

LIJKVERBRANDING.

DOOR

Dr. D. LUBACH.

Het zal wel aan geen der lezers van het *Album der Natuur* onbekend zijn dat de »verbranding van menschenlijken'', de »crematie'', eene kwestie aan de orde van den dag is geworden, en dat in ons vaderland, evenals in Italië, Duitschland, Frankrijk en Engeland, eene vereeniging bestaat die het zich tot taak stelt die lijkverbranding te bevorderen. Even bekend is het ook, dat de pogingen, die daartoe aangewend worden, van meer dan eene zijde tegenstand ontmoeten. Intusschen is het mij bij ondervinding gebleken, dat zeer velen nog niet genoegzaam bekend zijn met de gronden, die voor en tegen de lijkverbranding worden aangevoerd, en dit gaf mij aanleiding om daaraan eenige bladzijden van dit Album te wijden.¹

Ik wensch mijn onderwerp zoo te behandelen, dat ik eerst een overzicht geef van de wijze waarop men van oudsher, bepaaldelijk bij de kultuurvolken, met het stoffelijk overschot der afgestorvenen gewoon is geweest te handelen en nog handelt; — dat ik vervolgens opgeef, wat volgens de voorstanders der lijkverbranding voor deze pleit;

¹ Twee voordrachten over lijkverbranding, door mij gehouden, de eene den 1sten Maart 1876, in het Physisch Genootschap te Zaandam, de andere den 4den Maart 1884, in de Vereeniging voor Algemeene Belangen te Kampen, maken den grondslag van het in die bladzijden vervatte uit.

— daarna hetgeen tegen die lijkverbranding wordt aangevoerd vermeld en beoordeeld; — en eindelijk op grond van dat alles tracht tot de eene of andere slotsom te geraken.

De oude Egyptenaren balsemden hunne lijken. Dit is algemeen bekend, en iedereen weet dat men aan zoodanige gebalsemde, in lange stroken katoen gewondene en in kisten besloten lijken den naam van »mumien'' geeft. Om die lijken te balsemen, werden de hersenen er uit gehaald, de ingewanden, na uit het lijk genomen te zijn, gereinigd en na toevoeging van asphalt en specerijen weder in het lichaam gebracht. Daarna vertoefde het lijk ettelijke dagen in een bad van een in water opgelost natron-zout, om vervolgens gedroogd en, met eene groote hoeveelheid stroken van een katoenen weefsel omwonden, te worden geplaatst in een houten kist, die zich aan den vorm van het ingewikkelde lijk aansloot. Het zoo behandelde lijk, de mumie, werd nu rechtop tegen den wand geplaatst van eene grot of een gewelf, soms ook in een voor dit doel aan de woning aangebouwd vertrek. Dit is in zeer algemeene trekken de beschrijving van het balsemen der lijken bij de Egyptenaren. Er bestond echter nog een groot onderscheid, gelijk blijkt uit de kosten, die het balsemen vereischte. De duurste wijze van balsemen kostte, naar ons geld berekend, ongeveer f 2300, de daarop volgende f 760, de derde veel minder, maar toch nog eene voor velen belangrijke som. Daarom werden dan ook in het oude Egypte niet alle lijken gebalsemd; die der armen en der slaven werden in het gloeiende zand der hooger liggende streken begraven en droogden daar tot mumiën uit.

De Aethiopiërs, nauw aan de Egyptenaren verwant, behandelden hunne lijken òf op de wijze der Egyptenaren, òf droogden die in het woestijnzand uit, overstreken ze met gips en plaatsten ze dan, zooals HERODOTUS schrijft, in een doorschijnende holle zuil of pilaar van 't geen hij *ελας* noemt, 't geen wel niets anders dan klipzout kan zijn geweest. Die zoutpilaren werden een tijd lang binnenshuis bewaard, maar na eenigen tijd rondom de steden en dorpen opgesteld.

Terwijl bij de Chineezzen van oudsher het begraven van lijken plaats vond, was en is nog bij de Japanners, met de begraving, ook het verbranden der lijken in gebruik. Zij werd daar zeven of acht jaren geleden verboden om de Europeanen te believen, doch na drie jaren weder toe-

gestaan. Sedert verbrandt men er jaarlijks ongeveer negen duizend lijken.

Nader dan al deze volken staan ons de Semiten, waartoe van ouds de Assyriërs, de Babyloniërs, de Phoeniciërs, de Israëlieten, de Arabieren en verscheidene andere kleinere volkstammen behoorden. Bij deze allen was en is het begraven der lijken in gebruik, — liefst, als er gelegenheid toe was, in grotten en spelonken, of anders in de aarde. Overal waar de Phoeniciërs koloniën hebben gesticht, op Malta, Sicilië en Sardinië, te Carthago en in Klein-Azië, in de Cyrenaische Pentapolis en op den Chersonesus, vindt men zoogenaamde catacomben, dat zijn in het rotsgesteente uitgegraven gangen, waarin de lijken werden bijgezet, en diezelfde vindt men evenzeer daar, waar zich later eene eenigszins aanmerkelijke Israëlietische bevolking vestigde, b.v. te Rome. Men beweert wel is waar, dat ook in Israël in het tijdvak der Richters en Koningen de lijkverbranding in gebruik is geweest, maar naar mijne meening kan dit niet worden bewezen.

Wij komen thans tot de volken van den Indo-Europeeschen stam, den stam der Ariërs, waartoe met weinig uitzonderingen de tegenwoordige bewoners van Europa behooren. Daartoe behooren ook de Hindoe's, de Indische bevolkingen, wier talen van het Sanskrit afgeleid zijn. Nog heden ten dage, evenals van ouds, verbranden de Hindoe's der hoogere kasten hunne lijken, of werpen die in eene heilige rivier, zooals den Ganges. Kinderen, die sterven voor zij tanden hebben gekregen, misdadigers en eerloozen mogen niet worden verbrand.

Nader nog dan de Hindoe's staan ons de oude Perzen en Meden. Vergelijkt men de berichten van HERODOTUS, STRABO, SEXTUS EMPIRICUS en lateren met elkander en met de gewoonten der hedendaagsche Parsi, die evenals de Meden en Perzen van vroegeren tijd de godsdienst van ZARATHUSTRA of ZOROASTER aanhangen, dan blijkt het dat de lijken der Magiers of priesters oudtijds aan de roofdieren werden ten prooi gelaten, terwijl de lijken der overige Perzen begraven werden, ja soms, met was omgeven, tegen bederf werden bewaard. Later werd echter het laten verslinden door roofvogels, vroeger een voorrecht der Magiers, meer algemeen. De lijken werden, zooals zulks nog bij de Parsi geschiedt, gebracht op een heuvel, welks vlak gemaakte top omgeven was met een steenen muur, of anders op het plat van een tot dat oogmerk gebouwden steenen toren, en daar aan de roofvogels ten prooi gelaten. De beenderen werden later geworpen in een put, waarvan de opening zich midden op den heuveltop of het plat bevond. Van begraving of van verbranding kon bij de Perzen geen spraak zijn,

omdat zij niet alleen de lijken voor onrein hielden, en niet wilden dat lucht, aarde of water er door verontreinigd werden, maar vooral ook, omdat het vuur hun heilig was, en verbranding van een lijk dus ontheiliging van het vuur zou zijn geweest. Zoo voert een grieksch epigrammendichter een Perzischen slaaf aldus tot zijne heer sprekende in: »PHILONYMUS, verbrand mij niet en ontheilig het vuur niet door mij. Ik ben van geboorte en door mijn voorouders een Pers. Voor ons is de dood minder bitter dan de ontheiliging van het vuur.»

Bij de Grieken en Romeinen was én het begraven én het verbranden in gebruik. Het verbranden kon alleen bij lijken van gegoede personen plaats hebben; het kostte groote sommen gelds aan hout en andere nog duurere brandstoffen. De minder gegoeden en de armen en slaven werden begraven, de laatsten in een algemeenen kuil. Volgens PLINIUS was echter de gewoonte om de lijken te begraven ouder dan de verbranding. Er waren dan ook vele en daaronder hoog aanzienlijke en rijke geslachten, wier leden krachtens eene geslachtstraditie niet verbrand, maar begraven werden. Daartoe behoorde de *gens Cornelia*, het beroemde geslacht der Corneliusen, van hetwelk de familien der Scipio's, der Lentuli, der Sulla's, der Cethegi, der Cinna's onderafdeelingen uitmaakten. De dictator L. CORNELIUS SULLA was onder hen de eerste, die bij testament bepaalde dat zijn lijk moest verbrand worden¹.

Naarmate in het tijdvak der keizers, eerst bij de Grieken en daarna bij de Romeinen, oostersche zeden en gebruiken ingang begonnen te vinden, misschien ook naarmate door de steeds voortgaande ontbossching der bergen het hout duurder begon te worden, kwam het verbranden der lijken meer en meer in onbruik, vooral na den tijd der Antoninussen. Ten tijde van MACROBIUS, die in de eerste helft der 5de eeuw na Christus leefde en schreef, werden er bijna geen lijken meer verbrand.

In die latere tijden heeft zich zonder twijfel ook hier de invloed der christenen doen gelden. De christenen toch verbrandden hunne lijken niet, maar begroeven ze of zetten ze in rotsgangen en grotten bij. De reden daarvoor is zeer eenvoudig, en men behoeft die niet te zoeken in de veronderstelling, die wel eens gemaakt is, dat de eerste christenen, die den dag der opstanding en des oordeels veelal als kort aanstaaende beschouwden, vreesden dat het verbranden van een lijk de op-

¹ PLINIUS in *Hist. Natur.* lib. VII, 55. „Et tamen multae familiae priscos servare ritus; sicut in Cornelia nemo ante Sullam dictatorem traditur crematus, idque cum voluisse, veritum talionem, eruto C. Marii cadavere.

standing er van onmogelijk zou maken. Al behoorden die christenen nu niet tot de zeer geleerden en hoog ontwikkelden, zoo dwaas waren zij niet, dat zij zouden gemeend hebben dat de zwakke sterveling op zulk eene gemakkelijke wijze de raadslagen van God met den mensch zou kunnen verijdelen. Men houde hier in de eerste plaats in 't oog, dat, gelijk reeds gezegd is, het verbranden der lijken bij de Grieken en Romeinen zeer veel geld kostte, en dat de eerste christenen wel niet, gelijk door vijanden van het christendom beweerd is, uitsluitend tot de heffe des volks, maar ook niet tot de hoog geleerden, aanzienlijken en rijken behoorden, met andere woorden dat zij behoorden tot die standen, bij welke de begraafing toch reeds gewoonte was. Vervolgens bedenke men dat zij, die het christendom 't allereerst naar het westelijk gedeelte des Romeinschen rijks en naar Rome zelf overbrachten, ongetwijfeld Joden waren, die zich zeer natuurlijk in eene zaak als deze aan hunne nationale gebruiken hielden.¹ Wat nu eerst niets anders was dan blijven bij eene reeds bestaande gewoonte, werd later, toen het christendom zich uitbreidde tot die klassen der maatschappij, die wél bij machte waren hunne lijken te verbranden, een oud en eerwaardig gebruik. De eerste christenen hadden hunne lijken begraven; de nog steeds onder de heidenen stand houdende gewoonte der lijkverbranding werd dus als een heidensch gebruik aangemerkt. Men moet daarbij ook rekening houden met het bij de christenen der eerste eeuwen heerschende levendig en innig gevoel van onderlinge broederschap, die hen deed verlangen ook na den dood met elkander vereenigd te blijven. Vandaar die groote gemeenschapplijke begraafplaatsen, waarvan ons o. a. de Romeinsche catacomben nog heden ten dage zulke hoogst belangwekkende voorbeelden aanbieden. Zich eene afzonderlijke begraafplaats te kiezen, was wel is waar volstrekt niet verboden; er bestaan daar ook voorbeelden van. Doch zij zijn betrekkelijk zeldzaam, en verreweg de meeste christenen werden te Rome in de catacomben, te midden van hunne broeders en ter plaatse waar de eerste verkondigers van het evangelie en de martelaren voor het geloof rustten, bijgezet. Maar hier zou het bijzetten van asch in een urne niet op zijne plaats zijn geweest, ja beschouwd kunnen worden als een zich

¹ Ik meen hier die lezers, die meer omtrent deze zaak en over de hierna te vermelde catacomben wenschen te weten, te mogen verwijzen naar het derde hoofdstuk (*Les catacombes*) van het boek van GASTON BOISSIER, getiteld: *Promenades archéologiques. Rome et Pompéi*. Paris, 1880. Bedrieg ik mij niet, dan is dat opstel vroeger in de *Revue des deux Mondes* opgenomen geweest.

verheffen boven de broeders, wier stoffelijk overschot in de wandnissen der begraafplaats rusten.

De alleroudste bevolkingen van de tegenwoordig Germaansche landen, en de Germanen zelven, met name onze voorouders, verbrandden hunne dooden, althans die der aanzienlijken¹. Daarvan getuigen de urnen met gebrande beenderen, die men niet alleen in de voorhistorische, maar ook in de germaansche grafheuvels en steengroeven vindt. Ook bij de Galliërs had verbranding plaats². Eerst de invoering van het christendom deed deze gewoonte ophouden. KAREL de Groote verbood haar op doodstraf.

Wanneer ik nu wensch op te geven wat volgens de voorstanders der lijkverbranding voor deze pleit, dan moeten wij vooraf weten en in 't oog houden wat er met een lijk geschiedt, wanneer wij het of aan de natuur overlaten, dat is, het laten waar het is, dus boven de aarde, — of wel het in de aarde begraven, zooals thans in gebruik is, — of eindelijk het verbranden.

Alle doode organische stoffen, dus ook lijken, die boven aarde blijven en dus bij een zeker graad van warmte en vochtigheid vrij met de lucht in aanraking blijven, worden ontbonden in hare scheikundige bestanddeelen, met andere woorden, die bestanddeelen oxyderen, verbranden, en de eindproducten, waarin zich die organische stof, dat lijk, ten slotte oplost, zijn koolzuurgas, koolwaterstofgas, water en ammonia, terwijl de niet verbrandbare en niet te vervluchtigen anorganische stoffen (beenaarde, zouten) als stof, als asch overblijven. Natuurlijk wordt hierbij verondersteld dat het lijk voor de aanvallen van roofdieren en roofvogels beschermd wordt. Dat ik zeg dat het lijk dan verbrandt, zal misschien dezen of genen vreemd voorkomen. Het is echter niet anders; immers eene stof verbrandt, wanneer zij zich scheikundig verbindt met zuurstof. Maar die verbranding kan snel of langzaam plaats grijpen. Een voorbeeld. Bevestigt men aan het uiteinde van een stuk van een stalen horlogie-veer een stukje zwam, en aan 't ander einde een kurk, steekt men dan de zwam aan, en dompelt nu de veer in eene flesch met zuivere zuur-

¹ TACITUS, *Germania*, c. XXV. Funerum nulla ambitio. Id solum observant ut corpora clarorum virorum certis lignis crementur.

² CAESAR, B. G. VI, 19.

stof, dan zal de veer met schitterend licht en onder ontwikkeling van veel warmte in korten tijd verbranden. Het product van die verbranding is eene verbinding van ijzer met zuurstof, een ijzer-oxyde. — Zoodra echter de temperatuur, waaraan het ijzer blootstaat, niet hooger is dan de dagelijks afwisselende temperatuur des dampkrings, en de middenstof, waarin het zich bevindt, geen zuivere zuurstof is, maar gewone lucht, dat is een mengsel van ongeveer 21 kub. centim. zuurstof en 79 stikstof, waterdamp en kleine hoeveelheden koolzuur, — dan heeft die verbinding met zuurstof, die oxydatie, die verbranding van het ijzer wel is waar óók plaats, — maar zeer langzaam. Het ijzer roest dan weg, gelijk men het noemt, en het product is eveneens een ijzer-oxyde. De hoeveelheid warmte, die in dit laatste geval ontwikkeld wordt, is, hoe vreemd het moge schijnen, gelijk aan die, welke bij de snelle verbranding ontstaat. Maar die ontwikkeling is over een zoo lang tijdsverloop verdeeld, dat zij op ieder gegeven oogenblik niet meetbaar is.

Zulk eene langzame verbranding ondergaat ook het lijk dat onbe-graven aan de lucht blijft blootgesteld. Men noemt dat de ontbin-ding van een lijk, in 't hoogduitsch *Verwesung*. Zelden of nooit heeft er echter zulk een ontbinding alléén plaats, dat is te zeggen: zelden of nooit worden de bestanddeelen van het lijk rechtstreeks in koolzuur, koolwaterstof, water, ammonia en zouten omgezet. De oxydatie van de bestanddeelen van het lijk schrijdt daartoe te langzaam voort en is niet dadelijk volkomen. Voor dat het tot de definitieve oplossing van het lijk in koolzuur, enz. enz. komt, vormen zich andere stoffen, producten van droge destillatie en van oxydatie, — tusschenproducten, zooals men ze noemt. Die tusschen-producten zijn van velerlei aard en nog niet alle volkomen bekend. Echter hebben de nieuwere onderzoekingen aan het licht gebracht, dat daaronder stoffen zijn, overeenkomende met de alkaloiden, waar-van het bekend is dat velen zware vergiften zijn. Men noemt die stoffen *ptomainen* (van *πτῶμα*, lijk). Zij schijnen in een lijk reeds vroeg te ontstaan, getuige het bekende lijkengift, waarvan de inen-ting zoo menigen ontleedkundige slecht bekomen is, ja niet zelden zijn dood heeft ten gevolge gehad. Het proces nu, waarbij die tusschen-producten ontstaan, noemt men verrotting, en dat deze met stank gepaard gaat, is overbekend.

De verrotting, beschouwd als belemmerde, onvolkomene ontbin-ding, kan vergeleken worden bij onvolkomene verbranding in het

vuur. Bij de volkomene verbranding, b. v. van turf, wordt o. a. koolzuur gevormd; is die verbranding daarentegen onvolkomen, dan ontstaat het zoo te recht gevreesde kooloxyde. Ook het roet is een product van onvolkomen verbranding.

De verrotting van een lijk zal des te meer de overhand verkrijgen op de ontbinding, en langzamer vooruitgaan en dus langer duren, naarmate men het lijk meer van de lucht afsluit, 't zij door kleedingstukken, 't zij door het in eene gesloten kist te plaatsen, en nog veel meer, wanneer men die kist bovendien in den grond begraaft. Dit spreekt dan ook vanzelf, gelijk het ook zeer natuurlijk is, dat, hoe dieper men het lijk begraaft, hoe meer de verrotting er van vertraagd zal worden en het tijdstip verschoven van het volledig vergaan van het lijk. Ik zal hier niet spreken over de rol, die een zekere graad van warmte en vochtigheid speelt met het oog op de meerdere of mindere snelheid der verrotting, en alleen doen opmerken, dat indien groote droogte en hooge warmte-graden de verrotting belemmeren en bij het lijk eene neiging tot uitdrooging doen ontstaan, aan den anderen kant ook koude en afsluiting van de lucht door grondwater eene spoedige verrotting evenzeer in den weg staan. In natte kerkhoven komt het niet zelden voor, dat de zachte deelen van een lijk, vooral indien het 't lijk van een vet persoon of van een kind is, eene eigenaardige verandering ondergaan, zoodat zij niet verrotten, maar in eene zeepachtige stof veranderen, die men *vetwas*, *adipocire* noemt. Met een woord gewaagde ik van de onbrandbare stoffen, die na de oplossing van het lijk in koolzuur, koolwaterstof, water en ammonia overblijven. Zij zijn de onverbrandbare en voor vervluchtiging onvatbare bestanddeelen der zouten, die tot het samenstel des lichaams behooren, en ieder weet dat, na het volledig vergaan van de zachte deelen van het lijk, de uit phosphorzure en koolzure kalk met kraakbeenstof bestaande beenderen nog zeer lang overblijven. Het stof, waarmede ten langen laatste die beenderen nog omgeven zijn, is voor het grootst gedeelte niet afkomstig van het lijk, althans niet rechtstreeks daarvan; het bestaat hoofdzakelijk uit de lijken en de uitwerpselen van ontelbare lagere dieren, die zich met het lijk hebben gevoed. Die dieren vervullen bij de ontbinding en verrotting eene belangrijke rol. Al dadelijk zijn het de larven van zekere tweevleugelige insekten van de groep der vleeschetende vliegen (*Sarcophaga*) en van eenige aaskevers, die voor een groot deel de vloeibare zelfstandigheden van het lijk verteren; dan wordt het lijk de prooi van

Dermesten, spek- of vetkevers, die zich met het vet er van voeden, eindelijk verschijnen myriaden kleine kevertjes van het geslacht *Anthrenus* en van myten van de familie der *Tyroglyphidae*, die de laatste hand leggen aan de vernieling. De opvolging van deze verschillende soorten van insecten en mijten is zoo geregeld, dat men in den jongsten tijd in Frankrijk van haar gebruik heeft gemaakt, en wel met goed gevolg, om te bepalen hoe lang een lijk was begraven geweest.

Stellen wij nu hier tegenover wat er geschiedt bij de snelle verbranding van een lijk, te weten eene zoodanige, die, niet als bij de Grieken en Romeinen op brandstapels, maar in daartoe ingerichte ovens geschiedt, — dan is van die snelle verbranding niet veel meer te zeggen dan dat het lijk in zeer korten tijd, binnen anderhalf à twee uren, wordt omgezet in koolzuur, koolwaterstof, water, stikstof en eene betrekkelijk kleine hoeveelheid asch. Men ziet, dat de uitkomst volkomen dezelfde is als van de ontbinding en de verrotting. Alleen ontstaat er vrije stikstof in plaats van ammonia. Deze laatste bestaat uit stikstof en waterstof, — doch bij de snelle verbranding is de hitte zóó groot, dat er zich geen ammonia kan vormen, of dat deze, zoo ze al gevormd werd, zich dadelijk ontleedt in stikstof en waterstof. Het verschil is dus *in dit opzicht* alleen, dat de omzetting in de genoemde stoffen bij de snelle verbranding een paar uren, bij de trage, d. i. bij de verrotting, vele jaren lang duurt eer zij voltooid is. Blijven bij de langzame ontbinding en verrotting de beenderen nog vele jaren lang als zoodanig bestaan, nadat het overige van het lichaam verteerd is, — bij de snelle verbranding worden deze dadelijk in den vorm van asch gebracht. — In een ander opzicht is echter het verschil groot; bij de verrotting vormen zich een aantal stinkende, walgelijke en gelijk wij hebben gezien, dikwijls giftige rottingsproducten, — bij de snelle verbranding is zulks niet het geval.

Vraagt men nu naar de gronden der tegenwoordige beweging ten gunste der lijkverbranding, dan zal wel ieder in de eerste plaats denken aan het gezondheidsbelang. De houten kisten, waarin men gewoon is de lijken te plaatsen, blijven nooit dicht, van welk hout of hoe goed ze ook gemaakt mogen zijn. Ook zelfs looden kisten blijven zelden dicht. Is zulk een kist niet volkomen luchtdicht gesoldeerd of is het soldeersel niet van de beste kwaliteit, dan zal na zeker tijdsverloop toch eenige lucht tot het lijk toetreden en dit zal zeer langzaam gaan rotten. Maar tegen de zich nu vormende

rottingsproducten is het lood niet bestand, gelijk de looden kisten bewijzen, die bij het opgraven vol gaten worden bevonden. Zelfs gebeurt het niet zelden, dat zulk een looden kist vaneen barst, omdat zij aan de spanning der gassen in haar binnenste geen weerstand vermag te bieden. In ieder geval treden de rottingsproducten, 't zij in gasvormigen, 't zij in vloeibaren toestand, buiten de kist en in de aarde. De gassen, zeer dikwijls alleen maar koolzuur, maar ook niet zelden stinkende lijkengassen, trachten naar boven te ontwijken en stijgen eindelijk van de oppervlakte der begraafplaats in de lucht. De in vocht opgeloste en vloeibare rottingsproducten verbinden zich deels met de bestanddeelen der aarde en worden daarin vastgelegd, — maar kunnen ook gedeeltelijk, vooral bij oververzadigde kerkhoven, in groote hoeveelheid in het grondwater komen. Dat grondwater van een kerkhof staat niet op zich zelf, maar maakt een gedeelte uit van het grondwater der *streek*, waarin zich het kerkhof bevindt. En daar nu, gelijk bekend is, de meeste putten in ons land door grondwater gevoed worden, zoo kunnen de rottingsproducten ook in die putten geraken, gelijk dan ook ettelijke malen door onderzoekingen bewezen is.

Dat nu de gestadige inademing van met rottingsgassen sterk bezwan-gerde lucht, en het dagelijksch gebruik van drinkwater dat rottings-producten bevat, dikwijls nadeelig voor de gezondheid wezen moet, was reeds à priori te veronderstellen. Toen vroeger het begraven van lijken in de kerken gebruikelijk was, althans wat betreft de lijken der meergegoeden, heeft men bij de bezoekers dikwijls ongesteldheid waargenomen, die aan niets anders dan aan het inademen van de in de kerken voorhandene en zich door den reuk verradende lijkengassen kon worden toegeschreven. Reeds in de eerste eeuwen van het Christendom lieten zich dan ook om die reden krachtige stemmen, zelfs van bisschoppen, tegen het begraven in de kerken hooren, en ook in later tijd ontbrak het niet aan bestrijders dier gewoonte, getuige onder anderen onze Nederlandsche hygieïnist in de 17de eeuw, Dr. JOHAN VAN BEVERWIJCK. Doch zóó groot is het vermogen van de gehechtheid aan het oude, dat eerst in deze tegenwoordige eeuw het begraven in de kerken bij ons geheel is afgeschaff.

Maar ook de nadeelen, die het begraven op kerkhoven onder zekere omstandigheden kunnen teweeg brengen, werden meer en meer ondervonden en bekend, — vooral daar, waar die, zooals in Londen, binnen dicht bevolkte wijken gelegen zijn en van rondom door hooge huizen nauw zijn ingesloten, terwijl putten vlak bij of soms op die

kerkhoven worden gevonden. Daar wordt het bloed der omwonenden én door de inademing der onreine lucht, én door het gebruik van nog onreiner water vergiftigd, en daar zijn dan ook, of waren, typhoïde koortsen voortdurend inheemsch. Zeer groot gevaar dreigt bovendien van de zijde der kerkhoven vanwege de daar begravenen lijken van personen, die 't zij aan typhus, 't zij aan pokken, cholera of dergelijke ziekten zijn overleden. Immers, behalve dat de smetstoffen van die ziekten, deze mogen dan bacteriën zijn of niet, met de gassen uit den bodem, ook met het anders vrij onschuldige koolzuur en de meer bedenkelijke zwavelwaterstof, in de lucht kunnen opstijgen en alzoo worden ingeademd, zullen die smetstoffen evenzeer of nog meer het drinkwater in de naburige putten kunnen verontreinigen, en op beide wijzen krachtig medewerken tot voortplanting van die ziekten. Het gevaarlijkst zijn in dit opzicht de overvolle kerkhoven, wier bodem zoo met rottingsproducten verzadigd is, dat deze er geheel niet meer, zelfs niet tijdelijk, in kunnen worden vastgelegd. En het zijn juist deze, die men 't meest bij onze groote en zich steeds uitbreidende steden aantreft, waar de beschikbare grond schaarsch en duur is. Vandaar de ontzachelijke moeielijkheden, waarmede b. v. op dit oogenblik het gemeentebestuur van Parijs te kampen heeft. De begraafplaatsen zijn daar overvuld en worden dat hoe langer hoe meer; zij worden bovendien langzamerhand binnen de bebouwde kom ingesloten. Men *moet* andere begraafplaatsen aanleggen; — maar in de nabijheid der stad is geen grond te vinden dan tegen opoffering van ontzettende sommen, en dan nog nauwelijks, daar de aangrenzende dicht bebouwde gemeenten geen kerkhoven voor Parijs in haar midden willen dulden. Verder af, op vrij grooten afstand, is het benoodigd terrein beter te verkrijgen. Doch tegen het aanleggen van begraafplaatsen op grooten afstand, dus op minder gemakkelijk te bereiken plaatsen, verzet zich de bij de Franschen, met name de Parijzenaars, bij rijk en arm diep ingewortelde *culte des morts*, die doodenvereering, die zich openbaart in het veelvuldig bezoeken der graven, het neerleggen van kransen daarop, enz. Maar wij behoeven niet zoo ver van huis te gaan. Ons Amsterdam, ja menige veel kleinere gemeenten van ons land kennen ook die moeielijkheden, en zullen ze nog meer leeren kennen: overvolle begraafplaatsen en geen terrein om die uittebreiden of nieuwe aanteleggen.

Is het dan, zeggen de voorstanders der lijkverbranding, niet veel beter het ontbindingsproces, dat het lijk toch moet ondergaan, — die

oplossing er van in koolzuur, koolwaterstof, water, ammonia en onbrandbare stof, — zoodanig te bespoedigen, dat het binnen een paar uren afloopt, en daarbij geen de minste vorming van rottingsproducten, geen de minste ontsnapping van giftige of zelfs alleen maar walgingwekkende stoffen plaats heeft, terwijl de smetstoffen van ziekten, die aan en in een lijk kunnen aanwezig zijn, tegelijk volkomen vernietigd worden? Met de overblijvende, geheel onschadelijke asch kan men dan, onder zekere hierna te vermelden bepalingen, handelen zooals men verkiest. Wil men die in eene urn doen en die urn plaatsen in eene nis binnen een daarvoor opgericht gebouw, zoo als de Romeinen gebruikten en die zij om hunne gelijkenis op duiventillen *Columbaria* noemden, — goed. Mocht men aan het begraven in de aarde met of zonder urn de voorkeur geven, men begrave de asch. Er bestaat ook geen reden, waarom men het bijzetten van urnen of kistjes met asch op rondom de kerken binnen de gemeentekommen gelegene kerkhoven, of zelfs binnen die kerken zelve, zou verbieden aan hen, die daarop gesteld mochten zijn. Hoe men ook over die asch beschikke, men kan er altijd zeker van zijn dat zij geen schade zal aanrichten.

Maar er is nog iets. Ook het gemoed doet zich hier gelden. Er mogen er zijn voor wie het denkbeeld niets stuitends heeft dat de stoffelijke overblijfselen van hen, die zij lief hebben, in een soort van onderaardsche vuilnisput aan verrotting worden ten prooi gegeven; er mogen wellicht nog meer zijn, die van datgene, wat in de aarde met een lijk geschiedt, geen begrip hebben en in den waan verkeeren dat de ontbinding van een lijk zoo rustig en rein toegaat, als het verdampen van sneeuw in de zon; — er zijn anderen, voor wie dat denkbeeld iets afschuwwekkends heeft en die met tegenzin denken aan een stinkend en wankleurig, langzaam wegrottend lijk, met open gebarsten buik, en wriemelend van het ongedierte dat er op aast. Er mogen er zijn, voor wier gevoel het zoolang mogelijk doen voortduren van dat rottingsproces iets behagelijks heeft, en die zich dat aan hunne dooden verplicht achten; — er zijn ook anderen die meenen, dat dit lijnrecht in strijd is met den eerbied, de piëteit, die men aan het stoffelijk overschot der afgestorvenen verschuldigd is, althans volgens *hun* gevoel, en die daarom wenschen anders met hunne dooden te mogen handelen. Het koele verstand zegt hun, even goed als anderen, dat het lijk niets meer gevoelt, dat het slechts het stoffelijk omhulsel is, wat wij aan de verrotting prijs geven, maar het gemoed, en ook dat heeft zijne rechten, kan zich met die handelwijze niet vereenigen.

Eindelijk is er nog een grond, waarom sommigen de lijkverbranding verkiezen; die grond is het gevaar van levend begraven te worden. Het is waar, dat vele verhalen, die daaromtrent in omloop zijn en nu en dan worden opgedischt, bij nader onderzoek niet met de waarheid overeenkomstig blijken te zijn; het moge niet ontkend worden dat indien men niet te haastig is met begraven en afwacht tot door deskundigen de ontwijfelbare teekenen van beginnend bederf zijn waargenomen, het gevaar, dat men vreest, niet bestaat. Doch de goed geconstateerde gevallen van levend begraven zijn daarom niet weg te cijferen. De mogelijkheid blijft altijd bestaan. Dit nu zal ieder erkennen, dat de toestand van hen, die in het graf weder tot bewustzijn ontwaken, allervreeselijkst moet wezen. Bij die verbranding nu is die toestand ondenkbaar; want al werd er inderdaad een schijn-dooide verbrand, dan valt bij de tegenwoordige inrichting der lijkverbranding het oogenblik van ontwaken uit den doodslaap, zoo die al plaats heeft, met dat van den werkelijken dood samen.

Het zal dan ook niemand verwonderen dat in onze eeuw zich meer en meer stemmen ten gunste van de lijkverbranding verhieven. Ik ga eenige op zich zelve staande en zonder gevolg gebleven pogingen in de eerste helft van deze eeuw met stilzwijgen voorbij. Doch nadat in 1869 en 1871 te Florence en te Rome, bij gelegenheid van de daar gehoudene geneeskundige congressen, krachtige stemmen voor de crematie waren opgegaan en algemeen weerklink hadden gevonden, nam het Koninklijk Instituut voor wetenschappen en letteren in Lombardije het initiatief, door aan de Vertegenwoordiging den wensch te doen kennen dat de Regeering de lijkverbranding mocht toelaten en alzoo een voorbeeld geven aan de andere beschaafde natiën. En nadat eerst in 1874 de verbranding was toegestaan in exceptioneele gevallen en om exceptioneele redenen, en in 1875 de Vereeniging voor lijkverbranding te Milaan was gesticht, verscheen in 1877 een Koninklijk besluit, inhoudende dat voortaan de machtiging tot crematie kon worden toegestaan door den Prefekt der provincie, in overeenstemming met de testamentaire beschikkingen van den overledene en op uitdrukkelijk verzoek der familie, na gehoord advies van den provincialen gezondheidsraad.

Aan Italië komt dus de eer toe de eerste en meest afdoende stappen op dit gebied te hebben gedaan. Behalve te Milaan, zijn thans ook te Lodi, te Rome, te Brescia, te Cremona en op meer plaatsen inrichtingen voor de lijkverbranding gesticht. Deze is thans ook ge-

oorloofd te Gotha, in het kanton Zürich, te Gratz in Oostenrijk en in Noord-Amerika. Te Brooklyn en te Chicago heeft de overheid er zelfs gelden voor beschikbaar gesteld. Of ook in Engeland voldaan is aan het verzoek, in 1880 door de daar bestaande vereeniging tot de regeering gericht, is mij niet bekend. Inmiddels werd echter te Working een crematorium opgericht.

Wat de wijze betreft, waarop het verbranden van lijken geschiedt, kon men eerst zich nog niet losmaken van het denkbeeld van brandstapels, en de op dierenlijken genomen proeven bewezen, dat tot het volledig tot asch verbranden van een lijk — en dit was toch de bedoeling, — enorme hoeveelheden brandstof noodig waren en de onkosten dus zeer groot moesten zijn. Hoe de Grieken en Romeinen het hebben aangelegd om zulk eene volledige verbranding te verkrijgen als zij ongetwijfeld hebben verkregen, is niet duidelijk¹. Maar wij weten ook dat de verbranding bij hen alleen op de lijken der gegoeden werd toegepast, en tevens, dat de verbranding, zooals die nog heden ten dage bij de Hindoe's plaats heeft, veelal zeer onvolledig is en zich niet zelden bepaalt tot eene verkoling van het uitwendige van het lijk, waarna dan de verrotting het overige moet doen.

Om aan dit bezwaar tegemoet te komen, heeft men onderscheiden verbrandings-ovens voorgeslagen. Vooral in Italië zijn ettelijke van die toestellen uitgedacht, door GORINI, BRUNETTI, POLLI en anderen. In Engeland was het Sir HENRY THOMPSON, in Belgie MELSENS, in Duitschland SIEMENS, die zich op het uitdenken van verbrandings-ovens toelegden. Het zou ons te ver voeren, indien ik hier de verschillende methoden van verbranding wilde beschrijven. Het moge genoeg zijn te vermelden, dat, in de meeste toestellen van dien aard, de hitte ontwikkeld wordt uit een mengsel van lichtgas en lucht, en dat het lijk aan die hitte, — welke in den te Milaan gebruikelijken toestel 400° C. bedraagt, — wordt blootgesteld in een gemetselden oven, onder welken zich eene ruimte bevindt, in welke de asch nedervalt. Wil men overigens van de inrichting der verschillende verbrandingsovens meer weten, dan geloof ik niet beter te kunnen doen dan te verwijzen naar het werkje van Dr. P. DE PIETRA SANTA en M. DE NANSOUTY, getiteld: *La Cremation*, in 1881 te Parijs uitgegeven.

Wat betreft de voorkeur aan de eene of de andere inrichting te

¹ Het is mij ook niet helder hoe men in Japan, volgens Miss BIRD, slechts met „eenige takkebosschen” een lijk in tien uren volkomen tot asch kan verbranden.

geven, zoo merk ik alleen aan dat te Dresden en te Gotha de oven van SIEMENS, te Milaan die van GORINI zeer goed voldoen. De verbranding daarin is volledig. Alleen vinden wij van den oven van SIEMENS vermeld, dat bij het verbranden van zeer vette personen zich in den schoorsteen eene zeer geringe hoeveelheid roet aanzet. EASSIE zag te Dresden bij wijze van proef een paard, dat 460 pond woog, in den tijd van vier uren tot 23 pond asch verbranden; de kosten der verbranding bedroegen 4 shillings, dat zijn twee gulden en veertig cents.

Te Milaan wordt van de inrichting volgens het systeem van GORINI meer en meer gebruik gemaakt. Vele leden van het Internationaal congres voor hygiëne, dat in 1880 te Turin werd gehouden, zagen die inrichting op den 12den September in werking. In één of een en een half uur wordt daarin bij eene temperatuur van 400° C. een volwassen lijk verbrand, waartoe noodig zijn 160 kilogr. takkebossen en eene veel kleinere hoeveelheid steenkolen, gezamenlijk 6 francs kostende.

Het spreekt van zelf dat het overbrengen van het lijk naar de inrichting, en de plechtigheden, die men tot aan het nederlaten in den grafkuil gewoon is in acht te nemen, op dezelfde wijze bij de verbranding kunnen plaats hebben. Te Milaan weigert ook geen Roomsche Katholiek geestelijke en geen Protestantsch leeraar het lijk te vergezellen naar het verbrandings-lokaal en de bij eene begrafenis gebruikelijke plechtigheden te verrichten. Boven den verbrandingstoestel bevindt zich een vertrek, waarin zij, die aan het lijk de laatste eer bewijzen, zich met dat lijk begeven. Daar is van dien verbrandingstoestel niets te bespeuren, en het lijk wordt door een luik in den vloer in een gewelf nedergelaten, als in een graf, waaruit het dan, zonder dat iemand het merkt, in de verbrandingsruimte wordt geschoven.¹

(Wordt vervolgd.)

¹ Ik vermeld slechts met een woord de verbranding van lijken in het groot, zooals op slagvelden enz. Het is bekend dat de Belgische Regeering, verontrust door de nabijheid van het slagveld van Sedan, in overleg met de Fransche, door den Heer CRÉTEUR de verbranding van de daar slechts met eene dunne laag aarde bedekte lijken heeft doen bewerkstelligen. Zijn procédé is na den oorlog van 1870 ook in de omstreken van Parijs toegepast. Men is het, naar 't schijnt, daarover eens, dat de handelwijze van CRÉTEUR groote diensten heeft bewezen, niettegenstaande de daarmede gepaard gaande ongerieven, zooals de stank, in den omtrek verspreid door den rook, die daarenboven op de huid der handen en van het aangezicht der daaraan blootgestelden uitslag te voorschijn riep.