Zeeland.
C. A. Halfman.	Middelburg, Zeeland. ¹⁾
K. F. Wiersum.	Groningen, Groningen.
J. Z. Risch.	Middelburg, Zeeland.
G. B. Goossens.	Gennep, Limburg.
W. H. Sas.	Gorinchem, Z.-Holland.

1e Studiejaar.

K. Bosma.	Dragten, Friesland.
M. Hibma.	Pietersbierum (gem. Barradeel), Friesland.
E. Sijtsma.	Dragten, Friesland.
V. J. J. van Hinsbergh.	Utrecht, Utrecht. ³⁾
F. S. J. Veeze.	Assen, Drenthe.
H. Anker.	Stolwijk, Z.-Holland.
J. A. D. Hemsing.	Anjum (gem. Oostdongeradeel), Friesland.
P. C. Muijzert.	Utrecht, Utrecht. ¹⁾
D. G. de Vries.	Dirksland, Z.-Holland.
S. Gazan.	Utrecht, Utrecht. ³⁾
D. Kruijt.	Stolwijk, Z.-Holland.
J. M. A. van Nes.	Zwolle, Overijssel.
A. de Reus.	Amsterdam, N.-Holland.
D. de Bruijn.	Leerdam, Z.-Holland.
F. F. Reichman.	Hummelo, (gem. Hummelo en Keppel), Gelderland.
W. F. Altevogt.	Rotterdam, Z.-Holland.
B. de Jong.	Heilo, N.-Holland.
J. G. ter Linden.	Barneveld, Gelderland.
A. G. Valkeman.	Gorssel, Gelderland.

¹⁾ Bestemd voor paarden-arts hier te lande.

²⁾ Bestemd voor paarden-arts voor koloniën.

³⁾ Externe kweekelingen.

B. Bierman.	Aalten, Gelderland.
J. H. Saager.	Utrecht, Utrecht.
P. K. M. Houba.	Maastricht, Limburg.
J. C. van der Slooten.	's Hage, Z.-Holland.
P. Brouwer.	Harlingen, Friesland. ³⁾
H. E. L. Mol.	Utrecht, Utrecht.
B. H. van de Werve.	Gouda, Z.-Holland.
H. F. Pekel.	Kekerdom (gem. Ubbergen), Gelderland.

Het geheele aantal leerlingen is alzoo **70**, waarvan **6** bestemd voor paarden-arts hier te lande, en **3** voor paarden-arts in Oost-Indië.

Correspondentie.

HH. Schrijvers van werken over veeartsenijkunde of daarmede in verband staande vakken, die hunne werken ook in dit tijdschrift geannonceerd en besproken wenschen te zien, worden beleefd verzocht twee exemplaren van hunne geschriften in te zenden aan den paardenarts 1e. klasse J. J. Hinze (3e. regiment hussaren) te 's Gravenhage, of aan den uitgever te Amsterdam.

³⁾ Externe kweekelingen.