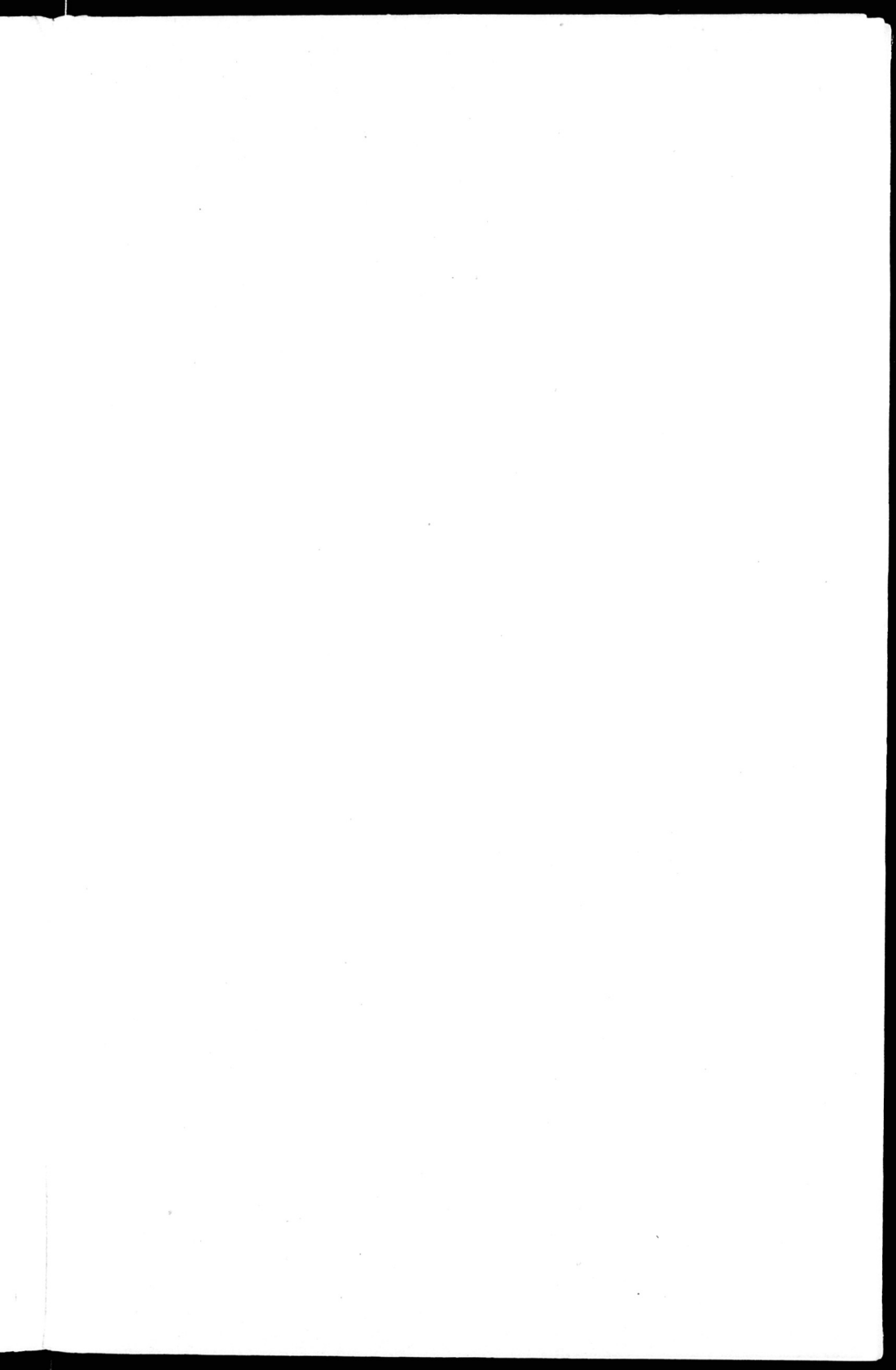
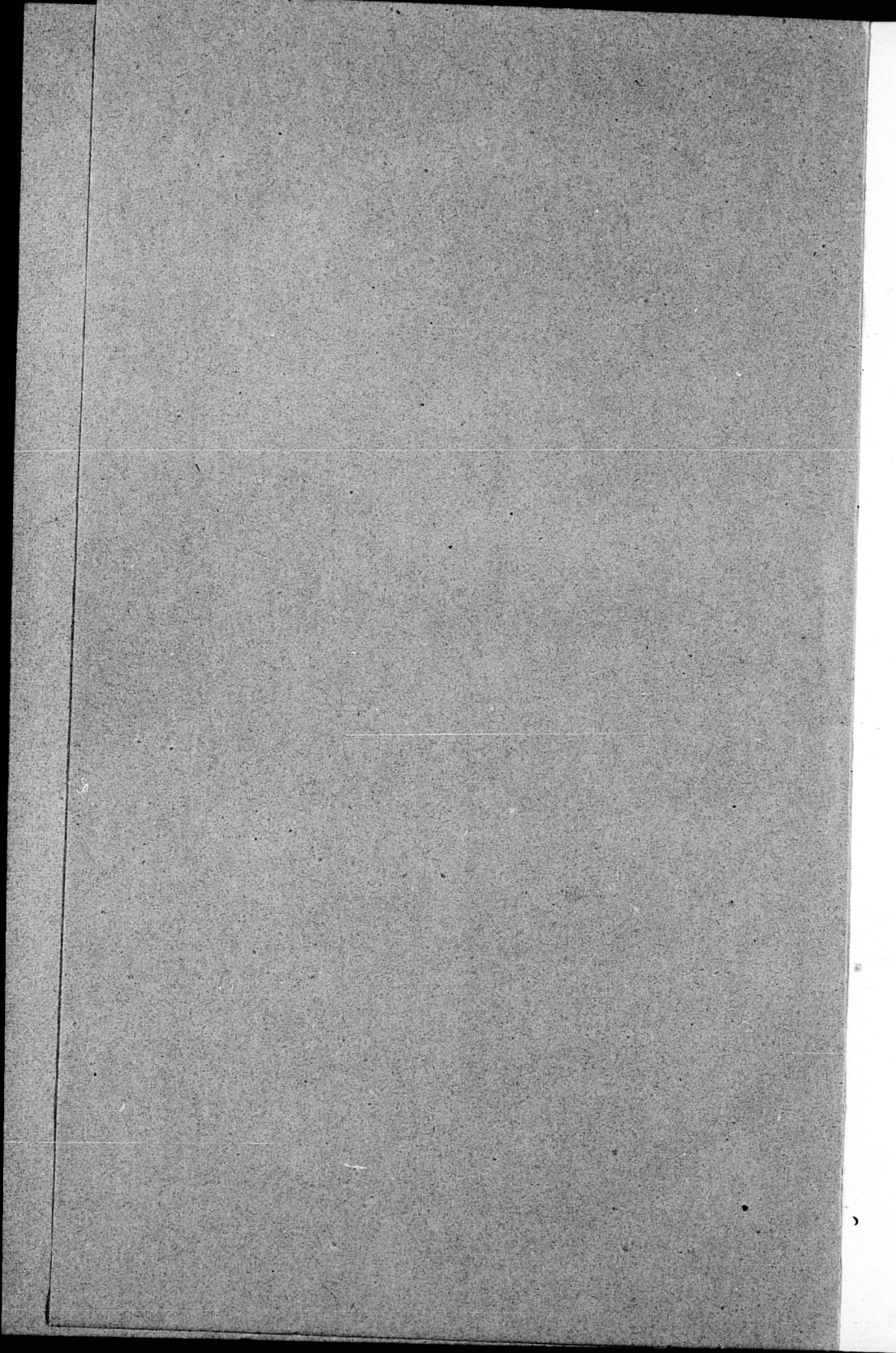


G. J. Mengereld
Longrechte $\frac{1}{4}$ Rundree
1847.







HET WEZEN, DE OORZAKEN EN DE BEHANDELING
DER
L O N G Z I E K T E
VAN HET
R U N D V E E.

THE HISTORY OF THE REFORMATION
OF THE CHURCH
IN THE NETHERLANDS
BY
J. VAN DER HAEGHE
LONDON
1841

BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



2856 570 7

HET WEZEN,
DE OORZAKEN EN DE BEHANDELING



PROEVE TER
BEANTWOORDING EENER BETREKKELIJK
DEZFE ZIEKTE UITGESCHREVENE PRIJSVRAAG, DOOR DE
MAATSCHAPPIJ VAN WETENSCHAPPEN
TE HAARLEM,

DOOR

G. J. HENGVELD.

Veearts der 1 klasse.



LEYDEN,
C. C. VAN DER HOEK.

—
1847.

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

DE GEMEENTE VAN AMSTERDAM

VOORREDE.

Liefde voor de Veeartsenijkunde, zucht tot hare betere en meerdere beoefening, belangstelling in de bevordering en den vooruitgang van den landbouw en de veeteelt, verslagenheid over het mislukken van zoo vele pogingen tot bekendwording der longziekte, die als een vreeselijk monster telkens weder den kop verheft en nieuwe slagtoffers eischt, de wensch om meer uitgebreid nuttig te kunnen zijn, dan wel den dagelijkschen pligt alléén, als lastdier te vervullen; kunnen deze de beweegredenen niet zijn, die mij de beantwoording deden beproeven van eene prijsvraag, door de Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem uitgeschreven? ()*

De drijfvoeren van den chaös der menschelijke neigingen zijn moeilijk te onderzoeken en men kan zich zelven, zelfs bij de getrouwste beproeving, naauwelijks rekenschap geven van het eigenlijke waarom. Zoude het hiermede niet gelegen zijn, als met eene ziekte die zich openbaart, door vele

(*) Programma's dezer Maatschappij van de jaren 1844 en 1846.

en vreemdsoortige verschynselen? Wel nu, men houde het voor een uitvloeisel der bovenstaande verschynselen, dat mij tot deze gewaagde onderneming aanzette. Welk eene onderneming! nog te meer wanneer men bekend is met de zwakke hulpmiddelen van eenen plattenlandsveearts, die door dagelijksche werkzaamheden en zorg voor zijn stoffelijk welzijn, zich naauwelijks uit dien drukken dampkring kan opheffen, om zich datgene te verschaffen, wat hoogstnoodig is voor de uithreiding zijner kennis en het volgen van den vooruitgang in de wetenschap. En wie anders dan een veearts moest zulk eene vraag beantwoorden? Zoude het geen verwijt wezen voor eene Rijksinrigting, wanneer hare kweekelingen zich schuil hielden en een antwoord wachtten van den een of anderen geleerde in de menschelijke geneeskunde, of hooggeleerde in de Veeartsenijkunde? Deze overweging blies de vonk aan tot eene vlam en mijne opgewekte lust had hare gevaarlijkste hoogte bereikt. Met eenen krachtigen wil kan men, zelfs met zwakke hulpmiddelen, nog veel doen, doch de vraag was zeer uitgebreid en men verlangde veel. Te veel? —

Men oordeele over den inhoud derzelve:

« Men vraagt: dat, door herhaalde en naauw-
 « keurige lijkopeningen, in de verschillende tijd-
 « perken der longziekte gedaan, worde onderzocht
 « en aangewezen, waarin de eigenaardige ziekelijke
 « verandering of ontaarding bestaat, welke de in-
 « gewanden der borstholte en meer bepaaldelijk de
 « zelfstandigheid der longen hierbij ondergaan,

« waardoor de ziekte als zoodanig wordt gekenmerkt;
 « dat wijders worde nagegaan, hoe die tegennatuur-
 « lijke verandering geboren wordt en haren voort-
 « gang neemt, waarbij in aanmerking komt de vraag:
 « Is dezelve te beschouwen als het gevolg eener gewone
 « oorspronkelijke en ware ontsteking dezer deelen,
 « welke met plastische en meestal tevens sereuze door-
 « zwetting gepaard gaat, en zoo ja; in hoe ver is de
 « grondzaak van dezen ontstekingstoestand al of niet
 « te zoeken in eene verkeerde menging of ziekelijke
 « gesteldheid des bloeds? Of zijn de bedoelde organi-
 « sche veranderingen misschien toe te schrijven aan
 « eene primitieve ziekelijke aandoening der long-
 « maag-zenuwen, (nervus pneumo-gastricus) der
 « groote tusschenribbige zenuw, (nervus intercos-
 « talis) of van andere zenuwen, waardoor het
 « vegetatieve leven der weivliezen en van de zelfstan-
 « digheid der longen gestoord en zóó zeer veranderd
 « wordt, dat daaruit, langzaam en tragswijze toe-
 « nemend, die veranderingen in de bedoelde weefsels
 « voortvloeijen, hoedanige bij de gestorvene of ge-
 « doode voorwerpen worden aangetroffen?"

« Bestaan er voldoende redenen, om aan te nemen
 « dat de longziekte, zoo als dezelve thans in Neder-
 « land heerscht, voor eene van buitenslandsch tot ons
 « overgebragte veeziekte moet gehouden worden, die
 « zich alleen door de overdraging harer smetstofte
 « onderhoudt en uithreidt? Of wordt zij ook in ons
 « land huiten deze oorzaak geboren, en zoo ja; aan welke
 « algemeene en bijzondere invloeden kan haar ontstaan,
 « op voldoende bewijsgronden, worden toegekend?"

«*Welke aanwijzingen kunnen uit de kennis, welke het nader onderzoek omtrent den waren aard en oorsprong der ziekte zal hebben opgeleverd, voortvloeijen om tot een meer vast beginsel van derzelver geneeswijze te komen?*»

«*Welke zijn de meest gepaste middelen, behalve de maatregelen van afzondering en dooding van het zieke of verdachte vee, om het rundvee tegen de ziekte te behoeden?*»

Het besluit was genomen, mijne krachten te beproeven aan de beantwoording dezer vragen en hiertoe moest er begonnen worden met runderen te openen die nog slechts verdacht of twijfelachtig ziek waren. Volgens de wetten en voorschriften konde men daartoe niet geraken, daar al het long-zieke vee, behoorlijk afgezonderd moest worden, om na korten of langen tijd te genezen of te sterven.

Met mijnen geachten kunstbroeder JACOB VAN DAM, die steeds de eerste is om hulp te bieden, waar het een algemeen belang geldt, verkregen wij van de Edel Groot Achtbare HH. Gedeputeerde Staten der provincie Luid-Holland, op ons gedaan verzoek, de toestemming, om eenige runderen te mogen aankopen, dooden en onderzoeken, voor rekening der Provinciale kas, mits in acht nemende de wettelijke bepalingen omtrent de afzondering enz.

De rapporten en resultaten onzer bevindingen zijn, na een voldoende aantal aankopen en openingen, met een voorstel tot het nemen van afdoende maatregelen ter wering der ziekte, door ons aan HH. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland ingezonden.

Met welmeenende dankbetuiging aan Zijne Excellentie den Heere Staatsraad-Gouverneur, aan de Edel Groot achtbare Heeren Gedeputeerde Staten en aan de Commissie van Landbouw der provincie Zuid-Holland, voor de welwillende toestemming van ons verzoek en voor de daarin betoonde belangstelling in de welvaart van den Landbouw en Veeteelt, gevoel ik mij dubbel verplicht tevens de verzekering mijner hoogachting te geven aanden Hooygeleerden Heer G. SANDIFORT, die mij hielp en teregt wees, in het nasporen van de ziekelijke ontaardingen van de longen en hare zenuwen, die het zich niet te gering achtte, mede te onderzoeken naar het geheim der ziekte, en daartoe volgaarne de anatomische zalen der Leydsche Akademie voor mij opende en mij zijnen wijzen raad niet onthield.

Ziedaar de aanleiding waarom en het begin waarmede ik aan den arbeid ging. Eenmaal begonnen zijnde, moest het voortgezet en, zoo het mogelijk was, voleindigd worden; hetgeen ik getracht heb te doen, doch het niet zoodanig heb ten einde gebragt, dat mijne pogingen konden bekroond worden door de Maatschappij, welke de prijsvraag had uitgeschreven, en aan welke ik de beantwoording toezond, meer om er het oordeel over te weten, dan wel, dat ik verwachtte, dat het bekroond konde worden. Het oordeel overtrof echter mijne verwachting, daar hetzelfde eervol werd vermeld in het programma voor het jaar 1846 en men mij toestond om het stukje aan het publiek aan te bieden. Hiertoe gevoelde ik mij verplicht, daar het mogelijk was, dat

er nog het een of ander in was te vinden, dat, in vruchtbare aarde vallende, aanleidend kon geven, tot verdere ontwikkeling, en bij weligen wasdom, tot opheffing van vele moeilijkheden en daardoor tot uitroeiing der ziekte.

Het scheen mij toe, dat het nuttig konde zijn, wanneer er bij wijze van herinnering, eenige ontleedkundige en physiologische beschouwingen over de longen, het bloed en over de geheele constitutie der runderen voorafgingen, daar ik bij ondervinding weet, hoe spoedig vele zaken uit ons geheugen gewischt worden. Ik hoop dat mijne kunstbroeders mij dit niet ten kwade zullen duiden.

Wat den vorm aangaat, ik kon er geene andere aan geven, dan die, waartoe de prijsvraag van zelve leidde. Bij eene geregelde behandeling, zou het stuk door overtollige en te veel bekende zaken, eene te groote en noodelooze uitbreiding gekregen hebben.

En nu, proeve van mijnen goeden wil, ga, na zoo veel overwegingen, eindelijk de wereld in, met den wensch, dat ge in handen van regtschapene en onderrigtende, niet van ijverzuchtige en vittende beoordeelaars komen moogt!

OEGSTGEEST,
October 1847.



INHOUD.



Bladz.

ANATOMIE EN PHYSIOLOGIE.

<i>Over de samenstelling der longen bij runderen</i>	1.
<i>Nut der longen</i>	5.
<i>De lever en hare betrekking tot de longen.</i>	9.
<i>Over het runderbloed</i>	11.
<i>Over de watervaten der runderen.</i>	16.
<i>Over de zenuwen der runderen.</i>	18.

PATHOLOGIE EN THERAPIE.

<i>Voorbeschiktheid tot ziekten bij runderen.</i>	20.
---	-----

BEVINDINGEN BIJ DE OPENING VAN GEDOODE EN

<i>GESTORVEN LONGZIEKE RUNDEREN</i>	22.
<i>Schouwing der lijken.</i>	23.
<i>Lijkopening</i>	24.
<i>Toestand der longen</i>	26.
<i>De luchtpijp en de slijmvliezen.</i>	31.
<i>Het hart en de bloedvaten.</i>	33.
<i>De borstvliezen en het middenrif.</i>	34.
<i>De buikholte</i>	35.

HET WEZEN DER LONGZIEKTE.	Bladz. 39.
<i>Of het bloed kan gezegd worden primitief te zijn aangedaan</i>	40.
<i>In hoe ver de zenuwen der longen en borstholte kunnen worden beschouwd, als naaste oorzaak der longziekte</i>	52.
<i>In hoe ver de longziekte voor eene scrofulo- sis kan gehouden worden.</i>	60.
ONDSCHIEDENE WIJZIGINGEN DER LONGZIEKTE .	68.
BESTAAN ER VOLDOENDE REDENEN OM AAN TE NEMEN, DAT DE LONGZIEKTE VOOR EENE VAN BUITEN- LANDSCH INGEBRAGTE ZIEKTE TE HOUDEN IS EN ZICH ALLEEN DOOR BESMETTING ONDERHOUDT, OF ZIJN ER IN ONS LAND OOK ANDERE OORZAKEN WAARUIT ZIJ OOK ONTSTAAN KAN, EN ZOO JA, WELKE?	72.
GENEESWIJZE.	89.
VOORBEHOEDING	100.





ANATOMIE EN PHYSIOLOGIE.

OVER DE ZAMENSTELLING DER LONGEN

BIJ RUNDEREN.

Even als van alle zoogdieren, zijn de runderlongen van een volkomen en zeer zamengesteld maaksel. Zij zijn te bekend om in den breedte over het weefsel derzelfde te handelen en wij zullen daarom meer eenige onderscheidingen opgeven en aanwijzen welke de longen der runderen karakteriseren en op welke acht dient gegeven te worden bij het behandelen der longziekte. Het is bekend, dat al de deelen welke de longkwabben samenstellen, als daar zijn: luchtcellen, bloed en watervaten, zenuwen en bronchiën, onderling door celweefsel zijn verbonden. De luchtcellen of blaasjes, worden gevormd door verlengselen van het slijmvlies der luchtpijpstakken, over welke blaasjes, de genoemde vaten en zenuwen uitgespreid liggen. Deze vaten en zenuwen zijn onderling aan de longblaasjes met celweefsel verbonden, en deze aldus zamengestelde longblaasjes, zijn onderling, ook weder door dicht celweefsel aan elkander vast. Eenig aantal van deze,

vormen kleine afdeelingen of lapjes, die met een eigen vliesje (*), zijn bekleed en aan elkander bevestigd door een zeer ruim celweefsel, dat gemakkelijk te ontdekken is bij het doorsnijden eener longwab. De longlappen grooter en kleiner afgedeeld, stellen door de onderlinge verbinding van het overvloedige celweefsel eindelijk de longkwabben te zamen, die geheel met een weivlies zijn bekleed. De longkwabben zijn twee in getal en liggen ieder in eenen bijzonderen zak in de borstholte, welke holligheden gevormd worden, door de vlakten der borstvliesen, de ribben en de middenrifsvlakten. Deze beide longkwabben, aan elkander verbonden door de splitsing der luchtpijp, noemt men de longen. Het gewone gewigt van zulke runderlongen is 3 ℔ . Door het vele en ruime celweefsel, kunnen zij door opblazen een geduchten omvang verkrijgen, zij zijn daardoor zeer rek en ligt uitzetbaar en nemen bij de minste uitstorting zeer in gewigt en volumen toe.

De bloedvaten welke in de longen circuleren, worden onderscheiden: in longaderen en longslagaderen, welke voor de bloedzuivering dienen, en in de aderen en slagaderen der luchtpijpstakken, de arteriae et venae bronchiales superior., et inferior., die de eigene voeding van het parenchyma der longen bewerkstelligen.

De watervaten in de runderlongen zijn zeer talrijk. Deze rijkheid aan watervaten is reeds af te leiden uit het overvloedige celweefsel, dat bijna uit niets anders

(*) Zie hierover *V. A. K. Magazijn*, D. IV. pag. 300 en 301.

bestaat. Zij zijn door de geheele longenzelfstandigheid verspreid, liggen netsgewijs over de luchtcellen, vereenigen zich in stammetjes en stammen, die de opgenomen stoffen overbrengen in de klieren en deze wederom met groote stammen in de chijlbuis. Deze klieren zijn gelegen in de omtrek en op de splitsing der luchtpijp, en tusschen de beide groote longkwabben tegen en aan de regterzijde en op de aërta en slokdarm. Zij zijn bij gewoon vette koeijen omgeven van een laag vet en liggen in het zoogenaamde borstvet, tusschen de beide longkwabben in, waaraan zij door talrijke watervaten en vethoudend celweefsel verbonden zijn. Verwijdert men zorgvuldig dit vet, dan komen de klieren te voorschijn. Die op en om de luchtpijp liggen zijn de glandulæ bronchiales en die tusschen de longen gelegen zijn, zijn waarschijnlijk dezelfde die door Gurlt worden bedoeld bij het paard tab. 119, fig. 1, n°. 13, onder de naam van achterste borstklieren, die de watervaten opnemen van de borstwand. Bij de runderen evenwel nemen zij ook de watervaten op van de weivliezen der longen, hetgeen men duidelijk waarneemt, en dienen tevens ter opneming der stoffen uit de verwijderde deelen der longkwabben. De gedaante en grootte dezer klieren is verschillend; zij zijn langwerpig, plat rond, ovaal rond en rond. De ronde en ovaal ronde zijn de gland. bronch., ter grootte van groote hazelnooten of kleine okkernoten. Dan volgt op de inplanting in de regter longkwab een langwerpig ronde, vervolgens eene ronde ter grootte van de gland. bronch., dan twee kleinere cironde en eindelijk de achterste digt bij de

uitgang der aërta uit de borstholte, de grootste ovale ter lengte wel van een palm. Daar waar de achterste aërta ontspringt, ligt tusschen deze en het hart ende linker longkwab, nog een klier van eene hoekige gedaante, deze'fde waarschijnlijk welke Gurlt aanduidt op tab. 122, fig. 1, n°. 3, met de naam van glandulæ thorac. anterior. Nog liggen er een paar klieren in eene vellaag, nagenoeg tegen de luchtpijp, op de plaats alwaar dezelve de borstholte uitgaat bij het 1^e paar ribben; dit zijn de gland. tracheal. inferior.

De zenuwen welke de longen ontvangen, zijn: de beide zwerfende zenuwen, nervi vagi, en takken van de groote tusschenribbige of medelijdende zenuw, nerv. sympaticus seu intercostalis. De voornaamste vlechten der eerstgenoemde zenuwen: zijn de longenvlecht, plexus pulmonalis superior, en de slokdarmsvlecht, plex. oesophageus. Deze vlechten volgen den loop van den slokdarm, zijn in een digt celweefsel gehuld, en geven tallooze zenuwtakjes en uitbreidsels af, waarin zich als stralen de fijnste zenuwdraden bevinden, aan de longen, de longklieren, den slokdarm en aërta. De betrekking tusschen deze vlechten en de nerv. sympaticus ontstaat doortakken van dezen, welke overgaan in den ondersten halszenuwknoop, ganglion cervicale infimum, die bij runderen zeer ontwikkeld is, den voorsten borstknoop, gangl. thorac. primum, en een paar takken, ontspringende uit de nerv. sympaticus zelve, op de hoogte der zesde en zevende rib. De zenuwen voor het hart en den bloedsomloop bestaan uit takken van denzelfden halszenuwknoop en de

nerv. sympaticus, met de hartevecht, plexus cardiacus.

In vergelijking met andere dieren, bevatten de run-
derlongen, overvloedig celweefsel, overvloedige water-
vaten en watérvaatsklieren en een uitgebreid stelsel
der zenuwen voor het voedend leven, den nerv. sym-
paticus, terwijl de nervi vagi ook naar evenredigheid
der functiën der ademhaling en bloedzuivering, bij-
zonder ontwikkeld zijn.

NUT DER LONGEN.

De werking en het nut der longen is bij de run-
deren dezelfde als bij andere zoogdieren. Zij dienen
bij de ademhaling ter opneming der dampkringslucht
en ter bloedzuivering. De mechanische werking der
longen is deze: bij de inademing door den neus, gaat
de lucht in de luchtpijp en hare takverdeelingen
en dringt door, tot de uiterste luchtblaasjes, waardoor
deze opgevuld, gespannen en uitgerekt worden; welke
uitrekking en spanning zonder gevaar van te bersten
kan geschieden, omdat de vaten en zenuwen vele
kronkelingen maken en het celweefsel ruim genoeg
is om uitgezet te worden. Door deze uitzetting nemen
de longen zeer in volumen toe en zouden de hollig-
heden in welke dezelve besloten liggen, te klein worden
om ze te bevatten, doch de natuur heeft hierin voor-
zien door de tusschenribbige spieren en het middenrif
welke de borstholte aanmerkelijk verwijden. Deze
spieren en vooral het middenrif zijn bij de runderen
zeer ontwikkeld, hetgeen ook noodig was, om dat het

volumen der longen, door hare rijkheid aan celweefsel, zoo zeer bij de inademing kan toenemen, en er dien ten gevolge eene aanmerkelijke verruiming der borstholte moest kunnen plaats hebben. Bij ziekte of moeilijke ademhaling bevorderen de groote en kleine borst-armbeenspieren en de rugspieren ook de verwijding der borstholte. Al deze spieren ontspannen wordende, valt de borstholte weder te zamen onder medewerking der buikspieren, en de lucht wordt aldus uit de longen gedreven: Deze op zich zelve eenvoudige bewerking van uitzetting en inkrimping, is voor het dierlijk leven van het hoogste gewigt; hierdoor worden verrigtingen te weeg gebracht zonder welke het individu niet kan blijven bestaan. Het zijn de bloedzuivering en het ontstaan der dierlijke warmte. Zonder ons te verdiepen op welk eene wijze deze beide functiën geschieden, of de bloedzuivering eene bloot chemische of physische werking is, en hieruit de theoriën te verklaren van het vormen van water, of dit zuiver wordt afgescheiden, of dat het bij de bloedzuivering gevormd wordt door de vereeniging der zuurstof der dampkringslucht met de waterstof uit het bloed, of er koolstof of koolstofzuur wordt uitgescheiden, of dat het bloedzuiveren plaats heeft door endosmose en exostose; hoe het zij het is buiten mijn bereik zulks te onderzoeken; het bloed dat uit de regter hartekamer, door de longslagaderen in de longen wordt gevoerd en door de fijnste vaatjes over de luchtcellen uitgespreid heenloopt, komt door de longaderen in den linker harteboezem terug, om door de linker kamer en de aërta weder door het ligchaam te worden rondgeleid. Het is dan

zuiver en bevat minder koolstof, waterstof en water, en is daarentegen rijker geworden, aan vezelstof, kleurstof en dierlijke warmte.

De nuttigheid der ademhaling bestaat dus daarin, dat zij door de ingeademde lucht het bloed zuiverder en warmer maakt en door de uitademing, der met de onzuiverheden des bloeds bezwangerde dampkringslucht, tevens het gezuiverde bloed naar het hart terug voert en aan de geledigde vaten weder gelegenheid geeft om gevuld te kunnen worden, ter onderhouding van den grooten bloedstroom. De theoriën welke er uit een dynamisch oogpunt bestaan ter verklaring der bloedzuivering, zijn ook zeer verschillend. Hoe schoon en scherpzinnig vele proeven en verklaringen zijn, het is en blijft altijd een moeilijk punt, daar wij het ware der zaak niet kunnen zien, maar slechts met de uitwerkselen en gevolgen bekend worden. Wij zien de uitwerkselen der bloedzuivering, wij zien het leven blijven bestaan door deze verrigting, en deze verrigting zelve weer afhangen van het leven; ergo, eene functie die plaats heeft, onder den invloed van eene kracht die zich zelve weder moet voortbrengen; dus eene zich zelfbehoudende kracht (*vis conservatrix*). Deze dynamische kracht wordt bestuurd door de nervi vagi en den nervus sympaticus. In hoe ver ieder of zich zelve er toe bijbrengen, zullen wij ons houden aan het gevoelen van vele physiologen. Volgens deze is de nervus vagus bestemd voor het chemische gedeelte der haematose en de nervus sympaticus alleen tot voeding en afscheiding, tot stofwisseling en omzetting, het eigenlijk onderhouden der voeding van

het parenchyma der longen. De verrigting dezer zenuw is in de runderlongen uiterst belangrijk. De rijkheid aan celweefsel, watervaten en klieren, de groote omvang der weivliezen, welke ook zeer uitgebreid moeten zijn, bij zulk een vermogen om zich uit te zetten, zoo als men dit heeft opgemerkt in de longen en borstholte, al deze organen, waarin de genoemde stofwisseling plaats heeft, behooren onder het gebied van den nervus sympathicus en kunnen ons eenig denkbeeld geven van de werkzaamheid en uitgebreidheid der genoemde zenuw, en het groote deel, hetwelk zij heeft in de voeding der longen.

Deze voeding geschiedt onwillekeurig en zonder dat de hersenen dit gewaarworden. Dit overbrengen tot het centraal orgaan wordt verminderd door de groote ontwikkeling van den ondersten halszenuwknoop, ganglion cervicale infimum, welke de indrukken, die naar de hersenen en de zenuwen voor het dierlijk leven konden overgebracht worden, tempert en in zich opneemt, en zoo doende als een eigen hersengestel werkzaam is. Sommige afwijkingen in de voedingsorganen der longen kunnen zeer aanmerkelijk zijn zonder dat het nog van eenig gevolg kan zijn of tot eenige reactie aanleiding geven, door de isolering van dezen zenuwknoop. Neemt evenwel eene ziekelijke afwijking zoozeer toe, dat er producten ontstaan, vreemd aan de longen, dan moet dit van zelve invloed uitoefenen op de bloedzuivering en de deze verrigting besturende zenuwen; welke dan gevolgelyk aangedaan worden of tot reactie worden aangezet. In het vervolg bij het behandelen der longziekte, komen wij hierop terug.

DE LEVER EN HARE BETREKKING TOT DE LONGEN

Bij alle dieren bij welke de ademhalingswerktuigen onvolkomen ontwikkeld zijn, is de lever zeer groot in omvang, zoo als b. v. bij de visschen. Ook bij het foetus is dit zeer opmerkelijk, als ook bij de teringachtigen. Niettegenstaande de ademhalingswerktuigen der runderen volkomen gevormd zijn, is evenwel de lever zeer groot. Dit hangt echter van andere omstandigheden af en wordt veroorzaakt door den grooten omvang van de verteringsorganen, de groote hoeveelheid plantenvoedsel dat geassimileerd moet worden en de geweldige afscheidingen van speeksel, maag, darm, alvleeschsap en gal, die hier toe benoodigd zijn. Voegt men bij deze afscheidingen nog anderen, als: melk, vet, pis, weidamp, welk laatste door den geweldigen omvang der met weivliezen bekleede magen, darmen en verdere buiksingewanden, de buik en borstholte met hare organen, zeer aanmerkelijk is, de huid en longuitwaseming, de voeding der deelen enz. dan moet het bloed zoo onzuiver worden, dat de longen alleen onvermogen zijn om het geheel te zuiveren.

Er moet een ander orgaan wezen dat de longen in hare verrigtingen ondersteunt en om hierin te gemeet te komen, is de lever bij de runderen zoo sterk ontwikkeld en wordt er overvloedig gal afgescheiden. De lever bekleedt de plaats van tweede ademhalingswerktuig, voor zoo ver zich dit bepaald tot het afscheiden van overtollige, voor het bloed schadelijke

bestanddeelen. Er is geen ander afscheidend ingewand zoo dicht bij de longen gelegen. Beide ontvangen takken van dezelfde zenuwen ter voeding en afscheiding. Behalve dat, staat de lever tot de longen in een onmiddelijk verband door de achterste holle ader. Het bloed gaat uit de lever in de achterste holle ader over en deze stort het in den regter boezem van het hart uit, vervolgens gaat het in de regter kamer en van daar door de longslagaderen ter zuivering in de longen. Zijn er in de longen beletselen aanwezig, waardoor de gewone hoeveelheid bloed niet kan worden opgenomen, dan worden de regter kamer, boezem en achterste holle ader als het ware overstelpt, en gevolglijk ook de lever, welke het bloed nu langer en in grooter hoeveelheid moet bevatten, hierdoor eenigzins wordt geprikkeld en door consensus tot eene grootere afscheiding van gal aangezet. Behalve het genoemde nut der groote ontwikkeling van de lever bij runderen, als bloedzuiveringsorgaan, is die afscheiding van eene groote hoeveelheid gal zeer noodig en nuttig. De uitgebreidheid der magen en darmen, welke de massa's voedsel moeten assimileren, erlangen op den duur eenen hevigen prikkel ter assimilatie dezer voederstoffen en ter bevordering van de peristaltische beweging der darmen. De aanmerkelijke afscheiding van gal uit een met onzuiverheden overladen bloed komt nu regt van pas, en de hoeveelheid van deze vloeistof is niet te groot. De darmen kunnen op den duur geprikkeld en aangezet worden.

Als afscheidingswerktuig ter bevordering der spijs-

vertering en chijlbereiding, alsmede als voorbereidend bloedzuiveringsorgaan, bekleedt de lever in de dierlijke huishouding der koe eene voorname plaats. De gebreken welke door eenigerhande ziekelijke ongesteldheid in dezelve voorkomen, zijn dus van onmiddellijken invloed op de bloedzuivering en even zoo omgekeerd, de beletselen in de bloedzuiveringsorganen, de longen, aanwezig, oefenen dadelijk eenig vermogen uit op de lever.

In vergelijking met andere dieren, zoo als vleesch- en alles etende, is de lever der planteters ontzagge-lijk groot en in vergelijking der plantetende onderling, is de lever van het rund wel als eender voornaamste aan te merken.

OVER HET RUNDERBLOED.

De gewone waarneming van het bloed der runderen leert, dat er eenig verschil aanwezig is in de bestanddeelen, in vergelijking met die van den mensch, het paard en andere dieren. Afgetapt bloed eener gezonde koe is bruin donker rood en bij bekoeling drijft de bloedkoek in een overvloedig bloedwater. Op de oppervlakte neemt men een dun laagje waar, van eene heldere roode kleur, hetgeen niet dikker is dan de oppervlakte welke aan de dampkringslucht is blootgesteld geweest. Het bloed daarentegen van een gezond paard, levert nagenoeg hetzelfde watergehalte op, doch de afscheiding van de bloedkorst, is aanmerkelijk, duidelijker waar te nemen en ook is de kleur van dezelve niet zoo donker. Het

onderscheid in deze beiden plantetende dieren is te groot om niet in het oog te vallen. En toch leeren chemische onderzoekingen dat het verschil in de bestanddeelen gering is. Zoo wordt in het Veeartsenijkundig Magazijn D. IV pag. 195, opgegeven volgens onderzoekingen van ANDRAL en GAVARRET, dat de hoeveelheid fibrine tusschen paarden en runderen slechts een verschil oplevert van 0,3, hetgeen niet aanmerkelijk genoeg is, om zulk een onderscheid, op het bloote gezigt te veronderstellen. De fibrine of bloedkorst bij paarden scheidt zich duidelijk af en bij de runderen is het slechts een dun laagje. Daar dit verschil niet gelegen kan zijn in eene geringe meerderheid van fibrine, schijnt het dat er andere oorzaken moeten zijn die verhinderen, dat in het runderbloed de fibrine zich niet geheel kan afscheiden, maar gedeeltelijk verbonden blijft met den bloedkoek. De verbinding der onderlinge bestanddeelen van den bloedkoek is zoo sterk, dat zij zich niet door stilstaan laten scheiden en zulks alleen kan plaats hebben langs den scheikundigen weg. Deze eigenschap is aan niets anders toe te schrijven als aan de eigene menging des bloeds. Volgens de onderzoekingen van den Heer BAUMHAUER (*) is het bloed van een gezond rund zamengesteld uit:

Serum	Albumine	6,207
	Extractstof	2,134
	Vet	0,015
	Asch	0,654
<i>Transporteren.</i>		9,010

(*) *Scheik. onderzoekingen te Utrecht, door Prof. G. J. MULDER pag. 511 enz. uitgegeven te Rotterdam.*

transport		9,010
	(Fibrine	0,756
Serum	{ Haematine	2,519
vrije	{ Vet	0,005
Placenta	{ Asch	0,005
	{ Water en verlies	87,697
		<u>100,000</u>

Vergelijkt men eenige dezer bestanddeelen met die, zoo als RICHERAND (*) die opgeeft, dan bezit het runderbloed een overvloed van albumine, daar volgens hem het grootste verschil is van 4 tot 6 honderste albumine op 100 deelen bloedwater, en er volgens bovenstaande opgave 6,207 op 87.697 water aanwezig is. Even zoo is het met het bloedwater gelegen waarvan het grootste verschil als van 70—86 deelen op de 100 wordt opgegeven, terwijl zich in runderbloed ongeveer 87 van de 100 deelen, bloedwater bevinden.

De haematine, levert nog grooter verschil op, daar dit bij denzelfden Schrijver volgens proeven van den Heer DENIS, wordt opgegeven als van 4—22 honderste deelen, en men bij de runderen slechts 2½ honderste deelen vindt.

De vezelstof is in vergelijking met andere dieren en vooral den mensch, zeer beduidend. (+)

De opgaven van ANDRAL en GAVARRET (§) en die van

(*) RICHERAND en BERAUD *natuurk. van den mensch* 10 editie, d. 2, pag. 106 en 110 vertaald door A. VAN ERPECUM.

(†) Zie hierover BERTHOLD, *Lehrbuch der Physiologie des menschen und der Thiere* 1^o Th., Göttingen 1837, pag. 222, § 103.

(§) In *V. A. K. Magazijn*.

den Heer BERTHOLD (*) met elkander vergeleken, leveren dezelfde uitkomsten op, als gezegd is; namelijk dat het bloed der runderen, betrekkelijk veel fibrine bezit en rijk is aan bloedwater; en voegt men deze bij de genoemde van RICHERAND en BAUMHAUER, dan volgt hieruit: dat het runderbloed overvloed van water en albumine bezit, rijk in vezelstof is, doch zeer arm in haematine.

Hoewel er eene aanzienlijke hoeveelheid eiwit en vezelstof in het bloed der runderen is, staat deszelfs menging op geen hoogen trap van volkomenheid; hetgeen de overvloedige hoeveelheid water en het gebrek aan haematine bewijzen. Deze bijzondere gesteldheid in de menging des bloeds laat zich verklaren, uit het op den duur gebruiken van eenerlei voedsel en wel plantenvoedsel. De planten, voornamelijk grassoorten, bezitten meer of minder voedende bestanddeelen, zoo als, zetmeel, suiker, planteneiwit en water, al welke bestanddeelen de eigenschappen bezitten om het bloed rijker aan albumen, fibrine en water te doen worden, door de groote hoeveelheid van kool, water en stikstof, waaruit zij zijn te zamengesteld. Naarmate de planten of voeders, welke de runderen nuttigen, in grooter of geringer hoeveelheid deze voedende eigenschappen bezitten, zal men dit aan het bloed kunnen waarnemen. Zoo zal het bloed van koeijen die veel bijvoeders erlangen, bestaande uit boonen, haver en dergelijke, vaster en taaijer van hoedanigheid zijn, men zou zeggen rijker aan eiwit en vezelstof, dan dat van runderen die alleen van hooi

(*) T. a.p. p. 229.

en water of gras leven. Men neemt ditzelfde ook waar bij paarden welke veel haver, boonen, enz. gebruiken. Ook zullen zulke koeijen of paarden veel vetter en schielijker vet worden, die veel van die koornvoeders gebruiken, dan diegene welke deze voedsels ontberen. De reden hiervan is, dat de granen, boonen, erwten, enz. meer planteneiwit en dus meer stikstof als voedend bestanddeel bezitten, dan het eenvoudige gras en hooi. Het is duidelijk in hoever het bloed die rijkdom in de genoemde bestanddeelen, als eiwit, vezelstof en water verkrijgt, door het nuttigen van de planten en graansoorten. Deze voeders zijn echter zoowel de voornaamste voedsels van andere dieren, de allesetende, en den mensch. De hoeveelheid, welke de allesetende diersoorten van plantenvoedsel nuttigen, is ongelijk veel minder dan dat der runderen, paarden en andere planteters. De hoeveelheid van het eiwit en fibrine moet hier noodwendig vermindern, zoo als de waarnemingen dit bevestigen en men dit door onderlinge vergelijking en berekening der aangehaalde Schrijvers kan ontdekken. Doch hier vindt men integendeel weder een aanmerkelijk overwigt op een ander bestanddeel en wel de haematine. De vorming van haematine of cruor (bloedrood) hangt niet af van het te gebruiken voedsel. Dit bestanddeel komt niet in het ligchaam door het voedsel, maar wordt in de longen gevormd door de ademhaling en hangt af van de zenuwen die deze verrigting besturen. Het is eene zenuwwerking (*). Hoe grooter ontwikkeling van zenuwen, hoe meerder haematine er wordt

(*) RICHERAND. *Natuurkunde van den Mensch.*

gemaakt, en in volkomene en volmaakte diersoorten zal de hoeveelheid hiervan trapsgewijze toenemen. Bij de runderen, bij welke het zenuwstelsel zeer weinig ontwikkeld is of liever zeer weinig werkdadigheid bezit, kan het bloedrood niet in die mate gemaakt worden, en het is deze oorzaak, waarom de schaal der bloedbolletjes in vergelijking met paarden, honden, geiten en varkens, bij schapen en runderen het minst oplevert (*). Het zal nu eenigzins duidelijk worden, waarin het verschil gelegen is hetgeen men, zoo als wij in den beginne aanmerkten, vergeleken met paardenbloed, in het runderbloed opmerkt. Het ligt in de menging, en de oorzaak is dat bij de paarden het zenuwstelsel volkomener ontwikkeld is en zij ook meer suiker, zetmeel en planten-eiwit houdende voedsels gebruiken. Het bovenstaande zal, zoo ik hoop, genoegzaam zijn, ter verkrijging van eenig denkbeeld omtrent den aard en de eigene menging des bloeds bij de runderen.

OVER DE WATERVATEN DER RUNDEREN.

In alle deelen des ligchaams zijn de watervaten en watervaats-klieren in grooten getale voorhanden.

De hoeveelheid en uitgebreidheid van dit stelsel staat in verband met de uitgebreidheid van het geheele ligchaam, vooral dat der verteeringswerktuigen. De spijsverterings organen der runderen zijn van grooten en buitengewonen omvang. Behalve de vier magen zijn ook de dikke en dunne darmen en verdere buik- ingewanden bijzonder ontwikkeld. De hoeveelheid voedsel welke opgenomen wordt om geassimileerd te

(*) *Veeartsenijk. Mag. d. IV, pag. 195, proeve van ANDRAL GAVARRET en anderen.*

worden, staat in evenredigheid met den omvang dien de magen kunnen innemen en de uitgebreidheid van het darmkanaal. Er wordt eene groote hoeveelheid spijsbrij of pap, chymus gemaakt; en wanneer deze nog weder vermengd is met gal, alvleesch en darmsap, wordt het chijl geschikt om opgenomen te worden in de chijl- of melkvaten, die het opgenomene verder brengen naar klieren die de chijl nog meer verdierlijken en geschikt maken ter voeding van het ligchaam. Bij den grooten omvang van het darmkanaal en de groote hoeveelheid chijl die bereid wordt, moeten de opslorpende vaten wel in grooten getale aanwezig en naar evenredigheid ontwikkeld zijn. Dit is ook het geval; tallooze watervaten looplen langs het darmscheil om zich in de klieren te vereenigen en in groote stammen over te gaan. Hetzelfde ziet men bij de magen en ingewanden zoo als lever en milt, nieren en voortteelingswerktuigen. Hierbij voege men die der ledematen, hals en kop. Al kan men ze niet met het bloote oog waarnemen, overtuigt ons de overvloed van celweefsel en het groot getal watervaatsklieren, welke bij sommige ziekten nog meer te voorschijn komen in die verwijderde deelen, dat het rund niet alleen in buik en borstholte, maar ook in de overige vaste deelen ruimschoots van watervaten voorzien is. Er heerscht eene groote werkdadigheid in dit stelsel, zoowel ter absorbtie der chijl zoo als reeds is gezegd, als ter resorbtie van de reeds afgescheiden stof in besloten holligheden, zoo als de weidamp, het vet en de verdere omzetting der stof. Voegt men hierbij nog de huid en de longenabsorbtie, dan zoude men zeggen, dat het rund alleen voor

de vegetatie leefde. Door deze uitgebreidheid van het lymphatiek stelsel en den daaruit voortvloeienden overvloed aan celweefsel, verkrijgt het rund eene zekere neiging tot lymphatieke, scrofuleuze en tuberculeuze ziekten. De ziekten in het celweefsel zijn velerlei en sommige bepalen zich tot niets anders dan alleen het celweefsel, zoo als: bij het zoogenaamd loopend vuur, zwellen de koeijen op en deze zwelling ontstaat nergens anders dan in de platen van het celweefsel. Bij verwondingen en kneuzingen neemt men zelden zulke geduchte zwelling waar als bij runderen. Al vaste deelen des ligchaams verkrijgen eene zekere slapheid, teérheid en weekheid, er bestaat geene genoegzame zamentrekking of spankracht en de ligte uitzetbaarheid en het toeneemen in omvang zijn gevolgen van deze eigene gesteldheid. Dit neemt men waar in de vaten, zenuwen, vliezen, spieren, waar het celweefsel in ruime mate voorhanden is. Al deze deelen verrigten wel hunne gewone werkzaamheden, doch niet met die veerkracht of energie, welke men in andere dieren waarneemt. Door deze zoo geringe levenswerking zijn ook de beenderen minder hard en vast, maar meer buigzaam, week en broos. Aan dit overvloedige watervaatstelsel en celweefsel is voor een groot gedeelte de constitutie van het rund toetschrijven en kan men met grond besluiten, dat de voeding en het vegetative verre de overhand hebben boven het animalisch leven.

OVER DE ZENUWEN DER RUNDEREN.

De anatomie leert ons dat de hersenen en zenuwen vooral die van het ruggemerg niet zeer ontwikkeld

zijn. De dierlijke verrigtingen geschieden traag zoo als de bewegingen, gewaarwordingen enz. De bewegingen zijn loom, phlegmatisch en zwaarmoedig, en het bevattingsvermogen ter opneming van uitwendige indrukken, bijzonder zwak. Alles brengt ook toe om aan de zenuwen hare magt te ontnemen, dewijl de ontwikkeling van het celweefsel en de eigene menging des bloeds, niet geschikt zijn, om aan de zenuwen die vastheid en veerkracht mede te deelen, als eigenschappen voor eene schielijke en juiste besturing harer verrigtingen. De geringe ontwikkeling van het dierlijk zenuwstelsel en der verstandelijke vermogens, bij de betrekkelijke groote van het dier, en de eigenschappen welke zij verkrijgen door de opgenoemde oorzaken, veroorzaken eene gevoelloosheid, onopwekbaarheid, gebrek aan prikkelbaarheid en zamentrekkingskracht. Meer en grooter zijn de zenuwen van het voedend- of plantenleven ontwikkeld, vooral het zenuwknoopenstelsel, hetgeen gevormd wordt door de groote medelijdende of tusschenribbige zenuwen. De uitgebreidheid van dit stelsel van zenuwen en de bijzondere ontwikkeling der zenuwknoopen zoo als de hiervoren opgenoemde der borstholte, de zonvlecht en andere staan in verband met den grooten overvloed van celweefsel en watervaten. Wij hebben gezien dat hier eene groote werkdadigheid aanwezig was en deze wordt bestuurd door de zenuwen der vegetatie. Hoe grooter derzelver ontwikkeling en werkzaamheid, naar die mate verkrijgt het rund nog andere eigenschappen behalve de genoemde, als daar zijn: werkzaamheid, téérheid, slapheid en dergelijke.

PATHOLOGIE EN THERAPIE.

VOORBESCHIKTHEID TOT ZIEKTEN BIJ RUNDEREN.

Uit de zamenstelling der verschillende verrigtingen, die zoo naauw aan elkander verbonden zijn, dat men naauwelijks hare werking op zich zelve kan voorstellen, ontstaat eene eigene gesteldheid, menging, idiosyncrasie, waaruit de voorbeschiktheid tot ziekten voortvloeit. Naar mate de meerdere of mindere ontwikkeling van de eene of andere verrigting, verkrijgen de aard der ongesteldheden een ander aanzien of karakter; zoo zullen bij eene slagaderlijke gesteldheid van het bloed, het wezen van vele ziekten ontstekingsachtig zijn, bij eenen meer aderlijken habitus, de ziekten meer passief en asthenisch worden, bij eene overmatige ontwikkeling van het watervaatstelsel, zullen de ziekten weder meer naar het chronisch karakter overhellen; even zoo laat de meerdere of mindere uitgebreidheid der hersenen, van het ruggemerg en der zenuwen, ook haren invloed bij aanwezige kwalen gelden, voor zoo ver die deelen zelve niet oorspronkelijk zijn aangedaan. De ziekten ontvangen dus hare aard,

naar de organen welke zijn aangedaan en naar de uitgebreidheid en ontwikkeling welke deze bezitten. Hieruit spruit voort, de bijzondere voorbeschiktheid tot deze of gene ongesteldheid.

Wij hebben bij de runderen gezien, eene bijzondere ontwikkeling van de lever, het watervaatstelsel, de zenuwen voor het vegetative leven, eene werkeloosheid der zenuwen van het dierlijk leven en eene eigene menging des bloeds waarin overvloed van eiwit en vezelstof en gebrek aan kleurstof. Vatten wij deze verrigtingen te zamen en de geneigdheid tot ziekte door de vereeniging van deze, dan verkrijgt men de algemeene voorbeschiktheid, terwijl de ziekten, waar de organen door hunne meerdere of mindere uitgebreidheid, elk op zich zelve aan bloot staan, de bijzondere voorbeschiktheid daarstellen.

Hiertoe brengen wij: eene geneigdheid tot galachtige, waterzuchtige ongesteldheden, tot eigenaardige ontstekings toestanden, met eene neiging, bij oorspronkelijk ontstekingsziekten, tot schielijken overgang in asthenie, en bij gecompliceerde aandoeningen, tot chronische ontstekingen; verder eene bijzondere voorbeschiktheid tot sommige ziekten van het celweefsel en der weivliezen.

Deze bijzondere voorbeschiktheden zijn aan alle runderen meer of min eigen en in zoo ver zoude men het kunnen noemen eene algemeene voorbeschiktheid.

12

BEVINDINGEN BIJ DE OPENING VAN GEDOODE
EN GESTORVEN LONGZIEKE RUNDEREN.

Niet zonder schroom ga ik over tot het wezenlijk doel mijner pogingen, om eene beschrijving der longziekte te geven. Vele veeartsenijkundigen hebben over dit onderwerp gehandeld, doch hoe naauwkeurig hunne opgaven ook schijnen, er ontbreekt veel aan hunne lijkopeningen, daar de meesten zich bepaald hebben tot het gewigt welke de longen verkrijgen, tot het uitwendig aanzien, tot de beschouwing van het ontaarde parenchyma in het algemeen, zonder de veranderingen en ontaarding in de samenstellende weefsels op zich zelve te onderzoeken, en daar opgegrond, eene naaste oorzaak te bepalen. Er zijn echter enkele uitzonderingen, o. a. de waarnemingen in de beide veeartsenijkundige magazijnen, d. 3 en 4, van den Hoogleeraar NUMAN. Voor zoo veel mijne krachten en de gelegenheid zulks toelieten, heb ik secties verrigt op verschillende voorwerpen, zoowel in het begin en het midden der longziekte, als na den dood bij allerlei ouderdom en geslacht; en hiervan zal ik zoo naauwkeurig mogelijk de beschrijving laten

volgen, tevens de vrijheid nemende de gedane laatste waarnemingen van anderen hierbij te voegen en wel met betrekking tot de waarnemingen der zenuwen en zenuwknoopen.

SCHOUWING DER LIJKEN.

Naar mate het dier lang of kort aan de ziekte heeft geleden, naar den loop, complicatie of het karakter, doet zich het lijk voor. Over het algemeen is het vermagerd, met vaste en als over het ligchaam gespannen huid, waarop de vorm der ribben zichtbaar is; glanzelooze verward staande haren op de schoft en langs den rug, de witte haren smerig, wit geelachtig gekleurd; uit de neus loopt vuil, stinkend, bloederig, schuimend water en slijm en soms stukjes uit de bronchiën, het neusvlies is bleek geel, ook wel ontstoken; de oogen zijn weggezonden, de oogleden meer of minder gezwollen en half gesloten of zij zijn geopend en de oogen staan strak en troebel. De hals is uitgerekt, sterk vermagerd, naar de eene of andere zijde omgebogen liggende. De ledematen liggen meestal zoo als de positie van het dier is geweest, naar den buik toegebogen of uitgestrekt. Meermalen gebeurt het, dat het dier ligt als in den gewonen gezonden staat met eenigzins opgeheven kop, zoodat men, op eenigen afstand, aan den dood twijfelt, doch naderbij, dan ligt het als gewoonlijk, steunt met den snoet op den grond en is in die positie gestorven. Niet dikwijls gebeurt het dat de buik trommelzuchtig is opgezet. Meerder, dat er zuchtige zwellingen zijn aan het kos-

sem langs den hals en onder de keel. De anus is ingetrokken en staat gedeeltelijk open, of is, wanneer er trommelzuchtige uitzetting der maag aanwezig is, uitgeperst. De lippen der schaamdeelen zijn gefronfeld en het inwendig slijmvlies bleek geelachtig. Tot onderkenning der Longziekte is de schouwing van het doode dier niet voldoende, vooral bij korten duur der ziekte, wanneer het geen vleesch verloren en de huid haren glans heeft behouden, of bij trommelzuchtige opzwellling. In zulke gevallen kan men zich vergissen en is de lijkopening noodzakelijk.

LIJKOPENING.

Het is niet onverschillig op welke wijze men deze verrigt, om de ingewanden der borstholte goed in hun geheel te kunnen zien en weg te nemen. Het is mij altijd het doelmatigst voorgekomen bij enkele onderzoeking der borstingewanden, het dier op zijde te leggen, daar bij het liggen op den rug, men de borstholte niet genoegzaam kan verwijderen om al de deelen er zonder beschadigen uit te nemen. Bij het leven van het dier kan men wel eenigzins bepalen, welke longkwab is aangedaan en dan legt men het dier op de tegenovergestelde zijde. Men dient zich echter vooraf verzekerd te hebben, wanneer men het dier niet levend heeft gezien, of men is niet genoeg zeker van zijne zaak, door eene kleine insnijding tusschen de ribben, of het wezenlijk longziekte is; hetgeen men spoedig gewaar wordt, door het borstwater, of

door er een vinger in te brengen en aan de longzelfstandigheid of het ontaarde ribbenvlies te voelen, en des noodse een klein stukje aftebrokkelen. Is men hiervan overtuigd, dan neemt men het bovenliggend voorbeen weg, door de huid en de spieren door te snijden, welke het schouderblad en armbeen aan de ribben en het borstbeen verbinden, waardoor men de ribben geheel bloot krijgt. Het veelvuldige en ruime celweefsel, tusschen het schouderblad op de hoogte van den omtrek der onderste schouderzenuwen (nervi subscapulares) afkomende van de armvlecht, ziet men dan met weiachtig vocht gevuld.

Dan neemt men zooveel ribben weg als men noodig acht, welke men voorzigtig scheidt van de aan het ribbenvlies vastgehechte longen, als deze er aan vastgegroeid zijn. Men maakt aldus nagenoeg eene langwerpige vierkante opening in de borstholte. Is er, hetgeen meestal het geval is, water in aanwezig, dan ontlast men dit.

Is dit verrigt, dan maakt men de aangroeijingen, welke veelal plaats hebben, van het middenrif los, vervolgens onderbindt men den slokdarm en de holle ader, om bloeding en ontlasting van voedsel uit de pens te voorkomen, en snijdt dan deze deelen door benevens de aorta, welke men losmaakt van de rugwervelen. Vervolgens snijdt men de luchtpijp, den slokdarm, de vaten en zenuwen door, ter plaatse waar dezelve tusschen de eerste ribben, in de borstholte dringen en dan is men in staat gesteld om al de organen der borst er uit te nemen tot verder onderzoek. Wil men zich van de gesteldheid der lever overtuigen,

dan snijdt men voorzigtig de regter helft van het diaphragma los; tevens kan men bij de verdere opening der buiksholte, de overige ingewanden onderzoeken en ook, of er al dan niet buikwater aanwezig is. Bij het onderzoek van de lijken, of van gedood vee, moet zeer naauwkeurig gelet worden, de ingewanden niet te beschadigen, hetgeen zeer ligt gebeuren kan, wanneer men het niet op de voorschrevene, en op eene slagerswijze doet; alsdan gaan veeltijds de nervi vagi en de klieren verloren.

TOESTAND DER LONGEN.

Uitwendig.

Als al de ingewanden der borstholte er zijn uitgenomen, dan plaatst men dezelve zoodanig, als zij in het ligchaam der koe gelegen zijn. Men neemt dan waar: dat de aangedane long, meestal de regter, buitengewoon vergroot en verhard is, dat de oppervlakte ruw, donker of rood bruin is gekleurd, of omgeven met eene laag uitgezweete, vormlooze, op gestold eivit gelijkende stof, die zich aan de randen der longen vliesachtig en cellig uithreidt en verlengt, en door deze verlengsels verbonden is aan het ribbenvlies, middenrif en het hartenzakje, en tevens de insnijdingen der longkwab met elkander zijn vereenigd.

Deze stof laat zich met lappen van de long afscheiden, waarbij de achterblijvende oppervlakte van het bekleedend weivlies ongelijk en ruw is. Wanneer men zulk een afgetrokken lap of vlies naauwkeurig bezielt, dan bemerkt men ontelbare cellen en celle-

tjes van allerlei vorm en grootte en gevuld met een vocht, gelijk aan ongestremd eiwit. Evenzoo de oppervlakte van het weivlies der longen, waarop men ook met vocht gevulde en opgescheurde cellen waarneemt. Het voorste gedeelte der borstholte, waar de insnijdingen der groote longkwabben gelegen zijn, is soms overgevuld met deze stof en met het hartezakje en de ribben bijna uit één stuk gevormd. Tusschen de insnijdingen, het hart en de ribbenwanden vindt men gevormde cellen van allerlei grootte, zelfs tot den omtrek van eene vuist, allen zamengesteld uit dezelfde wit spekachtige, vormelooze stof en gevuld met water. Zij verbindt al de deelen der borstholte, de groote slagaderen en aderen der luchtpijp, luchtpijps- en longklieren, en den slokdarm zoodanig met elkander, dat men ze niet kan ontdekken, zonder deze stof er van afgenomen en ze hiervan gezuiverd te hebben. In één woord, overal in de borstholte waar weivliezen aanwezig zijn, kan men bij de longziekte deze eigenaardige uitzweeting van dezelve meer of minder vinden, al naar mate de weivliezen er door aangedaan zijn. Soms vindt men weinig sporen van deze stof en is het bekleedend weivlies der longen niet vastgehecht, maar alleen verdikt en eenigzins ontstoken.

Soms ook is deze weelderige stof zoo overvloedig, dat zij bij elkander genomen meer omtrek beslaat dan de aangedane longen zelve. Bij gebeterde koeijen verandert het in vet. Als men de aërta welke boven op legt, er afscheidt en op zijde ligt, en men maakt vervolgens den slokdarm voorzigtig los, dat vindt men op zij en langs dezelve, de long en slokdarms-

vlechten, en boven aan, digt bij de splitsing der luchtpijp, den nervus vagus. Deze zenuw heb ik verschillend aangedaan bevonden, meestal was het omgevend en verbindend celweefsel, waartusschen zich takken en stralen der zenuwen uitbreidden naar de naastbij gelegen deelen, met water opgevuld, dat door middel van het vergrootglas gezien in zeer kleine digt bij elkander gevoegde cellen besloten is, welk uitgezet cel- en zenuwweefsel, zoo digt om en in de verbinding der zenuwvezels waren ingedrongen, dat de zenuwen daardoor in omvang waren toegenomen; op enkele plaatsen waren geringe sporen van ontsteking in den omtrek der zenuwen.

Somwijlen was de verbinding der uitgezweete stof met de omliggende deelen, zoo als den slokdarm, de aërta en de longklieren zoo vast, dat men geen zenuwen, vlechten of voorname stammen in dezelve kon waarnemen, daar, hoe digter men bij de plaats kwam waar dezelve gelegen moesten zijn, de stof al digter werd.

Van de acht gevallen door den Heer MUNNICKS VAN CLEEFF (*) onderzocht, bevond hij bestendig de beide nervi vagi of een van beiden, ontstoken en enkele malen verweekt; ook heeft genoemde Heer den nervus sympathicus soms zeer ontstoken gezien, benevens nog andere zenuwknoopen en zenuwen.

Ook de Heeren SCHUBART en RIJNDERS (†) aan 's Rijks veeartsenijsschool en de Heer HART (§) hebben de longmaag-zenuwen ontstoken, verweekt en mergeloos bevonden.

(*) *Veeartsenijkundig Magazijn D. VI pag. 219—225.*

(†) *T. a. p. pag. 225—231.*

(§) *T. a. p. — 232.*

De waarnemingen van gemelde Heeren vindt men zeer uitgebreid in het aangehaalde Veeartsenijkundig Magazijn. Het is daarom dat ik verwijs naar de waarnemingen van genoemde Heeren en deze voeg bij de mijne. Ik heb de zenuwen bestendig in eenen der toestanden gevonden, door mij opgegeven, en men kan voor stellig houden, dat daar, waar zenuwtakken of takjes loopen, de desorganisatie, het zij in of uitwendig in de longen, het grootste is. Dit verschijnsel is bestendig en het zal later nog blijken waarom juist alleen de longen en de zenuwen derzelve zijn aangedaan.

De watervaatklieren welke in de vereeniging, door de genoemde vormellooze cellige stof, met de aorta en den slokdarm deelden, komen ook in verschillende toestanden voor, als: vergroot, verweekt, in ontbinding, opgevuld met bloed, of zwart door de aanzetting eener melanotische stof, opgevuld met eene kleine, korrelachtige zelfstandigheid, bij het begin der ziekte dikwijls verweekt en gevuld met tuberkelstof, bij den dood was deze stof bijna geheel verkalkt. Dan kwamen de klieren weder verhard voor, bij het opensnijden boden zij wederstand, en zag men inwendig de massa der klier, geheel veranderd in eene vezelachtige zelfstandigheid of eenigzins peesvliezige uitbreidsels. Enkele heb ik gevonden die buitengewoon vergroot waren, van binnen verdeeld als in hokken, waarvan er nog twee aanwezig zijn, de glandulae bronchiales, welke bewaard worden, om de buitengewone grootte en den schoonen celvorm. Voor zoo ver het mogelijk was de watervaten zelve op te sporen, zijn zij mij

verwijd, ondoorschijnend, met verdikte wandjes voorgekomen. In het begin der ziekte laten zij zich zeer duidelijk waarnemen, in den omtrek en op de oppervlakte der klieren.

Inwendig.

Bij het opensnijden eener door longziekte aangedane long, neemt men het volgende waar: zij is verdeeld in als marmer geaderde afdeelingen, van onderscheidene kleur, breedte en grootte. Sommige gedeelten zijn zwart-bruin gemarmerd, met smalle aders of strepen, van eene vaste zelfstandigheid, die insmelt met de zwart-bruine; andere gedeelten zijn helderder rood of bruin, met breeder strepen. Deze drieërlei soort van toestand neemt men meer of minder in elke long waar, en hangt af van den duur en het karakter der ziekte. Drukt men op zoodanig een doorgesneden stuk long, dan sijpelt er van de oppervlakte veel water uit, dat er een zeker glad aanzien aan geeft, even als of het met vernis bestreken was.

Bij eene naauwkeurige beschouwing en nog beter door een vergrootglas ziet men, dat al deze marmerachtige aders gevormd zijn uit het celweefsel, dat de kleine en grootere longlapjes aan elkander verbindt. Ook het digter celweefsel, dat de luchtcellen verbindt en longlapjes vormt, deelt in de ontarding, hetgeen men evenwel met het bloote oog niet zeer duidelijk kan zien. Het verbindend celweefsel is oorzaak der uitzetting; men bemerkt in de platen van hetzelfde in den beginne, geringe uitstorting van water, dat door de ziekelijk gewijzigde vormkracht langzamerhand verdikt of stolt, en die vaste marmer-

strepen daarstelt. Bij de opening der beginnende longzieken kan men dien overgang en die duidelijke opklimming van vloeibare tot vaste stof, duidelijk zien. De stof wordt geheel ziekelijk bewerkt en omgewerkt door secretie en resorbtie, tot de beletselen door hare digtheid en vastheid zoodanig worden, dat de zenuwen en aderen hierdoor gedrukt, hare functiën moeten staken, en zulk een longlapje of kwabbetje verlamt en tot ontbinding overgaat. Alsdan neemt men geheel verrotte en vergane stukken long waar, waaraan geen spoor der vorige bewerktuiging meer te ontdekken is. Wanneer de tusschen het celweefsel afgezette stof eenige vastheid of stremming heeft verkregen, gelijkt zij veel op die der weivliezen, zij heeft een vormeloos aanzien en men neemt er den celvorm duidelijker in waar.

DE LUCHTPIJP EN DE SLIJMVLIEZEN.

De slijmvliezen welke de luchtpijp, bronchiën en luchtcellen bekleeden, ondergaan ook eene eigene verandering. Even als het celweefsel, scheiden zij in den beginne eene vloeibare stof af, welke eerst waterachtig lymphatiek is, dan eene blaauw witte kleur verkrijgt en eenigzins is gestold, zeer gelijkende op half gestremd eiwit. Ook dit nieuwe product wordt meer vervormd en verdikt, en vult eindelijk de geheele ruimte der bronchiën, zelfs tot in de luchtpijp bij deszelfs splitsing, zoodat de toetreding der dampkringslucht geheel afgesloten wordt. Bij gestorven koeijen is het meer of minder met het slijmvlies ver-

eenigd, meestentijds echter laat het zich gemakkelijk er van afzonderen en ligt nagenoeg los in de bronchiën; het is rood-bruin en ook wel rood van eene vezelachtige hoedanigheid, waarvan de vezels loopen naar den vorm der luchtpijpstakken en niet zeer vast van maaksel zijn, daar zij ligtelijk afscheuren, wanneer men eenige moeite doet, om dergelijk polypaardig aanwas er uit te trekken; gelukt dit, hoewel bezwaarlijk en zelden tot in de fijnste bronchiën, daar het gewoonlijk eerder afscheurdt, dan heeft het veel overeenkomst met een bladerloos takje van een heester. (*) Bij gedoode dieren in het begin der ziekte, heb ik deze vertakkingen nooit sterk ontwikkeld gevonden, men neemt wel de reeds afgescheiden eiwitaardige uitzweeting waar, maar nog altijd vloeibaar, behalve in de uiterste einden der bronchiën, waar de ziekte een begin heeft genomen.

Heeft men het slijmvlies van deze polypaardige massa ontdaan, dan vindt men hetzelfde eenigzins ontstoken, sterk gerimpeld en verdikt, en bij doorsnijding, ziet men in het celweefsel denzelfden celvorm en afzetting van stof, als in het celweefsel tusschen de longlapjes, de weivliezen enz. Verder, in de luchtpijp zelve, verdwijnen langzamerhand de rimpels en wordt het slijmvlies ligt rood van kleur en dikwijls opgevuld met bloedig schuim. Het is opmerkelijk hoeveel schuim men uit eene longzieke long, welke pas de sporen van longziekte vertoont, kan uitdrukken.

(*) In het meergenoemde *Vceartsenijkundig Magazijn* is een fraaije afbeelding van zulk een polyp.

HET HART EN DE BLOEDVATEN.

Het hart is meestal week en zacht, soms vergroot, de kamers en boezems zijn meer of minder gevuld met zwart gestold bloed. De kleur en vastheid der beide kamers verschilt weinig, alsdat zij in gedoode dieren minder bloed bevatten dan in gestorven, en dat het gestolde bloed in de linkerkamer taaijer en leérachtiger is. Het hartwater is zeer overvloedig en er drijven dikwijls vlokken in, even als in het borstwater. Het hartezakje deelt in dezelfde ontaarding en als de weivliezen, is verdikt en ondoorschijnend en somwijlen zoodanig ontaard door de vormelooze uitzweeting, dat men het naauwelijks kan onderkennen.

De groote en kleine bloedvaten zijn dikwijls opgevuld en verstopt met zwart, geronnen, taai en slijmachtig bloed en men kan uit de groote vaten der longaderen dit bij geheele massa's er uit trekken; het heeft dan het voorkomen van polypen.

Bij gestorven dieren kan men altijd in het hart en de groote bloedvaten, polypaardige aangroeijingen vinden, hoewel dit ook afhangt van den duur der ziekte, daar men in het begin bij gedoode dieren nooit zulke polypen vindt, ten minste is dit mij zoo gebleken. (*)

De wanden der bloedvaten zijn verdikt, verweekt en cellig uitgezet, even als het slijmvlies der luchtpijp, en deze toestand neemt in het verder beloop der

(*) Zie over deze polypen het *Veeartsentijkundig Magazijn*, D. IV pag. 306 enz.

ziekte toe. De verdikking der wandjes in de kleine bloedvaten, is eene der oorzaken, waarom de longlappjes en kwabbetjes zwart-bruin zijn gekleurd, en wel, omdat het bloed dat door de longslagaderen wordt aangevoerd in de haarvaten blijft staan, en deze geen zamentrekkingskracht genoeg bezitten, door de ont-aarding der wandjes, om al het bloed in de longadereen over te brengen, tot er eindelijk eene geheele verlamming van dergelijk gedeelte ontstaat, en het bloed aldaar blijft staan om nog meer vervormd te worden, door de ziekelijke vormkracht. Hoe meer nu de ont-aarding toeneemt, hoe meer drukking ook de grootere takken der dwalende zenuw ondergaan, tot dat ook deze door de drukking en ont-aarding in hare verrigting wordt gestoord en eene geheele longkwab in eenen paralytischen toestand overgaat. Hiervan hangt de meerdere of mindere zwarte en roodbruine kleur der ontaarde longlappen af.

DE BORSTVLIEZEN EN HET MIDDENRIF.

De borstvliezen zijn bij beginnende longzieken op enkele plaatsen ontstoken, ook wel zeer enkel heb ik plekken er op waargenomen, welke gegangreneerd waren, doch meestal sporen van beginnende uitzweeting en verdikking. Bij gestorven vee waren zij somwijlen zoo ontaard en met de overige deelen verbonden, dat men ze niet konscheiden. De borstvlakte van het middenrif waar een longzieke long tegen aan ligt, bij beginnende zieken, bevond zich in denzelfden toestand als de borstvliezen, en de vereeniging met een

ontaarde longkwab is dikwijls zoo vast, dat het onmogelijk is die van elkander af te scheiden.

DE BUIKHOLTE.

Bij beginnende longziekte neemt men weinig of geen verandering in de ingewanden waar. Men vindt altijd een groote hoeveelheid voederstoffen in de magen; de boekmaag is hiermede vooral opgevuld. Aan de milt heb ik somwijlen roode puistjes waargenomen en enkele witte die met tuberkelstof waren gevuld. De buikvlakte van het middenrif, daar, waar de lever tegen lag, was somwijlen ontstoken. De lever zelf leverde de voornaamste verschijnselen op. Deze was meestal grooter, soms hard, ook week, de watervaats-klieren derzelve aan de poort gelegen, waren vergroot en verweekt. De galblaas is belangrijk uitgezet en gevuld met eene groote hoeveelheid dikke, lijvige gal. Deze verschijnselen waren bij gestorven koeijen allen genomen. Dan vondt men fletse, bleek blaauwachtig gekleurde magen en darmen, waarin weinig of geen voederstoffen van eene slijmige, waterachtige, zwart gekleurde hoedanigheid. Somwijlen ook verstopping in de boekmaag en dikke darmen. De lever was dikwijls aan het middenrif vastgegroeid. Bij kalkkoeijen vond men dikwijls een verrot en vergaan kalf en bij melkkoeijen die niet dragtig waren, ook wel eene geel, graauwachtig gekleurde, stinkende, troebele stof in de baarmoeder. Alle deze verschijnselen hangen af van de duur en het korter of langer beloop der ziekte.

Tot zoo ver de waarnemingen bij gedooide en gestorven dieren. Men ziet, dat in alle organen der borstholte het celweefsel de oorzaak van alle ontaarding is. Tot goed begrip echter van het begin en de opklimming der beschreven verschijnselen, zullen wij nog laten volgen hoe of dit in de longen plaats heeft.

De longzieke smetstof, welke door inademing, huidopslurping of inënting, in de longen wordt gebragt, komt op de eene of andere plaats, in het tusschen de luchtcellen of longkwabbetjes gelegen celweefsel, en veroorzaakt daar ter plaatse eene ziekelijke gewaarwording, met dat gevolg, dat er eene verkeerd gewijzigde functie van het celweefsel ontstaat, in welks platen zich eenige vloeistof afzet. Dit is het begin der ziekte op één punt. Deze ziekelijke gewaarwording deelt zich langzamerhand mede aan het naastbijgelegen celweefsel, en hier ontstaat dezelfde uitstorting van vloeistof. Naarmate de constitutie en de voorbeschiktheid van het dier, is deze stof meerder of minder vloeibaar, of wordt ook spoediger tot eene vaste stof bewerkt. Hierdoor komt eene kleine verharding. Niet alleen heeft de ziektestof invloed op het verbindend celweefsel der luchtcellen onderling, maar ook op het celweefsel dat tot het maaksel der zenuwen en vaten behoort; even als in het verbindend celweefsel der luchtcellen, heeft ook in het celweefsel der zenuwen en vaten dezelfde uitstorting plaats. De verharding welke reeds ontstaan is, is dus een gevolg van eene ziekelijke aandoening en verkeerde functie van al het celweefsel, wat tot het parenchyma van zulk een verhard deeltje behoort. Neem de grootte

van zulk een verhard stukje eens = een longlapje en klein afdeelingje, dan zijn hierin reeds al de verschijnselen aanwezig, welke men naderhand in de geheele long bemerkt en is de ontaarding der geheele long niet anders dan een voortgang van uitstorting tusschen de platen van het celweefsel; in het parenchyma der longen. Hoe meer het begin der ontaarding gelegen is in het midden van een longkwab, en verwijderd van dat gedeelte hetwelk tegen de ribbenwanden aanligt, hoe langer het weivlies der ribben van deze uitstorting zal bevrijd blijven.

Is het begin der uitstorting of opneming der smetstof, dicht bij eenen voornamen zenuwtak gelegen, des te sneller zal de voortgang zijn en des te meer zullen ook de ribbenwanden door consensus worden aangedaan. Hierdoor is het ook verklaarbaar, waarom de weivliezen er dikwijls zulk een werkzaam deel in hebben. Blijven de voorname zenuwtakken lang verschoond en de ontaarding in een verwijderd deel der longen, dan zal men ook minder verschijnselen aan de groote zenuwen waarnemen. Hoe meer de grootere zenuwtakjes zijn aangedaan, hoe sneller het beloop.

Het langzaam beloop der ontaarding en de voortknaging er van, duurt zoolang, tot er een voorname zenuwtak is aangedaan, die de verschijnselen verhaasten. Van hier de onderscheidene toestanden waarin men de zenuwen heeft gevonden en het geringe deel hetwelk men er aan heeft toegeschreven.

Wij zullen nader zien dat dit ongegrond is, en dat integendeel de zenuwen de voornaamste oor-

zaak der verschijnselen zijn. Op de zelfde wijze, waarop een verhard deeltje gevormd word, gaat ook de overige vergrooing en ontaarding der longen voort en neemt zoodanig toe, dat er alle verschijnselen en ontaarding en ontstaan, welke wij opgenoemd hebben.

HET WEZEN DER LONGZIEKTE.

De werken welke door mij zijn nagezien over de longziekte zijn de volgende:

Het 3^e en 4^e deel, van het Veeartsenijkundig Magazijn van Dr. A. NUMAN.

De verhandeling over de longziekte van den veearts van HERTUM.

De Duitsche Tijdschriften van Dr. NEBEL en VIX, Dr. GURLT en HERTWIG, alsmede het werkje van Dr. SAUTER.

In de Duitsche Tijdschriften vindt men verscheidene stukken over het onderwerp, zoo als van Dr. VIX, QUIDDE, STEIGER, PFANSTIEL en anderen. Dr. VIX geeft de gevoelens op van twaalf der voornaamste veeartsenijkundige schrijvers. Even zoo vindt men in het werkje van Dr. SAUTER de verschillende denkwijzen van onderscheidene beroemde veeartsenijkundigen opgegeven, terwijl de Hoogleeraar NUMAN in zijne werken ook hierin niet achterlijk is gebleven.

Zonder ieder der opgenoemde veeartsenijkundigen in alle deelen hunner theorien te volgen en op te noemen, daar dit slechts eene herhaling zoude wezen, zullen wij ter geleidelijke volgorde in het beantwoor-

den der prijsvraag ons zooveel mogelijk bepalen, dezelve op den voet te volgen en daarom beginnen met het onderzoek, in hoe ver eene ziekelijke menging en ontsteking des bloeds als grondoorzaak is aan te merken der plastische en sereuze doorzweetingen.

Tot grondslag om tot eenige bepaling dienaangaande te geraken, is het noodig dat men de veranderingen weet der chemische bestanddeelen van het zieke, in vergelijking met die van het gezonde bloed en dat men de oorzaken onderzoeke, waarin die veranderingen kunnen gelegen zijn, om zoo tot eenig gegrond resultaat te geraken.

In de scheikundige onderzoekingen aan het Utrechtsche Laboratorium door Professor G. J. MULDER, vindt men pag. 511 enz. de volgende uitkomsten, verkregen uit het onderzoek van longziek bloed door den Heer E. J. W. VON BAUMHAUER :

		beginnende zieken.	laatste tijdperk der ziekte.
Serum	albumen	5,965	3,930
	extractstof	1,359	1,464
	vet		0,020
	asch	0,685	0,643
Serumvrije	fibrine	1,737	2,725
	haematine	1,441	3,292
	vet		0,018
Placenta	asch		0,017
	water en verlies	88,813	87,891
		100,000	100,000

Vergelijkt men deze opgave met de hiervoren opgegevene pag. 11 van denzelfden Heer, van gezond bloed dan blijkt het :

dat de albumine langzamerhand vermindert en bij een met den dood worstelend dier iets meer dan de helft bedraagt, van de gewone hoeveelheid;

dat de fibrine integendeel is vermeerderd, welke vermeerdering bijna gelijk is, aan de verminderde albumine; en

dat de hæmatine, bij beginnende zieken 1,078 minder bedraagt, dan in het gezonde bloed, terwijl het bij het bijna doode dier weder is geklommen tot 3,292, dus 0,773 meerder aanwezig is, dan in gezonde dieren.

Welk eene zonderlinge verhouding! Wij willen beproeven om de oorzaak dezer verandering van ieder bestanddeel op zich zelf te onderzoeken.

ALBUMINE.

De vermindering der albumine in het zieke bloed, is gelegen in eene vermeerdering van albumineuze afscheidingen, waardoor het bloed hieraan armer wordt, of, in eene meerdere omwisseling van albumen tot fibrine.

Tot de vermeerderde vorming van fibrine uit albumine, behoort eene werkzame zenuwwerking en wij zullen in het vervolg zien, dat deze verhoogde zenuwwerking, ter bloedmaking bij aangetaste longzieke runderen, niet alleen niet verhoogd, maar integendeel onderdrukt is; waarom dan ook de stelling, dat de vermindering der albumine gelegen is in eene grootere fibrine vorming, vervalt, en wij alleen zullen trachten te bewijzen, dat de oorzaak hiervan is gelegen in de geweldige albumineuze afscheidingen, door zekere ziekelijke neiging van het bloed. —

De pis van beginnende zieken, aan koking blootgesteld, levert veelal een weinig albumen op en wordt ook eenigzins troebel door het bijvoegen van acidum nitricum. Bij gevorderde zieken verkrijgt men altijd albumen en wordt de pis door bijvoeging van genoemd zuur altijd troebel; terwijl de pis van gezonde runderen bijna nimmer albumen oplevert noch troebel wordt.

In de slijmstofte welke mikroskopisch is onderzocht door den Hoogleraar HARTING, vindt men op pag. 357 van het meergemelde Veeartsenijkundig Magazijn, dat: »acht dagen na het eerste onderzoek, zich in het bewaarde longslijm een overgroot aantal uiterst kleine vibriones vertoonden, hoedanige zich dikwijls in dierlijke, inzonderheid eiwit bevattende vochten ontwikkelen.»

En deze zelfde vibriones werden ook door den Hoogleraar SCHROEDER VAN DER KOLK ontdekt, in soortgelijk slijm van een longziek rund, dat door hem mikroskopisch werd onderzocht (*).

Men vindt het albumen, in den normalen toestand, in vele afscheidingen en in alle parenchymateuze ingewanden. Als er in zulke parenchymateuze werktuigen een vermeerderde afscheiding plaats heeft, en deze ingewanden hierdoor grooter worden en in omvang en hoeveelheid toenemen, dan vermeerdert tevens de afscheiding van albumen. Al de broze weefsels, vliesachtige, celachtige, vormelooze uitbreidsels en de wit-gele, marmerachtige aderen in de borstholte en longen, alles gevolgen eener weelderige, ziekelijke

(*) V. A. K. Magazijn, d. IV, pag: 357.

voeding der weivliezen en van het celweefsel, kunnen bijna niet anders bestaan dan uit gestremd eiwit. De ontandingen zijn veel te broos om door fibrine gevormd te zijn, daar bij active ontstekingen, de gevormd wordende valsche vliezen eene geheel andere hoedanigheid, meerdere elasticiteit, vastheid en digtheid bezitten, alle eigenschappen, welke eigen zijn aan de vaste deelen, die voor het grootst gedeelte uit fibrine gevormd worden. Even zoo is het gelegen, met het in de cellen der vormelooze ontandingen bevatte water en het borstwater. Volgens WÖHLER, SCHARLAU en RICHERAND, bevat het water der weivliezen en waterzuchtigen, albumen en water en dit vermeerdert, naarmate de ontanding of ontsteking der weivliezen meer toeneemt. Behalve de genoemde ziekelijke afscheidingen bij longzieke runderen, der vormelooze hoeveelheid en van het borstwater, voege men ook nog de polypaardige ophooping en der bronchiën, welke in dezelfde eigenschappen deelen.

Het blijkt dus duidelijk uit de pis, het slijm, borstwater en de gevormde ontandingen, dat er in het bloed eene buitengewoone neiging bestaat tot het afscheiden van albumen, en dat hetzelfde gevolgelyk hieraan armer moet worden. Deze afscheiding van albumen en de overvloed van fibrine in het longzieke runderbloed, laat zich eenigzins op de volgende wijs verklaren:

Het albumen is in het bloed in eenen vloeibaren staat en wordt daarin onderhouden, door vrije soda. Door eene veranderde ziekelijke secretie, kan het

albumen gestremd en opgelost, uit het bloed worden afgezonderd. Wordt het gestremd afgescheiden, dan blijft de vrije soda in het bloed terug; wordt het opgelost afgescheiden, dan is het even mogelijk, dat door dezelfde ziekelijke wijziging, de opslorpemde vaatjes de vrije soda weder inzuigen en het eiwit, als een vormeloos stremsel op de weivliezen en tusschen het celweefsel afzet. In beide gevallen, verkrijgt het bloed een overvloed van vrije soda en het bloed, dat overvloed van fibrine bezit, bevat ook zeer veel van dit bestanddeel (*). Daar nu ook het bloed van longzieken, overvloed aan fibrine bezit, is dunkt mij bovenstaande verklaring geredelijk aan te nemen en kan hieruit de overmatige afscheiding van albumen eenigzins opgehelderd zijn en tevens de oorzaak aangewezen van de rijkheid aan fibrine.

FIBRINE.

Dit bestanddeel vermeerderd in het longzieke bloed, van den beginne af tot bijna het einde. Is nu deze vermeerdering het gevolg eener ontsteking, ergo van eene grootere werkzaamheid in het bloed, tot het vormen van fibrine, of is het een gevolg eener magteloosheid, waardoor het bloed belet is fibrine af te scheiden en dus negatief rijker daarin te worden.

Als de gevormde vreemde weefsels in de borstholte en longen, produkten eener primitive ontsteking waren, dan zouden deze andere eigenschappen bezitten, meerder vastheid en digtheid hebben, meer gelijken, op de valsche vliezen die gevormd worden

(*) SCHARLAU, *Tuberculeuze longteering*. pag. 33.

door eene ontsteking van het weivlies, gelijk bij pleurites en andere ware ontstekingen in de borstorganen wordt waargenomen.

Beschouwt men de vorming der vormelooze stof en van het water, als gevolgen eener chronische inflammatie, aan die organen eigen, dan is de oorsprong hiervan niet gelegen in het bloed, maar in de organen; daar men ziet dat bij ziekten, welke in het bloed zelf hunnen zetel hebben, en van eene verhoogde levenskracht van hetzelfde afhangen, de ziekte-producten andere eigenschappen bezitten, dan de producten die gevormd zijn, ten gevolge eene chronische ontsteking der weivliezen.

Men kan dan de primitive oorzaak niet in het bloed zoeken, maar in de weefsels, waarin de afscheiding der valsche producten plaats heeft, wanneer die producten eigenschappen missen, welke aan wezenlijke primitive ontstekingen eigen zijn. Wat vindt men bij longziekte? In plaats van ettervorming, vaste vezelvliezen, gangreen, etterzakken enz., ontwaart men, ligt verscheurbare, broze, vormelooze en celachtige weefsels, die soms de gedaante van vezelvliezen bezitten, doch geheel de eigenschappen van deze missen. Was de oorzaak der longziekte gelegen in eene ontsteking, die chronisch wordt, dan zoude men dit ook aan de ziekte-verschijnselen kunnen waarnemen.

De organen waar deze ontsteking het eerst ontstaat, de longen en de weivliezen der borstholte, zijn niet geschikt, om door eene oorspronkelijke ontsteking te worden aangedaan, zonder duidelijke, uitwendige tekenen, al was het, dat het oogenblik van ware

ontsteking slechts kort was, en de overgang tot eene slepende inflammatie schielijk. De oorspronkelijke ziekten in het bloed der runderen leveren wel degelijk zichtbare verschijnselen op. Alle zoodanige ziekten bij dezelfde, die primitief ontstekingsachtig zijn, zoo als de antraxziekten, duizeligheid, hoorndolheid, blaarziekte, longontsteking enz., zijn zeer hevig, in de beginnende ziekte-verschijnselen. En zoude dan eene primitieve ontsteking der longen en van het ribbenvlies voorbijgaan, zonder voorafgaande verschijnselen en dan van zelf ontaarden in eene subinflammatie, die reeds geweldige voortgangen heeft gemaakt bij het eerste duidelijk worden der ziekte-verschijnselen, zonder dat men daar iets van gewaar werd?

Nog eens, de ziekten in het bloed der runderen zijn niet geschikt tot dergelijke sluipende aandoeningen, zonder duidelijke verschijnselen. De opgenoemde ware ontstekingsziekten gaan schielijk in een tegenovergesteld karakter over en worden asthenisch en cachectisch. Men verkrijgt zeer spoedig onthinding, verweeking en verrotting in de deelen welke zijn aangetast. En de longziekte duurt weken en maanden en zou toch van een subinflammatie afhangen? Bij de behandeling der haematine zal nog nader het onvermogen des bloeds tot dergelijke primitive aandoening blijken. De loop en de duur der ziekte widerspreken dus ook zoodanige gesteldheid als oorzaak aan te nemen. Nog meer, de geneeskundige behandeling in het begin der ziekte, of als preservatief, zou moeten bevestigen en overeenkomen met hetgeen men veronderstelde, en het blijkt juist, dat men met aderlatingen

en ontstekingswerende behandeling even ver komt, als met andere middelen. Het volgen dezer indicatie heeft mij niets gebaat, ten hoogste iets, bij eene of andere inflammatoire complicatie.

Er moet eene andere oorzaak bestaan waaraan de rijkheid in vezelstof van het longzieke bloed moet worden toegeschreven.

Bij de albumine is reeds opgemerkt, dat er eene veranderde afscheiding en opslorping schijnt te bestaan, waardoor het bloed armer in dit bestanddeel en rijker in fibrine wordt. Deze vermeerdering der fibrine, hangt niet af van eene vermeerderde werkzaamheid in het bloedvaatgestel, maar is geheel passief. Het bloed wordt armer in albumen, door het meerder afscheiden van hetzelfde, en wordt gevolgelijk rijker in fibrine, om dat er geene afscheidingen plaats hebben, waaraan het verbruikt wordt. Een bewijs, dat de fibrine in het begin der ziekte niet zoo veel wordt verbruikt als in den gezonden staat, is, dat de koeijen gedurende dat tijdperk niet vooruitgaan in groei, maar eerder schijnen te kwijnen. Alle verrigtingen, zooals spijsverteringen, melk-afscheiding, afgang enz. hebben wel als gewoonlijk plaats, doch bij de beste voeding en verzorging, gaan de runderen niet vooruit, zij staan als het ware stil. De voeding der vaste deelen geschiedt dus slechts passief en niet meer dan noodig is om te blijven bestaan. Hierdoor moet wel eene vermeerdering van fibrine ontstaan. Alles blijft bestaan als in den gezonden toestand, zooals de ademhaling en bloedmaking, omdat de beletselen nog niet zoo groot zijn, om deze functiën te verstoren; alleen de bestand-

deelen , welke uit het bloed genomen worden , zijn veranderd. Deze verandering is eene grootere afscheiding van albumine en eene verminderde van fibrine , en dezen bijzonderen toestand kan men zich goed voorstellen , zonder eenige primitieve ontsteking. Het is eene magteloosheid der organen , om uit het levende bloed fibrine af te scheiden. Deze magteloosheid laat zich geheel verklaren uit de verschijnselen welke men waarneemt in de haematie.

HAEMATINE.

Nog opmerkelijker dan de behandelde eigenschappen van het bloed , is de hoeveelheid haematine ; in de verschillende tijdperken der ziekte. Van het ontstaan der ziekte tot aan de eerste , duidelijke verschijnselen , heeft de haematine eene vermindering ondergaan van 1,078. Er is dus in het begin der ziekte geen krachtig levensbeginsel werkzaam in het bloed , hetgeen reeds opgemerkt is in het behandelen der fibrine en nu ten duidelijkste zal blijken. De vorming der haematine is eene verrigting , die onmiddelijk geschiedt door de zenuwen. Is de invloed van deze onderdrukt , dan houdt de vorming op. Is er gebrek aan haematine , dan zijn de zenuwen in hare verrigting verstoord of onderdrukt. Aan dit gebrek aan haematine , in het begin der ziekte , is de verminderde levenswerkzaamheid en de magteloosheid van het bloedleven toe te schrijven. Dat de verminderde werkzaamheid of onderdrukking der zenuwen belangrijk is , blijkt , dat van de $2\frac{1}{2}$ procent haematine in gezond bloed , dit met een procent is verminderd dus nog meer dan $\frac{1}{3}$.

Doch , wat gebeurt ; op deze schijnbare magteloos-

heid volgt eene reactie, die zoo hevig is, dat in het verder beloop der ziekte, na het duidelijk worden der ziekteverschijnselen. in plaats van te weinig, er te veel haematine wordt gevormd, zoo zelfs, dat het ondergaan verlies niet alleen wordt ingehaald, maar er nog meer wordt gemaakt dan in den gezonden staat, en men in vergelijking hiermede, 0,773 meerder aantreft. Van waar deze verandering, hoe kan die verwonderlijke menging zich zoolang verborgen houden en dan in eens zulke hevige terugwerking te weeg brengen?

Stellen wij ons voor, dat er, in het begin der ziekte, in de longen, eene aanzetting plaats heeft, tusschen de longcellen en lapjes in het celweefsel, welke zich langzamerhand uitbreidt en vaster wordt, waardoor het 10° paar zenuwen, die, zoo als hierboven gezegd is de haematose besturen, onderdrukt en belet worden, hunne verrigting te volbrengen; dat deze ont-aarding en onderdrukking langzamerhand zoo toeneemt, dat de levenskracht eene krachtige poging moet aanwenden, om niet geheel verdrongen te worden, zoodat er eene reactie ontstaat, die zoo hevig is en waarvan de zenuwen en andere verrigtingen der longen en borstholte zoodanig geschokt worden, dat er eene verhoogde levenswerkzaamheid, koorts ontstaat, met al hare gevolgen, nl. een geprikkelde en eenigzins ontstekingsachtige toestand van het vaat- en zenuwgestel. Deze reactie is langzamer of schielijker, soms zoo plotseling, dat het schijnt als of de dieren door eenen electricen schok zijn getroffen, afhangende van de voorbeschiktheid en constitutie van het

dier. De verschijnselen, welke zich dan openbaren en waardoor de longziekte uitwendig kenbaar wordt, laten zich hieruit geheel verklaren, zoo als: versnelde, eenigzins krampachtige, kleine polsslag, soms ook voller en weeker, snelle voelbare hartslag, rillingen, pijnlijkheid in de schoft en den rug, stijfheid, slingerende gang, onderdrukte harde mest, veeltijds belette doorzwelging, verminderde eetlust, gebrekkige herkaauwing, afwisselende temperatuur, starende, soms glinsterende oogen enz. Deze verschijnselen zijn niet altijd even hevig en in trage, onwerkzame gestellen niet zoo duidelijk waar te nemen, doch in de hoofdtrekken komen dezelve allen overeen.

De koorts brengt de lang gesluimerd hebbende verrigtingen weder in beweging en activiteit. De zenuwwerking, tot het maken van haematine, wordt weder opgerigt en deze begint zich nu, tot inhaling van het geleden verlies, weder met vernieuwde krachten te vormen. Hieruit verklaren wij het verschijnsel na het openbaar worden der ziekte, van een overvloed van haematine. Evenwel is deze poging der levenskracht te vergeefs, daar in de meeste gevallen, de desorganisatie in de longen reeds te ver gevorderd is, om op een gunstig herstel te hopen en het brengt slechts te weeg, dat de veranderde ziekelijke afscheidingen te sterker geschieden en de ziekte verergert.

De organen zijn reeds te lang passief geweest, doch nu gaat alles met verdubbelde werkzaamheid voort, er komen somwijlen complicatiën bij, en in plaats, dat de reactie tot eene gunstige crisis leidt, neemt de kwaal zeer toe. Het ligchaam, niet bestand tegen

zulk eenen geweldigen strijd tusschen twee onzichtbare magten, de levenskracht en de ziekte-invloed, bezwijkt onder de heilzame pogingen, en de dood volgt na langeren of korteren tijd.

Diegenen welke van de ziekte opkomen, houden veeltijds nog eenige verschijnselen over, als eene korte hoest, dampigheid en dergelijke. De krisis bestaat meestal in eene diarrhée en losse hoest, waardoor veel polypaardige aangroeijingen worden uitgeworpen. Bij zulke genezen koeijen zijn al de broze weefsels tusschen de longen, het hart en de ribbenvliezen, veranderd in vet en men vindt zeldzaam valsche vliezen van eene aanmerkelijke uitgebreidheid. De borstholte is somwijlen overgeevuld met dit vet, waartusschen men geen verschil kan opmerken met het gewone vet.

Ik hoop dat het uit de aangetoonde verschijnselen in de albumine, fibrine en haematine zal blijken, zooal niet als bewezen kan aangenomen worden, dat het bloed aan de longziekte onschuldig en slechts ondergeschikt en passief is. Deze passiviteit komt geheel overeen met de constitutie en de voorbeschiktheid.

Het bloed laat van zijne bestanddeelen nemen en bijvoegen en verandert hierdoor in menging. Deze menging is evenwel niet zoo verandert, dat dezelve eene geheel ziekelijke menging kan genoemd worden, daar er geene ziekelijke of vreemde bestanddeelen in gevonden worden. De dood wordt dan ook niet veroorzaakt door deze veranderde menging, maar door de misvorming der longen, door eene verkeerd gewijzigde voeding, door het afnemen en laten behouden van bestanddeelen des bloeds, die vreemd aan het paren-

chyma zijn en hierdoor eene eindelijke verstikking of verlamming wordt veroorzaakt, waarop de dood volgt.

IN HOE VER DE ZENUWEN DER LONGEN EN BORSTHOLTE
KUNNEN WORDEN BESCHOUWD, ALS NAASTE OORZAAK
DER LONGZIEKTE.

Daartoe is het noodig dat wij de ziekteverschijnselen in het parenchyma der longen van den beginne af volgen, en in welke deelen van dezelve, zij zich het eerst openbaren. Uit de lijkenopeningen is gebleken, dat deze eerste verschijnselen zich opdoen in het verbindend celweefsel. Dit celweefsel, waarvan de longen ruim voorzien zijn, verrigt eene functie, van welke het eigen bestaan, de voeding en het onderhouden der longen afhangt. Deze verrichting bestaat in secretie en resorbtie. In de physiologische beschouwingen hebben wij gezegd dat deze voeding bestuurd wordt, onder den invloed der tusschenribbige zenuwen, waardoor er zeker evenwigt blijft bestaan tusschen de afgescheidene en op te nemen stoffen, alsmede eenige verhouding in de bestanddeelen derzelve. Hetzelfde heeft plaats met de weivliezen, die de longen en borstholte bekleeden; deze scheiden de dampvormige vloeistoffen af en nemen ze weder op, onder den invloed der genoemde zenuwen. De geheele stofwisseling in het dierlijk organisme geschiedt onder het bestuur dezer zenuwen en hare centraalpunten of knoopen. Iedere verandering welke er ontstaat in de hoedanigheid der afgescheiden stoffen, geschiedt dus door deze zenuwen. Zoo zien wij dat er in ontstekingsziekten valsche of

schijnvliezen kunnen worden gevormd, dat er uitstortingen van water in de borstholte kunnen plaats hebben, enz., in welke ongesteldheden deze zenuw niet in vormkracht veranderd, maar vermeerderd en aangezet wordt, door de verhoogde werkzaamheid van het bloed; dat de vormkracht in deze zenuw, bij deze ontstekingen, niet verandert, blijkt uit de hoedanigheid der gevormde schijnvliezen, welke geheel gelijkvormig zijn aan de gewone vliezen, met dat onderscheid dat deze schijnvliezen zich op plaatsen bevinden, waar ze niet behooren en daarom ook valsche vliezen genaamd worden. Even zoo is het met het borstwater; de afscheiding van weidamp is niet veranderd maar vermeerderd en tot water gecondenseerd. Is integendeel de vormkracht der groote medelijdende zenuw veranderd, dan worden er producten geboren, welke volstrekt vreemd aan het organismus zijn en met de bestaande organen geene overeenkomst hebben, b. v. in tuberculeuze en scrofuleuze ongesteldheden, als: longtuberkels, welke somtijds bij paarden in grooten getale worden aangetroffen, parcelziekte der runderen, kwaden droes, het ongans, waterzucht enz., als ook in sommige gezwellen, welke dikwijls bij runderen voorkomen, als daar zijn: blaas-, brij-, spek- of vetgezwellen, zwammen enz., alle ongesteldheden, die hare zitplaats in de weivliezen, watervaten en het celweefsel der organen hebben. Bij de longziekte is de zitplaats der ziekte in de weivliezen en het celweefsel (*); daar worden producten gevormd, geheel vreemd aan het

(*) *Dr. A. NUMAN in het V. A. K. Magazijn, D. IV.*

parenchyma der longen en aan het normaal of verhoogd vormings vermogen van den nervus intercost.; deze producten kunnen niet worden voortgebracht, zonder eene geweldige innerlijke verandering in de werkzaamheid dezer zenuw, dus ten gevolge eene ziekelijk veranderde, dynamische voedingskracht.

Doch waardoor verkrijgen de zenuwen deze veranderde wijziging in hunnen invloed en besturing der voeding? Bezit het bloed soms het vermogen, om deze zenuwen te schokken en andere producten te doen voortbrengen?

Er is reeds aangemerkt, dat het bloed ze wel tot eene verhoogde werkdadigheid kan aanzetten, maar niet veranderen. Hoe kan eene vlocistof, bestemd om stof af te scheiden door de besturing der zenuwen, deze functie zelve wijzigen en veranderen? Neen, zoo veel magt bezit het bloed niet; men neemt alleen een veranderde verhouding waardoor het afnemen en doen behouden van eenige der bestanddeelen. Of zoude het mogelijk zijn, dat de watervaten primitief aangedaan waren en er middelijk toe bij bragten, om de zenuwen in hare functiën te veranderen. Daar evenwel de verrigting der watervaten geheel ondergeschikt is aan de besturing der voedende zenuwen, is het niet te veronderstellen, dat ook zij magtig genoeg zijn, om de zenuwen in haar eigen vormingsvermogen te wijzigen.

Een andere oorzaak, die magtiger is dan het bloed en de watervaten en die even onzichtbaar is, als de magt die de zenuwen bestuurt, is alleen in staat om de genoemde stoornissen voort te brengen. Eene magt,

wier uitwerkselen wij slechts kunnen nagaan , en waarvan wij ten hoogste eenige weinige eigenschappen leeren kennen. Het is de smetstof. Het is dus te veronderstellen en men kan met eenige zekerheid , zoo als nog nader zal blijken , bepalen , dat de smetstof eenen grooten invloed uitoefent op de zenuwen van het eigene voedend leven der longen en borstholte , waardoor eene verkeerde vormkracht ontstaat.

Al was het , dat door het eerst ontdekken der ziekteverschijnselen in het celweefsel , eenige aanleiding wordt gegeven tot de gedachte aan eenige primitive invloed der smetstof op de watervaten , dan wederspreekt de gelijktijdige aandoening en het verkeerd voedingsvermogen der weivliezen en der overige organen , dit ten sterkste , daar bij eene primitive aandoening dezer watervaten , de ziekte zich vooreerst tot in de longen zoude bepalen en vervolgens de weivliezen aandoen. Het tegendeel is waar ; de weivliezen worden gelijkelijk aangedaan en in enkele gevallen schijnen deze vliezen vooral te zijn aangetast door de ziekelijke vorming ; ook even zoo omgekeerd , zijn de longen alleen aangedaan en de weivliezen minder ; daar nu de symptomes in de watervaten en de weivliezen niet bestendig zijn en beide onder den invloed derzelfde zenuwen staan , is het beter aan te nemen , dat de zenuwen primitief worden geschokt in haar levensbeginsel. Men kan dit ook beter overeenbrengen met de gedachte aan eene smetstof , die dit te weeg brengt.

Door de toenemende uitzweetingen en aanzettingen tusschen het celweefsel , door de verdikking der vaatwanden , de bekleedselen en het omgevend celweefsel

der zenuwdraden, worden de draden der zwervende zenuwen langzamerhand meer en meer gedrukt. Hierdoor worden zij in hare verrigtingen, ter plaatse der drukking belemmerd, en de ademhaling en bloedzuivering geschieden niet met die kracht, als gewoonlijk. Het is evenwel alleen eene onderdrukking, niet een geheel ophouden in hare werking. Zij verminderen in kracht en verlammen als het ware. Hierop moest eerder eenige reactie volgen van geheel het dierlijk zenuwstelsel, doch het overbrengen tot het algemeen gewaarwordingsvermogen wordt belet of ten minste verzacht, door den ondersten halszenuwknoop, daar men weet dat de zenuwknoopen isoleren of ten minste het gevoel hunner eigene verrigtingen temperen, en nu dit nog te meer doen, daar het hun eigen stelsel geldt dat aangedaan is en men kan aannemen, dat de zenuwen van het 10^e paar meer werktuigelijk belemmerd, dan wel dadelijk door de smetstof aangedaan worden. Anders is het onverklaarbaar, dat eene geheele longkwab bijna vergroot, verhard en vermarmerd kan zijn, zonder uitwendige teekenen niet alleen, maar ook zonder eenige merkbare reactie in het vaat- en zenuwgestel. Hiervan ligt ook veel de schuld in het zwakke vermogen der zenuwen bij runderen, om schielijk door prikkels te worden aangedaan; dit is het evenwel niet alleen en de prikkel zou inderdaad te hevig zijn, om niet eerder in het hersengestel opgenomen te worden, ware het niet, dat de zitplaats der ziekte juist gevestigd is in een zenuwstelsel, dat geheel antagonistisch is met het andere. Het eerste is werkzaam tot vorming van stof, terwijl het andere stof verslijt. Men kan tegen-

werpen: hoe dan de werking der sympathische draden te verklaren; doch deze deelen in dezelfde desorganisatie zijn ook onderdrukt. Het vormend leven heeft de overhand, en het dierlijk leven wordt in de zitplaats der kwaal onderdrukt. Door deze onderdrukking ontstaat in die lappen of kwabben, eene soort van paralytische toestand, waar alleen het groeiend leven voortgaat, met eene abnormale om- en aanzetting van stof. Het gevolg hiervan is, dat er in die kwabben geen bloedzuivering meer plaats heeft, ten zij hoogst gebrekkig.

Langzamerhand vorderen de ziekteproducten in de longen en borstholte, de vormende kracht gaat steeds voort met nieuwe stof aan te voeren, de onderdrukking van het 10^e paar zenuwen neemt toe, door het grooter worden der beletselen; het bloed wordt onvolkomen gezuiverd, omdat de oppervlakte, welke de zuivering nog kan volbrengen, allengs kleiner wordt; hierbij komt de toenemende verandering, in de bestanddeelen van het bloed, door de verstoorde secretie en resorbtie in het celweefsel en de weivliezen; de invloed der ziektestof en het langzamerhand ondermijnen der levenskracht, gevoegd bij genoemde verschijnselen, werken zoodanig op de nervi vagi, dat er eene reactie te wachten is, eene botsing en strijd tusschen behoud en bederf, tusschen de levenskracht en de onderdrukking en verkeerd gewijzigde vormkracht der zenuwen. Door deze reactie ontstaat koorts. Gelijk bij het bloed reeds gezegd is, worden de ziekteverschijnselen uitwendig zichtbaar en kan men gemakkelijker waarnemen het deel, hetwelk beide ze-

nuwstelsels in het verder beloop der ziektehebben. De verschijnselen, uitspruitende uit de aandoening der groote medelijdende zennw en ruggemergszenuwen, zijn: pijnlijkheid in de schoft en den rug, welk verschijnsel reeds voor het uitwendig kenbaar worden der ziekte bestaat, stilstand in groei en vermagering, verminderde afscheiding van melk en darmsap, drooge excrementen, eiwit, koolstofzuur en koolstofzure ammonia-houdende pis, verminderde galafscheiding, kenbaar aan de drooge zwarte mest en de gele kleur der witte haren van den muil, borst, schoft, het uijer, enz., drooge kling, uitvloeijen eener waterachtige eiwit-houdende slijm uit den neus; dit neemt men ook wel waar voor de eerste kennelijke verschijnselen.

De ziekteverschijnselen welke men waarneemt ten gevolge van de aandoening der nervi vagi, komen allen, na het kennelijk worden der ziekte en zijn de eerste, waaraan men de longziekte kan onderkennen, zoo als: verminderde eetlust en herkaauwing, versnelde, moeilijke of stootende adembaling, naarmate den meerderen of minderen paralytischen toestand der longen, tevens afhangende, naarmate de middenrifsenuwen in de ontaarding deelen, enz.

De verschijnselen toe te schrijven, aan den consensuëlen ziekelijken toestand van andere zenuwen, zoo als den nerv. recurr., laryngeus en oesophageus, openbaren zich in belette doorzwellig, dorst, pijnlijkheid in de keel, pijpende of fluitende krampachtige adembaling, enz.

Tot meerder bewijs, dat de zenuwen de voor-

naamste oorzaak der longziekte zijn, dient ook, dat de aangewende geneesmiddelen, zoo weinig nut doen; bijv. inwrijvingen met caustieke middelen op de keel aangebragt, bij onvermogen om te slikken, doen geen nut en brengen naauwelijks eenige ontsteking op de huid te weeg, terwijl gewone verlammingen der tong en zwelgkeel hierdoor te genezen zijn; even zoo brengen bij buitengewone voorbeschiktheid, frixiën op de ribben zeer weinig ontsteking voort, zoo ook dragten en fontanellen; het bewijst, dat de ziekelijke vormkracht in de longen zoo groot is, dat de zenuwen door eenen hevigen prikkel van buiten aangebragt, niet af te leiden zijn.

Hetzelfde heeft plaats met het toedienen van braakmiddelen, ter bevordering der herkaauwing, zij blijven zonder effect. Wanneer men eenig gunstig gevolg ziet der opgenoemde middelen; kan men de herkaauwing en den eetlust opwekken en verkrijgt men door de uitwendige middelen eene gewenschte ontsteking, roven of etter, dan kan men eenen gunstigen uitslag verwachten; doch zelden gebeurt dit; de ziekelijke dynamische verandering der zenuwen is zoo krachtig, dat zij de kracht van alle geneesmiddelen wederstaat.

Het is dus niet te ontkennen, dat de ontaarding en welke men gevonden heeft in de zenuwen, zenuwknopen, het ruggemerg en de hersenen, gevoegd bij al het bovenstaande, veel pleiten, om eene oorspronkelijke, ziekelijke vormkracht in de zenuwen van het groeiend leven of der zoogenaamde groote medelijdende zenuw en eene onderdrukking der dwalende zenuwen aan te nemen.

IN HOE VER DE LONGZIEKTE VOOR EENE SCROFULOSIS
KAN GEHOUDEN WORDEN.

Er is met een enkel woord gesproken, dat de ziekte wel zou kunnen gehouden worden voor eene aandoening der watervaten; of deze oorspronkelijk zouden kunnen zijn aangedaan en alzoo eene verkeerde rigting geven aan de zenuwen van het groeiend leven.

Wij zullen dit zoo veel ons mogelijk is, nog nader onderzoeken en wel, of de verschijnselen in dit stelsel bestendig genoeg zijn, om de ziekte uit dit gezigtspunt te beschouwen.

Men merkt aan de dieren, dikwijls in den beginne der ziekte, zuchtige zwellingen op, van de onderlip af, tot aan het strottenhoofd, welke in het vervolg der ziekte zich uitbreiden langs den hals en het kossem tot onder aan de buik. Zij zijn dan hard, pijnlijk en ontstekingachtig en kunnen aangemerkt worden voor eene ontsteking der watervaten te dier plaatse, door consensus van den nervus recurrens, laryngeus en andere. Komen deze zwellingen op het laatst der ziekte, dan zijn zij zacht, week, zuchtig en een gevolg van den overgang tot uitputting en magteloosheid; een gewoon verschijnsel, wanneer de ziekte lang duurt. Ontaarde klieren welke in de lijkopening zijn opgegeven, komen enkele malen buiten de borstholte voor, bij genezen koeijen, die langs den hals en de keel zwellingen gehad hebben, de achterkaakswatervaatsklieren zijn dan zeer vergroot en verhard, als ook de bovenste, middenste en onderste luchtpijpsklieren zijn door mij alzoo aangetroffen. Zij

zijn dan een wezentlijk beletsel; vooral veroorzaken de bovenste luchtpijpsklieren door hare drukking op het strottenhoofd, eene zeer benaauwde en moeilijke ademhaling en slikking; en kan men bij belette doorzwelging door de vergrooting en verharding der middelste luchtpijpsklieren zich wel vergissen, of er soms een mechanisch beletsel in den slokdarm aanwezig is.

Door middel van den hartslag kan men zich dikwijls overtuigen of de genoemde longklieren zeer vergroot en verhard zijn, omdat men dan een dubbeleu slag voelt, veroorzaakt door de aangroeiing dezer klieren met den slokdarm en de aërta, welke te zamen soms zoo vast onderling vereenigd en aan de ribben ter plaatse van den nerv. sympatic. zijn vastgegroeid, dat het bijna uit één stuk schijnt gevormd te zijn, en hierdoor de aërta ten hoogste belemmert, om al het uit het hart komende bloed door te laten, slechts een gedeelte doorlaat en het overige terug stroomt, of blijft staan, en men dan nog een' hartslag voelt. Hierin is ook de voornaamste oorzaak te zoeken van het ontstaan der bloedpolypen in het hart en de aërta (*).

Altijd zijn de aangroeiingen en ontaarding en het hevigste, ter plaatse van den nerv. sympatic. en men kan de zenuw zelve hierdoor niet opsporen.

De ontaarding en der watervaten en klieren zijn wezenlijk waardig om te worden opgemerkt, daar zij een gevolg zijn van de constitutie der koe en in betrekking staan tot den nerv. sympatic. Even-

(*) Zie hierover Dr. A. NUMAN, *V. A. K. Magazijn*, D. IV.

wel kan men, en hiermede stemt ook Dr. NUMAN in, daarom de ziekte niet geheel, voor eene ware scrofulosis houden, evenmin als men dezelve voor eene tuberculosis kan aanzien, hoeveel eigendommelijks en overeenkomst er tusschen de longziekte en deze beide ziektevormen bestaat. De overeenkomst met tuberculosis is: het bestaan van tuberkelstof in de klieren en de zitplaats der ziekte in het celweefsel.

Vergelijkt men sommige verschijnselen der longziekte met de scrofuleuze en tuberculeuze ziekten bij den mensch, dan treft men bij de runderen eenen middentoestand aan van beide kwalen.

Bij longziekte is de gal lijvig en in groote hoeveelheid aanwezig. Dit is even zoo bij tuberculosis, (*) terwijl bij scrofulosis, de gal weinig en dun is. De pis van longzieke runderen is ligt geel, bevat albumen en geen piszuur, even als de pis bij scrofuleuzen; terwijl bij tuberculosis, de pis rijk is aan piszuur.

Het bloed van longzieke runderen, is rijk aan fibrine, haematine en water en arm in albumen; bij scrofulosis, is het bloed daarentegen rijk aan albumen en water en bij tuberculosis, rijk aan fibrine. Het bloed der runderen bezit dus eigenschappen van beide ziekten.

Hoewel niet standvastig, doch veeltijds, zijn bij de longziekte, de watervaten en klieren ontaard; bij

(*) Hetgeen hier vervolgens bij wijze van vergelijking wordt opgegeven, ten aanzien der bevindingen bij scrofulosis en tuberculosis, vindt men in de beide werken van SCHARLAU over de scrofulosis en hare ziektevormen en over de tuberculeuze longtering.

tuberculosis, zijn zij de voornaamste zitplaats der kwaal. Bij scrofulosis, wordt de scrofelstof bij aandoening der borstorganen, alleen in de bronchiaalklieren afgezet en bij de tuberculosis, in het tusschen de longen gelegen celweefsel. Bij de runderen aan de longziekte lijdende, vindt men weinig tuberkelstof in de bronchiaal en longklieren, terwijl de eigenaardige stof, welke in het tusschen de longcellen gelegen celweefsel wordt afgescheiden, geen tuberkelstof is of er mede overeenkomt, doch meer overeenkomst heeft met het scrofuleuze stremsel bij scrofulosis; de tuberkelstof is van eene korrelachtige hoedanigheid. SCHARLAU, in zijne tuberculeuze longtering, zegt, pag. 65: « De scrofelstof ligt zonder eenigen bepaalden vorm in het celweefsel der verschillende deelen en vormt eene gelijkmatige, brokkelige massa, welke niet van uit het midden beginnende, maar van alle kanten te gelijk vloeibaar wordt, naardien dezelve uit een ophooping van afgezette stoffen bestaat, enz.» Dit komt volkomen overeen met de stoffen, welke in het celweefsel der longen en vooral met die, welke op de weivliezen der borstholte worden afgezet bij de longziekte. Ook deze zijn eerst vloeibaar en waterachtig. Even als bij tuberculosis, vindt men bij de longziekte enkele malen, kleine etterzakken en ook is het ont-aarde stuk long bij genezen koeijen, in eenen vliezigen zak besloten, geheel afgescheiden van het overige gezonde gedeelte.

De overeenkomst en het verschil der longziekte met de eigenschappen der scrofulosis en tuberculosis leert ons, dat zij noch het karakter van het eene,

noch van het andere heeft, maar wel veel van beiden, doch het meest overeenkomende met de scrofulosis. Dit laat zich ook besluiten uit de individuele voorbeschiktheid en het temperament der runderen.

De ziekten bij de runderen zijn niet zoo duidelijk te onderkennen, als bij die dieren, wier vorming op een hooger trap van volmaaktheid staat.

Wij hebben gezien dat de runderen meer voor een planten-, dan voor een dierlijk leven gevormd zijn en dat de organen, welke dit vegetatief leven voortbrengen en onderhouden, eene groote uitgebreidheid en omvang bezitten; zonder nogtans aan te nemen, dat dit voedingsstelsel daarom volmaakter is, dan bij volkomener wezens, als wel, dat hetzelfde, in vergelijking met de overige organen van het dierlijk leven, die op een lager trap van volmaaktheid staan, zoo zeer ontwikkeld is,

Het ligt in de zaak zelve, dat de vergelijkingen onjuist moeten zijn, te meer nog, als men in aanmerking neemt, dat de ziekelijke afwijkingen, in de organen van volmaakt gevormde wezens, eenige overeenkomst bekomen, met den aard of natuur der mindere diersoorten, zoo als wij hier het voorbeeld duidelijk hebben, dat de scrofulosis, eene ziekte eigen aan den kinderlijken leeftijd van den mensch, als een abnormale toestand kan beschouwd worden bij het dier, en dat deze afwijkende gesteldheid in den mensch, eigen is aan de gezondheid en den gewonen loop der verrigtingen der runderen. De afwijkingen in dit heerschende systeem der runderen, moeten gevolgelijk veel heviger zijn, dan in den mensch.

De ziekte der dieren, om het zoo eens uit te drukken, zijn niet zoo duidelijk en volmaakt als bij den mensch en men is genoodzaakt, door vergelijking, overeenkomst te zoeken in gelijke ongesteldheden.

Het watervaatstelsel bij runderen is bijzonder ontwikkeld en hiernaar erlangen alle verrigtingen eenigzins hare hoedanigheid, terwijl bij den mensch alle organen in eene juiste verhouding tot elkander staan en het dierlijk zenuwstel het sterkst ontwikkeld is, als den hoogsten trap van volmaaktheid aanduidende.

Naar dit zenuwstelsel zijn de overige verrigtingen gewijzigd en hieruit ontstaan de verschillende temperamenten.

Bij de runderen schijnt het, alsof alles van het voedende leven afhangt en of de dierlijke verrigtingen hieraan onderworpen zijn. De ongesteldheden hetzij inflammatoir, catharraal of galachtig, hangen geheel van dit temperament af, hebben een schielijk beloop of nemen een asthenisch karakter aan; daar integendeel, wanneer het voedende systeem zelf is aangedaan, de ziekten, welke hieruit voortvloeijen, zich langzaam maar zeker ontwikkelen. De longziekte, welker zitplaats hoofdzakelijk in de voedingswerktuigen der longen is, heeft daarom zooveel overeenkomst met scrofulosis bij den mensch. Daar de eigenschappen in de karakters der beide ziekten niet met elkander overeenkomen, en de verschijnselen van den scrofuleuzen vorm, niet bestendig genoeg zijn en er sommigen ontbreken, zoo kan men dan ook de longziekte niet alleen uit dit oogpunt beschouwen, of de ziekte voor ware scrophulosis houden.

Uit de korte physiologisshe beschouwing is het gebleken, dat de voorbeschiktheid tot ziekten bij runderen bestaat, in eene geneigdheid tot waterzuchtige, galachtige ongesteldheden, tot hevige ontstekingen met spoedigen overgang in asthenie en ook door de overmatige ontwikkeling tot ziekten van het celweefsel en aandoeningen der zenuwen voor de vegetatie.

Brengen wij nu hiermede in verband hetgeen de lijkopeningen en voorgaande beschouwingen ons hebben aangetoond, dat:

- 1^e. De voornaamste zitplaats der kwaal in het celweefsel en de weivliezen is;
 - 2^e. De zenuwen bestendig gedesorganiseerd zijn;
 - 3^e. De watervaten en klieren dikwijls verschijnselen van desorganisatie opleveren;
 - 4^e. De oorsprong der ziekte niet gelegen is in ontsteking van het bloed;
 - 5^e. De groote tusschenribbige zenuwen een werkdadig deel hebben in het ontstaan der uitstortingen in het celweefsel, gedurende het tijdperk van ontwikkeling, en de dwalende zenuwen eerst later, en voornl. bij het duidelijk worden van de aanwezigheid der longziekte, verschijnselen opleveren, dat ook zij zijn aangedaan;
 - 6^e. De verschijnselen niet bestendig genoeg en niet alle genoegzaam aanwezig zijn, om de ziekte voor oorspronkelijk scrofuleus of tuberculeus te houden, hoeveel er ook mogen pleiten voor eenen zekeren scrofuleuzen vorm; —
- dan komt men van zelf tot het besluit, dat een der

heerschende organen der runderen ontaard en ziekelijk is aangedaan, in eene der voornaamste levensverrigtingen, namelijk, de voeding van het parenchyma der longen.

Men voegé hierbij, dat:

- 1^e. De ontaardingen in deze voedingswerktuigen niet kunnen geschieden, zonder de groote tus-schenribbige zenuw, al was het slechts de wa-terachtige uitzetting eener enkel cel van het cel-weefsel, of eener enkele stip op de weivliezen;
- 2^e. Beide geheel onderworpen zijn, én weivliezen én celweefsel, aan het gebied der groote tus-schenribbige zenuw;
- 3^e. De kracht welke deze zenuw in hare vormkracht verandert, gelijk staat aan die der levenskracht en als deze even onzichtbaar is;

dan volgt hieruit en kan men het wezen der long-ziekte bepalen en houden, voor:

Eene door den invloed eener smetstof dynamisch veranderde, ziekelijke verrigting der groote tus-schenribbige zenuw, waaruit voortvloeit, eene verkeerde en chemisch veranderde voeding van het parenchyma der longen, hare weivliezen en der borstholte; eene onderdrukking der dwalende zenuwen; eene veranderde verhouding in de bestanddeelen des bloeds in het koortsvrije tijdperk en vervolgens, alle ziekte-verschijnselen, welke zich openbaren in het koort-sige tijdperk der longziekte.

ONDERSCHEIDENE WIJZIGINGEN DER LONGZIEKTE.

De opgaven bij onderscheidene schrijvers over het karakter der longziekte, zijn zeer verschillend. Zoo neemt Dr. FRANQUE een rotachtig karakter aan, DIETERICHS eene eenvoudige ontsteking van het weefsel der longen, met eene neiging tot de eigenaardige onttaarding door eene merkbare plasticiteit des bloeds; WAGENFELD noemt het eene rheumatische borstontsteking, GROGNIER en NIEMANN houden dezelve voor eene catharrale ontsteking, VEITH neemt een typhus karakter aan; TSCHÉULIN gelooft aan eene paralytische toestand der longen, Dr. SCHNEIDER stelt de ziekte gelijk met de longtering bij den mensch, VAN HERTUM neemt twee karakters aan: een stenisch en een asthenisch of chronisch; Dr. VIX neemt vijf karakters aan, als: het acute, chronische, syncheuse met ontstekingachtig karakter, het rottige met asthenisch karakter en het typheuse. Dr. NUMAN noemt de ziekte eene slepende longontsteking met eenen uitgang in doorzweeting. Nog vele anderen

welke weder een eigen karakter aannemen, als daar zijn: BOJANUS, KÖRBER, HANEMANN. LAPPE, SANDER, RIPPE, ITHEN, welke laatste het karakter der longziekte verdeelt in de jaargetijden, b. v. in den herfst en het voorjaar catharraal rheumatisch, des zomers typheus en gangreneus en des winters synocheus. Dan zijn er nog meerdere, als GURLT, welke het eene hepatisatie noemt enz. Behalve van Dr. NUMAN EN VAN HERTUM, vindt men in het V. A. K. magazijn D. III, nog verscheidene verslagen onzer vaderlandsche veeartsen, zoo als: van VAN CALCAR, MOUWEN, RUTGERS EN MANVIS, terwijl in hetzelfde magazijn D. IV, van de verslagen van onderscheidene veeartsen is gebruik gemaakt. onder anderen van JENNES, VAN DOMMELEN, BOKKELKAMP, MOS, PLANTENGA, SMITS, GOEDINGS, RYNDERS, HART, LIJBAART, MAZURE, F. C. VAN STEENACKER ENZ.

Het valt niet te ontkennen, dat er onder de opgenoemde karakters, waaronder velen van beroemde Veeartsenijkundigen, velen zijn die men wezenlijk bij de longziekte aantreft, doch of het wezen der ziekte, welke de Schrijvers daaruit tevens willen verklaren. daarmede overeenkomt, is zeer te betwijfelen. Het is meer aan te nemen, dat de verschillende beschouwingen der karakters en van het wezen der longziekte, zijn veroorzaakt, omdat deze ziekte het vermogen of de eigenschap heeft, om al die verschillende vormen aan te nemen, aan welke men meende de naaste oorzaak der ziekte te moeten toeschrijven, en zij dus meer als wijzigingen van den wezenlijken aard van de ziekte zijn aan te merken. Wij hebben aangetoond, dat het wezen der ziekte zenuwachtig is, en deze stelling, alsmede de aard

van het aangedane zenuwstelsel brengen mede, dat dit geen beletsel is, verschillende wijzigingen te kunnen ondergaan. Al zijn de zenuwen dynamisch veranderd, dan staat het ligchaam toch nog bloot aan de gewone veranderingen door den invloed van weersgesteldheid, voedsel, heerschende ziekten enz. Hoewel zij zich in hare afwijkende verrigting niet laten verstoren, ontvangen zij eenen zekeren indruk, door de verandering in het gehele gestel en de verrigtingen, waardoor er eenige wijzigingen in het beloop en het karakter der ziekte ontstaan. Hierin is dus de grond te zoeken, waarom er zoo vele verschillende gezigtspunten bestaan, waaruit men de longziekte heeft beschouwd. De longziekte kan dus alle de opgenoemde wijzigingen ondergaan, zonder dat zij daarom van aard of wezen verandert, en deze verschillende wijzigingen hangen af van gelegenheidgevende oorzaken en de voorbeschiktheid. Hiernaar worden de vormen der ziekte gewijzigd. Zij kan, hoewel niet in wezenlijke aard veranderd zijnde, toch een stenisch, astenisch, lymphatiek, galachtig, catharraal, rheumathiek, cachectisch en antraxaardig karakter bezitten. Al deze verschillende vormen hebben wij bij de longziekte aangetroffen. Deze wijzigingen of vormen verschillen naar het jaargetijde, weersgesteldheid, voedsel, bodem, individuele voorbeschiktheid enz. Het langzamer of schielijker beloop der ziekte hangt af van de wijzigingen. Zoo zal men bij jonge dieren, die sterk en volbloedig zijn, een korter beloop waarnemen door eene zekere stenische wijziging, dan bij oudere, afgeleefde dieren, bij welke het beloop langzamer is door eene cachectische en lymphatieke

wijziging; bij hitte en koude zal het beloop ook schielijker zijn, door stenische, antraxaardige wijzigingen en bij natte warmte en koude zijn deze wijzigingen meer galachtig, rheumathiek, catharraal, typhus enz. Evenwel komt toch het meest de scrophuleuze wijziging voor, gelijk ook uit de openingen is gebleken, dat de klieren meestal ontaard zijn en dit is de voornaamste oorzaak van het langzaam beloop. Men kan ook nog een wezenlijk acuut en chronisch karakter der ziekte aannemen, dat alleen den grond heeft of kan hebben in zuivere longziekte, zonder deze of gene wijziging, en alleen wordt veroorzaakt of kan gelegen zijn in de individuële voorbeschiktheid en de meerdere of mindere zenuwtakjes en de schielijke of langzamere verspreiding derzelve, die op het oogenblik der besmetting er door worden aangedaan.

De bepaling van het karakter der longziekte is dus: zij is van een wezenlijk zenuachtigen aard, doch neemt van alle bestaande ziektevormen zekere wijzigingen aan, veroorzaakt door de individuële voorbeschiktheid en de gelegenheidgevende oorzaken.

BESTAAN ER VOLDOENDE REDENEN OM AAN
TE NEMEN, DAT DE LONGZIEKTE VOOR EENE
VAN BUITENLANSCH INGEBRAGTE ZIEKTE TE
HOUDEN IS EN ZICH ALLEEN DOOR BESMET-
TING ONDERHOUDT, OF ZIJN ER IN ONS LAND
OOK ANDERE OORZAKEN WAARUIT ZIJ OOK
ONTSTAAN KAN, EN ZOO JA, WELKE?



De beantwoording dezer vraag is niet gemakkelijk. Stellige bewijzen ontbreken om de longziekte voor eene van buitenslands en wel uit Duitschland tot ons overgebragte ziekte te kunnen houden. Wij moeten ons dienaangaande te vreden stellen met juiste en zekere redeneringen, met den loop die de ziekte in ons land heeft genomen, hare verspreiding en uitbreiding, met de kennis van het wezen der ziekte en de vergelijking met andere besmettelijke kwalen, eer wij eenigen grond bezitten om te kunnen besluiten of de ziekte alhier vreemd is en voor oorspronkelijk besmettelijk te houden is. Een der voornaamste punten ter bepaling der oorspronkelijke besmettelijkheid is, of de longziekte zelve wel van eenen besmettelijken aard is. Wij kunnen ons niet ophouden bij al hetgeen hierover is geschreven, hoe groot de twistappel en de strijd die nog tusschen de verschillende Veeartsenij-

kundigen gevoerd wordt, ook zijn moge. Deze strijd begint langzamerhand te verminderen en de meeste komen tot hetzelfde gevoelen; sommige zelfs zijn teruggekomen en veranderd en overgegaan tot het thans meer aangenomen gevoelen, dat der besmettelijkheid. Uit de hiervoren genoemde werken is het voor ons zeer belangrijk daarover na te lezen, de verhandeling van VAN HERTUM, en bovenal het Veeartsenijkundig Magazijn D. IV, in welk laatste men al het mogelijke wat aangevoerd kan worden, tot bewijs der besmettelijkheid zal vinden, evenzeer als de waarnemingen welke het tegendeel pogen vol te houden. Men vindt daar een tal van vreemde en inlandsche Veeartsenijkundigen, die voor de besmettelijkheid strijden en ook eenige die de niet besmettelijkheid aannemen. De eersten worden *Contagionisten* en de anderen *Anticontagionisten* genoemd. Deze laatsten worden van tijd tot tijd minder en komen tot beter overtuiging, door eigene naauwkeurige opmerkingen en door de inenting, door Dr. VIX, HERTWIG en anderen beproefd, zoo dat zij genoodzaakt zijn zich van hunne aanhangers los te rukken en over te gaan tot de Contagionisten.

Tot deze behooren ook wij en nemen ook aan, dat de ziekte besmettelijk is, en voegen daar tevens bij: dat aan deze besmettelijkheid alleen het ontstaan, onderhouden en verspreiden der ziekte in ons land is toe te schrijven.

VAN HERTUM heeft zoo veel mogelijk bewezen, dat de ziekte in ons land door besmetting is overgebracht, het eerst in Gelderland; van dat punt of kunnen wij

den loop der besmetting duidelijk volgen, zoo als men dit genoegzaam vindt opgeteekend in het genoemde Veeartsenijkundig-Magazijn.

Onze onderzoekingen en waarnemingen, die zich niet verder kunnen uitstrekken, dan tot het inkomen en uitbreiden der ziekte in de plaatsen waar wij werkzaam zijn en sedert de jaren, die de ziekte alhier heeft geheerscht, een 20 à 25000 stuks zieken hebben opgeleverd, zijn rijk aan bewijzen voor de besmettelijkheid.

In enkele gevallen, waar men kan twijfelen aan besmetting, is zulks te wijten aan de niet te onderzoeken vehikels langs welke de smetstof kan vervoerd worden. Deze zijn talloos en door de veerijkheid, handel, onderlinge bloedverwantschap der veehouders en zoo vele andere hindernissen soms in het geheel niet op te sporen. Alles wat men dienaangaande in de genoemde schriften voor mogelijk heeft verklaard, om de smetstof over te dragen en de ziekte in een of ander district, gemeente of hoeve te doen uitbreken en verspreiden, is volkomen waar.

Tot nadere bevestiging der besmettelijkheid, zal het volgende, hoezeer onvolledig, zeker niet onbelangrijk zijn.

Wij hebben gezegd dat zich in de pis der longzieke dieren ammoniakzouten bevonden. Nadere onderzoekingen, daartoe bijzonder in het werk gesteld (*) hebben dit bevestigd en wel: dat de pis van longzieke runderen op den tweeden dag na de duidelijke verschijn-

(*) *De WEd. Z. Gel. Heer W. H. SCHOOR, Med. Doctor te Kouderkerk heeft mij, toen Z. Ed. nog aan de Hoogeschool te Leiden was, daarin geredelijk bijgestaan.*

selen der ziekte, eene aanmerkelijke hoeveelheid ammoniazouten bevat, zeer veel overtreffende de gewone hoeveelheid die men in gezonde pis door chemische ontleding verkrijgt. Deze ammoniazouten nemen in het verder beloop der ziekte toe. Eenige uren na het laten der pis heeft er, bij toevoeging van verdund salpeterzuur, eene sterke opbruising plaats van koolstofzure ammonia.

Deze opbruising neemt men in gezonde pis niet zoo sterk waar. Ook de witachtige damp, die in het reageerglas boven het vocht blijft hangen en grootendeels nitras ammoniae is, is bij de gezonde pis niet zoo aanmerkelijk. Een staafje met verdund zoutzuur bevochtigd, doet boven deze pissoort eenen zeer sterken nevel ontstaan.

Niet alleen de pis bevat veel ammoniazouten, maar ook de slijm van longzieke runderen. De mikroskopische onderzoekingen van den Hoogleraar HARTING te Utrecht (*) hebben aangetoond: dat er eene groote hoeveelheid murias of chloruretum ammoniae in het neusslijm aanwezig is.

Het blijkt dus dat de pis en de slijm van longzieke runderen eene aanmerkelijke hoeveelheid ammoniazouten opleveren, meer dan in den gezonden staat. Deze zouten zijn producten eener onthinding, welke er in de lichamen plaats grijpt en volgens LIEBIG, (§) ontbreken zij nooit bij ziekten waar smetstoffen ontstaan. Tevens zegt dezelfde schrijver (†), «Alle gas- sen, die zich uit rottende dierlijke en plantaardige

(*) *V. A. K. Magazijn, D. VI. bl. 357.*

(§) *Dr. JUSTUS LIEBIG, lewerktuigde Scheikunde, toegepast op Landbouwkunde en Physiologie, pag. 355.*

(†) *T. a. p. bl. 354 en 355.*

zelfstandigheden bij sommige ziekten ontwikkelen, bezitten gewoonlijk een eigendommelijken walgelijken, onaangenen, stinkenden reuk, die in de meeste gevallen bewijst, de tegenwoordigheid eener stof, die zich in den staat van ontbinding, dat is in eene scheikundige bewerking bevindt. »

« Het ruiken zelf kan, in vele gevallen beschouwd worden, als de reactie der reukzenuwen, als de tegenstand, welken de levenswerkzaamheid, de scheikundige werkzaamheid biedt. »

Een ieder die in de gelegenheid is geweest eenige malen afgezonderde longzieke runderen te bezoeken, heeft zeker de hier beschreven onaangenen, walgelijken lucht geroken, die zich ontwikkelt uit de drekstoffen, pis, uitademing en uitwaseming. De reuk is zoo eigenaardig, dat men kan bepalen of er hier of op eenige plaats, een longziek rund heeft gestaan.

Ook vindt men in hetzelfde hoofdstuk van het aangehaalde werk van Dr. LIEBIG, dat de vlugtigheid der smetstoffen is, toe te schrijven aan de aanwezigheid van ammoniazouten.

Kan uit deze opmerkingen geen aanleiding genomen worden tot een meerder afdoend bewijs der besmettelijkheid? Alle waarnemingen als bewijzen der besmettelijkheid en ook die welke nog aan eenigen twijfel onderhevig waren, b. v. of de smetstof al of niet vlugtig is, enz., kunnen hieruit verklaard en bevestigd worden, en men behoeft hierover niet meer te twisten.

Evenwel is het van te groot belang om niet nog betere en juistere onderzoekingen te ondernemen, over de aanwezigheid der genoemde zouten in alle

secretiën van longzieken, als daar zijn: speeksel, borstwater, gal, enz. daar ons de gelegenheid ontbreekt. Het kan strekken tot onderzoeking, in hoe verre het bloed besmettelijk is of niet (*), of het, zoo als aangetoond is, passief is, waaraan trouwens niet valt te twijfelen, daar zelfs alle genomen proeven door inëntingen met bloed mislukt zijn, terwijl daarentegen die met slijm, ontaarde stukken long, overdraging der smetstof enz., de longziekte te weeg bragten.

Vertrouwende dat het aangetoonde zal strekken om den twijfel der al of niet besmettelijkheid beduidend te verligten, zoo al niet geheel op te heffen, zullen wij nog eenige eigenschappen der smetstof in en buiten het ligchaam opsporen, om daar in eenigen grond te zoeken voor de oorspronkelijke besmetting of eene enzoëtie.

De zitplaats der kwaal is in het celweefsel en de weivliezen, ten gevolge eener dynamische verandering in de werkzaamheid der zenuwen, welke deze organen voeden en onderhouden. De smetstof moet dus het eerst haren invloed uitoefenen op de zenuwen, eer er eenige verschijnselen in het celweefsel of de weivliezen kunnen worden opgemerkt, en deze werktuigen zijn van nature niet geschikt tot schielijke bewegingen. De voortzetting en verspreiding der ziekelijke ontaarding kan niet dan langzaam zijn, ten zij de smetstof meerdere zenuwtakjes op eene grootere of kleinere uitgebreidheid heeft aangedaan, afhangende van eene meerdere of mindere voorbe-

(*) Zie de genoemde duitsche tijdschriften en het *V. A. K. Magazijn*, D. III en IV.

schiktheid en gunstige of ongunstige gelegenheidsge-
vende oorzaken. Het is derhalve eene eigenschap der
smetstof, dat zij eenig vermogen, verwantschap of
aantrekking bezit tot de genoemde zenuwen, waaruit
ontaardingenvoortvloeijen in organen, die uit hunnen
aard en constructie alleen geneigdheid bezitten tot
langzaam vorderende ziekelijke verschijnselen, wanneer
dezelve op één punt ontstaan. Stellen wij ons zulk
een punt of atome voor, dan geschiedt de verspreiding
van atome tot atome, van cel tot cel en zoo vervolgens.
Dat de smetstof de eigenschap bezit om bij voorkeur
het parenchyma der longen aan te doen, bewijzen
de gedane inëntingen van Dr. VIX, HERTWIG, en
KUERS. Ook mij is gebleken, dat inënting onder
de huid op de ribben van een jong gezond rund,
na verloop van 10 dagen de longziekte hadden voort-
gebragt. De aard der ziekte en der werktuigen,
veroorzaken een langzaam beloop. Wanneer men
hierbij voegt weinig voorbeschiktheid en ongunstige
afgelegen oorzaken om dezelve op te wekken, dan
wordt de uitbreiding der ziekte nog meer zoo niet
geheel vertraagd, of eenigen tijd opgehouden. De
smetstof kan daarom eenigen onbepaalden tijd in
het ligchaam aanwezig zijn, zonder vorderingen te
maken en slechts alleen wachten op gunstige ge-
legenheden. Dit blijkt ook uit de inëntingen van
Dr. HERTWIG. Hij stelde 4 gezonde runderen bloot,
om de zieke runderen te beruiken en te belekken,
tevens wreef hij ze de neus in met slijm en speeksel
van longzieke runderen. De besmetting kon niet anders
plaats hebben, dan door inademing en huidopslorping.

De resultaten waren:

een 4 jarige koe werd ziek op den 28 dag.

» 5 » » » » » » 23 »

» 6 » » » » » » 46 »

» 8 » bleef verschoond.

De voorbeschiktheid in deze runderen is zeer verschillend en levert een verschil op van bijna de helft.

Behalve het vermogen der smetstof om eenigen tijd *in* het ligchaam te kunnen aanwezig zijn, zonder gevolg, bezit zij hetzelfde vermogen *buiten* het ligchaam.

Zij kan besloten blijven in stallen, in het hout, zoo als, stalrepels, schoft- en knieboomen, boezen, klaven, ook in de mestfalen kunnen de begraven cadavers, die tot ontbinding en rotting overgaan, de smetstof medevoeren of uitwasemen enz. en nog door zoo veel andere oorzaken kan de smetstof verborgen blijven, zonder hare kracht te verliezen. Dat zij deze kracht lange behoudt blijkt uit de inëntingsproeven van Dr. vix, die een stukje long tien minuten in eenen emmer water lag, onderscheidene malen daarin uitperste, toen eerst in de gemaakte insnijding bragt, en nog het vermogen om te besmetten had behouden.

Aan dezelfde vermogens der smetstof is ook toe te schrijven, waarom sommige plaatsen of woningen lang kunnen bevrijd blijven van ziekte en zij zich dan weder eensklaps vertoont. Ik heb hiervan voorbeelden van 2, 3, 4, en 5 jaren.

De oorzaak, waarom de ziekte eenen tragen en duisteren loop heeft, is dus:

In en buiten het ligchaam.

Het vermogen der smetstof om eenigen tijd te kun-

nen besloten blijven, slechts wachtende op gunstige gelegenheidgevende oorzaken, en op de voorbeschiktheid hiervan eenigzins afhangelende.

De vraag of de longziekte zich alleen door besmetting onderhoudt, is niet twijfelachtig. Het duistere waarom de ziekte, zoo lang op deze of gene plaats kan ophouden te bestaan en zich dan weder vertoonen, is duidelijk en de opgenoemde eigenschappen heeft de longzieke smetstof ook gemeen met andere, b. v. met venussmet, dat ook langen tijd in het ligchaam kan opgesloten blijven zonder gevolg, alsmede met de smetstof van den kwaden droes, die ook langen en onbepaalden tijd in eenen stal kan besloten blijven en steeds de kracht tot besmetten behoudt. Hieruit is ook te verklaren, waarom er op sommige besmette stallen zoo dikwijls runderen komen die niet worden besmet, terwijl in het vervolg van tijd op zulke plaatsen weder anderen besmet worden. Immers, daar de ontwikkeling der smetstof in het ligchaam afhangt van de voorbeschiktheid en deze wederom van gelegenheidgevende oorzaken, kan bij de eerste runderen of de voorbeschiktheid niet aanwezig zijn geweest of de afgelegene oorzaken niet gunstig genoeg zijn ter ontwikkeling van dezelve. Loopt het toeval mede, dat tijdens er op eenen besmetten stal runderen komen die weinig voorbeschiktheid bezitten en zijn ook de andere oorzaken ongunstig om de smetstof te verbreiden en te ontwikkelen, hetgeen eenige malen achtereen kan voorvallen, hoe lange tijd kan er dan niet verloop en eer zich in zulk eenen stal of

plaats weder een ziekte geval openbaart; wie zal berekenen, hoeveel weken, maanden en jaren dit kan volhouden. Het uitbreken op een woning die 6 jaren is bevrijd gebleven, zoo als mij meermalen is voorgekomen, is daarom geen wonder en moet niet gezocht worden in de mogelijkheid tot het ontstaan der ziekte uit gewone oorzaken, zoo als, klimaat, bodem en leefregel. Deze kunnen alleen de voorbeschiktheid opwekken, en hierdoor komt het dat vele schrijvers, juist aan die oorzaken het ontstaan der ziekte hebben toegeschreven.

De ziekte is op sommige tijden heviger dan op andere en is dan wel eenigzins epizootisch; daarom is de longziekte nog geen epizoötie, omdat zij de eigenschappen er van kan aannemen. Men heeft te dikwijls de eigenschappen voor het wezen der zaak zelve aangezien en dit is met betrekking der al of niet besmettelijkheid, en of het eene epizoötie of enzoötie is, gelijk aan de verschillende karakters welke de ziekte kan aannemen en waaruit met het wezen meende te kunnen verklaren.

De ziekte is te eigenaardig, de zitplaats er van te ongewoon en de werktuigen er door aangedaan, te moeilijk genaakbaar om door gewone invloeden te ontstaan. Gelijk gezegd is, de onzichtbare dynamische kracht die gezonde en ziekelijke afscheidingen voortbrengt, is te magtig om in wezen te veranderen door gewone invloeden; er moet iets anders zijn van gelijke krachten, van gelijke natuur om het zoo eens uit te drukken, die deze verandering in het wezen te weeg brengen; dit kan niet anders zijn dan eene smetstof

welke ons evenmin bekend is, als de eigenlijke zenuw-
werking, evenmin bekend is, als de electriciteit en
andere onweegbare grondstoffen, waarvan de uit-
werkselen met verwondering en verbazing worden
waargenomen, doch waarvan slechts de oorzaak ons
onbekend is en aan eene Hoogere Magt moet worden
toegeschreven.

De Geschiedenis der longziekte in ons land, deszelfs
ontstaan, uitbreiden en onderhouden bevestigen dit.
Ook in Duitschland waar dezelve jaren heerscht, kan
men de teekenen van besmetting en onderhouden door
besmetting niet ontkennen, hoe velen er ook zijn die voor
de gewone invloeden of enzoötie partij trekken. Zoo lang
de tijd van de uitbreiding der smetstof in het ligchaam
onbepaald is, en er voorbeelden bestaan, dat zulks jaren
kan aanhouden, en er nog geene gewone landelijke
invloeden kunnen worden aangewezen waaruit de ziekte
kan ontstaan, dan behoeft men nog aan geene enzoötie
te denken en het langdurig voortduren der longziekte,
moet alleen worden toegeschreven aan voortdurende
besmetting. Elk nieuw ziektegeval geeft immers weer
nieuwe tijdruimte tot verspreiding? Aldus bestaat het
onderhouden der ziekte in niets anders dan eene op-
eenvolging van tijden door het op nieuw doen ontstaan
en geboren worden van versche smetstof.

Waar aan is het toe te schrijven, dat de longziekte
in den beginne meer slagtoffers wegnam, dan tegen-
woordig en de ziekte iets van zijne eerste hoedanig-
heid schijnt verloren te hebben? Deze eigenschap der
ziekte komt overeen met alle besmettelijke ziekten die
in den beginne met woede zich openbaren en lang-

zamerhand uitslijten. Dit is evenwel met de longziekte niet het geval; deze slijt niet uit, maar vermindert wel in hevigheid en de smetstof laat vervolgens zich als het ware leiden door voorbeschiktheid en gelegenheidgevende oorzaken.

De opgave van eenige bestanddeelen in de pis en het slijmvlies van longzieke dieren, overeenkomende met die welke bij besmettelijke ziekten worden ontwikkeld, gevoegd bij de waarnemingen en proefnemingen door inenting, zullen, zoo ik hoop, genoegzaam bewijs zijn voor de besmettelijkheid der longziekte.

Even zoo wensch ik dat de aangetoonde eigenschappen en vermogens der smetstof, gevoegd bij ontbrekende gewone oorzaken tot het ontstaan der ziekte, zullen bij dragen tot de overtuiging, dat de longziekte tot heden in ons land niet enzoötisch is, om eindelijk, hierdoor te geraken, tot het besluit, dat de longziekte door besmetting onderhouden wordende, niet enzoötisch zijnde, bij gevolg vreemd is aan ons vaderland, en alhier door oorspronkelijke besmetting is ingesleept in die plaatsen grenzende aan landen waar dezelve sedert jaren woedde, gelijk is aangetoond door DR. NUMAN EN VAN HERTUM in hunne geschriften hierover.

Eer wij overgaan tot eene geneeskundige behandeling der longziekte, komt het ons niet ongepast voor, de opmerking te vestigen op eenige andere

aanleidene oorzaken, die bevordelijk zijn ter opwekking der voorbeschiktheid, om de smetstof in het ligchaam op te nemen. Hieronder rekenen wij te behooren:

WEERSGESTELDHEID.

De longziekte komt in alle seizoenen voor, doch wordt het gemakkelijkste ontwikkeld in vochtig warm en vochtig koud weder. De elasticiteit der deelen is dan verminderd, het ligchaam is dan meer poreus en door-dringbaar, door de weinige zamentrekking en de geringe opwekbaarheid der zenuwen. Daarentegen bij helder warm en koud weder, verkrijgen alle verrigtingen eene meerdere werkzaamheid, de ademhaling en bloedzuivering worden aangezet, het bloed vliet krachtiger en sneller door de aderen, zoowel door het meerdere leven dat hetzelfde ontvangen heeft, als door de meerdere zamentrekkingskracht der vaten. De zenuwen worden door die spanning ook meerder opgewekt, volbrengen schielijker hunne verrigtingen en er wordt meer haematine gevormd. Het geheele dier is dan leven en beweging, men hoort weinig over ziekten klagen en de ondervinding heeft geleerd dat wanneer zulk eene weersgesteldheid langdurig is, er weinig longziekte gevallen voorkomen, zoo als in den heerlijken en droogen zomer van het jaar 1842. Er bestond toen geen longziekte, en menigeen dacht en hoopte aan den gezegenden invloed die dit kon of mogt hebben op deze vreeselijke ziekte. Doch neen, daar kwamen die koude, nevelachtige en vochtige herfst- en winterdagen weder en met dezelve ook de longziekte. In ons vrij vochtig land

kan men bijna alleen aan deze vochtigheid, de voornaamste oorzaak tot het ontwikkelen der ziekte, of tot het opnemen der smetstof zoeken. De weinige dagen toch die waarlijk schoon zijn, zijn bijkans even zeldzaam, als eene zuivere ontstekingskoorts. In geen land heeft de longziekte zulke verwoestingen aangerigt. De veerijkheid is ook wel eene der oorzaken, want daar niet is, kan niet omkomen; doch het vochtig klimaat, de lage bodem, en de ligging aan zee zijn onoverkomelijke hinderpalen ter stuiting en bevorderen te zeer den voortgang der ziekte.

Het rund is bovendien met eene zwakke, slappe vezel en ruim celweefsel begaafd en wanneer dit nog wordt bevorderd door het weder, dan neemt ook de voorbeschiktheid tot het ontvangen der smetstof zeer toe. Daarom laboreren de runderen het meest aan de longziekte in het najaar en bij het vroeg in de weide gaan, wanneer het voorjaar, vochtig is en dit duurt voort tot de drooge dagen komen bij eenen hoogen barometerstand.

BODEM.

Behalve dat ons land zeer waterrijk is, ligt het bijna gelijk met de oppervlakte der zee en, in vergelijking met andere landen, zeer laag. Op sommige plaatsen evenwel is dit nog verschillend. De bodem is klei, zand of aarde. Naar mate deze nu meer klei, zand of aarde bevat, hooger of lager ligt, met veel of weinig water is omgeven, verkrijgen de planten en grassen andere hoedanigheden. Zoo zal

op laag, drassig land, het gras wateriger en minder voedzaam zijn en er meerder voor de gezondheid schadende waterplanten voorkomen, terwijl op hooger zand of sterke kleigronden, deze voedsels krachtiger en drooger zijn en weder andere planten opleveren, welke meer voedende kracht bezitten. Voor zoo ver de bodem aan de planten en kruiden, gras of hooi, meerdere of mindere voedende en waterachtige eigenschappen mededeelt, waardoor het ligchaam wordt gevoed en het bloed of meer vezelstof of eiwitstof, water of andere bestanddeelen verkrijgt, kunnen ook deze het hare toebrengen, de voorbeschiktheid tot het opnemen der smetstof al of niet te bevorderen. De ondervinding leert ook hier dat op hooge; drooge, krachtige, klei- en zandgronden, de longziekte niet zoo lang aanhoudt en in beloop sneller is dan in moerassige streken.

LEEFREGEL.

Ook deze is van grooten invloed op de voorbeschiktheid tot ziekten en voornamelijk tot longziekte. Tot eenen nadeeligen leefregel behooren: het te vroeg in de weide gaan, te laat stallen, naauwe bedompte stallen, slecht water en waterige voeders die het ligchaam wel in omvang doen toenemen, doch de vaste deelen niet genoegzaam voeden. Ook is de bestemming der runderen allezins geschikt, om de longziekte bevorderlijk te zijn. De vetmesting en de melkafscheiding, ziedaar het belang, en hoe meer beide bevorderd worden, des te grooter wordt de voorbeschiktheid tot de longziekte.

Niettegenstaande beide geheel tegen elkander overstaan en door de vetmesting de omvang toe en bij te hevige melkafscheiding afneemt, zoo zijn beide toestanden zeer ontvaangbaar voor de smetstof, daar bij den eersten het celweefsel bijzonder uitgezet en het ligchaam daardoor zeer week wordt, en bij den tweeden vermagert en verslapt en dus eigenlijk dezelfde gevolgen te weeg brengt.

Behalve voor vetmesting en melkafscheiding wordt het rund ook voor sommige werkzaamheden, zoo als, ploegen, trekken enz. gebezigd. Dit ontnemt aan dezelve de voorbeschiktheid niet, doch kan bij gepaste voeding de besmetting wel eenigen tijd ophouden, omdat dan alles eenigzins geëvenredigd is en deze dieren dagelijks beweging genieten. Dit is met het gewone rundvee ook geenszins het geval, daar deze slechts twee tijdperken hebben van beweging en rust en beide een half jaar achter een voortduren.

De voeders welke de eigenschappen bezitten om de vetwording en melkafscheiding te bevorderen, zijn tevens geschikt om de voorbeschiktheid te begunstigen. Tot deze behooren: knollen, wortelen, beetwortelen, kool, lijnkoekdranken, koornvoeders, spoeling uit de branderijen, enz. Vooral deze laatste zijn zeer geschikt voor vetwording, melkafscheiding en uitzetting des ligchaams; voeg hier bij eene hooge temperatuur op de stallen, dan is het vooral hieraan toe te schrijven dat de longziekte in de omstreken van Schiedam en in die stallen waar spoeling wordt gevoederd, zoo hevig geheerscht heeft en bij tusschenpoozen nog woedt.

Ook het algemeene voedsel der runderen, het gras, hooi en water, bezitten voor- en nadeelige eigenschappen, voor zoo ver zij afhangen van weersgesteldheid en van den bodem, en kunnen langs dien weg ook van invloed zijn op de voorbeschiktheid tot ongezichte.

GENEESWIJZE.

De meeste der hiervoren opgenoemde Veeartsenijkundigen hebben eenige regelen opgegeven ter genezing der longziekte, doch hoe doelmatig en rationeel ook sommigen zijn, geen hunner kan als proefhoudend gerekend worden.

De ziekte is ook te ingewikkeld, de zitplaats der kwaal te onbereikbaar, niet, zoo als sommigen willen, omdat zij in de longen huisvest, maar het stelsel van werktuigen dat oorspronkelijk is aangedaan, veroorzaakt deze ontoegankelijkheid. Er zijn nog weinig geneesmiddelen bekend die eenen vermogenden invloed of reactie op de zenuwen van het groeiend leven bezitten; en al ware het dat deze bestonden, dan nog is de ziekte te ver gevorderd bij het duidelijk worden der verschijnselen of bij twijfelachtige vermoedens voor het aanwezen der longziekte. Die geneesmiddelen welke meer dadelijk op het dierlijk zenuwgestel werken, zoo als braakmiddelen, kunnen hunnen invloed slechts door consensus overbrengen aan de voedende zenuwen. De indruk hierdoor te weeg gebragt, is te zwak om de dynamisch veranderde werking in dit

zenuwstelsel te doen ophouden of te veranderen. Hoe duidelijk het ons evenwel moge schijnen dat de ziekte ongeneesbaar is, ontheft dit van de verpligting niet, om de beproeving van geneesmiddelen op te geven. Het aanhoudend toedienen van gepaste middelen brengt dikwijls gunstige uitwerkingen voort, wanneer de ziekte geen kwaadaardig beloop heeft, en al werken de geneesmiddelen niet onmiddellijk op de aangedane zenuwen, moet dit op eene middelijke wijze beproefd worden.

De middelijke wijze ter genezing der longziekte bestaat in:

het toedienen van middelen welker dadelijke en en zekere invloed op den nervus vagus en andere zenuwen bekend zijn, en van die middelen welke de secretie en absorptie verbeteren.

Tot deze middelen door mij beproefd, behooren:

Tartarus emeticus, sulphas cupri, sulphas ferri, aethers, camphor, hevige afleidingen door middel van frixies, dragten, fontanellen of wrangwortels, vervolgens zweetdrijvende, drastische purgeer, verkoelende en oplossende middelen.

De uitkomsten der toediening beantwoordden in de meeste gevallen niet aan het doel; sommige dieren genazen en andere stierven.

De tart. emet. in den beginne gegeven, houdt wel eenigen tijd de herkaauwing gaande en bevordert de huiduitwaseming en den afgang, doch is niet in staat om eenige gunstige reactie te weeg te brengen, daar, bij een hevig karakter der ziekte, dit middel geheel zonder uitwerking blijft en men niets gewaar wordt van de

heerlijke uitkomsten welke men in gewone ziekten er van waarneemt, zelfs bij eene verhoogde en opklimmende dosis van 2 tot 4 en 6 dragmen.

In enkele gevallen bij een chronisch beloop kan men in den beginne er wel iets mede uitrigten ter onderhouding der herkaauwing; doch wanneer deze is opgehouden, kan men de toediening er wel van staken.

Het uitwendig gebruik er van in verbinding met caustica, zoo als ook dit door WALCH werd voorgeschreven die er gunstige gevolgen van verkreeg, heeft zich wel bevestigd, doch alleen dan, wanneer men eene voldoende ontsteking, zwelling en ettering verkreeg, terwijl men in vele gevallen geene ontsteking er mede kan te weeg brengen en slechts alleen de huid verhardt en afsterft zonder goede ettering. Ook dit hangt af van het acuut of chronisch beloop der ziekte.

Nog minder uitkomsten verkrijgt men door de toediening van sulph. cupri en sulph. ferri, en schijnt het rund voor deze middelen in de longziekte gevoelloos te zijn (*). Alleen kwam het mij voor dat bij de toediening van sulph. cupri de slikking onbelemmerd bleef.

Even zoo de toediening der aethers en camphor, welke afzonderlijk en verbonden zijn beproefd. Bij koortsige en ontstekingsachtige ziekten der runderen hebben deze middelen eene heerlijke uitwerking, zoo als bij miltvuur, bloedpissen enz. Zij vermeederen

(*) Zie V. A. K. *Mogazijn*, D. IV, pag. 409—420

de werkzaamheid van het vaatgestel, de pisafscheiding, zijn bederfwerend, vooral de camphor, welke men ongehinderd in deze ziekten dadelijk kan geven in verbinding met nitrum en verkoelende zouten; zij kleuren de slijmvliezen rooder enz. Bij de longziekte verneemt men hiervan slechts geringe uitwerking en worden de dieren aan welke het in den beginne toegediend was, nog benaauwder. Door verbinding der aethers met camphor en tinct. digital. ontstond er vermeerderde moeilijke pisafscheiding, verhoogde warmte, benaauwdheid, moeilijke doorzwelging en volgde de dood schielijker. Het verschijnsel van moeilijke doorzwelging wordt dikwijls waargenomen en ontstaat door aandoening der ondertongzenuwen, welke zenuwen dan ook zijn waargenomen in staat van ontsteking te verkeeren door Dr. MUNNIKS VAN GLEEF en den Heer SCHUBART.

Hoeveel staat men in gewone ziekten op de genoemde middelen kan maken, zoo laten zij ons bij de longziekte in verlegenheid. De dynamische verandering der zenuwen is zoo hevig, dat zij door geen invloeden zich van hare doodende functie laten afleiden.

Tot de verdere middelen welke middelijk hunnen invloed op de runderen uitoefenen, kunnen genoemd worden: hevige afleidingen, door middel van uitwendige middelen, dragten, fontanellen, frixies, heete baden, zweetdrijvende en purgeermiddelen; die door hunne werking eene kunstige krisis daarstellen, de werkzaamheid der zenuwen afleiden van de zitplaats der ziekte, en op andere plaatsen overbrengen, en zoo

doende de overige deelen van het ligchaam tot verhoogde werkzaamheid aanzetten en de ontlasting der ziektestof bevorderen.

Al deze nuttige hulpmiddelen oefenen weinig vermogen uit op het longzieke dier; de dosis der geneesmiddelen kan eens zoo veel genomen worden dan gewoonlijk om er eenige uitwerking van te zien. Naar mate de voorbeschiktheid grooter of geringer is, doen ook deze middelen meer of minder nut. Kan men eenige werking der geneesmiddelen bespeuren, dan ga men voort, maar zoo niet, dan kan men het verder toedienen wel staken en bepale men zich vervolgens tot het opruimen, verzachten en verminderen van lastige symptomes. De proeven welke ik genomen heb, hebben mij dit geleerd. Ik heb de middelen veelal met elkander vereenigd, zooals het geven van zweetdrijvende met purgeermiddelen, dampbaden, frixies op de ribben, dragen enz. en vervolgens oplossende middelen. De resolverende middelen werken in zoo ver middelrijk op de zenuwen, dat zij door het bevorderen der bloedmaking, de afscheidingen verbeteren en ook de oplossing der uitgestorte stoffen bevorderen, waardoor de wederoplossing van deze gemakkelijker wordt. Dit is bij het slepend karakter der ziekte van gunstigen invloed, daar de zenuwen zelve beter gevoed worden en op deze wijze langzamerhand hare ziekelijke werking moesten verbeteren en eindelijk tot hare gewone verrigting terugkeeren. Met vrucht zou men hiervan iets verwachten; het is de gemiddelde weg tot opwekking der levenskracht en tot verwijdering der ziekte-producten. Men ondervindt ook

van deze middelen beter uitkomsten dan van de vorige, men verlengt het leven er mede en stelt den dood uit en de ziektestof of liever de smetstof, die toch eens uitgewerkt heeft, wanneer alle voorbeschiktheid is weggenomen, moet er op den duur door verlammen of verdwijnen. Wat is er evenwel het gevolg van? Het is waar, men overwint de smetstof door op den langen weg hare kracht te ondermijnen, doch men houdt een zwak en krachteloos ligchaam over. waar alle opwekbaarheid aan ontnomen of uitgeput is. Duidelijke voorbeelden kunnen wij aanwijzen, bij welke door midde der resolverende middelen, alle verrigtingen, tot het overvallen van den dood, verbeterd waren, zoo als, melkafscheiding, eetlust, afgang, losse hoest enz. en dan plotseling door verstikking stierven of het verval in krachten plotseling toenam. Begint men in dien staat van zwakte te versterken, dan nemen meestal de ziekteverschijnselen weer toe. Het is vooral bij zulke koeijen welker verrigtingen herstellen, dat men dikwijls het verschijnsel van belette of moeilijke doorzwelging waarneemt, en op de keel aangebragte caustieke inwrijvingen, blijven dan altijd zonder gevolg, terwijl bij gewone verlamming der zwelgkeel door verslikking, hetgeen meermalen wordt waargenomen bij koeijen die gulzig eten, een vlugtig smeersel genoegzaam is om dit te herstellen.

Tot de oplossende bloedzuiverende middelen, welke van tijd tot tijd door mij zijn aangewend, behooren behalve de genoemde: Ioduret. potassae, chlorur. barii, merc. dulc., deuto-sulphuret. antimonii, sub-

carbon. ferri, cremor tartar., nitrum, extr. cicutae, hyosciam., card. benedict., taraxic. graminis, houts-kool, ipecacuanh., asa foetid., bacc. junip., sulphur, angelica, stipit. dulc. amare, helenium, althaea, rad. liquirit. enz. en tot de opwekkende en versterkende, querc., salic., zingib., gentian. en dergelijke.

Al deze middelen zijn door mij op verschillende wijzen beproefd, dan eens met ongunstig dan weder met eenig gunstig gevolg. Men leze daarover ook de genoemde werken; de uitkomsten der Schrijvers zijn dezelfde geweest. Het is niet de ziekte welke men te bestrijden heeft, maar de smetstof. De mislukking tot heden van alle proeven ter genezing bevestigen dit. De uitwerking dier smetstof in het lichaam kan niet gekeerd worden, deze gaat voort met hare verwoestingen aan te rigten tot alle voorbeschiktheid is weggenomen, en is het dier krachtig genoeg en van eene geringe voorbeschiktheid om deze worsteling door te staan, dan geneest hetzelfde. Bij het vragen om geneesmiddelen, staat men verlegen, wat te geven. Tegen de smetstof is niet te strijden en er kunnen ten hoogste eenige resolverende middelen aangewend worden, die tevens moeten dienen ter bestrijding van hinderlijke verschijnselen, als daar zijn: koorts, gebrekkige eetlust en herkaauwing, hoest, koude huid en extremiteiten, gebrekkige afgang, ook wel geheele vestopping, doorloop, pof, zuchtige zwellingen, verminderde of geheel opgehouden melkafscheiding enz.

Eene geregelde aanwijzing kan niet worden opgegeven, men moet handelen naar omstandigheden en

naar de wijzigingen der ziekte. Zoo zal bij nat weder de ziekte zekere scrofuleuze en galachtige wijziging hebben, en bij droog weder des zomers of des winters weder naar het stenisch of antraxaardig karakter overhellen.

Een tegenovergesteld of astenisch karakter wordt niet duidelijk op zich zelf waargenomen, maar is meestal een gevolg van den langen duur der ziekte. Bij heerschende ziekten neemt de ziekte ook eenige wijzigingen aan, zoo als reeds gezegd is bij de wijzigingen welke bij de longziekte kunnen plaats hebben. Bij al deze wijzigingen waarbij men bij langen duur der ziekte steeds het scrofuleuze kan voegen, komen de opgenoemde middelen te pas.

Alle aanwijzigingen ter behandeling naar de wijzigingen zijn eigenlijk niets meer dan symptomatisch. Het is gebleken dat tegen de ziekte niets te bedenken is, dat deze toch voort gaat niettegenstaande het wegnemen der verschijnselen, welke uit dezelve voortvloeijen.

Het aanwijzen der middelen naar de wijzigingen der longziekte is overbodig, daar onze gestudeerde Veeartsen, genoegzame kunde bezitten, om hunne indicatiën hiernaar in te rigten.

Er dient nog met een enkel woord gesproken te worden over bederfwerende middelen, van hoe weinig nut zij ook in de longziekte zijn. De aanwending van acidum sulphuricum met slijmige afkooksels brengt hoegenaamd niets te weeg. Hetzelfde werkt wel verdelgend op de smetstof maar tevens op de levenskracht. Even zoo het acidum muriaticum hetgeen den dood

verhaast en in eenigzins groote giften geweldige benaauwdheden te weeg brengt. (*) Het acidum sulphuricum is door mij als preservatief gebezigd in verbinding met slijmige, en gepaard met krampstillende, oplossende middelen, doch zonder gevolg. Ongeveer 150 stuks rundvee heb ik alzoo behandeld. (§)

Anders is het met de berookingen op besmette stallen. De chloorberooking is zeer aan te prijzen en werkt zeer ontledend op de smetstof en ik meen ook verscheidene gunstige resultaten daarvan te hebben gezien. Ook de berooking met teer heb ik dikwijls aangewend, doch met minder goed gevolg dan de chloorberooking; het is een goed middel ter onderkenning der ziekte op verdachte stallen, daar men met zekerheid kan bepalen dat die runderen welke het eerst en het meest gedurende de berooking hoesten, ook de longziekte reeds onder de leden hebben (+). In twee stallen waar ik deze berookingen aanwendde en waar de meeste runderen hevig hoestten met de eigene drooge, korte hoest, brak na verloop van korten tijd de ziekte geweldig uit. De behandeling dezer kugchende koeijen heeft ook geene gunstige gevolgen gehad. Ik meende door eene ophoestende, oplossende behandeling, vooral door de toediening van chloruret. ammoniae de ziekte te verminderen en te verhaasten, doch kon de uitwerking

(*) *Hiervan leest men in het V. A. K. Magazijn D. IV pag. 418 en 419 eenig nuttig gevolg waargenomen door den Vecarts VAN HULSTIJN. Mij is echter het tegendeel gebleken.*

(§) *Ook door mijne Collega's VAN DAM EN BOKKELKAMP zijn in den jare 1839 dezelfde middelen gebezigd, met gelijke uitkomsten.*

(+) *Vergelijk hiermede pag. 102.*

der smetstof niet tegengaan; de ziekte scheen wel te bespoedigen, doch was daarom in hevigheid niets minder. Evenwel kon ik mijne proefnemingen niet voldoende eindigen, daar de eigenaars de runderen, bij welke de symptomes eenigzins hevig begonnen, verkochten, mijne behandeling aldus eindigde en zoo doende zelfs eene doodelijke krisis veroorzaakte.

Het is bijna niet meer mogelijk op nieuw middelen te beproeven; de ondervinding der veehouders dat er tot nog toe niets radicaals bestaat, gevoegd bij de weinige landelijke restitutie, het denkbeeld eener straf des Hemels, en de onkosten welke de behandeling medebrengt, zijn alle hinderpalen die dit beletten. Over het geheel is een gepast diët, zorgvuldige oppassing, reiniging, warme en koude baden, eenige beweging, de toediening der geneesmiddelen naar de aangetoonde indicatiën aan te raden en is het mij dikwijls gebleken dat dusdanige behandeling bij eenen zachten chronischen aard der ziekte, het leven der zieke runderen verlengt en sommigen er door genezen, die aan zich zelven overgelaten wordende, zouden sterven.

Voor de wetenschap is het te wenschen dat er proeven op eene groote schaal genomen worden, door het volgen der opgenoemde indicatiën, het verrigten van inëntingen, chemische onderzoeken der secreties enz.

Voor het oogenblikkelijk geldelijk belang van den landbouwer, zijn andere maatregelen aan te raden.

Al kan men door de genoemde behandeling op deze of gene wijze tot de genezing raken en meer

runderen behouden , dan is de smetstof daar niet mede verdreven. De longzieke gevallen blijven voortduren en er worden jaren op jaren gestapeld , zonder dat tot opruiming der wezenlijke oorzaak iets is toegebracht. Er zijn reeds genoeg geschriften welke andere maatregelen ter wezenlijke verdelging en uitroeijing der smetstof hebben aangeraden en het doel van het ter nedergestelde is niet om hierover meer uit te weiden.

VOORBEHOEDING.

Bij het voorschrijven eener voorbehoedende geneeswijze der longziekte, heeft men met dezelfde oorzaak te strijden, als bij het opgeven eener geneeswijze. Het komt hierop aan, om de wezenlijke oorzaak, de smetstof op te ruimen of te voorkomen. Daar het gebleken is dat deze smetstof, niet door inheemsche oorzaken ontstaan is, kan er moeilijk eene andere voorbehoeding worden aangewezen, als door middel van politie-maatregelen. Andere gelegenheidgevende oorzaken, waaraan men het ontstaan der longziekte ook heeft willen toeschrijven, hebben zoo als wij gezien hebben, geen anderen invloed, dan dat zij de voorbeschiktheid tot het opnemen en uitbreiden der smetstof bevorderen.

Voor zoo ver men deze voorbeschiktheid kan tegengaan, is eene voorbehoedings-geneeswijze aan te prijzen. Vele beletsel en doen zich bij zulk eene kuur op. Men kan niet anders dan algemeene in acht te nemen voorschriften opgeven en deze zijn niet voldoende genoeg om de geheele voorbeschiktheid weg te nemen.

De constitutie van het rund kan niet veranderd worden, de leefregel is wel eenigzins te wijzigen, waardoor de vatbaarheid tot het opnemen der smetstof vermindert, doch het voordeel, nut en gebruik, ergo het geldelijk belang, hetwelk men van het rund heeft en waartoe het alleen dienstig is, nl. tot het geven van melk en het vetmesten, spreken hier te sterk tegen. Bovendien kan men de geheele voorbeschiktheid aan het dier niet ontnemen. Er blijft dus niets anders over, dan die oorzaken te verzachten of te verwijderen, welke de voorbeschiktheid bevorderen. Of het moest mogelijk zijn, om in gevallen, waar men de stallen of weiden verdacht hield, zoodanige middelen aan te kunnen wenden, welke het uitbreken der ziekte verhaastten of verhinderden, en hiertoe moest men de ziekte kunnen onderkennen, vóór het uitbreken van eenig ziektegeval. (*) Heeft zich

(*) Aangaande dit onderwerp, heeft de Provinciale Commissie van Geneeskundig Onderzoek en Toezicht te Amsterdam, de volgende prijsvraag voorgesteld:

« Gelijk in enkele verborgene ziekten bij het rundvee uit de gesteldheid van de huid, van het haar, uit den stand en het voorkomen der oogen, uit de adenhaling en wat dies meer zij, de aard der ziekte wordt afgeleid, zijn er alzo ook geen eigendommelijke teekens, welke reeds in den aanvang het opkomen der longziekte bij de runderen aanduiden? Zoo ja, waarin bestaan dezelve? »

« Hoe vele weken of maanden vóór de algemeen bekende verschijnselen van de geheel ontwikkelde ziekte, beginnen de bedoelde teekens zich te openbaren? »

« Welke zijn de middelen waarvan men, in den aanvang en den staat der ziekte, met vrucht gebruik kan maken, ter stuiting van haren voortgang? »

Voor een voldoende antwoord op deze vraag, wordt eene belooning van f 500 uitgelooft. In te zenden aan den Hoogleeraar G. VROLIK te Amsterdam. voor 31 December 1848.

Zie Leijdsche courant van Vrijdag den 24 September 1847.

ergens een geval opgedaan, dan kan men wel rekenen dat er binnen korten tijd meer komen. Ter onderkenning kan de scherpe hoest niet altijd zeker doorgaan, daar het meermalen gebeurt, dat geheele stallen of weiden min of meer hoesten, zonder daarom nog in eenigen tijd longziekte te ontdekken. Hoezeer de teerberooking als onderkenningmiddel ook is aan te raden, de behandeling der verdachte runderen baat niets, de smetstof die in het ligchaam is opgenomen, eindigt niet voor dat alle voorbeschiktheid is weggenomen. Men kan dus de oorzaken opruimen welke deze voorbeschiktheid gunstig zijn. Hiertoe behooren, het weiden op hoog, droog, krachtig land, het niet vroeg uitdrijven naar, en het niet te laat laten verblijven in de weiden. Op stal moeten de runderen op den duur in staat worden gesteld om versche lucht in te ademen, gerost, geborsteld en gereinigd worden; om de ademhaling te versnellen en de bloedzuivering te verbeteren; krachtig, droog niet muf of schimmelig hooi of bijvoeder worden toegevoegd; de stallen 's wekelijks met teerberooken; 2 of 3 malen in de week een flesch eikenbast water ingeven, waarin chloruret. ammoniae is opgelost en alles verwijderd worden wat de besmetting kan bevorderen.

Nog veel andere voorbehoedingen vindt men ook in de Duitsche tijdschriften en werkjes, zoo als van DR. VIX, HUBNER, STEIGER, FRANQUE, SAUTER ENZ., doch zij baten luttel weinig; zij mogen de voorbeschiktheid eenigen tijd kunnen verminderen of tegenhouden, maar zij kunnen dezelve niet geheel en al ontnemen. Ook hier komen de bezwaren der veehouders tegen

op. De behandeling geldt wel voor den staltijd, maar kan in de weide niet gevoegelijk worden voortgezet.

Het is uiterst moeilijk een goede geregelde behandeling ter voorbehoeding op te geven, al was dit mogelijk, daar de gewone leefregel der runderen dit niet toe laat.

De oorzaken nagaande, welke de voorbeschiktheid bevorderen, ziet men dat ons land bijzonder geschikt is ter uitbreiding en onderhouding der longziekte. Geen land bestaat er ook, waar de ziekte zulke vreeselijke verwoestingen heeft aangerigt. Er moeten dus andere maatregelen worden beraamd, dan door voorbehoeding, afzondering of geneeskundige behandeling. Het is genoeg gebleken dat er tegen de longzieke smetstof geen geneesmiddelen of voorbehoeding kan bestaan.

Het is mijn innigste wensch dat het ter nederge-
stelde dit eenigzins heeft aangetoond en dat het ten
spoorslag zal kunnen strekken tot nader onderzoek
of tot het nemen van geweldiger maatregelen.

