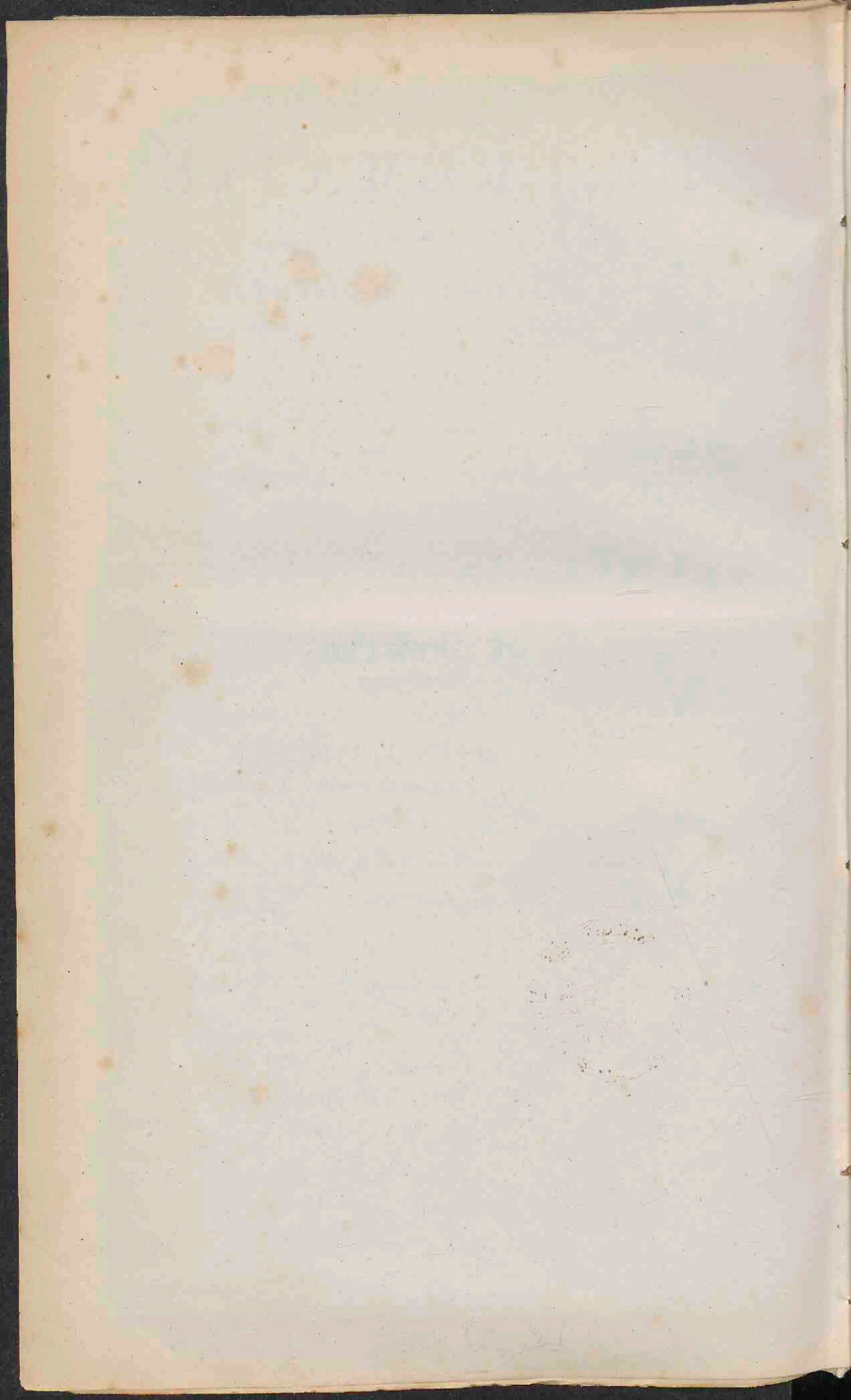




De crematie

<https://hdl.handle.net/1874/253157>

DE CREMATIE.



DE CREMATIE.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

NA MACHTICING VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS

Dr. C. H. C. GRINWIS,

Hoogleraar in de Faculteit der Wis- en Natuurkunde.

MET TOESTEMMING VAN DEN

ACADEMISCHEN SENAAFT EN VOLGENS BESLUIT VAN DE GENESKUNDIGE FACULTEIT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE GENESKUNDE

AAN DE

HOOGESCHOOL TE UTRECHT.

TE VERDEDIGEN

DOOR

LUCAS LOURENS PLANTENGA,

Officier van Gezondheid 2^e klasse.

Geboren te Lecuwarden.

*Op Zaterdag, den 3den Juli 1875, des avonds
ten zeven ure.*



ZUTPHEN,
P. PLANTENGA Bz.

1875.

Aan mijne Ouders.

INLEIDING.

↓ De wetten van ons Vaderland dwingen de bewoners hunne lijken te begraven; de crematie is hier niet geoorloofd. Zulks is, mijns inziens, eene onbillijkheid, en ik durf op goede gronden beweren, dat velen dit met mij eens zijn.

Onderscheidene menschen toch verkiezen, om verschillende redenen, de crematie boven het begraven der lijken, en hicrom kan het ook geen verwondering wekken, dat de eerst sedert weinige maanden bestaande vereeniging tot bevordering der lijkenverbranding in Nederland reeds 1200 leden telt. Veeleer is het vreemd, dat het aantal leden nict nog veel grooter is, doch dit moet men vermoedelijk daaraan toeschrijven, dat vele menschen wel
↑ zeggen, dat zij het beter zouden vinden, wanneer

de gewoonte bestond om de lijken te verbranden, maar zich toch volstrekt geen moeite of onkosten willen getroosten om dit betere tot stand te brengen.

Even nadat ik doctoraal examen gedaan had, werd bovengenoemde vereeniging opgericht, en zoowel hierdoor, als door de omstandigheid, dat ik toen te Gouda in garnizoen was, en er daar onder de weinige zieken, die er van het garnizoen in behandeling waren, geen enkele was, wiens toestand een geschikt onderwerp voor een Akademisch proefschrift opleverde, ben ik er toe overgegaan als onderwerp hiervoor te kiezen: de crematie.

De reden, waarom ik dezen naam heb verkozen boven den thans meer algemeen bekenden naam »lijkenverbranding», is deze:

Ik meen opgemerkt te hebben, dat, niettegenstaande het vuur door alle tijden heen het symbool is geweest van loutering en heiliging, vele menschen toch in het woord *lijkenverbranding* reeds iets akeligs vinden, terwijl het vreemde woord *crematie* voor hen minder hinderlijk is, en nu zal men, wanneer men wenscht iets ingevoerd te krijgen, wat vroeger niet gebruikelijk was, het zekerst zijn doel bereiken, wanneer men hiernaar

streeft op eene voor anderen zóo min mogelijk kwetsende wijze.

Intusschen wil ik deze inleiding niet eindigen zonder nog een woord van dank te richten aan allen, die invloed hebben uitgeoefend op mijne verstandelijke vorming en ontwikkeling, en in het bijzonder aan mijnen Hooggeachten Promotor, den Hooggeleerden Heer KOSTER, wiens welwillendheid steeds eene dankbare herinnering bij mij zal achterlaten.

I.

DE CREMATIE IN VERBAND MET DEN EERBIED, DIEN WIJ AAN DE DOODEN VERSCHULDIGD ZIJN.

Dikwijls hoort men beweren, dat de crematie in strijd zoude zijn met den eerbied, dien wij aan de dooden verschuldigd zijn, en als grond daarvoor geeft men aan, dat wij nu eenmaal gewoon zijn de dooden te begraven, en dat het verbranden der lijken een Heidensch gebruik is.

Ik kan zulks echter niet toestemmen, maar wat in het oog van den een oneerbiedig is, behoeft dit daarom nog niet voor anderen te zijn, en de omstandigheid dat sommigen het in strijd achten met de piëteit, mag dus nimmer een reden zijn om de pogingen welke de vereeniging tot bevordering der lijkenverbranding in Nederland wil doen, om bij de wet toestemming te krijgen tot eene facultatieve crematie, af te keuren.

Ook blijkt uit de geschiedenis ten duidelijkste, dat vele volken in vroegere en latere tijden in de crematie niet alleen niets oncerbidigs zagen, maar zelfs meenden hierdoor hunne dooden de meeste eer te bewijzen.

Gaan wij de verschillende wijzen na, waarop door de verschillende volken voor hunne dooden gezorgd werd, dan kunnen wij drie hoofdvormen onderscheiden.

Bij den eersten stelde men zich ten doel het lijk in zijn geheel te bewaren, zonder dat het zelfs van vorm veranderde.

Bij den tweeden trachtte men het in een veranderden vorm te bewaren.

Bij den derden verborg men het lijk eenvoudig op eene plaats, waar de overblijvende menschen niet al te veel last hadden van de rottingsprodukten, en wanneer het nu en dan bleek, dat er menschen begraven waren op plaatsen, waar hunne rottingsproducten nog nadeelig konden zijn voor de levenden, maakte men wetten, waarbij deze plaatsen als begraafplaatsen verboden werden.

De eerste methode doet ons veronderstellen, dat de volken, bij wien zij gebruikelijk was, reeds in hooge mate ontwikkeld moesten zijn, en toch is zulks niet geheel juist.

Vele volken toch, die in eene vochtige lucht-

streek leven, waar de temperatuur en de weersgesteldheid gedurig veranderen, kunnen ook nu nog slechts zeer moeielijk hunne dooden zoodanig doen veranderen, 1) dat zij eeuwen achtereen onveranderd blijven bestaan, terwijl de lijken van sommige Indiaansche stammen zeer dikwijls uitdrogen en voor bederf bewaard blijven, zonder dat hunne stamgenooten hiervoor iets anders behoeven te doen, dan de lijken op hooge boomen te leggen. Men vindt dan ook nu nog in de prairiën van Amerika vele mummieën, die allen een hurkende houding hebben, waarbij de knie tegen de kin aankomt.

Ook werden de lijken gebalsemd door de Guanachen in Fer en Teneriffe (Canarische eilanden). Het proces duurde hier 14 dagen en het drogen der lijken geschiedde kunstmatig bij de rijken en door de zon bij de armen.

Ook de Aethiopiërs schijnen volgens Herodotus hunne lijken gebalsemd, en in zuilen, die zij maakten uit *βάλος*, een doorschijnende steensoort, bewaard te hebben. (Herodotus libr. III, 24).

Onder de volken, die hunne lijken balsemden, zijn echter de Egyptenaren het meest bekend, en ik wil hierbij dan ook de methodes, die zij daarbij

1) Geheel onmogelijk is dit echter niet. Zie Gannal's »Histoire des embaumements.» Paris 1838.

volgden, kortelijk vermelden. 1) Zij zijn ons voornamelijk bekend geworden door de onderzoekingen van prof. Czermak te Leipzig en door de beschrijvingen, die er ons van gegeven worden door den Bijbel, Herodotus libr. II Cap. 85—88, Diodorus libr. I Cap. 91 en 92, en Porphyrius.

Volgens deze berichten, die wel in hoofdzaken, doch niet in alle punten met elkander overeenstemmen, geschiedde het balsemen op drie verschillende manieren, waarvan er twee zeer kostbaar waren, en de prijs van de derde slechts weinig bedroeg.

Volgens Diodorus kostte namelijk het balsemen in de eerste klasse één talent (meer dan f 1800.) Het geschiedde op de volgende wijze: De hersenen werden met een ijzeren haak door den neus naar buiten gehaald, en daarop werden *φαρμακα*, vermoedelijk met aromatische stoffen vermengde pik, in den schedel gespoten.

Vervolgens maakte men met een vuursteen eene opening in de zijde, haalde de ingewanden er uit, zuiverde deze met welriekende zelfstandigheden, bracht ze vervolgens allen of gedeeltelijk (een gedeelte werd somtijds in den Nijl geworpen) wederom in de lichaamsholten, en vulde die verder

1) Eene meer uitvoerige beschrijving hiervan kan men vinden in de Allgemeine Zeitschrift für Epidemiologie, Zweiter Band, Erstes Heft, Pag. 2 en vervolgens.

op met myrrhe, cassia en andere aromatische stoffen. Bovendien werd het lijk met *λίτρον* 1) ingezouten, en volgens Herodotus 70 dagen op eene donkere plaats bewaard.

Volgens Czermak zijn de zeefbeenderen bij de mummiën uit Thebe dan ook bijna altijd verbrijzeld, doch bij die uit Memphis niet. Hier maakte men eene insnijding in den nek, en haalde de hersenen door eene opening tusschen de atlas en het achterhoofd naar buiten.

Deze beweert tevens, dat het niet mogelijk is de hersenen met behulp van haken geheel te verwijderen, en vermeent, dat dit voornamelijk geschiedde door den schedel met bijtende soda uit te spuiten, daarna werd de schedel volgespoten met gesmolten pik, die met aromatische stoffen bedeed was.

In de tweede klasse werd door de natuurlijke openingen *κεδρίη* (vermoedelijk een van den ceder afkomstige en met bijtmiddelen vermengde harsachtige stof) in de lichaamsholten gespoten, en nadat het daarin eenigen tijd geweest was wederom door opzuiging met spuiten verwijderd. Tegelijk hiermede kwamen dan ook de ingewanden naar buiten. Ook hier werden de lijken met soda ingezou-

1) *λίτρον*, jonische vorm voor het attische *λίτρον* beteekent vermoedelijk soda of het een of andere natronzout, en niet, zooals sommigen meenen, nitrum.

ten en na 70 dagen aan de familie teruggegeven.

In de derde klasse geschiedde het balsemen nagenoeg op dezelfde wijze, als in de tweede klasse, doch in plaats van *κεδρίη* gebruikte men hier *συγμαίη* 1).

Het voornaamste verschil tusschen de verschillende bovengenoemde schrijvers betreft den duur van de bewerking. Volgens den Bijbel duurde dit 40 dagen, volgens Diodorus 30 dagen en volgens Herodotus 70 dagen. Of deze verschillende opgaven het gevolg zijn van schrijffouten, of van de omstandigheid, dat het misschien niet in alle plaatsen van Egypte even lang geduurd heeft, is thans moeielijk uit te maken.

Vermoedelijk zijn de Egyptenaren op het denkbeeld om de lijken te balsemen gekomen, doordien de lijken van personen, die in groote zandwoestijnen sterven, niet verrotten, maar steeds geheel tot mummieën uitdrogen. Dat het uit een hygiënisch oogpunt hoogst nuttig was, blijkt uit het volgende: Toen Egypte door de Mahomedanen veroverd werd, schaften deze het balsemen af en begroeven hunne dooden in het Nijldal. De jaarlijksche overstromingen van den Nijl bewerkten echter, dat de lijken hier niet rustig bleven liggen. Dikwijls werden zij door

1) Dit verschilde vermoedelijk meer door den naam en den reuk dan door zijne werking op de ingewanden van *κεδρίη*, doch minstens in schijn moesten toch de personen, die hunne dooden in de tweede klasse lieten balsemen, iets anders hebben dan die van de derde klasse.

den stroom medegevoerd, en veroorzaakten dan door hunne snelle verrotting hevige epidemiën van pestziekten, waardoor de bevolking, die tijdens de Pharao's zeven millioen inwoners bedroeg, in weinige jaren tot op twee millioen verminderde, en sedert steeds zoo gebleven is. 1)

Intusschen was het in vroegere eeuwen bepaald noodig in eene warme en droge luchtstreek te wonen, om de lijken te kunnen balsemen.

Verscheidene volken konden dit dus niet doen, en daar vele personen toch nog altijd liever de lijken hunner betrekkingen in een veranderden vorm, dan in het geheel niet wilden bewaren, kan het ons niet verwonderen, dat het verbranden der dooden bij vele volken gebruikelijk was.

Intusschen was er vroeger slechts eene manier bekend, waarop dit konde geschieden en wel het verbranden der lijken op groote opene vuren (houtmijten, waarop gelijktijdig, om de onaangename dampen, die van het lijk opstegen, te verbergen, aromatische kruiden gebrand werden).

Dit was echter zeer kostbaar, en hierom konde het dan ook bij de volken, van wie men beweert dat zij hunne dooden verbrandden, slechts zelden algemeen worden, of als het dit werd, werden toch alleen de lijken der rijken geheel verbrand, en die

1) Zie de lijkverbranding naar Wegmann Ercolani 1874. Pag. 97.

der armere volksklasse eigenlijk alleen geroosterd. In den regel was dan ook begraven en verbranden beide bij deze volken geoorloofd.

Zoo was het o. a. het geval bij de Grieken, die steeds zeer veel eer aan de dooden bewezen, en meenden, dat de schimmen van hen, die na hunnen dood niet begraven of verbrand werden, gedurende honderd jaren aan de boorden van den Styx moesten blijven, vóór zij naar het rijk van Pluto konden overvaren. Te sterven aan boord van een schip was dan ook voor de Grieken verschrikkelijk, en ieder die een onbegraven lijk vond was verplicht dit te begraven, of minstens drie kleine aardhoopen er op te werpen, waarvan een op het hoofd. Dit gold voor voldoende, opdat het lijk in het schimmenrijk werd toegelaten.

Hierom mochten dan ook heiligschenners en personen, die veroordeeld waren om gekruisigd te worden, niet begraven of verbrand worden, doch moesten aan het kruis blijven hangen ten prooi aan verscheurende dieren en roofvogels.

Personen, die door den bliksem getroffen waren, moesten begraven worden op de plaats waar dit had plaats gegrepen, en ook zelfmoordenaars mochten niet verbrand worden, maar werden zonder eenige plechtigheid ter aarde besteld. 1)

1) Grèce par M. Pouqueville, blz. 407,

Men ziet dus, dat bij dit volk het verbranden voor niet minder eervol gold dan het begraven, ofschoon er onder hen ook verscheidenen waren, die het begraven boven het verbranden verkozen, zooals de ingewijden in de Eleusische geheimen en de aanhangers van sommige filosofen, vooral die van Pythagoras.

Behalve bij de Grieken was het verbranden der lijken of het begraven en verbranden beide nog gebruikelijk bij de Romeinen, de Germanen, de Scandinaviërs, de bewoners van Australië, de Buddhaïsten en verscheidene van de volken die met de groote volksverhuizing naar Europa kwamen, terwijl daarentegen de Scythen, de Chineezen, de Joden, de Mahomedanen en de Christenen (met uitzondering der Arianen) en ook de zoonanbidders hunne dooden schier nimmer verbrand, maar altijd begraven hebben. Deze laatsten zouden hunne lijken niet verbrand hebben, omdat zij vreesden daardoor het heilige vuur te verontreinigen 1).

De lijkplechtigheden, die bij de Romeinen, het belangrijkste van de hierboven als lijkenverbranders opgenoemde volken, in zwang waren, zijn tijdens

1) Zie Ueber Leichenverbrennung von Dr. F. Kuchenmeister. Volgens Prof. Harting echter (Album der Natur) verbrandden de oude Perzen, die ook vuuraanbidders waren, hunne dooden wel, omdat zij daarin eene loutcring en reiniging van aardsche smetten zagen.

den bloei van hun rijk ongeveer geweest als volgt :

Een plechtige optocht ging met muziek voor het lijk uit, eerst naar het Forum, waar een vriend op de rostris eene lijkrede hield, en vervolgens de stad uit, want de wetten der twaalf tafelen verboden, dat het lijk in de stad zelve begraven werd. Daarna werd het in asbest gehuld, en met de baar, die somtijds uit ivoor gemaakt was, en het dekkleed, dat dikwijls van fijn purper was, op den brandstapel geplaatst. Hierop opende een der naaste familieleden de oogen, opdat de doode bij zijne aankomst in de Eleusische velden den hemel zoude zien, en stak vervolgens met afgewend gelaat de houtmijt aan. Welriekende kruiden werden daarop in de vlammen geworpen, en nadat het hout verteerd was, werd de smeulende massa met wijn gebluscht. Uit de asbest werd vervolgens zooveel asch genomen als noodig was om eene urn te vullen, en deze geplaatst in een columbarium.

Deze columbaria, die gewoonlijk het eigendom van bijzondere familiën en geslachten waren, zijn allen gebouwd aan den kant van de groote wegen, voornamelijk van de *via Appia*, die het meest begaan werd. Het waren steenen gebouwen met nissen, waarin de urnen geplaatst werden, die den naam *Columbaria* te danken hadden aan hunne overeenkomst met duiventillen. Onder iedere urn stond een op-

schrift, dat steeds begon met eene toespraak aan de voorbijgangers.

Men kan echter gemakkelijk nagaan, dat het verbranden op dergelijke wijze een voorrecht was, dat alleen de rijkere konden deelachtig worden. In schijn werden echter gewoonlijk de lijken der armeren ook verbrand, maar inderdaad werden deze in eene der armste buurten der stad slechts even geroosterd of, zooals men zeide, half verbrand. Dit half verbranden was echter veel minder eervol, en bij de Romeinen bleef dus nog na den dood het verschil tusschen armen en rijken bestaan, en hierom was het dan ook eene weldaad, die de eerste Christenen aan de menschheid bewezen, dat zij het begraven invoerden, en hierdoor minstens na den dood het verschil tusschen armen en rijken deden vervallen.

Of dit echter wel de reden is, waarom zij het gedaan hebben, is zeer twijfelachtig, ofschoon de stichter van deze Godsdienst, evenals de Fransche revolutie, steeds geleerd heeft, dat alle menschen gelijk waren.

Waarschijnlijker is het, dat de Paulinisten 1) door de vervolgingen, waaraan zij waren blootge-

1) Zooals bekend is, werden de eerste Christenen verdeeld in Petrinisten of Joodsche Christenen, en Paulinisten of Heidensche Christenen.

Deze twee secten haatten en verachtten elkaar, totdat eindelijk

steld, en door hun oponthoud in de katakomben onmogelijk hunne lijken konden verbranden, terwijl de Petrinisten de gewoonte hunner Joodsche voorouders, om de lijken te begraven, zijn blijven volgen. 1)

Intusschen heeft er nog eeuwen achtereen eene Christelijke secte bestaan, wier aanhangers hunne dooden zoowel begraven als verbrand hebben, namelijk de Arianen, 2) en ofschoon nu deze secte op het concilie van Nicaea in den ban gedaan en

de Petrinisten geheel door de Paulinisten verdrongen werden. Paulus is dus de eigenlijke grondvester van de Christelijke kerk.

Het voornaamste verschil tusschen Paulinisten en Petrinisten bestond in eenige uiterlijke ceremoniën. Zoo volgden de Petrinisten niet alleen de voorschriften van hunnen meester in alle opzichten getrouw op, maar bovendien vierden zij den sabbath, vereerden Jerusalem en den tempel en leefden in gemeenschap van goederen, terwijl de Paulinisten dit niet deden.

Zie K. W. Kunis. Vernunft und Offenbarung. Leipzig 1870.

1) Er zijn eenige bijbelteksten, waaruit sommige Godgeleerden afleiden, dat ook de Joden somtijds hunne dooden verbrandden. Intusschen schijnt het dan toch bij dit volk eer eene straf dan een eerbewijs geweest te zijn. Josua VII : 25.

2) Dat de Christenen der eerste eeuwen over het algemeen volstrekt niet meenden dat het verbranden in strijd was met de Christelijke godsdienst, en het dus ook om deze reden niet hebben nagelaten, blijkt uit de zelfverbranding eener kettische vrouw, eene leerlinge van bisschop Arnold, die gelijktijdig met dezen vrijwillig den brandstapel besteeg. Had nu de bisschop gemeend, dat het verbranden in strijd was met de Christelijke godsdienst, dan had hij dit niet mogen toelaten,

eindelijk door de overige Christenen verdreven is, zoo heeft zij toch in de eerste eeuwen van het bestaan der Christelijke kerk tot in de laatste helft der 8e eeuw eene belangrijke uitbreiding gehad.

Als aanhangers van de leer van Arius worden genoemd Constantijn, die het op zijn sterfbed zoude geworden zijn, en diens opvolger, en verder de Vandalen, de Oost- en West-Gothen, de Sueven, de Bourgondiërs en de Longobarden.

In de achtste eeuw zijn zij echter geheel verdrongen, en eerst in deze eeuw zijn er wederom filosofen opgestaan (Strauss en zijne aanhangers), welke godsdienstige leerstellingen verkondigd hebben, die met het Arianisme in vele opzichten overeenkomen. 1)

De Romeinsche Christenen waren echter, zooals reeds gezegd is, gewoon hunne lijken te begraven, en deze gewoonte werd langzamerhand eene verplichting, zoodat, toen het Christendom in deze streken werd ingevoerd, de zendelingen meenden, dat het de plicht was van de nieuwe aanhangers dezer godsdienst, om voortaan hunne lijken niet meer te verbranden, maar ze te begraven. Ook andere heidensehe gewoonten, die volstrekt met de godsdienst in geen verband stonden, moesten zij afschaffen,

1) Arius leerde, zooals bekend is, dat Christus niet aan God gelijk was, maar wel de grootste en edelste mensch, die ooit op aarde geleefd heeft, en dat hij als zoodanig onmiddellijk op God volgde.

zooals het eten van paardenvleesch, wat nu ook weer meer en meer in zwang begint te komen.

Intusschen blijkt uit dit alles ten duidlijkste, dat de Christelijke kerk nimmer geleerd heeft, dat het van eenigen invloed zoude zijn op het leven na dit leven, of de lijken begraven of verbrand worden, en dit kan zij ook niet leeren, zonder zich zelve te weerspreken, daar volgens haar de martelaren, die voor hun geloof verbrand zijn, de schoonste belooningen deelachtig zijn geworden.

Verder blijkt uit hetgeen boven is medegedeeld, dat in de landen, waar het begraven en het verbranden beide geoorloofd waren, dit laatste voor de meest eervolle wijze van lijkbezorging gold.

Bij die volken kwetste dus het verbranden der lijken volstrekt niet de piëteit, en ook in ons land zijn er velen, die niet zoo gehecht zijn aan de gewoonten onzer voorouders, dat zij het verbranden in strijd achten met den eerbied dien wij aan de dooden verschuldigd zijn, maar die integendeel in de crematie eene minder kwetsende en met de piëteit meer overeenstemmende wijze van lijkbezorging zien, dan in het begraven. 1) Vooral hierom komt het mij

1) De redenen, waarom velen het verbranden der lijken meer in overeenstemming achten met de piëteit dan het begraven, zijn:

1°. dat de lijken op de kerkhoven niet altijd rustig kunnen verteren, maar dat zij gedurig wederom opgegraven worden, om plaats te maken voor anderen;

voor, dat het eene nuttige verandering in ons wetboek zal zijn, wanneer in het vervolg ook het verbranden der lijken veroorloofd worde.

2o) dat er bij het begraven van lijken altijd veel meer gevaar bestaat voor lijkschending, dan bij het verbranden. Afschuwelijke voorbeelden hiervan kunnen wij vinden in de Allgemeine Zeitschrift für Epidemiologie 2er Band. 1es. Heft. Blz. 45 en vervolgens.

3o) dat zij hierbij denken aan de afschuwelijke veranderingen, die het lijk in de aarde ondergaat vóór het geheel verteerd is;

4o) dat het vuur door alle volken en ook door de Christenen steeds beschouwd is als een symbool van loutering en reiniging. Matth. 3, vs. 11.

II.

VERBRANDEN EN BEGRAVEN IN VERBAND MET DE HYGIËNE.

Uit een Hygiënisch oogpunt behoeft het wel geen betoog, dat het volkomen verbranden der lijken geheel onschadelijk is voor de gezondheid der levenden, terwijl dit met betrekkelijk weinig onkosten mogelijk is geworden door den Siemenschen oven. 1)

Niet in alle opzichten even voldoende is het ver-

1) Proeven, genomen met lijken van dieren, waren in alle opzichten zeer bevredigend. Zoo werd in den Siemenschen oven o. a. een dier verbrand, wegende 82 kilogram. Het proces duurde twee uren, en hierbij werden verbruikt 1200 kilogram Boheemsche bruinkolen, zoodat de prijs van het brandmateriaal te Dresden bedroeg 1 thaler 10 sgr. (2,40). Hier te lande zoude dit natuurlijk duurder zijn. Zie Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 7er Band. 1es Heft. Bl. 19.

anderen der lijken in anorganische stoffen op chemische wijze. Dit proces wordt echter reeds sedert geruimen tijd bij tusschenpoozen op verschillende wijzen beproefd, en middelen, die daarvoor gebruikt kunnen worden, zijn reeds sedert lang bekend.

Een van de meest algemeen in gebruik zijnde methodes is het bedekken der lijken met gebrande kalk. Soms worden de lijken bovendien eerst omringd met een mengsel van ijzervitriool en carbolzuur. Hierbij heeft de kalk eene dubbele werking. In de eerste plaats toch onttrekt zij aan het lijk vocht, waarmede zij zich tot kalkhydraat verbindt, en hierdoor bewerkt zij dat de drogere deelen van het lijk spoediger geheel in de omringende zuurstof kunnen verbranden. In de tweede plaats werkt zij als sterk alcali, en als zoodanig bevordert zij de vorming van koolzuur en van salpeterzuur, waarmede zij zich verbindt. Ook de ontwikkeling van ammoniak neemt hierdoor toe, en dus worden de zoo gevreesde meer gecompliceerde stikstofverbindingen hierdoor spoediger ontleed.

Het carbolzuur werkt als antisepticum, en als zwaar vergif voor alle plantaardige organismen.

Het ijzervitriool werkt door het zwavelzuur, dat zich gemakkelijk met den ammoniak verbindt, en door het ijzeroxydul, dat gemakkelijk zuurstof uit de lucht

tot zich neemt, en daarna wederom door de organische stoffen gereduceerd wordt. 1)

Eene methode, om de lijken door chemische stoffen zeer spoedig te veranderen, is uitgevonden door prof. Gorini, die hiervan echter een geheim gemaakt heeft.

De apotheker Schlimpert te Meissen heeft hierom getracht, de door Gorini gebruikte chemicaliën op te zoeken en daarbij gevonden, dat lijken lichtgevend geheel verbranden, wanneer men ze werpt in het eèn of andere salpeterzure zout, na dit tot 300° C. verwarmd te hebben.

Praktisch uitvoerbaar zal deze methode echter wel nimmer worden, want behalve de groote onkosten, die er aan verbonden zijn, verspreidt het lijk bij deze methode een afschuwelijken stank, en verandert de salpeterzure natron, die men hierbij zoude moeten gebruiken, wel grootendeels in koolzure natron, maar er wordt hierbij toch ook eene niet onbelangrijke hoeveelheid zeer vergiftige cyannatrium gevormd. 2)

1) Nog meer dan het vernietigen der lijken met

1) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 7er Band. 1es Heft. Blz. 8.

2) Allgem. Zeitschrift für Epidemiologie, 1er Band, 3es Heft, Bl. 54. en

Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 7er Band. 1es Heft, Bl. 11.

chemische middelen, is echter het begraven, op de wijze waarop het tegenwoordig geschiedt, in strijd met de lessen der gezondheidsleer.

Vroeger maakte men echter in dit opzicht nog grovere fouten, want in de Middeleeuwen ontstond langzamerhand de gewoonte om lijken van voorname personen en van menschen, die zich jegens de kerk verdienstelijk hadden gemaakt, in de kerken, zoo veel mogelijk in de nabijheid van het altaar te begraven. Hierdoor kwam langzamerhand het begraven in de kerken meer en meer in zwang, en daar dit aan de priesters veel voordeel verschafte, bleef het tot voor weinige jaren in verscheidene plaatsen bestaan, niettegenstaande onderscheidene concilics er tegen ijverden.

Dat dit dikwijls flauwten en hoofdpijn bij de kerkgangers deed ontstaan, en dat nu en dan zelfs ernstige ziekten het gevolg konden zijn van deze verkeerde gewoonte, kan men gemakkelijk begrijpen, 1) maar thans is dit in ons vaderland en naar ik verneem ook in de overige Europeesche Staten verboden, en wij moeten dus onderzoeken, of het begraven der lijken op eenen afstand van minstens

1) Voorbeelden hiervan vinden wij o.a. vermeld in de lijkenverbranding naar Wegman Ercolani 1874, Bl. 23 en volg. ,

Urne und grab von Joh. Bapt, Ullensperger, en
Beilage zur allgemeinen Zeitung No. 65, 6 Maart '74.

↓ 50 meters buiten de bebouwde kom der gemeente, zooals de Nederlandsche wetten het voorschrijven, nog nadeelig is voor de gezondheid.

Hierbij valt het al dadelijk op, dat het wel verboden is kerkhoven aan te leggen op eenen korteren afstand dan 50 meters van eene gemeente, maar niet om woningen te bouwen op eenen afstand van minder dan 50 meters van het kerkhof. Een gevolg van dit verzuim is geweest, dat sommige gemeenten zich hebben uitgebreid naar den kant waar het kerkhof gelegen is, zoodat sommige kerkhoven, die nog ↑ in gebruik of eerst onlangs gesloten zijn, reeds geheel door huizen en straten omringd zijn. 1)

In de tweede plaats is het duidelijk, dat het water dat uit de lucht op het kerkhof valt, daar zeer vele rottende organische zelfstandigheden zal opnemen.

Dit verontreinigde water kan echter niet altijd als zakwater juist onder het kerkhof blijven, maar moet op de eene of andere wijze wegvloeien.

Hierdoor kan het in gemeenschap komen met het grond- of zakwater, dat dikwijls in naburige plaatsen gedronken wordt. 2) En dat het drinken

1) Voorbeelden hiervan uit ons vaderland zijn het St. Lambertus kerkhof te Kralingen bij Rotterdam, en de verschillende kerkhoven te Leiden, welke allen binnen de singels, die de stad omringen, gelegen zijn.

2) De bewering van den schrijver der twee artikeljes over lijkenverbranding in de Geneeskundige Courant van 1874 no. 41 en 42, dat het

van water, dat met organische stoffen verontreinigd is, dikwijls ziekten veroorzaakt, blijkt o. a. uit de volgende omstandigheden en berichten.

In 1866 werd met organische stoffen bezwangerd drinkwater door vele geneeskundigen te Utrecht 1) als eenig voermiddel voor de cholera-smetstof beschouwd.

water op kerkhoven doorgaans zuiver, helder en welsmakend is, ter wijl het gebruik geene nadeelige gevolgen oplevert, is hiermede niet in strijd, wanneer wij slechts in plaats van »doorgaans» lezen: »in enkele mij bekende gevallen.» Sommige aardlagen toch zijn bijna of volkomen ondoordringbaar voor water, en wanneer dus het water, dat dezeschrijver onderzocht heeft, slechts door dergelijke aardlagen van het water, dat langs de lijken gestroomd is, wordt afgescheiden, dan kon het zeer goed in alle opzichten uitnemend zijn. Doch dit bewijst nog niet, dat water, dat langs lijken gevloeid is, onschadelijk is, of dat dit niet op andere plaatsen in gemeenschap kan staan met het drinkwater. Dat dit wel degelijk het geval kan zijn, blijkt o.a. daaruit, dat de heer hofraad en professor Fleck te Dresden heeft aangetoond, dat terwijl er op het Elias kerkhof bij deze plaats eene pomp staat, waarvan het water om zijne goede eigenschappen beroemd is (het water hiervan staat onder den grond door in verband met de Elbe), de pompen aan den anderen kant, in de Nieuw-sstraat, op het groote kerkhof en zijnen omtrek, chemisch buitengewoon onzuiver zijn; deze bevatten meer organische stoffen, dan drinkbaar water bevatten mag.

Voor al onzuiver zijn hier de pompen in de nabijheid der nieuwe Fransche graven.

Dr. F. Küchenmeister, Ueber Leichenverbrennung, bl. 24.

1) Locale uitbreiding der cholera-epidemie te Utrecht in 1866 door Dr. H. Snellen, in de verslagen der Vereeniging tot verbetering der volksgezondheid, opgericht te Utrecht in 1866, No. I, blz. 57.

Volgens het verslag van Dr. Stevens in de Sanitary record, over de typhus-epidemie te Over Darwin, zoude deze ontstaan zijn, doordien het water uit de waterleiding toen met organische stoffen verontreinigd was, waaronder misschien ook een gedeelte der excreta van één typhuslijder. De schrijver voegt er echter bij, dat het plaatsje zeer vuil was, en schrijft hieraan dan ook toe, dat de ziekte zich zoo sterk uitbreidde (het aantal lijdens heeft in het geheel bedragen 2035).

Daar hier echter de excreta van den typhuslijder in meer dan homoeopathische verdunning in het water aanwezig geweest moeten zijn, (zij zouden er ingekomen zijn door een lek in een der pijpen op eene plaats, waar zij onder een weiland doorliepen, dat bevroed was met menschelijke excreta, waaronder van één typhuslijder) en daar bovendien in verschillende plaatsen meermalen water gedronken wordt, dat met de faecaliën der bewoners verontreinigd is, ook op tijden, dat er in die plaatsen sporadische gevallen van typhus voorkomen, zonder dat hierdoor de ziekte epidemisch wordt, vermoed ik, dat hier de ziekte aan andere oorzaken moet worden toegeschreven, dan Dr. Stevens meent.

Een ander voorbeeld van eene typhus-epidemie, ontstaan door met organische stoffen bezwan-gerd water, werd in 1872 waargenomen te

Winterthür 1). Ook hier is het mogelijk, dat excreta van typhuslijders mede in het water voorkomen.

Verder beweerde Dr. Groll, bij de debatten over lijkverbranding te Zurich, dat de typhusepidemie te Ausserbach ontstaan is door water, dat uit een kerkhof, waar het bestanddeelen der lijken in zich had opgenomen, in het drinkwater gedrongen was.

Of hierbij ook stoffen zijn geweest, die van typhuslijken afkomstig waren, wordt niet vermeld. Het is wel waarschijnlijk, omdat Abdominaal typhus sporadisch bijna overal zeer dikwijls voorkomt, maar daarom behoeft men het nog volstrekt niet aan te nemen, en voor ons doel blijft het volkomen hetzelfde, of in al deze gevallen organische stoffen, die afkomstig zijn van typhus- en cholera-lijders, of van de faecaliën van lijders, die aan deze ziekten lijden, de eenige dragers zijn van de smetstof, of dat deze smetstof zich ook in andere organische stoffen kan ontwikkelen, of eindelijk, dat er volstrekt geen specifieke smetstof bestaat 2), wanneer wij slechts aantoonen,

1) Sammlung klinischer Vorträge von Richard Volkmann No. 53. Ueber Entstehung und Verbreitung des Abdominal Typhus von A. Biermer blz. 19.

2) Terwijl Dr. P. A. Schleissner te Koppenhagen beweert, dat de cholera-smetstof alleen voorkomt in versche cholera-excrementen, en dat deze hun besmettend vermogen buiten het lichaam zeer spoedig zouden verliezen, tenzij zij van de lucht zijn afgesloten of volkomen uitdrogen (Zeitschrift für Epidemiologie onder red. v. D. F. Küchenmeister. Jan. & Feb. 1875,

dat met organische stoffen bezwangerd water het ontstaan en voortduren van epidemiën kan bevorderen, zooals wij reeds door enkele voorbeelden gedaan hebben.

Doch niet alleen typhus- en cholera-epidemiën worden bevorderd door de aanwezigheid van rottende stoffen in het water, maar ook andere ziekten moet men daaraan toeschrijven.

Onder deze komt vooral in aanmerking de maag-darm-catarrh, die endemisch is in alle plaatsen

blz. 83), meenen de meeste andere onderzoekers, dat het vergif zich niet alleen in het lichaam, maar ook daar buiten in rottende stoffen zoude vermeerderen.

Zoo ook vermeenen sommigen, dat Abdominaal typhus bepaald contagieus is, en dat de smetstof zich in de faecalia der lijders ontwikkeld heeft, reeds voor dat deze het lichaam hebben verlaten.

Prof. A. Biermer te Zurich is een bepaalde voorstander van dit begrip, terwijl vele andere geneeskundigen, waaronder Pettenkofer, de ziekte meer voor bepaald miasmatisch of miasmatisch-contagieus houden.

Maar behalve deze beide partijen, waarin men de aanhangers van specifieke smetstoffen kan verdeelen, zijn er ook nog schrijvers, die twijfelen aan het bestaan van eene specifieke cholera-smetstof, b. v. C. A. Wunderlich, en zelfs ook medici, die het bestaan van specifieke smetstoffen, waardoor cholera, typhus en vele andere zoogenaamde besmettelijke ziekten zouden ontstaan, geheel ontkennen. Zie Dr. F. Oesterlen, *Die Seuchen, ihre Ursachen, Geseze und Bekämpfung* 1873.

Deze schrijver ontkent echter volstrekt niet, dat de aanwezigheid van rottende stoffen in het water, den bodem of de lucht van invloed is op het ontstaan van cholera en typhus, maar ziet hierin veelmeer eene der oorzaken van deze ziekten.

waar met rottende organische stoffen bezwangerd water gedronken wordt, zooals in Rotterdam, Gouda, Leiden enz., en daar vooral vreemdelingen, nadat zij eenigen tijd in eene dier plaatsen doorgebracht hebben, aantast. Behalve bij vreemdelingen komt deze ziekte in die plaatsen ook nog dikwijls voor bij kinderen, die niet gezoogd worden, en ofschoon dit nu in andere plaatsen ook niet zeldzaam is, geloof ik toch, dat hier vele gevallen van maagdarmpatarrh bij kinderen moeten worden toegeschreven aan het onzuivere water, waarmede de melk dikwijls vervalscht wordt.

Nu is het water in deze plaatsen wel niet vermengd met water dat van de lijken afkomstig is, maar over het algemeen kan men aannemen, dat rottende dierlijke zelfstandigheden niet minder schadelijk zijn, dan rottende plantaardige stoffen, en dus zal water, dat bestanddeelen van lijken bevat, wel minstens even schadelijk zijn, als het water in de genoemde steden.

Echter is het niet alleen de verontreiniging van het water, maar ook de verontreiniging van de lucht, waardoor rottende stoffen nadeelig werken. Prof. Pettenkofer heeft aangetoond, dat poreuze bodem niet alleen lucht bevat, maar dat deze ook aanhoudend in beweging is, en dat zij op sommige plaatsen in den bodem instroomt en op andere plaatsen er

weder uit opstijgt 1). De plaatsen, waar zij uit den bodem opstijgt, zijn steeds die, waar de lucht het meest verwarmd is. 's Winters zijn het dus de verwarmde vertrekken in onze woningen, waarin de lucht uit de aarde opstijgt, en dat gas, die op een afstand van 20 voet en meer 2) van de woningen verwijderd met de grondlucht zijn vermengd geraakt, nog in vrij geconcentreerden toestand in de huizen kunnen opstijgen, heeft P. door voorbeelden van vergiftigingen met lichtgas, die hierdoor ontstaan waren, aangetoond.

De beweging der grondlucht veroorzaakt bovendien nog, dat personen, die door het instorten van putten, huizen enz. levend begraven worden, zelden of nooit sterven door verstikking, maar dikwijls nog leven, wanneer zij na eenige dagen weder worden opgegraven.

Wanneer wij dus een lijk in een eenvoudig kleed

1) Zie Beziehungen der Luft zu Kleidung, Wohnung und Boden von Dr. Max von Pettenkofer, 1873 pag. 75 en volg.

2) De grootste afstand, waarop de verspreiding van lichtgas door den grond heen is aangetoond, bedraagt 562 pas, terwijl boterzure kalk werd aangetoond in eene hoeveelheid van 2 gram op een liter water op een afstand van 24 voet van de plaats, waar men het vorige jaar 9 runderen en eenig klein vee, die allen aan de runderpest gestorven waren, 12 voet diep begraven had. Op een afstand van 160 voet rook het water nog naar rottingsproducten. Zie Beilage zur Allgemeinen Zeitung, 6 Maart 1874 no. 65.

begraven, zooals Prof. Harting aanraadt, of in een hulsel van gevlochten mandewerk, zooals Dr. Seymour wil, dan kan het gebeuren, dat personen, die levend begraven zijn, niet in eenige minuten sterven, zooals men algemeen meent, maar dikwijls een geruimen tijd in leven kunnen blijven 1).

Verder veroorzaakt de beweging der grondlucht, dat de lijken verteren of verrotten. Dit vergaan der lijken zal natuurlijk te spoediger plaats grijpen, naarmate de lucht sneller langs het lijk stroomt, en dus ook naarmate de grond poreuzer is.

Die poreusheid van den bodem nu hangt af van de soort van aarde, waaruit zij bestaat, en verder van de vochtigheid van den bodem. Aarde, die geheel met water verzadigd is, laat niets geen lucht meer door, en dus kunnen lijken, die beneden het niveau

1) Vergelijk: Beziehungen der Luft zu Wohnung, Kleidung und Boden von Dr. Max von Pettenkofer, pag. 83.

Deze verhaalt hier, dat 2 personen, die door het instorten van een put met aarde bedolven waren, het 10 dagen lang hebben uitgehouden, voordat zij uitgegraven konden worden, en toch betrekkelijk gezond weder voor den dag gekomen zijn.

Hierbij aan groote holten en gangen in de aarde te denken, gaat niet, daar deze door de drukking van eene zoo hooge laag losse aarde terstond gevuld moeten geworden zijn. Ook kan men hier niet tegenover stellen, dat kinderen, die (zooals dit enkele malen is voorgekomen) in het zand zakken, dadelijk dood zijn, want het zakken in zand is alleen mogelijk, wanneer men zich bevindt op zoogenaamd drijfzand, en hier zijn alle poriën met water gevuld.

van het grondwater begraven zijn, niet verrotten.

Deze veranderen dan ook uitwendig weinig of niet, want zij behouden geheel hunnen vorm, terwijl de huid ongeschonden blijft. Het vleesch van zulke lijken wordt echter omgezet in een soort ammoniakzeep, adipocire of lijkenvet genaamd. Zoodra dergelijke adipocire-lijken met de lucht in aanraking komen, beginnen zij verder te verrotten, en wanneer men dus den vorm en de bestanddeelen van een lijk eeuwen achtereen in stand wil doen blijven, is dit niet de beste wijze om ze te bewaren.

Daar nu bij het verrotten van lijken steeds gasvormige producten ontstaan, die voor de gezondheid niet onschadelijk zijn, en deze zich, zooals wij gezien hebben, over eene groote uitgestrektheid onder den grond door kunnen verspreiden, om eindelijk dikwijls in verwarmde vertrekken op te stijgen, kan het ons niet verwonderen, dat er meerdere gevallen vermeld worden, dat menschen vermoedelijk ziek geworden zijn, doordien zij in de nabijheid van een kerkhof woonden.

Zoo blijkt uit de onderzoekingen van eene commissie, die in 1849 in Engeland benoemd was om onderzoek te doen naar de begraafplaatsen, dat er in dat jaar een afschuwelijke stank opsteeg uit het Cadexton-kerkhof bij Neath. Deze was duidelijk waarneembaar in al de naburige huizen, en in al

die huizen zijn toen gevallen van cholera of hevigen buikloop geweest.

Ook toonen de onderzoekingen van Dr. E. H. Greenhow, dat lucht, die bezwangerd is met de produkten van rottende excrementen, de meest in het oog vallende en meest standvastige begeleider is van de cholera, en hiermede stemmen overeen de onderzoekingen van Dr. Pettenkofer te Munchen en te Gaimersheim 1), Dr. Barton te New-Orleans, Dr. Milroy in zijn verslag over de epidemie te Kingston en Dr. Buckler in zijne opgaven betreffende de cholera in de armhuizen te Baltimore 2).

Ook is het zeker, dat de aanwezigheid van rottingsprodukten in de lucht nog een nadeeligen invloed uitoefent op andere ziekten dan de cholera. Onder dezen komen vooral in aanmerking: de typhus, de diphteritis, de pyaemie en septicaemie en het hospitaalversterf. De drie laatste ziekten zijn hier echter van ondergeschikt belang, want ik geloof,

1) Dr. Pettenkofer is later wel eenigszins, maar volstrekt niet geheel van zijne grondwater-theorie teruggekomen, want nog onlangs schreef hij in de Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege Band VI Heft 2 blz. 257, dat met het toenemen van het watergehalte van den bodem te Munchen de typhus afnam, en in het tegenovergestelde geval toenam. Hiermede komen overeen de onderzoekingen van Dr. W. Budd te Bristol (A. Aitken, Geneeskunde blz. 586.)

2) W. Aitken, Geneeskunde, vertaald door Dr. Tijken en Eshuys I blz. 589.

dat door het begraven van lijken de rottingsprodukten zelden of nooit voldoende geconcentreerd in de lucht zullen komen om deze ziekten te veroorzaken, en bovendien bestaan er verschillende middelen om ze steeds of bijna altijd te voorkomen.

Wij zien uit het hierboven medegedeelde, dat de aanwezigheid van rottende organische stoffen in den bodem zoowel door het bederven van het water als van de lucht, en dus op twee geheel verschillende wijzen, nadeelig kan werken op de gezondheid, en om deze reden is dan ook het voorstel van C. L. Staebe 1), die door eene betonlaag onder de huizen te brengen deze volkomen van de grondlucht af wil sluiten, en bovendien in de huizen nog inrichtingen wil maken om de organische stoffen in den grond onder de steden spoediger te doen verteeren dan nu het geval is, onvoldoende. Deze voorslag heeft bovendien nog het nadeel, dat hij vermoedelijk altijd af zal stuiten op den onwil van de personen, die huizen bouwen met het doel om ze te verhuren, en er dus liefst zooveel mogelijk geldelijk voordeel van willen trekken. Beter zoude het dunkt mij zijn om de faecaliën en den verderen afval uit steden te vervoeren naar plaatsen, waar zij als mest nuttig kunnen zijn, of ze op eene andere wijze

1) Boden-Ventilation von C. L. Staebe 1873.

onschadelijk te maken voor de gezondheid der stedelingen 1).

Hierdoor zoude de voornaamste bron, waardoor de lucht en het water verontreinigd worden, vernietigd zijn, maar voldoende zoude deze maatregel eerst worden, wanneer men ook een einde maakte aan het begraven van lijken in of bij bewoonde plaatsen.

Te beweren dat het begraven van lijken weinig nadeel doet, omdat de hoeveelheid organische stof, die zij bevatten, slechts gering is in vergelijking met de hoeveelheid excreta, die door de menschen geleverd worden, vind ik op zijn minst genomen zeer vreemd, 2) want wanneer eene zaak minder nadeelig is dan eene andere, dan volgt daaruit nog volstrekt niet, dat zij weinig of niet nadeelig zoude zijn. Bovendien vergeet men dan, dat de menschelijke excreta gewoonlijk veel spoediger, en meer langs kunstmatig bepaalde wegen verwijderd worden, dan de rottende organische bestanddeelen der lijken.

1) Bijv. door van de faecaliën faecaalsteenen te maken volgens de methode van Dr. Petri te Berlijn.

2) Dr. Fischer heeft berekend, dat 1000 menschen 312 Kilogr. organische stof in hunne lijken opleveren en dat daarentegen 1000 menschen 's jaarlijks 33,170 Kilogr. faeces met 7200 Kilogr. organische stof en 248,300 Kilogr. urine, in het geheel 22,200 Kilogr. organische stof zouden leveren (Pharmaceutisch weekblad 21 Maart 1875). Dit is echter bepaald fout, want een lijk bevat zeker meer dan 312 gram

Intusschen bestaan er nog andere middelen, om de lijken onschadelijk te maken voor de levenden, dan ze te verbranden. Men kent namelijk tegen-

organische stof. Volgens E. Bischoff bestaat het lichaam van een volwassen mensch uit 41,5 proc. vaste stoffen en 58,5 proc. water. Van deze vaste stoffen zijn 32,5 proc. brandbare organische stoffen, en 9 proc. anorganische zouten.

Een lichaam van 70 Kilogr. bevat dus 22,7 Kilogr. organische stof.

Volgens J. Vogel bevatten verder 100 deelen urine ongeveer 2,33 ureum, 0,05 acid. uricum, en 0,04 ammoniak, dus samen iets meer dan 2,4 deelen organische stoffen.

Nu kan men aannemen, dat de hoeveelheid urine, die door een volwassen man dagelijks wordt uitgescheiden, 1000 à 2000 gram bedraagt (Dr. W. Wundt), dus gemiddeld 1500 gram. Dit is jaarlijks 547,5 Kilogram met 13,14 Kilogr. organische stoffen.

Volgens denzelfden schrijver is de hoeveelheid faecaliën, die dagelijks wordt uitgescheiden, 120—180 gram, dus gemiddeld 150 gram of jaarlijks 54,75 Kilogr. faeces.

Volgens Pettenkofer en Voit bevatten 40,7 gram vochtige faecaliën 11,2 gram vaste stoffen, waarvan 3,4 gram zouten en 7,8 gram organische stof. Volgens dit onderzoek zoude dus de jaarlijks uitgeschicden massa faecaliën bevatten 10,432 Kilogr. organ. stoffen.

Wij vinden hier dus, dat

de jaarlijksche hoeveelheid urine bevat 13,14 Kilogr. organ. stoffen

de jaarlijksche hoeveelheid faeces bevat 10,432 Kilogr. organ. stoffen

totaal 23,572 Kilogr. organ. stoffen,

dat is ongeveer 8 hectogram meer dan een lichaam van 70 kilogram.

Stellen wij nu echter den gemiddelden levensduur der menschen op 32 jaar, dan kan men hieruit gemakkelijk nagaan, dat de ophooping van faecaliën en urine wel nadeeliger moet werken dan het begraven der lijken, doch dat het verschil niet zoo groot is, dat de hoeveelheid organische stof, die in de lijken bevat is, hierbij in het niet verzinkt.

woordig verschillende methodes om de lijken te balsemen, en wanneer men dus bepaaldelijk het lijk in eenen onschadelijken toestand voor de levenden wilde bewaren, zoude men daartoe zijne toevlucht kunnen nemen. Men moet er dan echter op letten, dat het balsemen behoort te geschieden zonder sublimaat of arsenicum, daar deze stoffen anders wel degelijk nadeel zouden doen.

Als algemeene maatregel is dit echter in ons land niet uitvoerbaar, en als zoodanig is dus de voorslag van Prof. Harting, om de lijken op de uitgestrekte heidevelden in ons land te begraven, veel beter. Echter geloof ik, dat de afstand, op welken, volgens dezen schrijver, de lijken van elkander begraven moeten worden, wel wat te klein is. Volgens Harting toch zouden op 1 hectare grond 2500 lijken kunnen worden begraven, en dus zoude dan ieder lijk vier vierkante meter aarde behoeven.

Dr. E. Kopp 1) vermeent daarentegen, dat de lijken op een afstand van 10 meter van elkander begraven moeten worden, wanneer zij niet schadelijk zullen werken op de gezondheid, en wil ze dan meer overal verspreid in den omtrek der steden doen begraven. Mij komt het voor, dat men het best zoude doen de lijken alleen op heide en zandvlakten te begraven, en

1) Deutsche Vierteljahrschrift für öffentl. Gesundheitspflege, 7er Band 1tes Hest. blz. 8.

dan zoude het misschien voldoende zijn, ze op een afstand van 5 meter van elkaar te leggen. Voor ieder lijk zouden dan noodig zijn 25 vierkante meters, en op eene vierkante geogr. mijl land kunnen op die wijze begraven worden ruim 666,000 menschen. Nu is de oppervlakte van ons land bijna 600 vierkante mijlen. De hoeveelheid heidegrond, die het bevat, weet ik niet nauwkeurig, doch stellen wij die op een zesde gedeelte, dan kunnen er in Nederland op deze wijze meer dan 66,000,000 menschen begraven worden zonder dat het noodig is hetzelfde graf tweemaal te gebruiken. Wanneer men nu bedenkt, dat er in ons land in den tijd van 30 jaren gemiddeld 3,300,000 menschen sterven, dan zouden er meer dan zes eeuwen moeten verlopen, voordat er plaatsgebrek zoude komen. 1)

Hierdoor zoude men tevens het voordeel hebben, dat eene groote uitgestrektheid heidegrond vrij gemakkelijk ontgonnen konde worden, vooral wanneer men de lijken op eene niet al te groote diepte begraaft, en als gewoonte aanneemt om bij ieder lijk een of meer boomen te planten. Dit planten van

1) Wanneer men echter tevens den afval uit steden naar het land vervoert, dan zal de hoeveelheid heidevelden en onbewoond land spoedig verminderen, en in dit geval zoude er dus veel spoediger plaatsgebrek komen.

boomen toch heeft het voordeel, dat niemand er uit een oogpunt van piëteit iets tegen zal hebben, en dat het uit een hygiënisch oogpunt zeer is aan te bevelen, omdat de wortels de rottingsprodukten uit den grond opzuigen, en de bladen de luchtvormige rottingsprodukten in zich opnemen 1). Dr. E. Kopp beveelt in dit opzicht vooral aan Eucalyptus soorten voor de warmere streken, en populieren, dennen en pijnboomen voor onze luchtstreek.

Het vervoer der lijken naar dergelijke heidebegraafplaatsen kan geen groote zwarigheden hebben, daar de meeste plaatsen van ons land aan of in de nabijheid van het spoor of aan waterwegen liggen, en het voornaamste bezwaar er tegen is dus, dat de familie de graven van betrekkingen slechts zelden bezoeken kan.

Dit laatste bezwaar is daarentegen niet aan de lijkverbranding verbonden, en hierom vermeen ik dat het noodig zoude zijn de crematie facultatief te stellen, wanneer men tot eenen dergelijken maatregel overging.

1) Volgens Jeannel zouden de wortels der planten het verrotten der in water opgeloste organische stoffen tegengaan, en bovendien zouden zij bronnen zijn van zuurstof, want onder hunnen invloed verdwijnen de bacteriën en monaden, niet in de lucht levende oorzaken van verrotting, en maken plaats voor infusoriën, die in betrekkelijk goed, luchthoudend water leven. Compt. rend. Tom. LXXX pag. 796.

III.

DE CREMATIE UIT EEN OECONOMISCH OOGPUNT.

Niet dan met tegenzin ga ik er toe over om de crematie uit een oeconomisch oogpunt te beschouwen, want het is in strijd met den eerbied, dien wij aan de dooden verschuldigd zijn, de lijken om algemeene oeconomische redenen te begraven of te verbranden.

Intusschen is er juist uit dit oogpunt door de voor- en tegenstanders van de crematie reeds zooveel geschreven, dat ik vermeen hierover niet te mogen zwijgen.

Zoo beweert o. a. Prof. Harting te Utrecht 1), dat de crematie een diefstal is aan het nageslacht, omdat daardoor stikstof vrij wordt, en dus in een

1) Hoe zorgen wij het best voor onze dooden, door P. Harting blz. 16.

toestand geraakt, waarin zij ongeschikt is om door de planten te worden opgenomen.

Zulks geschiedt bij het begraven niet en volgens dezen schrijver bezit de natuur geen middelen, om dit verlies te herstellen.

Nu is het zeker vreemd, dat men met het oog op de crematie spreekt van een diefstal aan het nageslacht, en daarbij volstrekt niet schijnt te bedenken, dat wij dagelijks op verschillende manieren een veel grooteren diefstal aan het nageslacht plegen.

Om dit aan te toonen, behoef ik slechts te wijzen op de groote hoeveelheid buskruit, dynamiet en andere salpeterzuur-verbindingen, die gedurig door de menschen voor technische en krijgskundige doeleinden gebruikt worden, zonder er ooit aan te denken, dat ook hierdoor de hoeveelheid stikstof vermindert, en dus ook het stikstofhoudende plantenvoedsel.

Van veel grooter belang is het verbruik van steenkolen en het uitroeien der bosschen, en toch denkt niemand er aan dit te verminderen, omdat hierdoor de steenkolenmijnen langzamerhand uitgeput zullen worden, en onze nakomelingen daardoor beroofd zullen worden van eene stof, die voor het tegenwoordige geslacht eene levensbehoefte is.

Ook de afvoer van de faecaliën door riolen en grachten in de rivieren, en langs deze in zee is

een diefstal, niet slechts aan de nakomelingschap, maar ook aan het tegenwoordige geslacht, omdat daardoor vele stoffen, die als plantenvoedsel uitnemend geschikt zijn, eeuwen achterreen ongebruikt blijven. 1)

Maar bovendien behoeft ook bij de crematie het verlies aan gebonden stikstof zoo heel groot niet te zijn, want het is niet wel mogelijk lijken te verbranden zonder ze vooraf aan eene droge destillatie te onderwerpen. De gassen, die zich daarbij ontwikkelen, bevatten een groot gedeelte van de in het lijk aanwezige stikstof, in den vorm van ammoniak.

Deze gassen zijn echter niet geheel onschadelijk voor de gezondheid, en verspreiden bovendien een onaangename reuk. Men is er dan ook reeds op bedacht geweest ze verder te decomponeeren. In den oven van Siemens geschiedt dit door ze onder toetreding der dampkringslucht bloot te stellen aan eene temperatuur van 1000° C. Hierdoor schijnt tevens de ammoniak gedeecomponeerd te worden. Men kan dit echter verhoeden, door de gassen, vóór zij aan die temperatuur blootgesteld worden, te laten strijken door eene oplossing van het een of ander zuur. Hierdoor verkrijgt men dan den ammoniak in een toestand, waarin hij vervoerbaar en dus als mest uit-

1) Dat dit verlies een nog veel grooter is, dan ooit uit het begraven of verbranden kan voortvloeien, blijkt uit de noot op blz. 34.

nemend geschikt is, want men kan deze stof dan steeds daar gebruiken, waar er behoefte aan bestaat.

Ik geloof echter niet, dat dit noodig is, want de natuur bezit wel degelijk middelen om het verlies aan ammoniak te herstellen.

Salpeterigzure ammoniak toch kan niet alleen door de menschen uit anorganische stoffen synthetisch worden samengesteld, maar ook in de natuur vormt hij zich steeds, wanneer water snel verdampt 1), en dus ook bij het verbranden van lijken.

Wanneer men dus van een diefstal aan het nageslacht wil spreken, dan geloof ik, dat de tegenwoordige wijze van begraven in veel grootere mate aan dit euvel mank gaat. Het verlies van ammoniak is om de bovengenoemde redenen niet van zooveel gewicht als sommigen zich voorstellen, maar het ongebruikt blijven van de in de lichamen bevatte anorganische zouten, die zeer zeker ook een noodzakelijk plantenvoedsel vormen, is van veel meer belang. En voor het grootste gedeelte blijven deze anorganische stoffen bij de tegenwoordige wijze van begraven ongebruikt. Hierdoor toch wordt al het plantenvoedsel, dat in eene groote hoeveelheid lijken bevat is, in eene kleine ruimte opeengehoopt, en de weinige planten, die op de kerkhoven groeien, kunnen al dit voedsel niet in zich opnemen. Het

1) Lehrbuch der Chemie von H. E. Roscoe.

grootste gedeelte blijft dus ongebruikt over , of wordt langs verschillende wegen door het water weggevoerd, en komt dan eindelijk grootendeels in de zee terecht.

Over het nadeel, dat dit gedeelte nog aan de gezondheid der levenden kan doen, hebben wij reeds gesproken.

Bij de crematie is het niet mogelijk alle asch in urnen te bewaren. Deze zouden dan veel te groot moeten gemaakt worden , en de urn met een gedeelte der asch van den overledene is dus niets meer dan een aandenken aan den overledene. Het overige gedeelte der asch is echter een zeer geschikt plantenvoedsel, en zal, vervoerd naar plaatsen waar het noodig is, zeer zeker veel meer nut doen dan het geheele lijk , wanneer men het op de nu gebruikelijke wijze begraaft.

Voor het overige geloof ik, dat het land, dat bij de tegenwoordige wijze van begraven aan den landbouw onttrokken is, een kapitaal vertegenwoordigt, dat ruimschoots opweegt tegen het verbruik van brandmateriaal bij de crematie. 1)

1) De Gazette de Bruxelles 30 Maart 1873, (vergelijk Wegmann Ercolani blz. 47) schrijft met betrekking tot de ruimte, die voor de kerkhoven in België noodig is: Men kan gemiddeld aannemen, dat ieder gemeentekerkhof 3 hectaren groot is. Voor België alleen zouden dit zijn 7500 hectaren, die gezamenlijk 38—40 millioen Francs waard zijn. Dit kapitaal is tegenwoordig aan de circulatie onttrokken, het wordt letterlijk door de doode hand in beslag genomen zonder nut of voordeel voor iemand.

IV.

DE CREMATIE IN VERBAND MET DE GERECHTELIJKE GENEESKUNDE.

Wanneer wij de crematie uit een gerechtelijk geneeskundig oogpunt beschouwen, dan is zij zeker minder aan te bevelen dan het begraven. Dit is vooral het geval, omdat iemand onschuldig kan beschuldigd worden, dat hij een ander vergiftigd heeft, en dan eene gerechtelijke lijkschouwing somtijds in staat is, de onschuld van den beschuldigde te bewijzen.

Dat het aantal gevallen van vergiftmoord zoude toenemen, wanneer de crematie werd ingevoerd, en dat de schuldige hierdoor minder dikwijls van zijne schuld zoude overtuigd worden, geloof ik niet.

De meeste gevallen van vergiftmoord toch hebben plaats met arsenicum, en nu is het zeer goed moge-

lijk aan de lijkovens inrichtingen te maken, waaruit terstond kan blijken, of er al of niet arsenicum in het lijk aanwezig is.

Voor de overige metaalvergiften is hetzelfde van toepassing, en van deze blijven sommigen ook in de asch over. Bovendien kan men volgens Pohl 1) alle metalen, die bij het verbranden in het lijk aanwezig zijn, opsporen, door bij het verbranden in den Siemenschen oven de vlam door overvloedigen toevoer van zuurstof niet lichtgevend te maken, omdat er dan spectraal analytische photographiën van gemaakt kunnen worden.

Intusschen blijven er dan nog talloos vele vergiften over, waarmede vergiftiging kan plaats grijpen, zonder dat dit aangetoond kan worden, wanneer het lijk eenmaal verbrand is. Als zoodanig komen vooral in aanmerking al de organische vergiften, doch vergiftiging hiermede is betrekkelijk moeielijk, omdat de meeste organische vergiften een zeer onaangenaamen smaak hebben, terwijl zij bovendien meestal moeielijk te krijgen zijn, en dikwijls zeer karakteristieke ziekteverschijnselen veroorzaken.

Bovendien is het ook nu niet mogelijk alle organische vergiften in het menschelijke lichaam aan te toonen, vooral niet, nadat het lijk eenigen tijd

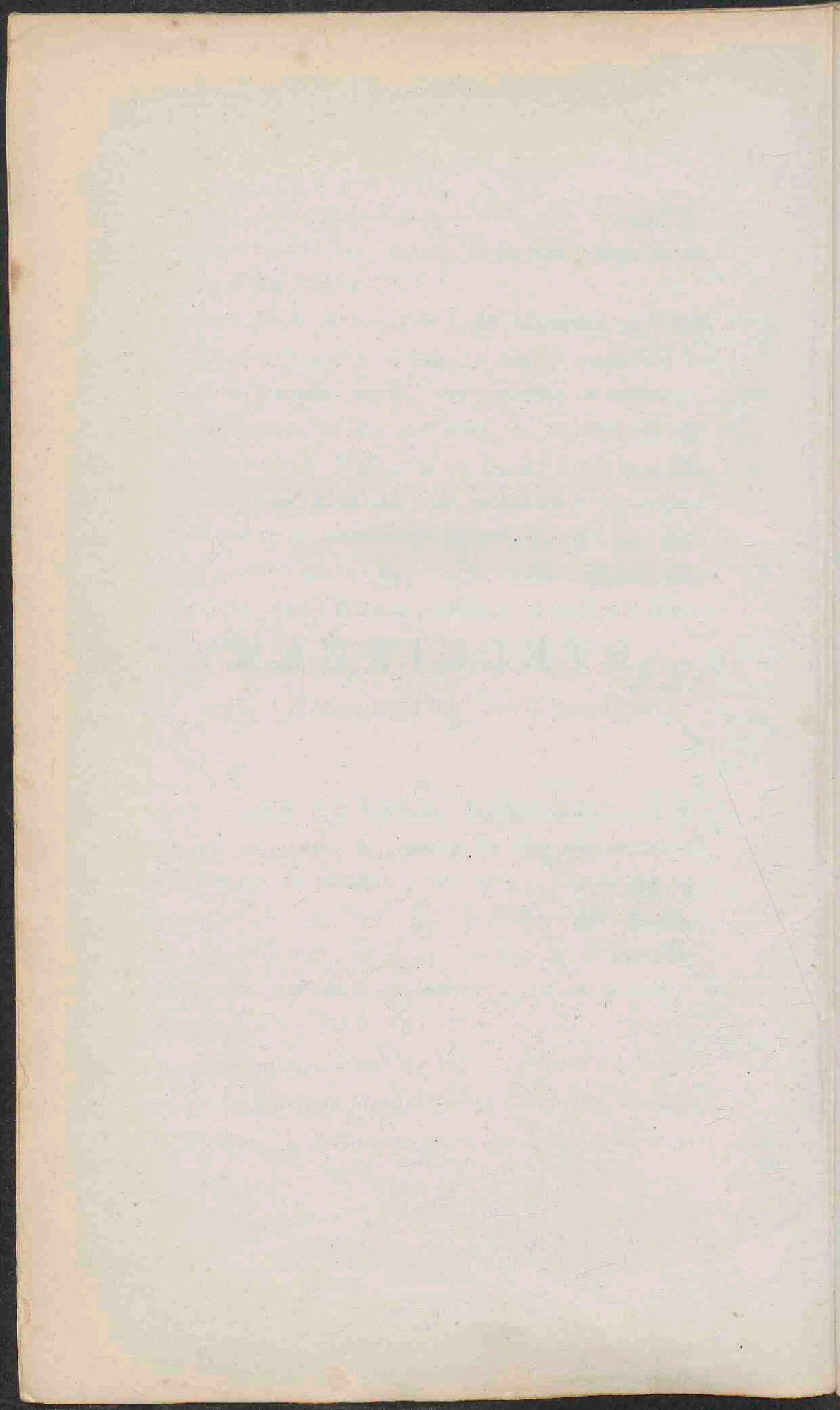
1) Pharmaceutisch Weekblad van 7 Maart 1875.

begraven geweest is. Zoo kan men o. a. onmogelijk de aanwezigheid van curare of dierlijke vergiften in de lijken aantoonen.

Echter moet ik toegeven, dat begraven met het oog op vergiftmoord verkieslijk blijft, maar het is verkeerd hieraan al te veel gewicht te hechten, want ik vermeen, dat het beter is, dat het nu en dan onbewezen blijft, of er moord door vergiftiging heeft plaats gehad, dan dat duizende menschen ziek worden en misschien sterven ten gevolge van vergiften, die wel is waar nog weinig bekend zijn, maar toch zeker kunnen ontstaan in rottende dierlijke stoffen.

De overige mij bekende bedenkingen tegen de crematie zijn van te weinig belang om daarover nog verder te spreken, en ik meen dus hier te kunnen eindigen met den wensch, dat spoedig aan de voorstanders der crematie de vergunning zal worden verleend om hunne lijken te doen verbranden.

STELLINGEN.



STELLINGEN.

I.

De crematie is ook uit een oëconomisch oogpunt te verkiezen boven de tegenwoordige wijze van begraven.

II.

De invoering eener verplichte crematie is niet aan te raden.

III.

Het is hoogst twijfelachtig of de wet van 4 December 1872, Staatsblad No. 134, ter voorziening tegen besmettelijke ziekten wel ooit in staat zal zijn om epidemiën van cholera of abdominaal typhus te voorkomen of te doen ophouden.

IV.

Kankercellen ontstaan alleen uit echt epitheliaal weefsel.

V.

Tartarus kalico stibicus aan lijders met pneumonia crouposa toe te dienen is gevaarlijk.

VI.

Bij hevige tusschenpoozende koortsen wachte men niet het tijdperk der apyrexie af, maar geve reeds gedurende den aanval chinine.

VII.

De behandeling van croup steeds met het toedienen van emetica te beginnen, is niet aan te raden.

VIII.

Bij longtering is een gedurig herhaald thermometrisch onderzoek voor de prognose en therapie van het hoogste belang.

IX.

Hospitaalversterf en diphteritis zijn geen identische ziekten.

X.

Het *ulcus syphiliticum molle* kan geen secundaire syphilis tengevolge hebben.

XI.

Ten onrechte zegt Niemeijer: Ich glaube überhaupt, das die Geschichte der Epidemien eine wesentliche Stütze für die Richtigkeit der Darwin'schen Lehre von der Entstehung neuer Arten bildet.

XII.

Bij periostitis is klieving der weeke deelen met het daaronder liggende periostium de meest rationeele behandelingswijze.

XIII.

Het bestaan van *strictura urethrae* is een beletsel voor de genezing van *Blennorrhoea urethrae*.

XIV.

Bij *incarnatio unguis* is het wegnemen van het geincarneerde gedeelte des nagels gelijktijdig met het daaronder gelcgen nagelbed het beste geneesmiddel.

XV.

Het is de plicht der medici mede te werken tot het verspreiden van de stelling, dat er geen voldoende surrogaat bestaat voor de moedermelk als voedsel voor jonge kinderen.

XVI.

De transfusio sanguinis is het meest rationeele middel tegen vergiftiging met kooloxyde.

XVII.

Plaatselijke aanwending van desinfecteerende geneesmiddelen werkt bij angina diphterina dikwijls eer na- dan voordeelig.

XVIII.

Het toestaan van genees- en heelkundige burgerpraktijk aan officieren van gezondheid is niet alleen in finantiëlen zin voordeelig voor den staat, maar ook nuttig voor het leger.

XIX.

De vrees voor koude fomentaties bij erysipelas is ongegrond.

DRUKFOUTEN.

Pag. 26 2. reg. v. b. *staat*: voorkomen, *lees*: voorkwamen.

Pag. 28 2. reg. v. b. *staat*: zooals in Rotterdam, *lees*:
zooals vroeger in Rotterdam.



