



# **Beschouwingen aangaande de oorzaken van de Aziatische cholera en hare verspreiding**

<https://hdl.handle.net/1874/231118>

1893

*Bf 40192*

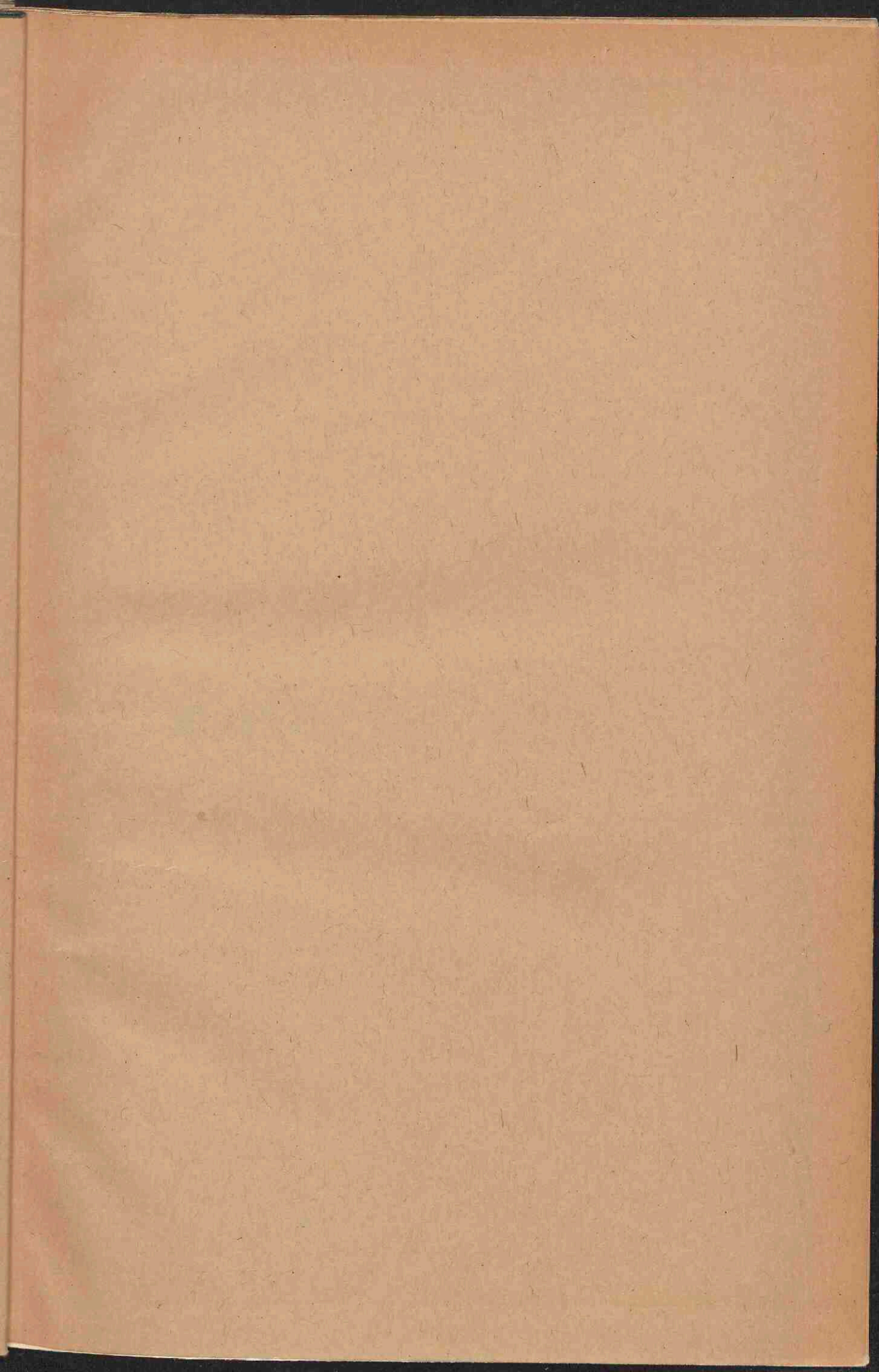
*Med. 5 Juli 1893*

**Beschouwingen aangaande  
de Oorzaken van de Aziatische Cholera  
en hare verspreiding.**

**D. DE NIET.**

**A. qu.**  
**192**









BESCHOUWINGEN

AANGAANDE DE

OORZAKEN VAN DE AZIATISCHE CHOLERA EN HARE VERSPREIDING.



RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



1290 2130



BESCHOUWINGEN AANGAANDE DE OORZAKEN

VAN DE

Aziatische Cholera en hare verspreiding.

---

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD

VAN

Doctor in de Geneeskunde

AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE UTRECHT,

NA MACTHIGING VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

DR. J. C R A M E R,

Hoogleeraar in de Faculteit der Godgeleerdheid,

VOLGENS BESLUIT VAN DEN SENAAAT DER UNIVERSITEIT

TEGEN DE BEDENKINGEN VAN

DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE,

TE VERDEDIGEN

op WOENSDAG 5 JULI 1893, des namiddags ten 3½ ure,

DOOR

DANIËL DE NIET,

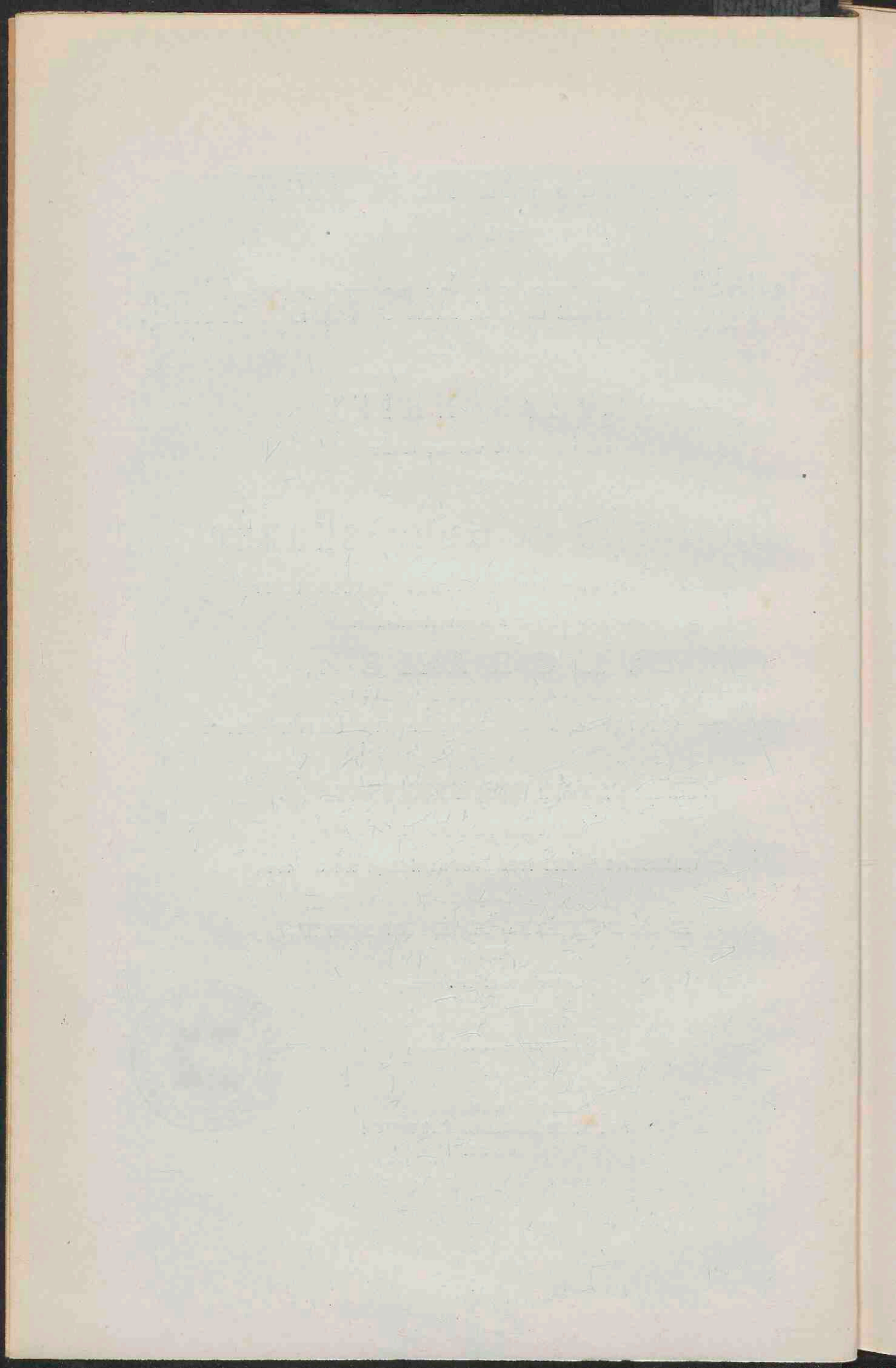
ARTS,

geboren te Scheveningen.

---

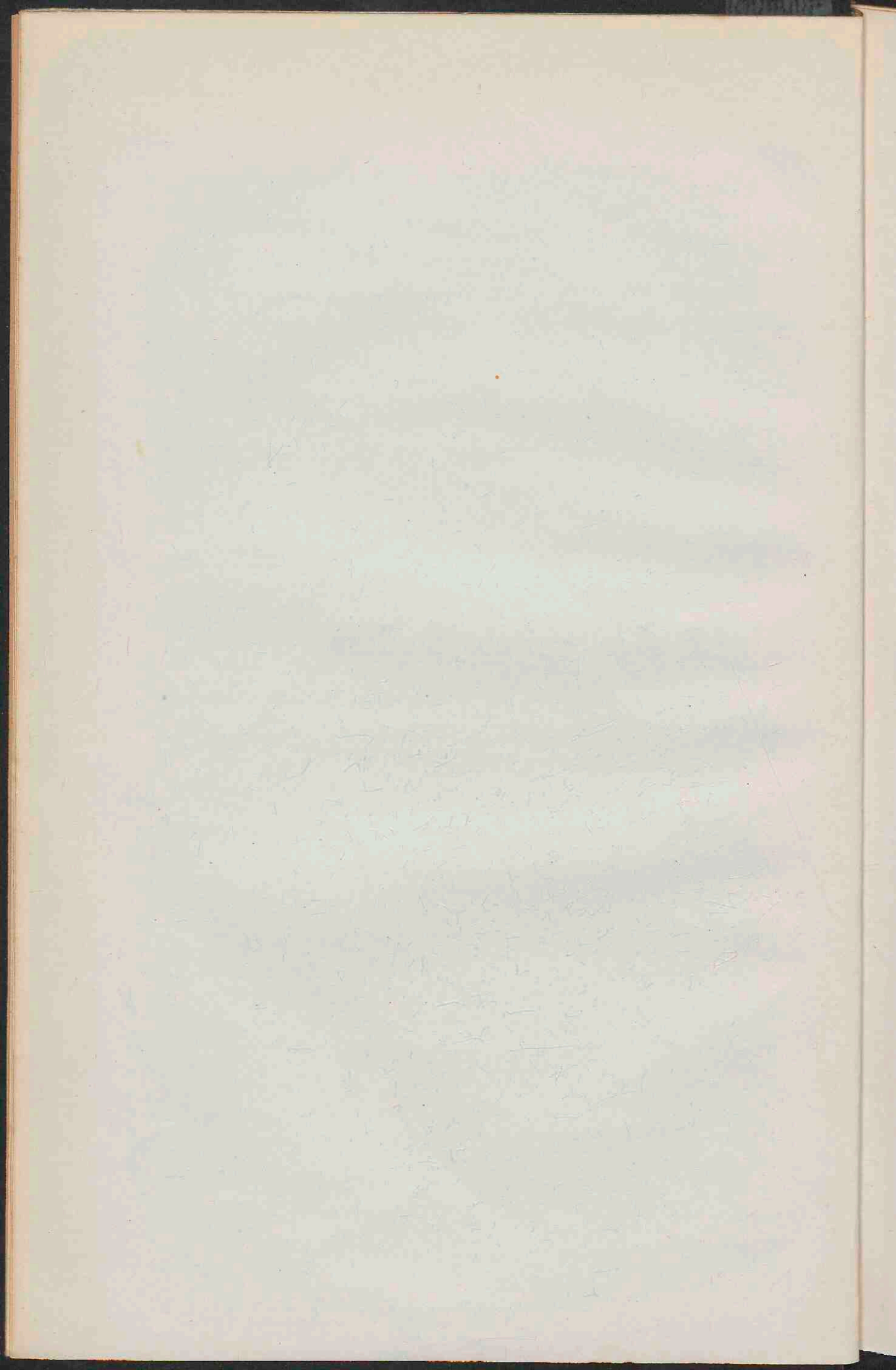
VEENENDAAL,  
H. H. OOSTERBAAN MARTINIUS.  
1893.





Aan mijne Ouders.





## V O O R W O O R D.

---

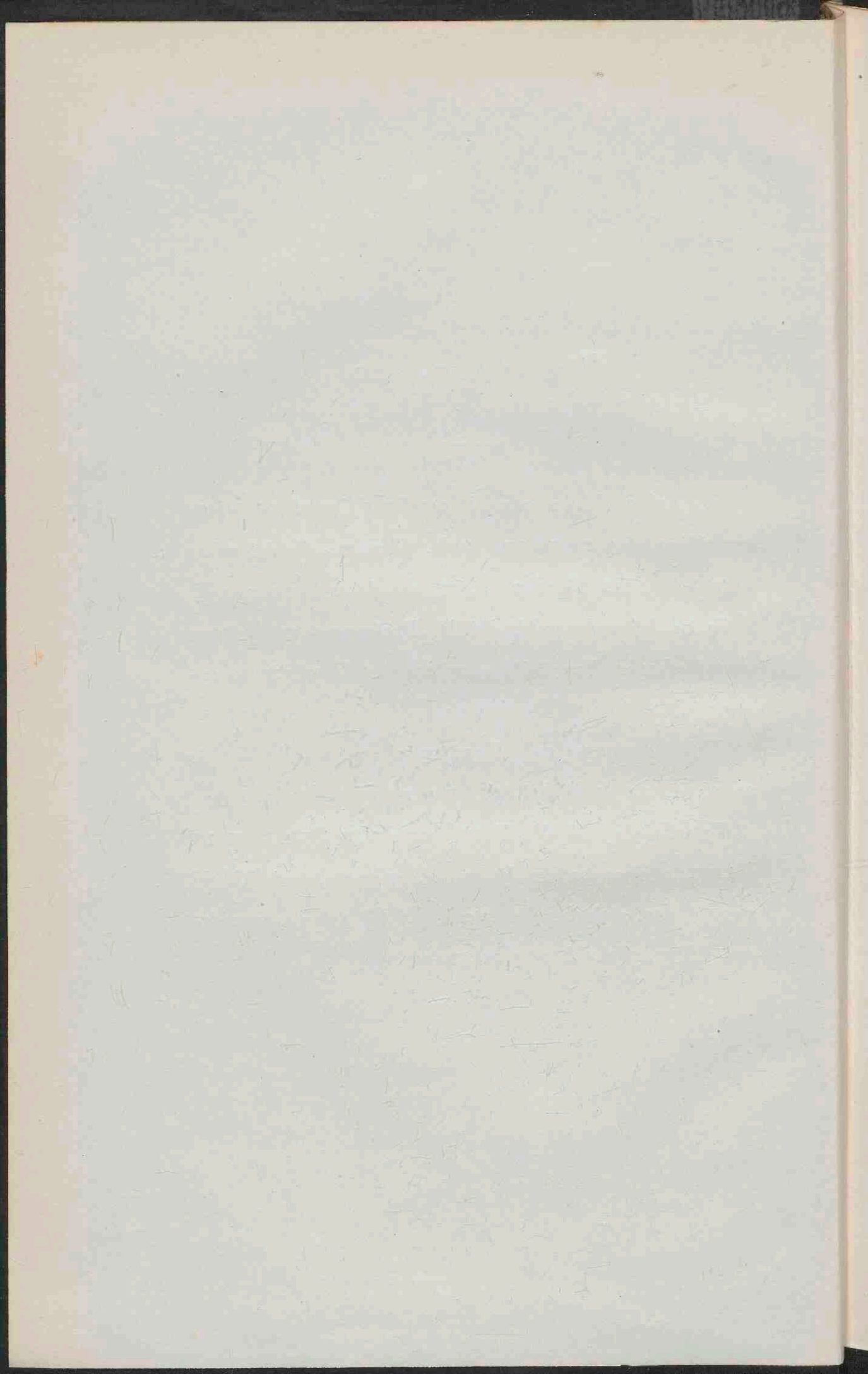
*Bij het aanbieden van dit proefschrift rust op mij de vervulling der aangename taak, U allen, die tot mijne vorming hebben bijgedragen, oprecht dank te brengen.*

*In het bijzonder geldt dit U, Professoren en Lectoren der Medische Faculteit, voor het van U ontvangen onderwijs.*

*Wilt voortgaan mij Uwen raad en voorlichting te schenken, zooals ik dit tot heden mocht ondervinden.*

*Vooraf betuig ik U, Hooggeleerde VAN OVERBEEK DE MEIJER, Hooggeachte Promotor, mijne erkentelijkheid wegens den welwillenden steun mij bij het vervaardigen van dit proefschrift geschonken.*

---





## I N L E I D I N G.

---

De ontdekking van den Kommabacil deed gelooven, dat een geheel nieuwe gezichtskring zou worden geopend aangaande de actiologie van een der meest gevreesde ziekten — de Aziatische Cholera. Men meende haar eenige oorzaak gevonden en zodoende gereed te zijn, om met vrucht haar te bestrijden. Felix, qui potuit rerum cognoscere causas!

Hoe groot eene beteekenis ook aan deze ontdekking moet gehecht worden, al spoedig evenwel bleek, dat men de verwachting wel wat hoog had gespannen: Europa werd vooral ten vorigen jare weder door de Cholera bezocht en... men stond nog even weerloos tegenover haar als voor ruim zestig jaren, toen zij voor de eerste maal hare intrede in ons werelddeel maakte. Nog immers bedraagt de mortaliteit de helft, zooal niet meer, van de morbiditeit, en nog is de sluier niet opgeheven, die bij haar voortsluipen in ons midden zoo geheimzinnig haar omgeeft, nog blijft haar komen en haar verdwijnen — ik zou haast zeggen, even ongemotiveerd als weleer. Kan

zij door hare herhaalde bezoeken al zoo zachtkens aan een oude bekende worden genoemd, door haar grilligheid heeft zij zich nog zoo weinig laten kennen, dat zij tot heden een schier onbekende en daardoor de hoogst gevreesde is te noemen. En toch is menige poging gewaagd om de geheimen te ontsluiëren, die haar optreden omgeven, om zoodoende voor het vervolg hare macht te fnuiken! Al dadelijk bij haar eerste verschijnen toog menig geleerde aan het werk, — en thans is er zeker geen ziekte, die eene even groote literatuur heeft te verschijn geroepen. Dan werd zij een onderwerp van zorg der verschillende regeeringen, die meerdere malen conferentiën in het leven riepen, waar epidemiologen en andere vakmannen hunne inzichten konden ten beste geven en maatregelen beramen, die in het belang der volken tegen de Cholera waren te nemen. Zoo zagen Constantinopel in 1866, Weimar in 1867, Weenen in 1884, en in 1885 Rome (4—8 Mei) en Londen (27 Juli—4 Aug.) dergelijke bijeenkomsten binnen hunne muren. En ook op dit oogenblik (April '93) komt men voor hetzelfde doel te Dresden bijeen.

Men ziet, tijd noch moeite werden gespaard, en de beste krachten maakten zich dienstbaar aan de oplossing van het moeilijke vraagstuk, de fnuiking van eene ziekte, die èn door het lijden, wat zij aanbrengt, èn door haar afloop, de vreeselijkste onder hare zusters is te noemen. Maar ook geldelijke opofferingen getroostten zich regeeringen en particulieren beiden. Men denke aan de maatregelen van voorzorg, die werden genomen, aan quarantaine, ontsmetting, aan onteigening, aan wat al niet meer! Jammer, dat de ervaring wreed genoeg moest zijn, om het weinige nut, ja het overbodige van zulke maatregelen soms maar al te duidelijk aan het licht te

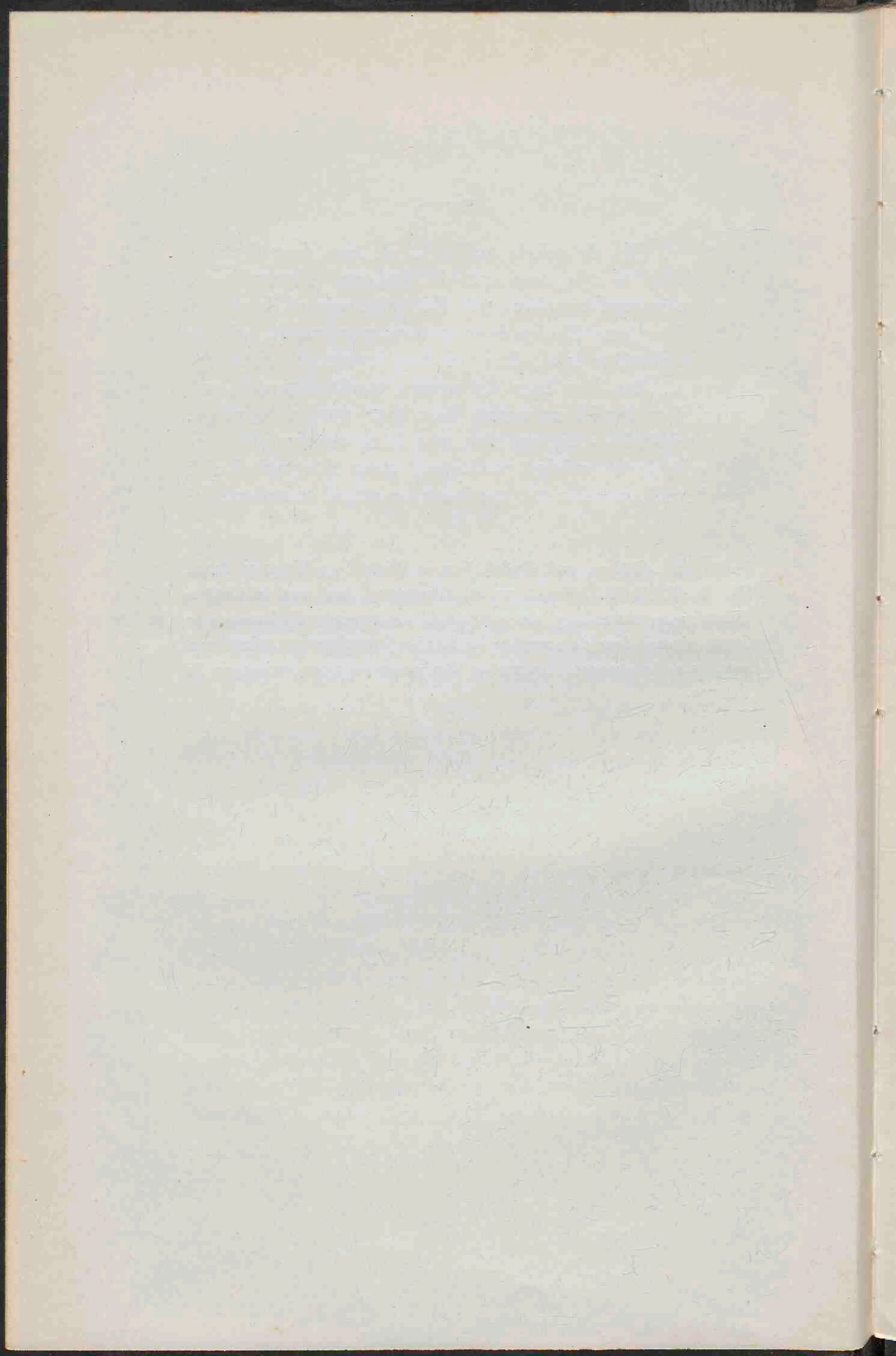


brengeu! En de enkele malen <sup>1)</sup>, als men door deze gebaat denkt te zijn, kan men dit dan met vertrouwen aan hunnen invloed toeschrijven? En toch, wie al de ellende kent door een Cholera-bezoek teweeg gebracht, wie de vele slachtoffers kan tellen, en het ontzaglijk aantal opsommen, dat door haar tot weezen wordt gemaakt, wie weet, hoe handel en nering door haar worden bedreigd, ja vernietigd — hij zal zich niet laten ontmoedigen door de schijnbaar weinige resultaten, maar integendeel zich geprikkeld gevoelen tot vernieuwden arbeid en onderzoek!

---

1) Cf. „Cholera and Desinfection in Bristol” by WILLIAM BUDD, M. D. F. R. S. Hierin wordt uiteengezet, hoe men in 1866 te Bristol eene uitbreiding der sporadisch voorkomende Cholera-gevallen heeft geweerd door de energieke handelwijze (desinfecteeren, afzonderen, enz.) van het gemeente-bestuur en den geneeskundigen ambtenaar Dr. DAVIES.

---





## HOOFDSTUK I.

### Historisch-Geographisch Overzicht.

Het vaderland van de Cholera <sup>1)</sup> is Azië; daar schijnt zij sedert onheugelijke tijden geheerscht te hebben. Zij teisterde reeds het leger van XERXES (465 v. CHR.), maakte

1) *ἡ χολέρα* beduidt „loopende dakgoot.” Anderen leiden den naam af van *χολέδρα*, 't welk is verwant met *χολάδρα*, wat weder zou afgeleid zijn van *χόλας*, genitivus *χολάδος*, beteekenende: „de holte tusschen borstbeen en zijden” en in den meervoudigen vorm: „ingewanden, darmen.”

CELSUS geeft eene andere afleiding nl. van *χολή* = gal, en weer anderen willen er eenen Hebreeuwschen klank in herkennen, en meenen cholera is *חולירע* (choleragn) = kwade ziekte. Dan zou er ook verband bestaan met het verbum *חול* (choel) = zich wenden van pijn, *ירע* (jarang) = beven, sidderen.

Sankritische geschriften <sup>2)</sup> teekenen ons de Cholera onder drieërlei naam en uiting naar de drie hoofdstadia der ziekte: Vishujikā = braken, stoelgang hebben, alasikā = kramp, en vilambikā = collapsus. — Bij hunne komst in Indië (1595 in Bantum) hoorden de Portugeezen haar aldaar onder den naam van Mordeshin of Mordshi, hetgeen de Franschen hebben verbasterd in Mort de chien, waarvan weder Mordexy. De Mahomedanen noemden haar Hachhaisa = buikziekte en in den tijd van de O. I. Compagnie spraken de Hollanders van „Bort” of „Boort”.

2) Cf. VON PETTENKOFER „Verbreitungsart der Ch. in Indien”, 1871.

in 1543 vele slachtoffers onder de Portugeezen te Goa, en speelde eene belangrijke rol bij onze vestiging op Java, (1628 beleg van Jacatra).

Alle oude schrijvers der Medische Wetenschap memooreen haar; zoo HIPPOCRATES <sup>1)</sup> (460?—377 v. CHR.), die reeds van twee vormen van cholera spreekt, nl. de gewone Cholera (humida) en de Cholera sicca (ἡ χολέρα ξηρά); CELSUS (25 v. CHR. — 50 na CHR.) en ARETAEUS (150 p. CHR. n.) welke in zijn tweede boek eene voortreffelijke beschrijving van de ziekte geeft; — GALENUS (131 p. CHR. n.) in zijn commentarius V ad aphorismos HIPPOCRATIS, en COELIUS AURELIANUS (150 p. CHR. n.), die in zijn „Liber III de morbis acutis” haar ons teekent, als eene ziekte, die met de Indische Cholera veel overeenkomst heeft. — En bij ALEXANDER TRALLIANUS (525 p. CHR. n.) vinden wij hare symptomen zoo duidelijk geteekend, als wij haar nog kennen; hij spreekt o. a. van een secundair typhoïd. Weinig of niets vindt men over deze ziekte bij de Arabische schrijvers en bij die der Middeleeuwen; meer daarentegen bij latere berichtgevers. In de allereerste plaats treffen wij onder dezen aan GASPAR CORREA, die in 1543 te Goa eene epidemie bijwoonde, en de Hollandische medici VAN LINSCHOTEN (1589) en BONTIUS<sup>2)</sup>, die tot de belegeraars van Jacatra (oude naam van Batavia)

---

1) In het vijfde der Hippoeratische boeken, — 't welk voor onecht gehouden wordt, d. w. z. niet door HIPPOCRATES zelven geschreven — heet het, dat Cholera en Intermittens vaak tegelijk heerschen: „acstate magis cholera morbus et febres intermittentes vigent.” Ditzelfde nam men in 1826 in ons land waar: malaria en cholera (nostras) kwamen gelijktijdig voor.

2) PRUYS v. D. HOEVEN, „Historische lessen over de Cholera” 1832.



in 1628 behoorde, en wiens tweede vrouw stierf „aan eene vehemente Cholera, die daar heerschte als ten onzent de Pest” <sup>1)</sup>. Voorts Dr. JAMES LIND, een Engelsch geneesheer in Indië (1762), VALENTIJN, JOHN CLARCK en vele anderen.

Het meerendeel dier berichten blijft echter vaag: behalve dat enkelen Cholera verwarren met Dysenterie en met Malaria, blijft het nog eene open vraag of de door hen vermelde Cholera — ook al teekenen zij die als Bontius als een *Morbus acutissimus* <sup>2)</sup>, waarbij „een *jactatio corporis inquietissima*” plaats heeft, *quae si comitatur frigidus ac foetidus sudor, mortem in propinquo esse certissimum est*” — werkelijk als Cholera asiatica of Cholera nostras is op te vatten. Met meerdere zekerheid echter kan men aannemen, dat het Aziatische Cholera was, die onder het Engelsche leger bij Arcot in 1756 en 1757 epidemisch heerschte, „of which died in 1760 30.000 blacks and 800 Europeans in the Province of Bengal,” zooals JAMES LIND aangeeft, — dat dezelfde ziekte in 1781 en 1783 vreeselijk woedde onder een Fransch leger, ’t welk bestemd was naar Pondicherry (HIRSCH, *Hist. Geogr. Pathol.* p. 112) en deze ook in 1783 aan 20.000 pelgrims te Hurdwar het leven kostte, en zoo al meer. Het is dus als een misverstand aan te merken, zooals door MACPHERSON in zijn „Cholera in its home” (1866 London) is gezegd — als zoude de Cholera eerst in 1817 een epidemisch karakter hebben verkregen; de opgenoemde feiten toch spreken dit ten stelligste tegen. Dat dit misbegrip heeft kunnen wortel schieten, is toe te

1) SEMMELINK, „Geschiedenis der Cholera in O. I. vóór 1817.”

2) JACOBI BONTII, *Archiatři de Medicina Indorum libri IV.*

schrijven aan de groote bekendheid, die ten deel viel aan de beschrijving van de epidemie van 1817—1819, welke JAMES JAMESON, assistent Surgeon and Secretary to the Medical Board in zijn „Report on the epidemick Cholera Morbus<sup>1)</sup> geeft, 't welk hij in 1820 te Calcutta in het licht gaf.

Bleef in alle voorgaande jaren de ziekte streng gelocaliseerd binnen India's gebied, de epidemie die in 1817 in Jessore (midden in de Ganges-Delta) heerschte, en waarschijnlijk reeds in vorige jaren daar of in den omtrek een aanvang had genomen,<sup>2)</sup> begon een ander, een meer ambulatorisch karakter aan te nemen: na zich allereerst over de naburige landen, oost- en westwaarts (Achter Indië, Java etc.) te hebben verbreid, zien wij in 1829 haar voortzetting in Europa, dat zij langs Rusland binnendringt, Astrakan in Juli, Orenburg in Augustus van dit jaar bereikend. Na dezen haren eersten tocht komt zij Europa nog vier malen teisteren, en wel in 1847, 1852, 1865 en 1884. Deze laatste epidemie woedt nog steeds onder ons voort, voortdurend talrijke slachtoffers eischend.

---

Aan de monden van Ganges en Brahmapoetra heeft de Cholera zich sedert voor goed genesteld; zij komt daar — zij het ook in enkele maanden periodiek meer of minder

---

1) The Report on the epidemick Cholera-Morbus, as it visited the territories subject to the Presidency of Bengal in the years 1817, 1818 and 1819, drawn up by order of the Government by JAMES JAMESON.

2) Cf. HIRSCH pag. 114.

Volgens Jameson zou zij het eerst een epidemisch aanzien hebben aangenomen in de ietwat Noordelijker gelegen provinciën Behar en Dacca.



sterk — onafgebroken voor: zij heeft er een endemisch gebied gevormd, van waaruit zij het overige Azië en ook ons werelddeel onophoudelijk bedreigt. Wisten wij dit niet, dan zou een blik op den Atlas van JAMES L. BRYDEN (*Epidemic Cholera in Bengal Presidency by James L. Bryden*), die ons eene graphische voorstelling geeft van de Cholera-epidemieën in Voor-Indië van 1855 ± 1869, genoeg zijn om te doen zien, dat de Cholera in die bij uitstek door haar bezochte streek slechts in een bepaald gedeelte jaar in jaar uit heerscht, terwijl andere deelen slechts bij tusschenpoozen worden aangetast. Tot hetzelfde resultaat ongeveer geraakt men bij het raadplegen van de Statistiek van Dr. J. M. CUNINGHAM, die de sterfte aan Cholera in de Indische Provinciën sedert 1874 aangeeft, en ook van die, welke MACPHERSON<sup>1)</sup> over een tijdvak van 26 jaren voor Calcutta heeft opgemaakt. In GAFFKY's reisbeschrijving van de Cholera-commissie in 1884, aan wier hoofd KOCH stond, heet het op pag. 207, „Wirklich heimisch ist die Cholera im Bereiche von Indien nur in dem Gebiete Bengalens.”

Uit den aard der zaak is het gemakkelijk te begrijpen, dat dit endemisch gebied zich niet scherp laat begrenzen, en men dus de kaartteekeningen er van door BRYDEN gegeven wel cum grano salis dient op te vatten. De veelal aangegeven grens ligt tusschen 86° en 91° O. L. en van Ganges- en Brahmapoetra-mondingen naar het Noorden tot nagenoeg aan den voet van het hemelhooge Himalaya-gebergte. Zoo schetst het GAFFKY ons, zoo geeft ook BRYDEN het in zijne teekening aan.<sup>2)</sup>

1) Cholera in its home, 1869.

2) ORTON (Cf. Essay on the epidemic Cholera), JAMES JOHNSON e. a. nemen aan, dat ook op Ceylon de Cholera endemisch heerscht. Bij

Reeds in de oude reisverhalen kan men lezen, dat Bengalen tot eene der ongezondste streken ter wereld behoort, en vooral voor den Europeaan een verderfelijk klimaat bezit. Is in de zeer dicht bevolkte Provincie — 15.000 inwoners op 1 □ G. M., dus twee maal meer dan Nederland (8000 op 1 □ G. M.) — de bodem moest rijk en de lucht zuiver te noemen, de eigenlijke Delta is een moerassig woudgebied (Sunderbuns) voor den mensch schier ontoegankelijk. [De Sunderbuns strekken zich noordwaarts tot dicht bij Calcutta uit]. De groote hoeveelheid regen, die jaarlijks valt, hoofdzakelijk van Juni tot October, (Z. W. Moesson), op sommige plaatsen die van Nederland 20 malen overtreffend, gevoegd bij het van de bergen neerstroomende water, veroorzaakt hevige overstromingen, maakt de streek tot „eine Gegend ewiger Feuchtigkeit.” De grondwaterstand daalt er zelfs in het droge jaargetijde (van Maart tot Juni) nimmer beneden een paar voet onder de oppervlakte van den bodem. Gelijk reeds ter loops werd aangegeven, wisselt het droge jaargetijde van April tot Juni af met het natte van Juli tot October en

---

dezen laatste heet het in zijn „The influence of tropical Climates on European constitutions”, 't welk door den Chirurgijn-majoor der Kon. Ned. Marine Daum werd vertaald: „op geen gedeelte van den ganschen aardbol neemt deze verschrikkelijke ziekte eencn meer geconcentreerden vorm aan, dan aan de kusten van Ceylon, voornamelijk aan de oostelijke zijde...” In een betrekkelijk kort tijdsbestek heerschte zij daar dan ook zeer hevig, zoo in 1782, 1790, 1804 en 1818. In latere tijden nam Ceylon zoo'n hevig aandeel niet. — Volgens Dr. Barths. Pielat, geneesheer op Ceylon (1750) heerschte daar van tijd tot tijd ook „Bord” (Cholera) (Zie SEMMELINK p. 103).

Volgens MACPHERSON is het endemisch gebied tot Calcutta, volgens KLIHN tot Jesjore beperkt.



wordt dit door het koudere gevolgd van November tot Maart.

Dank zij hare ligging op 22° N. B. vallen de zonnestralen er nagenoeg loodrecht, en zijn temperaturen van 38° C. er geen zeldzaamheid. Groote temperatuurovergangen plegen er voor te komen; koude nachten volgen vaak op heete dagen.

De hoofdplaats van het endemisch gebied is Calcutta, met eene bevolking van ± 450.000 inwoners, waarvan  $\frac{3}{5}$  Hindo's,  $\frac{1}{3}$  Mahomedanen, en ongeveer 15.000 niet-Aziaten zijn. De stad heeft eene ongezonde ligging aan den linkeroever van den Hooglij, den meest westelijken arm der Ganges monden. Haar zuidelijk gedeelte door de Europeanen bewoond, is ruim en fraai gebouwd; het noordelijke deel, „de zwarte stad”, waar de inboorlingen wonen, heeft een zeer eigenaardigen bouwtrant. Hier vindt men de onregelmatig dooreengeplaatste leemhutten (Bustecs) om vijvers (tanks) gegroepeerd, welke gegraven worden om den grond, waarop de hut moet verrijzen op te hoogen en deze zodoende voor overstromingen te vrijwaren. In het zuidelijk deel der stad ligt het fort William, waarin eene Engelsche troepenmacht van 2000 à 3000 man is gelegerd.

In het najaar van 1869 kreeg Calcutta reeds eene waterleiding, die gefiltreerd rivierwater aanvoert. Als prise d'eau koos men eene plaats in de Hoogly, welke 25,744 KM. boven de stad is gelegen. Vóór dien tijd putte men uit bronnen of schepte men het drinkwater uit de dikwijls zeer verontreinigde vijvers (tanks). Dat dit watergebruik thans nog wel plaats heeft, behoeft zeker geen betoog, nog minder dat de inboorling tot op den huidigen dag het rivierwater daar drinkt, waar hij het spoedigst het kan bekomen. Vooral de Hindo! Deze

maakt van zijnen „heiligen stroom” een veelvuldig gebruik: hij baadt zich in den Ganges, wast er zijne kleeren, ook zijn vee in, hij drinkt het water, en . . . . geeft er de asch zijner dooden, of liever hunner half verkoelde lijken aan prijs. Al zeer vroeg, in 1859, zag men in, dat voor den bodem der stad wel eenige sanitaire verbetering wenschelijk was: men begon te kanalisieren en te draineeren. Dit werk wordt nog voortdurend voortgezet en verbeterd.

Kan hetgeen wij hier omtrent klimaat, bodem en gebruiken hebben medegedeeld, niet als een voordeelige, hygiënische factor worden aangemerkt, de endemie verklaren doet het niet, daar dezelfde toestanden ook elders in de tropen voorkomen. Men denke eens aan Batavia en Soerabaya!

Of de Cholera in Neder-Bengalen steeds endemisch voorkwam, is bij gebrek aan nauwkeurige berichten uit de 18<sup>de</sup> Eeuw niet met zekerheid uit te maken; evenmin, of zij daar als autochthoon is te beschouwen. <sup>1)</sup> Toch ontbreekt het ons geenszins aan litteratuur uit dien tijd aangaande dit deel van Indië! Zoo schrijft LUILLIER <sup>2)</sup>, die in 1702 een half jaar lang in Bengalen vertoefde, over „een mal, qui s'appelle mort de chien” en waarvoor „l'expérience a fait trouver un remède, qui est unique et très assuré, c'est d'appliquer un fer chaud sous la plante des pieds”, — geeft JAMES LIND eene beschrijving eener epidemie, die daar in de Ganges-Delta in 1763 vele slachtoffers maakte (zie p. 7) — verhalen JOHN CLARCK,

---

1) Uit opgaven van JAMES JOHNSON over 1815 en 1816 blijkt, dat de Cholera in die jaren in Indië maar weinig slachtoffers maakte.

2) Nouveau voyage aux grandes Indes, Rotterdam 1726.



JAMES JOHNSON en anderen terloops gevallen van Cholera in diezelfde streek. Maar wat wel het meest merkwaardig mag heeten, is hetgeen MACNAMARA in zijn „Treatise of Asiatic Cholera (London 1876)” en MACPHERSON in zijne „Annals of Cholera” mededeelen: de vereering van de Cholera-godin Oola Beebee, wier afgodsbeeld te Calcutta, aanvankelijk in een bamboezen loods en later in eenen steenen tempel geplaatst, door de inboorlingen van heinde en ver gekomen, reeds in oude tijden werd aangebeden, (c.f. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, Dritter Band, S. 234).

Op grond dezer feiten mag men zeker wel aannemen, dat de Cholera hier ook vóór 1817 geen onbekende was. Waar men haar na dezen tijd uit dit gebied nooit meer geheel ziet verdwijnen, zijn er toch jaarlijks groote dalingen en rijzingen in het aantal gevallen waar te nemen, die opmerkelijk genoeg onafgebroken volgens een vasten rhytmus elkander opvolgen. Uit eene statistiek der Cholera-mortaliteit, zooals die voor Calcutta over de jaren 1840 ± 1865 door MACPHERSON, over 1870 ± 1884 door VON PETTENKOFER, en voor het geheele endemische gebied over 1871—1882 door JAMES CUNINGHAM en Dr. STEPHEN is aangegeven, blijkt, dat steeds in Augustus een minimum valt waar te nemen; dan komt eene voortdurende stijging en wordt in December het eerste maximum bereikt. Hierop volgt meest eene geringe daling in Januari (resp. Februari), welke in Maart door eene groote toename wordt gevolgd, waarvan het (tweede) maximum in April valt. In verband hiermede spreekt men van een Voorjaars-Cholera, in tegenstelling van eene Moesson- of Zomer-Cholera (gelijk in Lahore), en eene Winter-Cholera, terwijl sommige plaatsen eene Voorjaars- en een Zomer-Cholera hebben (Madras b. v.)

Ter verduidelijking laten wij hier een paar statistieken volgen, ontleend aan MACPHERSON en VON PETTENKOFER:

**Cholera-morbiditeit in Calcutta van 1840—1865.**

	Totale sterfte in 26 jaar.	Gemiddeld per jaar.	Procents- gewijze.
Januari . . . . .	7.150	275	6.8
Februari . . . . .	9.346	359	8.9
Maart . . . . .	14.710	566	14.1
April . . . . .	19.382	745	18.6
Mei . . . . .	13.335	513	12.8
Juni . . . . .	6.325	243	6.1
Juli . . . . .	3.979	153	3.8
Augustus . . . . .	3.440	132	3.3
September . . . . .	3.935	151	3.7
October . . . . .	6.211	239	6.0
November . . . . .	8.323	320	8.0
December . . . . .	8.159	317	7.9

**Cholera-morbiditeit in Calcutta van 1870—1884.**

Jaar.	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Totaal.
1870	171	259	257	381	165	118	511	40	29	36	21	31	1558
1871	53	96	55	85	29	23	25	41	69	85	121	108	796
1872	77	78	61	67	63	52	68	76	57	82	177	244	1102
1873	129	185	217	159	149	95	55	27	22	20	23	24	1105
1874	62	175	186	243	210	79	35	32	17	22	60	124	1245
1875	126	69	264	264	115	62	28	31	50	154	353	167	1664
1876	90	226	324	268	168	126	42	32	31	41	259	254	1851
1877	251	130	174	184	76	28	26	77	119	162	85	106	1418
1878	65	98	312	308	131	47	39	57	45	34	84	118	1338
1879	73	58	145	175	318	223	56	21	19	17	21	60	1186
1880	71	114	90	71	47	11	17	22	18	55	170	119	805
1881	63	72	227	370	138	36	49	59	80	100	232	267	1693
1882	129	111	170	318	380	254	54	52	38	91	232	411	2240
1883	204	129	227	490	393	130	38	38	38	162	103	85	2037
1884	36	123	486	847	283	129	57	29	44	49	114	78	2272



Beschouwt men deze tabellen in verband met de vroeger (pag. 13) opgegevene afwisseling der jaargetijden, zoo bemerkt men weldra, dat juist in den tijd, waarin de minste regen valt, de Cholera hier het hevigst woedt, terwijl zij in het natte jaargetijde het geringste aantal slachtoffers maakt. Duidelijk komt dit uit op de kaart van MACNAMARA, die eene graphische voorstelling geeft van het aantal Cholera-sterfgevallen en de hoeveelheid gevallen regen in Calcutta voor de verschillende dagen der jaren 1868  $\pm$  1874; zij bewijst ons, dat deze twee, Cholera en regen, aan elkander omgekeerd evenredig zijn.

En laat men een blik gaan over de tabel van Dr. CUNINGHAM, zoo ziet men, dat niet alle deelen van het uit 20 districten bestaande endemische gebied evenveel te lijden hebben. Integendeel, enkele lijden zwaar, andere zeer weinig; en dat jaar in, jaar uit! Zoo worden Noakhally, Calcutta en Nuddea steeds sterk, Dinagepore, Rungpore en Serampore steeds zwak aangetast. Evenzoo is ook in ieder district een groot onderscheid in verschillende plaatsen te constateeren.

Behalve in haar endemisch gebied treffen wij de Cholera ook in landstreken, zoowel in als buiten Azië, waar zij slechts tijdelijk voorkomt; hier verdwijnt zij dan weder geheel en dient bij iedere uitbarsting op nieuw aangebracht. Zij pleegt daar hevig op te treden en alsdan een aantal slachtoffers te maken, even groot als, ja grooter somtijds dan in de Gangesdelta zelve!<sup>1)</sup> In de

---

1) Calcutta, dat ongeveer evenveel inwoners heeft als Hamburg, had in 1884 een sterk Cholerajaar; toch stierven er in dat geheele jaar slechts 5.2 inwoners per mille, terwijl in het vorige jaar te Hamburg in den korten tijd van zes weken 13.0 per mille er aan stierven. Terecht wordt dit eene epidemie „aus uralten unhygienischen Zeiten" genoemd!

allereerste plaats behoort hiertoe het overige gedeelte van Voor-Indië. Geographisch wordt dit door BRYDEN verdeeld in een Oostelijk en Westelijk epidemisch Gangesgebied, waarvan de scheiding op 80° O. L. is gelegen; het eerste grenst dus ten Oosten aan Bengalen en omvat o. a. de N. W. Provinciën, het tweede reikt tot aan Pandsjaab, de Centraalprovinciën en Dekan omvattend. De Cholera sterft hier zelden geheel uit, en in het algemeen kan men zeggen, dat hoe dichter bij Bengalen, hoe meer haar optreden overeenkomt met dat in hare bakermat. Zoo heeft Bombay, dat gelijk Calcutta mede onder den invloed staat van den Z. W. moesson, ongeveer denzelfden Cholera-rhythmus als Calcutta, met dien verstande evenwel, dat in Bombay in enkele jaren slechts sporadische gevallen voorkomen. Madras daarentegen, dat zijn meesten regen ontvangt van den N. O. moesson, welke van einde September tot begin December waait, (dus korter dan de Z. W. moesson!) heeft eene geheel andere Cholera-beweging<sup>1)</sup>: hier valt het eerste maximum (in Januari en Februari, afnemend in Maart) in den drogen tijd, het tweede in het begin van den regentijd (Juli—Sept.). Het eerste komt dus overeen met Calcutta, het tweede met Lahore, de hoofdstad van Pandsjaab. Vervolgen wij een oogenblik de ziekte in dit laatste gewest, zoo treffen ons hier toestanden, geheel tegenovergesteld aan die van het endemisch gebied; zoo het klimaat, zoo de Cholerabeweging! De winden zijn er verzengend heet, de hoeveelheid regen, die jaarlijks valt, bedraagt  $\frac{1}{3}$  van die in Bengalen; de bodem is er drooger,

1) Cf. Statistiek van DOUGLAS CUNNINGHAM in the seventh annual Report of the Sanitary commissioner with the Government of India. 1870.



steenachtiger, dus minder drassig dan ginds. Zien wij aan de oevers van Ganges en Brahmapoetra-rivieren de Cholera wijken voor den regen, hier aan de oevers van Satlesj en Indus brengt haar de Zuid-Westmoesson, en woedt zij het minst in de droge voor- en najaarsmaanden. Duidelijk blijkt dit voor Lahore, de hoofdstad, uit de hieronder geplaatste statistiek, die wij aan verschillende opgaven van VON PETTENKOFER hebben ontleend.

**Cholera-mortaliteit en regenval in Lahore (850.000 inw.)**

	1875.		1876.		1881.	
	Cholera mort.	Regenval in Milim.	Cholera mort.	Regenval in Milim.	Cholera mort.	Regenval in Milim.
Januari . .	—	—	2	—	—	0.76
Februari . .	—	53.34	2	—	—	33.27
Maart. . .	1	—	—	22.86	2	59.69
April . . .	1	—	2	15.24	—	14.48
Mei . . . .	1	25.40	—	7.62	2	24.13
Juni . . . .	1	22.86	2	17.78	51	11.18
Juli . . . .	1	81.28	119	368.30	104	314.45
Augustus . .	12	368.30	474	48.26	818	204.47
September .	177	246.38	117	38.20	598	4.57
October . .	82	33.02	4	27.94	71	3.05
November . .	12	—	—	—	5	—
December . .	—	12.70	—	—	—	—
Somma . . .	288	843.28	722	546	1643	670

In sommige jaren komen in Lahore slechts sporadische gevallen voor, zoo in 1870, '71, '73, '74, '77 en 1878 respectievelijk 38, 36, 14, 8, 5 en 1 gevallen met doodelijk verloop. — En andere Pandsjaab-districten als

Moeltán, Dera Ghazikhan en Muzaffargarh, die eene gezamenlijke bevolking hebben van 1.200.000 inwoners, zij hadden in al die jaren van 1871 ± 1882 slechts 55 cholera-sterfgevallen! Hiertegenover staan districten met veel grooter sterfgevallen aan cholera; Lahore heeft per 10.000 zielen jaarlijks gemiddeld 4.94 als mortaliteitscijfer, Delhi 4.— en Muttra 7.—, terwijl Moeltán slechts 0.06 bereikt.

Van uit Pandsjaab plant de Cholera zich herhaaldelijk voort naar Afghanistan, Perzië, Arabië en tot buiten de grenzen van het Aziatische werelddeel. Zoo heeft zij zich vijf malen als pandemie verbreid over Europa (1830, 1847, 1852, 1865 en 1884) ja ook over enkele deelen van Afrika en een groot deel van Amerika, zoodat er slechts weinig streken zijn, waar zij niet is doorgedrongen (Nieuw-Holland, Zuid-Afrika.)

De eerste maal laat haar weg zich vrij gemakkelijk vervolgen tot Lahore, waar zij in 1827 reeds hevig heerschte. Van uit deze streek trekt zij voort langs twee wegen; de een bereikt via Kaboel (Afghanistan), Bochara en Khiwa de Russische grensstad Orenburg<sup>1)</sup>, alwaar in Augustus de eerste gevallen worden geconstateerd; — de ander doet via Teheran (Perzië) — van waar weder een bijstrooming naar Arabië en Palestina (1830) gaat — mede in 1829 Astrakan aan. Rusland wordt dus van twee kanten bestookt en ziet de beide stroomingen zich vereenigen. Van hieruit verbreidt de ziekte zich over Polen (1830), Duitschland (1831) en Oostenrijk (1831), bereikt Engeland nog in den winter van hetzelfde jaar,

1) Zie PRUYS v. D. HOEVEN, „Histor. lessen over Cholera” p. 53 e. v. Haar beschreef DR. LICHTENSTÄDT, die in dien tijd te St. Petersburg praktiseerde.



komt in Maart '32 te Parijs en te Calais bijna gelijktijdig de eerste offers eischen, verbreidt zich van hier over België en breekt in Juli van dit jaar plotseling in Holland uit, eerst te Scheveningen, toen in den Haag, Rotterdam, Amsterdam en daarna vooral in de Noorderlijke Provinciën. Noorwegen en Zweden worden vooral in 1834 geteisterd, terwijl het Iberische Schiereiland evenmin wordt vergeten; alleen Denemarken en Zwitserland blijven verschoond. Zoo is binnen een paar jaren bijna geheel Europa in hare macht, terwijl Amerika reeds in het vorige jaar (1833) was bereikt. In sommige plaatsen, vooral in Duitschland (Hamburg), werd een tijdelijk verdwijnen meermalen door een hernieuwd optreden gevolgd. Eerst 1837 zag in Europa de laatste sporen dezer verschrikkelijke plaag verdwijnen.

In 1848 nam zij denzelfden weg, en in 1851 begint zij ten derde male van uit Perzië op Europa aan te trekken, maar komt nu alleen langs de Kaspische Zee Rusland binnen. Ditmaal wordt ook Denemarken hevig bezocht (1853), en waart zij zelfs rond over de hooge Zwitsersche bergketens (1854).

De beide laatste pandemieën van 1865 en 1884 slaan een anderen weg naar Europa in, n.l. over Egypte.

Evenals in Azië, zoowel in het endemisch als in het niet-endemisch gebied, in den loop der tijden niet alle plaatsen evenzeer voor Cholera ontvankelijk schenen, maar sommige meerdere malen en heviger dan andere zijn aangetast, zoo valt dit ook in het oog voor verschillende plaatsen en streken in Europa. Dresden b. v. heeft volgens GÜNTHER's<sup>1)</sup> opgaaf van het aantal sterfgevallen in het koninkrijk Saksen, in zes epidemie-jaren (van 1849 —

1) Berichte der Cholera-Commission für das deutsche Reich, Heft 3.

1873) slechts 1014, en Leipzig daarentegen 4737 Cholera-sterfgevallen gehad, dus bijna 5 malen meer. En toch heeft Dresden 75,000 inw. meer dan Leipzig, en zijn de verkeerswegen voor beide steden nagenoeg dezelfde. In dien zelfden tijd had Opper-Beieren (900,000 inw.) een cholera-mortaliteit van 7896, en Opper-Palz (500,000 inw.) slechts 55, Opper-Frankenland (600,000 inw.) 77!

Een even groot verschil is op te merken in de onderscheidene provinciën van het koninkrijk Pruisen; Westphalen o. a. heeft 36 maal minder van cholera te lijden dan Posen (zie Statistische Mittheilungen über den Verlauf der Cholera-epidemieën in Preussen von H. BRAUSER). En van de provincie Silezië, welke bij de overige Pruisische provinciën vergeleken, zelf tot de middelmatig aangetaste behoort (ongeveer vier malen minder dan Posen) heeft het district Oppeln (zie Dr. PISTOR's opgaaf in de „Berichte der Cholera-commission für das deutsche Reich, Heft 6) menigmaal en hevig onder cholera geleden. Van 1836—1874 werd het twaalf malen meer of minder sterk bezocht en verloor in die verschillende epidemieën op eene bevolking van even 1 millioen inwoners, niet minder dan 22,000 menschen. En nog grooter is het verschil voor de verschillende deelen van het district: het Zuidwestelijke deel is voornamelijk en steeds aangetast, het Oostelijke gemiddeld veel minder, terwijl het Noordelijke gedeelte bijna immer is bevrijd gebleven! In Frankfort, Darmstadt, Stuttgart, Würzburg, kwamen zoo nu en dan alleen sporadische, van elders aangebrachte gevallen voor; nimmer werden de bewoners in die steden zelve aangetast. Voor Cholera zijn zij dus blijkbaar niet ontvankelijke, immune plaatsen. Hetzelfde valt waar te nemen in andere landen van Europa. Birmingham bleef constant niet ontvankelijk; Lyon en Versailles hebben nooit onder een



cholera-epidemie geleden. Toch ligt Versailles in de onmiddellijke nabijheid van Parijs, drinkt men er zelfs Seine-water; is Lyon gelegen tusschen de twee Cholera-brandpunten van Frankrijk, Parijs en Marseille, en is Birmingham een van Engeland's grootste fabrieksteden, (400,000 inw.), aan drukke verkeerswegen gelegen.

In ons land is, wat het heerschen der Cholera betreft, het onderscheid tusschen den alluvialen en diluvialen bodem, zoozeer in het oogloopend, dat het in een officieel verslag <sup>1)</sup> kan heeten op pag. 384: „dat alleen op het alluvium Cholera voorkwam”, en „dat de choleralijnen bijna geheel, somtijds tot in opmerkelijke bijzonderheden overeenkomen met de grenzen van het alluvium.” Treffend komt dit vooral uit, wanneer men zich van Muiden naar Utrecht eene lijn getrokken denkt, die alluvium en diluvium scheidt; al wat op alluvialen grond ligt, is sterk aange-tast (Weesp, Ankeveen, Kortenhoef, Loosdrecht, Maarsseveen, Zijlen), wat op diluvium ligt, zeer zwak of is geheel verschoond gebleven (Bussum, Hilversum, Westbroek en Achttienhoven). In Limburg zijn bijna uitsluitend die plaatsen hevig bezocht, die op alluviale Maasklei zijn gelegen. Ook de veengronden onderscheiden zich in ongunstigen zin (Veenkoloniën, Veenendaal e. a.). Zeeland daarentegen, alhoewel op alluvium gelegen, heeft merkwaardiger wijze slechts weinig van Cholera te lijden gehad: van 1832 ± 1867 stierven er in het geheel 711 personen aan cholera; in Zuid-Holland, dat 4 maal meer

---

1) Dit verslag werd uitgebracht door eene Commissie, welke bestond uit de H.H. v. CAPELLE, EGELING, EVERS, GUNNING en PENN; zij was „door den Minister van Binnenlandsche Zaken benoemd om verslag uit te brengen over de Cholera-epidemie, welke in 1866 Nederland bezocht, en eerst in het laatst van 1867 ophield.” (Zie aldaar p. 5.)

inwoners heeft (in 1867 nl. 672,000 inw.), stierven er in dat zelfde tijdvak 30,489 ; deze laatste provincie had dus 11 maal zooveel cholera-gevallen.

De bovengenoemde Commissie schrijft die gunstige uitkomst voor Zeeland toe aan het uitsluitend drinken van regenwater. — Zij heeft, ter verduidelijking dezer opmerkingen, kaarten van ons land doen vervaardigen, waarop de grondsoorten zijn aangegeven en men door verschillende teekens kan opmaken, in welko mate iedere plaats is aangetast.

Soortgelijke kaarten zijn ook voor geheel Duitschland door HIRSCH gemaakt, alsmede voor enkele onderdeelen van dit rijk, b.v. voor Beieren en Saksen. REINHARD en GÜNTHER gaven op die van Saksen alle Cholera-gevallen aan van 1830—1885. „Man staunt,” zegt VON PETTENKOFER, „dass die Krankheit wesentlich immer nur gewisse Theile befallen und andere in der auffallendsten Weise stets verschont hat.”



## HOOFDSTUK II.

### Wijze van verbreiding der Cholera.

Nadat wij in ons vorige hoofdstuk in korte trekken hebben aangegeven, waar en wannecr Cholera voorkwam, zullen wij nu allereerst de vraag behandelen van welke wetten zij bij hare verbreiding afhankelijk schijnt, om daarna de theorieën uiteen te zetten, die hierop zijn gebaseerd.

Merkten wij voor Azië reeds den invloed op, dien de jaargetijden schijnen te hebben, ook in Europa is deze niet te miskennen <sup>1)</sup>. Duidelijk toch blijkt dit uit de vele uitvoerige statistieken, zooals BRAUSER die voor het Koninkrijk Pruisen (welke wij hier onder laten volgen) <sup>2)</sup>, GÜNTHER voor 't Koninkrijk Saksen, PISTOR voor het Pruisische district Oppeln, v. PETTENKOFER voor Beieren hebben gegeven, en ook voor Genua is opgemaakt.

Zij toonen aan, dat in Europa de Cholera steeds een zelfden rhythmus volgt, dat het maximum der Cholera-gevallen in Augustus en September valt, het minimum in Maart en April en in de koudste maanden niet de minste gevallen voorkomen.

1) Zie GRIESINGER in VIRCHOW's Handb. der spec. Path. en Therapie, Bd. II § 429.

2) e. f. Statistische Mittheilungen über den Verlauf der Cholera-Epidemieën in Preussen, zusammengestellt von H. BRAUSER. Beilage H.

Op dezen regel maken enkele plaatsen als St. Petersburg en München eene uitzondering; hier woedde de Cholera ook in den winter, in München o. a. twee malen.

**Cholera-statistiek in het Koninkrijk Pruisen,  
over de jaren 1848—1859.**

Maand.	Morbiditeit voor 12 jaren.	Mortaliteit voor 12 jaren.
Januari.	4676	2317
Februari.	1596	842
Maart.	340	214
April.	181	112
Mei.	842	446
Juni.	8713	4392
Juli.	17072	8480
Augustus.	63628	33640
September.	102810	56561
October.	65777	35271
November.	32836	17629
December.	13765	7254

In ons land zijn in de verschillende epidemieën mede in Augustus en September de meeste gevallen voorgekomen. Eene uitzondering hierop maakt de epidemie van 1848/49, die in October '48 begint en eerst in diezelfde maand van het volgend jaar uitsterft. Een en ander blijkt ten duidelijkste uit de hieronder geplaatste statistiek, ten deele ontleend aan de Dissertatie van Dr. F. E. Vos (zie aldaar p. 57).



### Cholera-sterfte in Utrecht en Rotterdam.

Maand.	1832.		1833.		1848.		1849.		1853.		1854.		1855.		1859.		1866.		1867.		1892.	
	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.	U.	R.
Januari. .				19			48	11														
Februari .				1			31	18														
Maart. . .							33	51														
April . . .							10	46									1	107	1			
Mei . . . .							5	265									21	261	1			
Juni. . . .							20	462									873	245	1			
Juli . . . .		131	12	864			593	180									588	382	7	7		
Augustus.	50	321	133	216			652	180		33			13	7	—	8	75	142	6	197		1
September	139	102	44	—			62	158	3	724	35	230	8	83	35	266	41	79		129	2	12
October. .	102	98	4	—	4	74	2	17	37	160	280	180	47	79	232	166	15	24		14	29	8
November	6	16	—	—	55	421	—	—	18	38	30	3	8	3	16	18	—	2		22	4	2
December	—	7	—	—	158	185	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—		4		
Totaal.	297	675	193	1100	207	680	1456	1388	58	956	345	413	76	172	283	458	1614	1242	16	373	35	23
Bevolking.	43.350	73.500					47.781	83.166									59.000	104.770				

Dan willen wij doen opmerken, dat aan iedere epidemie eerst eenigen tijd sporadische gevallen plegen vooraf te gaan, om daarna plotseling met volle hevigheid los te barsten, zoodat het maximum spoedig wordt bereikt. De ervaring heeft dit ten allen tijde geleerd, en de verschillende reeds aangegeven tabellen, alsmede de hierbij gevoegde, bevestigen dit. Er werden door Cholera aangetast in:

	München Epidemie '54.	Utrecht Epid. 1866.	Rotterdam Epid. 1866.	Nederland Epid. 1866.
April	—	—	181	—
Mei	—	44	419	1311
Juni	—	1168	366	7604
Juli	25	803	—	12032
Aug.	3135	—	—	7441
Sept.	1876	—	—	—

Bij de laatste epidemie te Hamburg zien wij dezen regel ten duidelijkste bevestigd; hier komen de eerste gevallen op 16 Augustus '92 voor en wordt het maximum met 1100 gevallen per dag reeds na 12 dagen bereikt.

Ook is het opmerkelijk, dat tusschen de eerst voorkomende gevallen, zoowel in eene geheele streek als in iedere stad in het bijzonder, zelden eenige samenhang is op te merken, en eene epidemie meestal op verschillende punten van stad en land gelijktijdig uitbreekt. Dit werd voor de epidemie van 1817 reeds opgemerkt door Dr. Vos, die haar destijds in Bengalen bijwoonde, gelijk hij zegt: „In het begin openbaarde [de ziekte] zich bijna gelijktijdig op alle plaatsen.” — En alle epidemiologen van lateren tijd herhalen hetzelfde. Zoo kan men weinig of geen verband opsporen tusschen de eerste gevallen in Damiate, Alexandrië en Port-Saïd in 1883. (Zie GAFFY'S Reisbeschrijving). Zoo merkt JULES GUÉRIN dit op voor



Toulon en Marseille in 1884, en wederom hetzelfde kan men lezen op pag 28 van het „Verslag der Commissie ter zake van de Aziatische cholera te Rotterdam in het jaar 1866”. Zij zegt daar: „de uitbreiding in de verschillende wijken der stad heeft plaats gehad bij personen, die aan elkander geheel vreemd waren, en die zonder uitzondering niet met lijders aan cholera in aanraking waren geweest.” Hetzelfde valt op te merken omtrent de gevallen, die in het vorige najaar te Utrecht, Zuijlen en Jutphaas zijn voorgekomen.<sup>1)</sup> Van de 57 personen, die in de stad Utrecht werden aangetast, wist men dit bij 31 zoo nauwkeurig mogelijk uit te vorschen; slechts zes waren met cholera-zieken in aanraking geweest.

Eene epidemie tast ook betrekkelijk weinig plaatsen eener stroek aan. Het is vooral JAMES CUNINGHAM die hierop de aandacht heeft gevestigd en zelfs tot de uitspraak kwam, dat het aantal aangetaste plaatsen evenredig is aan de intensiteit der epidemie. Zoo werden volgens dezen in 1878 van de 27.306 plaatsen (steden en dorpen) die in de Centraal provincien van Eng. Indië liggen, slechts 3025 aangetast, niettegenstaande de heerschende epidemie zeer heftig was. In 1882 werden 89.372 cholera-sterfgevallen geregistreerd, die in slechts 10.838 van de 105.421 plaatsen, welke de N. W. provinciën vormen, waren voorgekomen! Maar niet alleen voor Indië, ook voor Europa en Amerika is dit bewezen. In het bericht over de Cholera-epidemie in Engeland van 1854<sup>2)</sup>

1) Deze mededeeling dank ik aan de welwillendheid van den Heer VERSPYCK, Inspecteur van het Geneesk. Staatstoez. voor Gelderland en Utrecht, die mij de verschillende officieele opgaven wel wilde afstaan.

2) Report on (the cause and mode of Diffusion of the) Epidemic Cholera bij W. BALY and W. W. GULL, London 1854.

heet het o. a.: „Of the characters here referred to, the most obvious one is the unequal and very partial distribution of the epidemic..... This unequal and partial distribution of the Cholera epidemic is manifest, whether Europe is regarded as a whole, or the attention is confined to this country alone (England) or even to a single town, or a single public institution..... It is shown, that four-fifths of the deaths from Cholera in England and Wales during the year 1849 (namely 46.592 out of 53.293 deaths) occurred in 134 registration districts, the total number of districts being 623, and that on the other hand, there are 85 districts in which no death was caused by Cholera....”

Van de 84 departementen van Frankrijk bleven 35 in de eerste epidemie verschoond; het waren meerendeels de bergdistricten van Zuid- en Oost-Frankrijk. Van de 1135 gemeenten in ons land werden er in de epidemie van 1866 aangetast 358 en bleven dus 777 gemeenten verschoond; voor 1867 bedragen deze getallen 49 en 1086. — Bij Pokken en Mazelen daarentegen neemt men eene meer algemeene, gelijkmatige verbreiding waar. Duidelijk springt dit in het oog, wanneer men de beschrijving nagaat van Prof. TOSCANI over de Pokken-epidemie in Rome van 1871—1873, alsmede ALMQUIST's onderzoekingen over het voorkomen van Pokken in Zweden, wat betreft o. a. de verdeeling over stad en land.

Evenzoo bestaat er ook in de richting, langs welke de verschillende epidemieën voortschrijden eene groote overeenkomst. In Bengalen b.v. heeft volgens J. M. CUNINGHAM de Cholera zich steeds verplaatst van het Noorden naar het Zuiden, en daarbuiten tredend, volgt zij de oevers van den Ganges en van zijne nevenrivieren, om zich daarna over het geheele Voor-Indische Schiereiland te



verbreiden. Zoo worden ook Madras en Bombay via de Centraal-provinciën aangedaan, en niettegenstaande het veelvuldig directe verkeer met Bengalen over zee, nimmer langs dezen weg bestookt. (BRYDEN). Zoo werden vooral in de eerste drie pandemieën de verschillende Europeesche landen in dezelfde volgorde bezocht. (Zie pag. 19).

Deze eigenschap treft ons niet alleen, wanneer wij den loop der Cholera in groote trekken vervolgen, maar tevens als wij dien meer in bijzonderheden nagaan. Ook heeft men zelfs voor vele steden opgemerkt, dat de Cholera steeds in hetzelfde gedeelte der stad binnen treedt. In München b. v., dat in het geheel driemaal door Cholera is aange-tast, (1836, 1854 en 1873) heeft de ziekte zich telkens in dezelfde straten van het N. O. gedeelte der stad het eerst vertoond; — in Utrecht zijn bij de epidemieën van '32, '48, '66 en '92 de eerste gevallen telkenmale voor-gekomen in het Westelijk stadsgedeelte, met name in de wijken M, C, K en L. — Dezelfde steeg, waarin in 1866 de Cholera in Spiers uitbrak en de hoofdhaard was te zoeken, zag ook in de grootere epidemie van 1873 weder de eerste gevallen optreden; in de drie achtereenvolgende epidemieën, die Elberfeld teisterden, brak de ziekte steeds op drie bepaalde plaatsen der stad uit. — Malta en Gozo, de twee zustereilanden in de Middellandsche Zee, die alleen door eene zeer nauwe straat van elkander zijn gescheiden, hebben in den loop der tijden beiden zwaar en nagenoeg even sterk onder deze plaag geleden; zes epidemieën (1837, 1850, '54, '56, '65 en '67) teis-terden beide eilanden. Alle zes namen zij eenen aanvang op Malta en traden steeds eerst na eenige weken op Gozo op. Bij dit laatste voorbeeld mag men zeker niet uit het oog verliezen, dat Gozo geen haven bezit, en dus alle verkeer met de buitenwereld over Malta geschiedt! En



het menschelijk *verkeer* wordt terecht algemeen beschouwd een groote factor te zijn bij de verbreiding van de vreeselijke ziekte, die wij bespreken! Ja, bijna nimmer werd eene plaats door haar aangetast, of het kon aangenomen worden, dat zij met eene besmette plaats verkeer had gehad. De voorbeelden hiervoor zijn zoo talrijk, en vallen zoozeer onder het bereik van ieders waarneming, dat wij het overbodig achten hiervan eenige aan te halen.

Het omgekeerde van deze waarheid is echter niet zulk een onbetwistbaar feit! Menigmaal immers is het voorgekomen, dat verkeer met Cholera-plaatsen geen besmetting heeft ten gevolge gehad. Is het toch een overbekend feit, dat havensteden juist door haar verkeerswegen steeds aan het gevaar voor besmetting zijn blootgesteld, en men daar bijna zonder uitzondering de eerste gevallen aan de havenkanten ziet ontstaan, ja de epidemie zich daar concentreeren, (men denke eens aan Hamburg in '67 en '92, aan Stettin en Rotterdam, aan Toulon en Marseille in '84, aan l'Orient, Brest e. v. a.) — de havensteden aan de Perzische Golf maken hierop eene schitterende uitzondering. Trots het veelvuldig directe verkeer, dat stoom- en zeilschepen onderhouden met „het land, waar de Cholera nooit uitsterft”, werd deze plaag nimmer langs deze plaatsen in Perzië binnengesmokkeld, en bleven zij zelve, hoewel alle voorzorgsmaatregelen (*Quarantaine*) werden nagelaten, steeds gevrijwaard. Halen wij nog eenige andere voorbeelden aan. Terwijl in 1832 de Cholera hovig woedde te Parijs en Marseille, kwam in Lyon, dat menig Choleravluchteling herbergde, geen enkel geval voor. Ook in latere tijden bleef Frankrijk's tweede stad hare immuniteit handhaven, niettegenstaande zij op allerlei wijze aan besmetting was blootgesteld. Alleen een paar malen kwamen er eenige sporadische gevallen voor, als



in 1849 toen het wegens een oproer werd belegerd door soldaten, die meerendeels uit besmette garnizoensplaatsen kwamen. Tot eene epidemie kwam het echter nooit! — Toen in 1854 München<sup>1)</sup> sterk werd bezocht, bleven Berlijn en Leipzig gevrijwaard, niettegenstaande velen uit deze steden in die dagen hier de Industrie-tentoonstelling kwamen bijwonen. Op haar beurt kreeg München in '66 geen epidemie, ofschoon het verkeer met het in hevige mate aangetaste Berlijn werd voortgezet. En vergelijken wij Duitschland's hoofdstad en zijne grootste handelstad onderling, zoo is het opmerkelijk, dat trots het veelvuldig en velerlei verkeer tusschen beide steden, Hamburg in 1854, '56, '57, '59, en '92 wel was aangetast, en Berlijn niet, terwijl daarentegen in 1837 Berlijn eene groote epidemie doormaakte (2338 Cholera-sterfgevallen) en in 1852 zwak werd aangetast, (165 Cholera-slachtoffers), en Hamburg op zijne beurt vrij bleef. Evenzoo bleef in 1854 het Beiersche stadje Fürth van de ziekte bevrijd, niettegenstaande het zwaar geteisterde Neurenberg in de onmiddellijke nabijheid lag, en de trein ieder halfuur gelegenheid aanbood de ziekte derwaarts te brengen. Zelfs durfden de Fürthers in dien bangen tijd hun „Kirchweihfest" even lustig als gewoonlijk te vieren, zonder eenig nadeel! En dergelijke voorbeelden zijn er te over, om ze alle te bespreken. Alle de z.g. „immune-plaatsen" (Lyon, Versailles, Stuttgart, Innsbrück e. a.), met Mooltán — gelegen in Pandsjaab tusschen twee bijna steeds bezochte steden Lahore en Karrachee — aan het hoofd, tot het smerige nest Mandareggio op Malta, zijn

---

1) C.f. v. PETTENKOFER, Zum Gegenwärtigen Stand der Cholerafrage S. 260.

hiervan duidelijke bewijzen. En Engeland, dat van alle Staten wel de meest directe verbinding onderhoudt met het altijd dreigende Vaderland van de Cholera, heeft sedert 1866 geen Cholera gekend, en haar niet door quarantaine geweerd.

Dan, van hoevele steden is het niet aan te toonen, dat enkele harer deelen steeds minder dan de overige worden aangetast, zoo zij al niet geheel bevrijd blijven. En aan het onderling verkeer in eene stad zal het ook in Cholera-tijden wel niet zoozeer ontbreken, dat louter aan voorzichtigheids-maatregelen het meer of minder gespaard blijven van enkele deelen kan worden toegeschreven! Voor de stad Utrecht o. a. is geconstateerd, dat in alle epidemieën enkele wijken met name C, K, L en M immer sterker waren aangetast dan andere, zoodat Dr. F. E. Vos in zijne (in 1866 verschenen) dissertatie op pag. 65 kon schrijven: „Eigenaardig is het, hoe tijdens de drie bovengenoemde epidemieën (van '32, '46 en '66) steeds eene bepaalde groep van wijken den voorrang bekleedt, terwijl eene andere groep immer de minste offers bracht.... Opmerkelijk is het, hoe zelfs in enkele [dier] wijken door buitengewone vermeerdering harer inwoners, onevenredig aan de toename der bevolking in de geheele gemeente, de Cholera evenredig aan die buitengewone vermeerdering heviger woedde.” En de kleine epidemie van het vorige jaar hield alleen huis in de wijken K, L en M, waarin 46 van de 51 in het geheel geconstateerde aantal gevallen zijn voorgekomen; de 5 overige in de wijken B, C en I.

Ongeveer hetzelfde is van Rotterdam te zeggen; hier werden in de verschillende epidemieën de wijken 3, 5 en 11 het hevigst bezocht. Bij de Cholera-conferentie te Weimar (1867) verklaarde Prof. v. GEUNS, dat in



Amsterdam en Groningen in iedere epidemie van '49—'65 altijd slechts bepaalde huizen (huis- en straat-epidemieën) en bepaalde plaatsen zijn aangetast." Op dezelfde bijeenkomst leggen andere heeren gelijke verklaringen af. Zoo HIRSCH voor Berlijn, WUNDERLICH voor Leipzig, en GRIESINGER voor Keulen en Halle, in welke laatstgenoemde stad de Frankensche stichting steeds gespaard bleef. Te Soerabaya zijn bepaalde huizen, erven en terreinen, waar de Cholera bij ieder uitbreken heerscht, terwijl zij op andere gedeelten nooit verschijnt. Deze opmerking ontleen ik aan eene mededeeling van ooggetuigen, en vindt hare bevestiging in hetgeen Dr. SCHNEIDER in zijn „Cholera in Soerabaya auf Java" schrijft. In gelijken zin heeft SPATUZZI voor Napels aangetoond, dat in de beide epidemie-jaren '73 en '84 de verdeeling over de verschillende stadsdeelen (beide malen) dezelfde was, en TOMASI CRUDELI en AVERSA kwamen voor Palermo tot gelijkloovende uitkomst. En Dr. E. CORDES zegt in zijn goed bewerkt stuk over „die Cholera in Lubeck", <sup>1)</sup> hoe ook in die stad in niet minder dan 11 epidemieën, die haar van 1832—1866 teisterden, deze ziekte bij voorkur steeds in de vier laag gelegen hoeken der stad zich handhaafde. „Es veranschaulichen uns", zegt Dr. CORDES, „nun hier die todten Zahlen dieser Tabellen in sehr beredter Weise die strenge Consequenz mit der immer bestimmte Stadttheile ergriffen und andere verschont worden sind. Weit anschaulicher [jedoch], als es diese Zahlen wiedergeben können, wird das Bild der strengen Localisirung der Epidemieën durch einen Blick auf die beigegebene Karte, indem auf dieser sofort die Dichtigkeit der

---

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. 4.

Zahlen in den vier Ecken der Stadt, in den vier Niederungen in die Augen fällt?

Ook in het endemisch gebied toont zij dezelfde luim, gelijk wij reeds vroeger mede deden opmerken. In Calcutta o. a. ziet men eveneens „beträchtliche Unterschiede, welche zwischen den einzelnen Stadtbezirken bezüglich ihrer durchschnittlichen Cholera-mortalität bestehen“, zooals men kan lezen in het „Bericht über die Thätigkeit der zur Erforschung der Cholera in 1883 nach Egypten und Indiën entsandten Kommission. En de oorzaak voor dit feit opzoekend, zegt GAFFKY, de berichtgever der genoemde Commissie: „Wie es bei der groszen Zahl der in Betracht kommenden Factoren begrifflich ist, liefern diese Darstellungen keine ausreichende Erklärung für die ungleiche Mortalität der einzelnen Bezirke; immerhin sind indess einige in ihnen hervortretende Thatsachen sehr bemerkenswerth. Zunächst fällt es auf, dass die Bevölkerungsdichtigkeit nur in verhältnissmässig geringem Grade im entsprechenden Verhältnisse zur Cholerasterblichkeit steht.“ En tot de verdere „hervortretende Thatsachen“ rekent hij voornamelijk het grootere verschil in de bevolking der stad. (Hindoe's, Mahomedanen, Europeanen).

En ook de epidemie van het vorige jaar zou menig bewijs kunnen leveren, dat niet alle verkeer met besmette plaatsen gevaarlijk is te achten. Men denke maar eens aan de twee zustersteden Hamburg en Altona! Hoe nauw aaneengesloten deze twee steden ook mogen zijn, de gevreesde vijand durfde maar nauwelijks de grens van Altona overschrijden; Hamburg verloor 7.611 <sup>1)</sup> en Al-

1) Zie de officieele opgave in „das Denkschrift über die Cholera-epidemie 1892.“



tona maar 316 menschen. Doch, men is allicht geneigd deze niet-verbreiding uitsluitend toe te schrijven aan de betere waterleiding van Altona, of aan de doelmatig getroffene maatregelen, de strenger uitgevoerde desinfectie! Eere alzoo aan Altona!

Maar dit verschil kwam meerdere malen voor; onderstaande opgave leert het ons.

#### Cholera mortaliteit in Hamburg en in Altona.

	HAMBURG.		ALTONA.	
	Inwoners.	Cholera-sterfgevallen.	Inwoners.	Cholera-sterfgevallen.
1866.	380.000	1043	75.000	88
1867.	—	—	—	44
1871.	—	141	—	105
1873.	410.000	1001	92.000	102
1892.	600.000	7611	143.000	316

Hebben wij in het algemeen kunnen aannemen, dat verkeer van invloed is op het overbrengen van Cholera, toch geschiedt dit niet zoo onmiddellijk, als men wel geneigd is te gelooven. Toen b. v. in 1848 in Berlijn de ziekte heerschte, kon zij daar negen maanden voorkomen, voordat de eerste gevallen te Breslau en elf maanden voor zij te Hamburg werden waargenomen. Toch had in al dien tijd tusschen deze steden onderling een ruim verkeer bestaan!

Opvallend is het ook, dat de eerste ziektegevallen eener uitbrekende epidemie slechts zelden van het verkeer zijn af te leiden. VON PETTENKOFER, wiens ijverig onderzoek op epidemiologisch gebied, en vooral over Cholera, ieders achting afdwingt, kan voor de vier epidemiën, die in Beieren voorkwamen, tot geen andere slotsom geraken, dan „dass man nie eines Einschleppers habhaft werden konnte”, en ondanks alle nasporingen „konnte man auch die drei Mal in München nie erfahren

durch wen und wie der Cholera-keim in der Stadt kam." — Voor het ontstaan der vreeselijke epidemie, waardoor Hamburg in het vorige jaar werd getroffen, wilde men „die russischen Juden als Vermittler der Infection betrachten", maar voor Hamburg kon evenmin als voor Stettin „diese Vermuthung durch Thatsachen gestützt werden." <sup>1)</sup> De directe bron van infectie aan te wijzen, blijkt dan ook steeds een moeilijk op te lossen vraagstuk! Misschien moet men haar soms in een ver verwijderd tijdstip zoeken, zooals in 1884 voor Zuid-Frankrijk en Italië (Toulon, Marseille, Genua en Napels), waarheen naar alle waarschijnlijkheid de Cholerakiem reeds in '83 uit Egypte werd versleept, daar in het eerstgenoemde jaar Egypte geheel vrij was van de ziekte. Of zal men geneigd zijn met Dr. MOORSS aan te nemen, dat toen in 1868 Warburg in Westphalen en Bellinghausen bij Essen op eenmaal hevig door deze ziekte werden aangetast, terwijl geheel overig Europa reeds hare plaag van 66/67 was vergeten, „es höchst wahrscheinlich ist, dass das Gift der Asiatischen Cholera selbständig entstanden ist?" Dus een autochthonie aannemen? Of zal men dergelijke epidemieën als in Warburg en Bellinghausen als „Nachzügler von Epidemien" opvatten?

Dat, gelijk wij reeds deden opmerken, niet alle verkeer met besmette plaatsen infecteerend werkt, blijkt o. a. ook uit het zich sprongsgewijze voortplanten der epidemieën. Reeds Dr. Vos <sup>2)</sup> doet dit opmerken voor de vreeselijke epidemie van 1817 in Bengalen, met deze

1) C. f. Deutsche Medicinische Wochenschrift, n<sup>o</sup>. 49 anni 1893.

2) Dr. J. R. Vos, Cholera-morbus in Bengalen 1817; 1<sup>e</sup> afd. „Begin en voortplanting der ziekte."



woorden: „want de ziekte verplaatste zich onverschillig op groote afstanden van elkander en in alle epidemieën heeft zich dit herhaald. In hun rapport over de Cholera in 1854 maken BALLY en GULL eveneens deze opmerking: „the Cholera has left whole districts unvisited,” zeggen zij. „Sie hat sich langsam, dem Menschenverkehr folgend, verbreitet. . . . Sie hat auf ihrem Wege häufig Sprünge gemacht”, leest men in „die Verbreitungsweise der Epidemischen Cholera van Dr. BUEK uit Hamburg, in 1832 te Halle uitgegeven. En in zijne monographie „Die Epidemische Cholera” (Wien 1860) zegt Prof. Dr. A. DRASCHE: „ihre Ausbreitung findet doch mehr gleichmässig, strahlenformig, oder in grösseren oder kleineren Sprüngen statt, wobei die Krankheit sich zuweilen ganz plötzlich in sehr weit von einander entfernten Plätzen zeigt, ohne gerade die dazwischenliegenden Gegenden zu inficiren.” En inderdaad het voorttrekken van iedere epidemie heeft dit geleerd, menigmaal brak zij gelijktijdig uit op verschillende plaatsen.

Zagen wij in het voorgaande, dat de verbreiding van Cholera mede afhankelijk is van het verkeer, toch zal de richting eener epidemie niet zoo geheel de richting van het verkeer volgen, als o. a. GRAVES voor de epidemie van 1831 in Engeland en Schotland opmerkt.

Of heeft verlegging van verkeerswegen zich doen gevoelen op de richting der epidemieën? Heeft de stoom de Cholera sneller doen reizen en de verkorte route door het Suez-kanaal, die het verkeer met Indië vermenigvuldigde, haar ook veelvuldiger tot ons gebracht? Immers neen! Evenmin als in Indië vermocht in Europa de uitbreiding van het spoorwegnet iets op het heerschen van Cholera; de pandemicën sloegen sedert haar weg niet vaker naar Europa in, en hebben ook

haren tred niet verhaast. Om een paar voorbeelden te noemen, het sterk door spoorwegen doorkruiste Koninkrijk Saksen heeft elf malen Cholera gehad, en op een bevolking van ruim twee millioen inwoners in het geheel nog geen 10.000 menschen aan haar moeten afstaan, terwijl het spoorweg-arme Oppeln met de helft van Saksen's inwoners in 16 epidemieën meer dan tweemaal zooveel (21.332) offers moest geven.

En dat zij zich niet sneller verbreid heeft in de laatste pandemieën: in 1831 breekt zij in Juli in Posen uit, in October in Berlijn, en in 1852 is het precies zoo, — in '33 ziet Parijs de epidemie in Maart, de Zuidelijke Departementen zien haar in Juni beginnen, — in 1865 breekt zij te Marseille op 23 Juli, te Parijs op 22 September uit; in '84 komen de eerste gevallen in Marseille in Juli en te Parijs in October voor. — Was de tocht, dien de eerste pandemie maakte, van langen duur, niet minder kort toeft de laatste: in '84 begint haar optreden in Z.-Frankrijk, weldra volgt Italië (vooral Napels en Genua) en Spanje krijgt nog in datzelfde jaar een kort bezoek. In Maart '85 vertoont zij zich weder op het Iberische Schiereiland, om het niet eerder te verlaten, dan nadat zij ruim 100.000 slachtoffers had gemaakt. Sedert steekt zij voortdurend nu hier, dan daar het hoofd op; wanneer zal zij ons weereens voor eenigen tijd verlaten?

En na de opening van het Suez-kanaal in het najaar van '69 bereikte eerst in 1883 een epidemie Egypte, dat dus 14 jaren lang het meest directe gevaar heeft getrotseerd. En vóór de opening van het Suez-Kanaal . . . . werd Egypte vijf malen aangetast! Die epidemieën vielen in 1831, 1835—1837, 1848 en 1865; — haar tweede „bezoek” duurde lang en hevig, het vierde was van minder beteekenis. Zij braken alle in Juni of Juli uit;



men wilde dit daarom in verband brengen met den lagen waterstand van den Nijl, maar deze is in April minstens even laag. De vier eerste epidemieën kwamen over land Egypte binnen, die van '65 werd door pelgrims in Alexandrië gebracht en die van '83 kwam door het Suez-kanaal (?); zij brak het eerst uit in Damiate (begin Juni of iets vroeger?) waar men niet met zekerheid kon nagaan, hoe het ontstaan der eerste gevallen door besmetting te verklaren.

En ook voor Europa is het gevaar door de verkorte route niet vergroot; daarbij dankt zij de tegenwoordige epidemie gedeeltelijk aan eene strooming, die, den landweg nemend, Rusland is binnengerukt, en zelfs tot in ons land (Utrecht) is doorgedrongen. <sup>1)</sup>

Het gevaar, dat door de machtige scheepvaart op Indië ons werelddeel dus bedreigt, is werkelijk overschat. Engeland, dat wel de grootste vloot bezit in handel-, transport- en oorlogschepen, heeft nimmer Cholera gekregen door schepen, die direct van Voor-Indië kwamen; steeds waren de eerste gevallen van het vaste land aangebracht. En, gelijk wij reeds vroeger deden opmerken, kende Engeland tot heden geen Cholera-epidemie sedert 1861! Zijn zij al eens de dra-

---

1) Was Rusland in de laatste jaren reeds meer of minder, nu hier dan daar het terrein door de Cholera uitgekozen, in '92 namen de afmetingen toe; eene nieuwe strooming kwam uit Afghanistan, waar de ziekte van af '89 eigenlijk onafgebroken heerschte en in begin '92 eene hernieuwde kracht uitte, nadat zij uit het Oosten versterking had ontvangen. Ondanks de maatregelen, die Rusland reeds in Mei begint te nemen, en in Juni toen Baku werd aangetast, verscherpen laat, werden zijne grenzen overschreden: in Saratow komen op 25, in Odessa op 28 Juni de eerste gevallen voor. Het verdere verloop der epidemie over Duitschland en Holland is bekend.

gers der eerste ziektegevallen geweest, die in eene stad optraden, opvallend is het, dat op schepen in het algemeen zoo weinig ziektegevallen voorkomen, dat van ontwikkeling eener epidemie eigenlijk niet gesproken kan worden.

VON PETTENKOFER — en naast hem scharen zich vele anderen, als BRYSON, LAWSON, J. D. CUNINGHAM, LEWIS, e. m. — is dan ook de meening toegedaan, dat „die Cholera auf Schiffen stets eines vorhergehenden Verkehres mit einem Cholera-inficirten Lande bedarf.” En „gar kein verbürgtes Beispiel liegt vor, dass auf einem Schiffe in der offenen See, nach mehrwochentlicher Entfernung von der Küste, die Cholera zur Entwicklung gekommen wäre,” zegt Prof. DRASCHE.

Heerscht daarentegen op een schip Cholera, zoo houdt die op, zoodra het schip het ruime sop heeft gekozen (BURNETT, MACKPHERSON); „Zoo zeker als een schip zee kiest, even zeker verliest het zijne Cholera” zegt de schrijver van „Cholera in its home.” En talrijke voorbeelden hebben geleerd, dat een terugkomen in de haven het schip aan eene hernieuwde epidemie blootstelt.

Volgens de meermalen genoemde Deutsche Commissie ter zake Cholera naar Indië gezonden, (KOCH, GAFFKY, e. a.) „entwickeln auf allen Handelsschiffen sich niemals Epidemieën, und kommen eigentliche Cholera-epidemieën nur vor auf Schiffen, welche eine gröszere Menge von Menschen an Bord haben.... auf den zur Beförderung indischer Arbeiter, sogenannter Emigranten-Kuli's, dienenden Schiffen....” Dat echter ook op deze schepen betrekkelijk weinig Cholera voorkomt, bewijzen verschillende opgaven, die JAMES CUNINGHAM en ROBERT LAWSON aan de Indische regeering hebben overgelegd.

Van de 126 schepen, die in de jaren 1861—1869 ruim 50.000 koelies naar Amerika brachten, kwam op 20



Cholera voor, maar op slechts twee meer dan vijf gevallen. En van 1871--1880 werden 129.717 koelies uit Bengalen „uitgevoerd”, waarvan 182 aan Cholera stierven, over 33 schepen verdeeld. Op een schip de „Poonah”, dat 506 koelies aan boord had, stierven er 17 gedurende de reis, welke 4 maanden duurde, op drie stierven er 8—11, op de andere 1—5 koelies. En dat noemt de Duitse Commissie „eine Seuche, welche nicht selten eine beträchtliche Ausdehnung gewinnt!”

SUTHERLAND deelt in zijn verslag omtrent de Cholera te Gibraltar in '65 mede, dat op 634 schepen, welke uit verschillende besmette havens afkomstig, dat jaar in Gibraltar quarantaine hielden, geen enkel Cholera-geval voorkwam. En van 400 schepen met landverhuizers, die in 1873, toen zoowel in Europa en Amerika als in Indië hier en daar de ziekte epidemisch voorkwam, in New-York binnen kwamen, hadden slechts op vier schepen Cholera-gevallen plaats, en wel op één 11, op een ander 3, op de twee andere 1. Opvallend is het tevens, dat wanneer op groote schepen Cholera voorkomt, zij meestal heerscht onder menschen uit eene zelfde landstreek gekomen; hiervan zouden verschillende voorbeelden kunnen aangehaald worden.

Tot verbreiding van Cholera staan mede de verschillende bedevaartgangers in eenen zeer kwaden reuk, vooral de Hindoe-pelgrims en de Mekka-gangers. De Hindoe's trekken jaarlijks op 12 April uit alle oorden van Indië — en dus ook uit het endemisch gebied! — op naar Hurdwar, eene stad in de westelijke provinciën, dicht bij de grens van Pandsjaab, en dus niet ver van Lahore, gelegen aan den Ganges. Eens in de 12 jaren trekt deze bedevaartplaats de meeste bezoekers, en wordt hun aantal, waaronder vele vorsten en grooten, wel op 2 á

3 miljoen menschen geschat, die allen komen om het Kumbha-mela-feest bij te wonen, hetwelk van 15 Maart tot 12 April gevierd wordt. Dan dalen zij allen langs de Wischnutrap af in den „heiligen stroom”, duiken onder het uitspreken van gebeden driemaal onder, en drinken volgens hun plicht het „heilige water.”

Zoo iemand, dan zijn het voorzeker de pelgrims, die tengevolge hunner ellende en ontberingen en vermoeienis door lange dagmarschen, over het algemeen in eene toestand zich bevinden, welke voor alle ziekten voorbeschiktheid geeft. Geen wonder alzoo, dat de bevolking der streken, waardoor zij trekken, hen schuwt, en het aantal Cholera-offers jaarlijks door hen wordt vergroot. (Sedert 1793 werden tot 1879 negen Kumbha-mela-feesten gevierd; vier dezer vielen samen met eene vreeselijke epidemie in Hurdwar.)

Of de pelgrims echter bij hunnen terugtocht de Cholera verspreiden, blijft eene opene vraag, die JAMES CUNINGHAM ontkennend moent te moeten beantwoorden, omdat bij de verspreiding der pelgrims in alle richtingen, de epidemie slechts slachtoffers maakt, onder diegenen hunner, welke in dezelfde richting als de epidemie zich voortbewegen.

Naast het Hurdwar der Hindoe's staat het Mekka der Mahomedanen. Hier verzamelen zich jaarlijks tot 100.000 Islam-belijders, die getrouw aan het voorschrift van den Koran, minstens eenmaal in hun leven de „heilige stad” moeten bezoeken, en daar het Kurban-Bairan-feest bijwonen. Arm en gebrekkig — velen gaan eerst op hoogen leeftijd, in de hoop te worden begraven in de heilige aarde — begeven zij zich op weg, dikwijls zonder middelen <sup>1)</sup> om zich van het hoogst noodige op hunne

1) Alleen de Nederlandsch-Indische regeering heeft eenen goeden



reis te voorzien. Men aarzelt wie meer te beklagen, hen, die den langen tocht te voet afleggen, alles trotseerend om aan hunne geloofsdaad meerdere waarde bij te zetten, of hen, die van de scheepsgelegenheid gebruik makend, in enge ruimte zijn saamgepakt, welker verontreiniging alle beschrijving te boven gaat.

En ook het feest zelf, waaraan vasten, het loopen met ontblooten hoofde en andere ceremonieën, minder gunstig voor de gezondheid, vooraf gaan, verhoogt den ellendigen staat, waarin de dweepzieke pelgrim Mekka bereikt. En bedenke men, hoezeer zij zich hier moeten behelpen, hoe dicht opeen gehoopt zij zijn gehuistvest, — de reeds nauw aangelegde stad heeft 40.000 inwoners en krijgt in dien tijd een dubbel, ja een driedubbel aantal er bij! — dan is het licht te begrijpen, dat eene eenmaal uitgebroken ziekte hier voedsel te over vindt. Van 1831—1883 zag Mekka 18 Cholera-jaren; 4 epidemieën waren zeer ernstig, en meestal begon de ziekte tijdens het feest. Alleen de vreeselijke epidemie van '46 begon, nadat de Hadji's reeds waren vertrokken. Tweemaal in 1831 en 1865, vallen de epidemieën onder de Mekka-pelgrims samen met een epidemisch optreden in Egypte, dat gelijk wij op pag. 27 zegden, in het geheel zes malen is aangetast geworden.

De Mekka-epidemie van '65 was eene vreeselijke! In het laatst van het voorafgaande jaar was de ziekte van Bombay naar Hadramout gebracht en naar de Somali-

---

maatregel getroffen, dat n.l. geen Mekka-ganger onze bezittingen mag verlaten, voordat hij eene som kan aanwijzen, voldoende voor reisgeld en benodigdheden onder weg. Jammer dat velen dezen maatregel zoo schromelijk ontduiken; zij leenen het geld voor een oogenblik, om het te kunnen toonen!

landen (N O. punt van Afrika, aan de Golf v. Aden); van hier sleepten de pelgrims haar naar Mekka, en op hunnen terugtocht naar Alexandrië, en naar Europa. Alzoo volgens A. HIRSCH. Volgens een andere lezing<sup>1)</sup> zou het schip „Farsia”, dat in eene der Perzische havens 400 pelgrims aan boord nam, bij zijne komst in de haven van Djeddah (Zeehaven voor Mekka) reeds onderweg 50 Cholera-dooden gehad hebben. Het schip houdt geen quarantaine, en ontscheept dus zijne pelgrims, die terstond naar de „heilige stad” optrekken, waar kort daarna de ziekte hevig om zich heen grijpt. Meer dan 15.000 offers vallen haar ten deel.

Van 1866—1870 blijft Mekka vrij van Cholera; in '71 en '72 lijdt het weder veel; van '73 tot einde '77 blijft het gespaard. Maar in de laatste week van dat jaar, nadat zware regens zijn gevallen, breekt eene verwoede epidemie uit, terwijl even te voren de Hadji's de stad hebben verlaten. Eer zij Medina hebben bereikt — een karavaan pleegt den tocht van Mekka naar Medina in twaalf dagen af te leggen — zijn reeds 4 % hunner der ziekte ten offer gevallen. De pelgrims ondergaan 20 dagen quarantaine aan de Mozesbron, aan den ingang van het Suez-kanaal, alvorens verder te mogen reizen. In 1881 vertoont de Cholera er zich weder, en neemt belangrijke afmetingen aan; in 1882 en '83 komen weder eenige gevallen voor. Volgens sommigen wordt in begin Juli de ziekte overgeplant naar Damiate (zie reisbericht der Deutsche commissie) vanwaar zij zich naar Kairo en over geheel Opper- en Beneden-Egypte verbreidt.

Om het gevaar te ontgaan, waaraan vele landen zijn blootgesteld door het overbrengen der Cholera door pel-

1) C. f Bericht der Deutsche Commission S. 127.



grims, zijn op verschillende plaatsen aan de Roode Zee quarantaine-stations <sup>1)</sup> opgericht; El Thor, El Wedj, de Mozesbron, en een op het eiland Kamaran <sup>2)</sup> aan den ingang der Roode Zee. Hier worden de pelgrims ont-scheept, in groote tentlegers ondergebracht en gesteld onder medisch opzicht, totdat na het laatste cholera-geval twintig dagen zijn verlopen. Aan dezen maatregel zou Egypte en hiermede ook Europa meermalen, vooral in '73 en '78, het te danken hebben gehad, dat zij van de vreeselijke plaag werden gevrijwaard.

Eene dergelijke optimistische beschouwing wordt echter niet versterkt, wanneer men het verslag leest van de doctoren KAUFFMANN en KARLINSKY <sup>3)</sup>, die in '91 eenigen tijd in El Thor moesten vertoeven. KAUFFMANN was aldaar belast met het bacteriologisch onderzoek van de verschillende als Cholera aangegevene gevallen. Bij de zeven eerste van Cholera verdachte zieken vond hij nimmer den Kommabacil, bij twee van dezen kon hij Dysenterie aannemen, — bij 20 autopsieën vond hij 12 malen Dysenterie, 2 malen ontsteking en zwelling der Darmmucosa, 4 malen algemeene uitputting, eens Peritonitis en Vitium Cordis als causa mortis! En alle die menschen heetten gestorven te zijn aan Cholera!

Hunne beschrijving van El Thor werpt eene vernie-

---

1) Deze quarantaine-stations zijn sedert 1881 op den tegenwoordigen voet gebracht op last van den Egyptischen Saniteitsdienst, terwijl reeds, sedert 1835 verschillende verordeningen, maar van minder omvang, waren getroffen.

2) Kamaran dient meer bijzonder als quarantaineplaats voor schepen komend uit verdachte Indische havens, voordat zij zich naar Djeddah mogen begeven.

3) Hygiënische Rundschau 1892, n<sup>o</sup>. 8.

tigende kritiek op de manier, waarop daar de quarantaine wordt gehandhaafd. Wel is de ligging der plaats goed, en de lucht gezond, doch veel is gebrekkig ingericht, tengevolge van het groote aantal der gequarantaineerden; gebrekkig is de afscheiding tusschen de verschillende tentsecties, respectievelijk scheep-divisies; de plaats voor de latrines is slecht gekozen, te ver verwijderd; de bronnen zijn in slechten staat, en . . . de desinfectie is geheel onvoldoende. Bij de ontsmetting der kleeren door middel van verhoogde temperatuur steeg de maximaalthermometer van  $34.5^{\circ}$  C. tot . . .  $34.6^{\circ}$  C.! En was smolt gedurende dit procédé niet, en . . . de bacillen bleven levend! Beide geneesheeren komen dan ook tot het eenparig besluit, dat de geheele handeling eerder geschikt is om Pest, Pokken en Cholera te verbreiden, dan er voor te behoeden.

Voor wij van den invloed, dien het verkeer op de verbreiding van Cholera heeft, afstappen, willen wij nog eerst een' blik werpen op de rol, die rivieren bij de voortplanting dezer ziekte spelen. Alle kaarten van Cholera-epidemieën doen direct in het oog springen, dat om de woorden van HIRSCH te gebruiken (Historisch-Geographische Pathologie pag. 141) „es eine sehr beachtenswerthe Erscheinung ist, dass sich die Cholera vorherrschend längs der Flussufer verbreitet hat.” En alle berichtgevers uit iederen tijd hebben deze bijzonderheid mede opgeteekend. Zoo vraagt reeds JAMES JAMESON: „To what cause are we to ascribe the marked disposition of the disease to follow the course of rivers? This tendency was observed in so many instances, that it can by no means be considered to have been accidental. From the rise of the disorder on the banks of the Ganges and Burrumpooter to its arrival at the mouths of the



Nerbudda and Taptee, it excited the surprise of the medical observer.... In the Bhaugalpor-district the propensity was so strong, that the virus scarcely ever spread into the interior, whilst it almost depopulated the lowland near the Ganges.... En zoo gaat hij voort, steeds door voorbeelden aantonend, hoe in Neder-Bengalen ook aan de oevers der rivieren de ziekte bij voorkeur heeft geheerscht. — ORTON en POSTANS maken voor andere gedeelten van Voor-Indië dezelfde opmerking. Dan spreken hierover MAREY aangaande Frankrijk (voornamelijk voor de Côte d'Or), VON PETTENKOFER aangaande Beieren, REINHARD voor Saksen, SUERMAN <sup>1)</sup> voor Nederland en België, en BERG voor Zweden. Ook de epidemie van het vorige jaar heeft voornamelijk plaatsen aangetast, die in Duitschland langs Elbe en Oder, in ons land aan Vecht of IJssel waren gelegen, en in Rusland bewoog zij zich voornamelijk stroomopwaarts langs de Wolga.

Vraagt men nu, of de ziekte zich daarom bij voorkeur langs de rivieroevers verspreidt, omdat de rivieren verkeerswegen zijn, dan antwoorden wij neen, want zij toont dezelfde voorliefde langs onbevaarbare stroomen en beken.

Daarbij is het opvallend, hoe zelden langs den geheelen loop eener rivier zich ziektegevallen voordoen; meestal is het eerste gedeelte van af haren oorsprong, of het laatste deel tot hare monding vrij gebleven. Dergelijke voorbeelden zijn o. a. geconstateerd door VON PETTENKOFER voor den Isar in de Beiersche epidemie van 1854, voor den Würm in die van '31 en '54, voor den Iller, alle zijrivieren van den Donau, en voor dezen zelf, die uit-

---

1) Specimen de Cholera Asiatica itineraria per Belg. Septentr. Traject. bd. Bh. 1835.

sluitend van Ingolstadt tot Regensburg de Cholera aan zijne oevers ziet; voor de Tille in Frankrijk, enz.

Niet minder opmerkelijk dient men het voorzeker te noemen, dat de voortplanting der ziekte evengoed stroomopwaarts als stroomafwaarts geschiedt. In Bengalen toch verbreidt zij zich Ganges-opwaarts, evenzoo in Egypte aan den Nijl, zooals ook GAFFKY in het meergenoemde „Bericht über die Thätigkeit etc.” op pag. 47 mededeelt, waar van uit Beneden-Egypte achtereenvolgens Midden- en Opper-Egypte werden aangetast; en ook aan den Oder is dit op te merken: terwijl deze eerst bij Ratibor bevaarbaar wordt, verbreidde zich in '31 en '66 de epidemie meer Oderopwaarts dan afwaarts. — Een interessant voorbeeld aangaande Leipzig deelde WUNDERLICH op de Choleraconferentie te Weimar ('67) mede: Leipzig ligt behalve aan de van minder beteekenis zijnde Parthe, nog aan twee andere rivieren, Elster en Plesse, en was in '66 het middenpunt eener epidemie, die zich zoowel stroomopwaarts, als stroomafwaarts verbreidde. Deze twee laatste rivieren loopen nagenoeg evenwijdig aan elkander, en laten een niet zeer breeden zoom tusschen zich. Alle dorpen, gelegen aan de buitenste oevers der beide rivieren, worden sterk aangetast, terwijl slechts sporadische gevallen voorkomen in de dorpen tusschen beide wateren gelegen. Toch stonden zoowel de laatste als de eerstgenoemde dorpen èn onderling èn met Leipzig in een levendig verkeer.

Nemen wij andermaal de cholera-kaarten ter hand, zoo bemerken wij, dat in tegenstelling met de rivieren, langs welke de cholera zich zoo gemakkelijk schijnt voort te planten, de bergen meerendeels hare verbreiding niet in de hand werken. In streken, waar hoog en laag terrein met elkander afwisselen, zullen de laag gelegen deelen



het eerst en het hevigst worden aangetast, terwijl de kracht der epidemie vermindert, naarmate zij hooger klimt. Dit berichtten reeds voor het jaar 1817 JAMES JAMESON, ORTON en MOUAT, en werd door latere schrijvers ook voor Europeesche landen aan het licht gebracht, als door LINDGREN en FRETTENBACHER voor Rusland <sup>1)</sup>, EKSTEIN en FLETTNER voor Hongarije, enz. Ook voor steden, die gedeeltelijk hoogere, gedeeltelijk lagere ligging hebben, is deze bijzonderheid der cholera-verbreding waargenomen. FOURCAULT herinnert haar voor Fransche steden, ACLAND voor Oxford, anderen voor Napels, Bazel, Christiania, Göthenburg, en VON PETTENKOFER voor München. En FARR, die voor Londen in de epidemie van '48/49 dezelfde opmerking maakte, heeft naar aanleiding hiervan zelfs eene formule opgesteld voor de bodem-elevatie en de procentsgewijze cholera-morbiditeit, welke voor latere jaren echter geen stand kon houden. In deze epidemie stierven in Londen in de 19 laag gelegene districten driemaal meer menschen, dan in de 19 hoog gelegene, en met iederen voet verheffing nam de morbiditeit regelmatig af.

Ongetwijfeld was FARR wel wat voorbarig bij het aangeven eener zoodanige formule! Hevige epidemieën toch hebben dikwijls ook op aanzienlijke hoogte hare slachtoffers gezocht. Wij zien de Cholera in '62 het Himalaya gebergte overtrokken (BRYDEN), treffen haar aan op de hooge punten van Ceylon, op het hooggebergte van Illyrië, Stiermarken, en hebben haar zien rondwaren op de Pyreneeën en over de Zwitsersche Alpen (z. p. 19). Is dit bij uitzondering alleen het geval bij hevige epidemieën, het hooggebergte van Krain, en de rots van

1) Cf. A. HIRSCH, p. 135.

Gibraltar zijn steeds voor Cholera zeer ontvankelijk. En ook in vele steden, als Berlijn, Praag, Weenen, Marseille en ook in het Liesthal in Zwitserland is meermalen de hierboven opgegeven regel niet gevolgd. Toch moeten wij deze gevallen, als vertegenwoordigende verreweg de minderheid, als uitzonderingen blijven beschouwen.

Zeer aannemelijk is het echter, dat naast bodemverheffing nog andere locale invloeden in het spel zijn, en onder deze zal de bodemgesteldheid wel eene eerste plaats innemen. Op deze bijzonderheid hebben velen het licht doen vallen, zoo weder JAMESON en ORTON, YOUNG, FOURCAULT, FOOTE, BOUBÉE e. a.; later was het vooral VON PETTENKOFER, die hierop eene bijzondere aetiologische theorie baseerde. Doch laten wij de nadere bespreking van deze tot een volgend hoofdstuk uitstellen.

---



## HOOFDSTUK III.

---

### De Cholera-theorieën.

Zoolang Cholera heeft geheerscht, zoolang heeft men ook naar hare aetiologie gevorscht, en hare al of niet besmettelijkheid betwist. Men opperde reeds de vraag bij de eerste epidemie van 1817, die zoo hevig in het endemisch gebied zich deed gevoelen, en op heden zijn de meeningen evenmin als toen tot eenstemmigheid gekomen. Wel meenen mannen als FRAENKEL en EMMERICH wanneer zij voor het oogenblik „alle theoretischen Streitigkeiten vertagen” willen en elkaar een „auf Wiedersehen im Herbst 1893”<sup>1)</sup> toeroepen, dat de oplossing der vraag reeds zoo ver genaderd is, dat een enkel Cholera bezoek in staat zal zijn het volle licht op haar te werpen, — maar diezelfde hoop koesterde men iederen keer, als de Cholera hare offers kwam eischen, en hoe weinig heeft zij zich vervuld! Steeds zag men rond naar oorzaken, die bij mogelijkheid van invloed konden zijn op haar ontstaan en voortgang; men dacht aan atmosferische en

---

1) Deutsche medicinische Wochenschrift 1892, n<sup>o</sup>. 50 & 51.

tellurische invloeden, aan aardmagnetismus, aan electriciteit, aan een verminderd Ozon-gehalte der lucht, aan... wat al niet meer! Maar met dit al bleef het vraagstuk der contagiëusiteit steeds aan de orde. Soms werd het op den achtergrond gedrongen, en door enkelen als geheel onmogelijk over boord geworpen, doch kort daarop werd het weder als eene onwrikbare leer gehuldigd. Door heel de geschiedenis der Cholera heen kan men dan ook den strijd over hare al of niet-besmettelijkheid als een rooden draad vervolgen.

Geven wij nu aan de hand der Geschiedenis een kort overzicht der oudere inzichten omtrent Cholera, en staan wij daarna meer in het bijzonder stil bij de theoriën, die op dit oogenblik door verschillende partijen worden gehuldigd.

Tot de eersten, die na haar epidemisch optreden in 1817 den aard der ziekte beschrijven, behoort onze reeds vroeger genoemde landgenoot Dr. J. R. Vos, in die dagen geneesheer in Bengalen. Hij verkeert in het onzekere omtrent haar oorzaak, en omtrent haar al of niet-besmettelijkheid uit hij zich met deze woorden: „In den striksten zin van het woord is zij niet besmettelijk... en de meeste geneesheeren verklaren, dat dezelve niet besmettelijk is.... Geen voorzorgen konden haar van de legers afhouden, evenzoo min heeft men waargenomen, dat geneesheeren... of helpers... meer dan anderen aan deze ziekte onderhevig waren. In vele huisgezinnen werd niet meer dan één persoon aangetast...; in groote volkrijke steden was de ziekte niet heviger dan in minder bevolkte plaatsen. Dit alles geeft, (zoo gaat hij voorzichtig genoeg voort!) mij echter geen bevoegdheid om de ziekte als niet besmettelijk te verklaren.”

Naast Vos staat zijn tijdgenoot JAMES JAMESON, die



reeds op pag. 7 van zijn „Report” zegt: „het uitbreken der epidemie op zeer ver van elkander verwijderde plaatsen, bewijst de nietigheid van elke theorie, die de ziekte tracht af te leiden van eenige plaatselijke oorzaak, en bevestigt de onmogelijkheid daarvan, dat de virus pestilentiae op dezen trap van zijn ontwikkeling (in this stage of its progress) door besmetting zou worden verbreid”. „Ook het volk,” zegt hij verder, „in dezen een goed beoordeelaar, beschouwt de ziekte als niet besmettelijk, en alle officieren van gezondheid verklaren eenstemmig hetzelfde.” Voorts pleiten z. i. voor niet-contagieusiteit: 1°. het snel toe- en afnemen der epidemicen; 2°. dat verplaatsing (waarbij toch alle zieken en besmette voorwerpen worden medegevoerd!) een afdoende maatregel bleek te zijn; 3°. het vrijblijven van doktoren en oppassers, en meer dergelijke. Hij komt tot het besluit, dat „deze epidemische ziekte geheel onafhankelijk is van de gewone wetten van besmetting.” Als hare oorzaken noemt hij: zwakte, slechte voeding, vermoeidheid, afkoeling, vasten, groote temperatuurs-afwisselingen e. t. q. dus volgens onze begrippen alle causae praedisponentes. Wie eenmaal de ziekte heeft gehad, is volgens JAMESON minder ontvankelijk geworden; als eene streok het eene jaar onder eene hevige epidemie heeft geleden, treedt zij een volgende maal daar veel minder op. Aan het einde van zijn boek maakt hij nog de opmerking, dat in hospitalen, waar de overige zieken te midden van Choleralijders lagen, genen slechts bij groote uitzondering werden aangetast.

Dit laatste wordt ook bevestigd door ANNESLEY, die in 5 jaren in het General Hospital in Madras, waar dagelijks Cholerazieken werden opgenomen en niet afgezonderd, slechts vijf of zes malen het geval zich zag voordoen,

dat een der in het hospitaal aanwezige zieken door Cholera werd aangetast<sup>1)</sup>. ANNESLEY kent grooten invloed toe aan „het electricisch fluidum” op het organisme; hij meent, dat gebrek aan electriciteit in het menschelijk organisme, of wel eene belangrijke verandering in zijne electricische verhoudingen (positieve en negatieve electriciteit), de oorzaak dezer verschrikkelijke, vernielende ziekte zijn.

Onder hen, die in 1817 en eerstvolgende jaren de ziekte in Indië hebben gadeslagen, heerschte dus de meening, dat zij niet besmettelijk was, gelijk wij in het voorafgaande deden uitkomen. Het meerendeel hunner nam als oorzaak aan een miasma, iets dat van exogenen oorsprong den mensch wel kan vergiftigen, maar zich niet in dezen, wel in bodem, lucht of water kan vermengvuldigen. En daar dit miasma hun onafhankelijk toescheen van windrichting, temperatuur en andere atmosferische invloeden, dachten zij zich het miasma als van terrestrischen oorsprong.

Onder de berichtgevers, die een tegenovergestelde meening zijn toegedaan, behoort BLUME, welke in 1821/22 op Java de Cholera-epidemie bijwoonde en beschreef. Hij meent te hebben opgemerkt, dat zij niet gelijktijdig op verschillende plaatsen uitbarstte, maar in een geregelde opeenvolging de eene streek na de ander bezoekende, . . . . . als een brand in eene groote stad uitbarsten, die van zekere punten uitgaande, meer en meer om zich heen grijpt<sup>2)</sup> . . . . . zich in lage, aangespoelde landen boosaar-

---

1) Evenmin vond afzondering plaats in de Parijsche hospitalen gedurende de epidemie van 1831, en evenmin kon men daar eenig nadeelig gevolg constateeren.

2) Iets verder zegt BLUME echter, dat op twee ver van elkander



diger voordoende, dan in hooge, bergachtige streken, verscheidene huizen en schepen verschoonende, terwijl in het huis of schip, waar één kwaadaardig ziektegeval had plaats gehad, onderscheiden bewoners in korten tijd door haar werden aangetast." Zijn geloof aan contagiëusiteit grondt hij vooral op het feit, dat Soerabaija lang beschut bleef „door wijze voorzorgen, om de gemeenschap met besmette landstreken te beletten." Nauw werden deze van hooger hand ingetrokken, of de ziekte brak er uit; de Chineesche bevolking bleef gespaard, omdat zij zich afgezonderd (?) bleef houden. Ongunstig, regenachtig weder volgde na sterke droogte, zoodat opstijgende moerasdampen (miasma paludosum) volgens zijne inzichten medewerkten tot vatbaarmaking der gestellen, om het van elders aangebrachte „smetgif" op te nemen en te ontwikkelen.

Niet minder sterk wordt het idee der contagiëusiteit gehuldigd door Prof. LICHTENSTÄDT uit Petersburg, de eerste, die over Cholera op Europeeschen bodem heeft geschreven, aan wien volgens PRUYS v. D. HOEVEN „onder de auteurs over dit onderwerp een eerste rang behoort toegekend." Hij bestrijdt de meeste der destijds heerschende meeningen omtrent het ontstaan der ziekte, als zoude zij b. v. eene vrucht zijn der algemeene ziekte-constitutie, of van den electrischen toestand der lucht, of onder invloed staan van meteoren, noorderlicht, aardvulcanismus, of aardmagnetismus. Want dan, zegt hij, zou de verspreiding eene meer algemeene, en er geen 14 jaren toe noodig zijn geweest om haar van uit Indië naar Europa te brengen. Hij weerlegt alle bezwaren, die de voorstanders

---

verwijderde punten de ziekte zich gelijktijdig „nederliet", n.l. Samarang en Batavia. Ook Dr. BUEK zegt, dat binnen een paar dagen de geheele Noordkust van Java was aangetast.

van verbreiding door miasma tegen de contagionisten aanvoeren, en baseert zijn geloof aan een contagium o. a. op de uitbreiding der ziekte langs de groote wegen, op eene overbrenging door personen, zooals o. m. het ontstaan der plaag op het oorlogsterrein (in Polen) hem te aanschouwen gaf. Toch schrijft hij ook grooten invloed toe aan jaargetijden, aan atmospherische, tellurische en kosmische toestanden. „Haar aard was besmettelijk, maar... de vatbaarheid voor de besmetting zeer beperkt” (sic!), zegt LICHTENSTÄDT ten slotte.

En PRUYS VAN DER HOEVEN meent, dat de Cholera, hoewel uit een miasma geboren, later onder begunstige omstandigheden een' besmettelijken aard heeft verkregen.

De allereerste voorstelling omtrent de besmettelijkheid was eene niet zeer verdragende; men meende, dat de ziekte van man op man, door onmiddellijke aanraking werd overgebracht. Al spoedig echter zag men in, dat de ervaring deze meening wedersprak, en dus begon men te gelooven aan eene middellijke besmetting, m. a. w. aan iets, dat door een Cholera-zieke uitgescheiden, bij een ander de ziekte kan verwekken. En terwijl men nu vorschte naar den aard en zetel van dit „iets”, nl. van het contagium, spreekt het van zelf, dat men het in de eerste plaats zocht in alles wat van den zieke uitging. Zoo namen reeds in 1849 SWAYNE, BUDD<sup>1)</sup> en BRITTAN aan, dat eene soort schimmelplant in de Cholera-faeces in fructificatie-toestand voorkomend, de Cholera veroor-

---

1) BUDD werd contagionist door het volgende voorval: In een werkhuis in Engeland stierf eene vrouw aan Cholera; allen die van hetzelfde privaat gebruik maakten, werden ook aangetast; zij waren dus daar besmet geworden. Zoo redeneerde men!



zaakt, doch hunne ideeën vonden even weinig ingang als die van POUCHET in 1850 en van PACINI in 1854. Later werd hunne theorie weder opgevat door KLOB en THOMÉ, die in de dejecties van Cholera-lijdens kleine korrelachtige lichaampjes (micrococcen) vonden, welke in eene losse geleiachtige massa gehuld, gewoonlijk tot draden aancon waren gegroeped, maar wier verdere ontwikkeling in het lichaam niet is vastgesteld. Maar alle door hen gevonden vibrionen bleken ook voor te komen in normale faeces, die eenigen tijd hadden gestaan. Daarop vond HALLIER in Mei '67 een' vorm der Ustilaginaeën in de faeces van Cholera-lijdens, welke hij echter niet korter dan een jaar lang . . . . . zorgvuldig gekurkt had bewaard! Hij kon echter niet besluiten, dat hij hiermede den drager van het Cholera-contagium had gevonden, en liet de beslissing aan anderen over. — Eerst SCHLOTHAUER ging verder, en betwijfelde geenszins, of de schimmel door HALLIER gevonden, was identisch met het Cholera-contagium! Later werd ook van deze schimmelplant bewezen, dat zij in alle normale, niet-versche faeces werd gevonden, en na verloop van eenigen tijd zich evenzeer vormt in ieder eiwithoudend vocht.

En ook andere mannen van naam, als SNOW, HIRSCH, VON PETTENKOFER, THIERSCH, GRIESINGER, enz., zochten eveneens het contagium in de tot ontbinding overgaande Cholera-dejecties; zij waren dus feitelijk contagionisten. „Es ist positiv, dass die Ausleerungen die inficirende Materie enthalten”, zegt GRIESINGER, en hij grondt zijne meening o. a. op het negatieve bewijs, dat ontsmetting der uitwerpselen menigmaal eene Cholera-verbreiding heeft voorkomen. Het was vooral VON PETTENKOFER, die in die dagen (vóór 1865) deze leer voorstond en als autoriteit haar bij velen ingang deed vinden. Volgens

zijne meening — en deze werd door het meerendeel (GRIESINGER e. a.) overgenomen — had ook de bodem eene rol te vervullen, wilden de kiemen in de dejecties aanwezig haren schadelijken invloed kunnen ontvouwen. En het is voornamelijk het werk van VON PETTENKOFER, er op gewezen te hebben, dat niet iedere bodem geschikt is, de kiemen te doen voortleven en ontwikkelen; alleen een losse, poreuse, dus voor water en lucht doordringbare, en tevens door organische stoffen doorvuilde bodem, wiens vochtigheidsgehalte, afhankelijk van de rijzing en daling van het grondwater, wisselend is, een dergelijke bodem alleen doet de Cholera-kiem zich ontwikkelen, en schept een infectie-haard, terwijl een compacte, niet poreuse bodem, b.v. rots, zich daartoe niet leent. En alles wat in vochtigheid en verontreiniging de rol van den bodem kan overnemen, wordt een vruchtbare haard tot verspreiding der ziekte. Daarom was VON PETTENKOFER in die dagen een warm voorstander van ontsmetting der facaliën, van het besmet lijfgoed enz. <sup>1)</sup>

Door proeven op dieren, die zij kunstmatig door het Choleragif trachtten te infecteeren, zochten zij hunne theorieën te steunen. Dit deden reeds NAMIAS (1839), die konijnen inëntte met bloed van Choleralijders, en C. SCHMIDT, die de proeven op honden herhaalde. Daarna hebben LINDSAY, J. MEIJER, SIMON en GOLDBAUM, GUTTMAN en BAGINSKY (1866), RANKE (1874) derge-

---

1) VON PETTENKOFER ontsmette, gelijk allen in die dagen met ijzervitriool. Door KOCH en WOLFFHÜGEL werd later ('85) bewezen, dat deze ontsmetting eene onvoldoende is; de koma-bacillen toch worden er niet door gedood. Het ijzervitriool kon hoogstens dienen om den stank weg te nemen.



lijke proeven genomen op honden en katten en konijnen, wien zij den maag- en darminhoud van Cholera-zieken hebben voorgezet, succ. in de maag gebracht, terwijl THIERSCH zijne interessante proeven op muizen deed <sup>1)</sup>. Zij mochten evenmin op een gunstig resultaat bogen als de Nederlanders, die op dezelfde wijze experimenteerden, n.l. STOKVIS <sup>2)</sup> en GUYE te Amsterdam, en SNELLEN en MILLER <sup>3)</sup> te Utrecht, tijdens de epidemie van 1866. „Onze verwachting werd decrijk teleurgesteld” zoo zeggen deze laatsten, „het gelukte ons op geen enkele wijze bij eenig dier Cholera te doen ontstaan.” Zij namen proeven op konijnen, honden, duiven, muizen, kippen, en SNELLEN en MILLER probeerden het ook op biggen, die zij met darminhoud voederden, of wien zij het braaksel in de V. Jugularis spoten. Op grond van alle hunne onderzoekingen komen dezen tot het besluit, dat Cholera bij dieren niet voorkomt, en alle daaromtrent bestaande mededeelingen, welke GRIESINGER (Infections Krankheiten S. 259), DRASCHE (die epidemische Cholera, S. 201), SPINOLA (Handb. der Spec. Path. & Therap. f. Thierärzte, 2<sup>er</sup> Bd. S. 406) daaromtrent doen, minstens zeer twijfelachtig zijn.

En ook, waar menschen, hetzij willekeurig dan wel bij toeval, (als bij secties van Cholera-cadavers) tot het nemen van proeven zich leenden, kreeg men evenmin eenig resultaat. Alleen PRUYS v. D. HOEVEN verhaalt van een Duitsch medicus, „die het bloed en de stof uit het darm-

---

1) Wie hiervan meer wil weten, verwijzen wij naar MARTIN'S „Cholera-Epidemie des Jahres 1854 im Königreiche Bayern,” pag. 561—630.

2) Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, 1866.

3) Kan Cholera op dieren worden overgebracht?

kanaal geproefd hebbende, ziek werd en stierf." Maar vele (sic!) zijn de voorbeelden, die het tegendeel kunnen bewijzen; zoo van een potator, die in zijn habituëelen toestand faecaliën van een lijder verorberde en nochtans gezond is gebleven.

Doch niet allen waren het eens met de in die dagen heerschende begrippen omtrent het ontstaan van Cholera! Sommigen toch meenden, dat de kiemen in de dejecties aanwezig, niet de oorzaak der ziekte waren, maar een gevolg der kwaal, d. w. z., dat zij tijdens dit proces in den darm omstandigheden aantreffen, die voor hunne snelle ontwikkeling bijzonder gunstig zijn. Het waren vooral VIRCHOW, HOFFMANN en TRAUTMANN, die deze meening voorstonden, terwijl in ons land bovenal de beroemde hoogleeraar G. J. MULDER de idcën in deze richting had gestuurd, en sterk zijne stem verhief tegen de contagiëusiteitsleer.

Vatten wij nu in het kort te zamen, welke de inzichten der deskundigen waren tot ongeveer het jaar 1865, zoo zien wij, dat de eerste artsen in Engelsch Indië onvoorwaardelijk Cholera voor niet besmettelijk hielden. De contagiëusiteitsleer vindt pas grooten aanhang bij de eerste epidemie in Rusland en Polen, waar de regeering haar besmettelijk verklaart, en „die Aertze zum Theil nur aus Gehorsam Contagionisten waren," zooals Dr. BUEK uit Hamburg <sup>1)</sup> mededeelt. Hunne meening werd natuurlijk door de West-Europeesche medici overgenomen en vastgehouden, meestal — totdat zij zelve de plaag van nabij leerden kennen.

Bij de nadring der ziekte werden nagenoeg over geheel

---

1) C.f. die Verbreitungsweise der epidemische Cholera, van Dr. H. BUEK, 1832.



Duitschland maatregelen getroffen om haar te weren, (quarantaine, cordons, desinfectie), doch gedurende de epidemie bijna allerwege opgeheven. Ook hebben in de drie voornaamste steden van het rijk (Weenen, Berlijn en Hamburg), de doktoren haar spoedig voor non-contagieus verklaard. Men bedenke nu, welk een moed er toe behoort, om het niet-besmettelijk uit te spreken, daar men hierdoor eene groote verantwoordelijkheid op zich laadt! Terecht noemt VON PETTENKOFER het dan ook „eine Kühnheit, welche die [Bayrische] Regierung in 1836 hatte, ihren vier Millionen Unterthanen officiell zu versichern, dass die Cholera nicht im Geringsten eine ansteckende Krankheit sei.” Eveneens spreekt in ons land de meening van het meerendeel der geneesheeren in die dagen zich voor het niet besmettelijk uit. „Wij zijn,” zoo heet het in het verslag over het Cholera-hospitaal tijdens de tweede pandemie door VAN GOUDOEVER en IMANS uitgebracht, „wij zijn voor ons zelve evenals de meeste geneesheeren, die de Cholera in een hospitaal hebben behandeld, van hare niet-besmettelijkheid overtuigd.”

En ook de mannen die wij als Contagionisten noemden, HALLIER, KLOB, v. PETTENKOFER, zij beschouwden den Choleralijder niet als besmettelijk, maar zijne uitwerpselen, en deze eerst als zij eenige dagen oud waren, en het gif, in welken vorm het zich ook mocht voordoen, (dierlijk of plantaardig) tijd had gehad, om zich te ontwikkelen.

Maar het kamp der Contagionisten verloor een zijner ijverigste voorvechters: VON PETTENKOFER gaf zijn geloof aan de Contagieusiteit prijs! Toen in 1865 eene nieuwe epidemie den Europeeschen bodem betrad, was hij — ofschoon zijne oude ideeën zich reeds lang hadden gewijzigd — toch nog contagionist genoeg, om ten volle

overtuigd te zijn van de waarde der ontsmetting, en met GRIESINGER en WUNDERLICH in hun Cholera-regulatief aan het desinfecteeren eene eerste beteekenis toe te kennen. Doch „der Verlauf der Cholera von 1866 erschütterte [scinen] Desinfections-glauben vollends”, en zoo verviel hij tot een „excrementitielen Unglauben”, gelijk hij zich uitdrukt. Op de Cholera-conferentie, die daarop den 28<sup>sten</sup> en en 29<sup>sten</sup> April 1867 te Weimar werd gehouden, en waar o. a. GRIESINGER, HIRSCH, GÜNTHER, VAN GEUNS, HALLIER, KLOB, JOHN SIMON en WUNDERLICH bijeenwaren, legde hij getuigenis af van zijne nieuwe denkbeelden: niet meer langs endogenen weg, d. i. door een contagium, dat zich in den mensch ontwikkelt, wordt de Cholera overgebracht, maar op exogene wijze wordt zij verbreid, d. i. door eene stof (miasma?), die zich buiten het menschelijk organismus alleen kan ontwikkelen. En zij het ook eerst na conigen tegenstand, „er erlebte die seltene Freude, dass eine bedeutende wissenschaftliche Versammlung sich rückhaltslos, durch das Gewicht immer neuer Thatsachen getrieben, seinen Ansichten anschliessen müsste”, gelijk PFEIFFER het weergeeft in zijne monographie over „die Cholerverhältnisse Thüringen's (z. Zeitschrift f. Biologie, 3<sup>er</sup> Band.)

Ofschoon met enkele wijzigingen heeft VON PETTENKOFER tot op heden zijne nieuwere denkbeelden vastgehouden, en gesteund door zijne steeds dieper dringende epidemiologische onderzoekingen deze soms met zeer veel scherpzinnigheid doorgevoerd tegenover zijne aanvallers, die vooral in de laatste jaren niet weinig talrijk waren. Deze denkbeelden komen in hoofdzaak op het volgende neer. Geen Cholera kan ontstaan, of drie verschillende factoren moeten samenwerken, te weten: een Cholerakiem (x), een geeigende toestand van den bodem (y), welke



beheerscht wordende door plaatselijke en plaatselijk-tijdelijke omstandigheden, de Cholera-kiem  $x$  geschikt maakt zich voort te planten, en haar de noodige virulentie mededeelt, zoodat zij als infecteerend agens optreden en ieder gedisponeerd individu <sup>1)</sup> ( $z$ ) kan aanvallen. Met behulp van deze drie factoren meent hij antwoord te kunnen geven op alle vragen, die omtrent Cholera-verbreding zijn te stellen.

Noemt hij in '71 die  $x$  nog „ein unbekanntes Etwas”, nadat KOCH in '84 zijne groote ontdekking wereldkundig heeft gemaakt, stemt hij toe, dat de Kommabacil in de uitwerpselen van alle cholera-lijdens aanwezig, de specifieke kiem kan zijn, maar toch op zich zelf geen infectie kan veroorzaken. Was dit wel het geval, dan zouden toch zeker zij, die met den Cholera-zieke en zijne uitwerpselen het meest in aanraking komen (artsen, verplegend personeel) pro rata ook het meest worden aangetast, gelijk wij dit bij alle echt contagieuse ziekten (Pokken, Mazelen, Roodvonk, Typhus exanthematicus) zien gebeuren. En ofschoon enkele schrijvers al eens het tegendeel bericht hebben, <sup>2)</sup> de overgrootste meerderheid is het hieromtrent met VON PETTENKOFER eens. Ook de moorddadige Hamburgsche epidemie van het vorige jaar heeft

1) Vroeger, tot aan het jaar '85 noemde VON PETTENKOFER  $Z$  de som van  $X$  en  $Y$ .

2) In geheel de Cholera-literatuur zijn slechts enkele voorbeelden te vinden van groote sterfte onder geneesheeren en verplegers in hospitalen. PRUIJS v. D. HOEVEN, GRIESINGER, MARTIN, GÜNTHER, PFEIFFER, KOPP, VON PETTENKOFER en zoovele anderen, zij berichten allen het tegendeel. En DRASCHE trekt er de gevolgtrekking uit af, dat het aantal ziektegevallen onder geneeskundigen „nicht derartig ist, um eine Contagiosität der Cholera nur wahrscheinlich zu machen.”

dit feit bevestigd. En aan de maatregelen van desinfectie behoeft men dit verschoond blijven zeker niet toe te schrijven, zooals men allicht geneigd zou zijn te doen.<sup>1)</sup>

Ook de immune plaatsen leveren volgens VON PETTENKOFER het bewijs, dat de excrementen met hunne komabacillen alleen nog niets vermogen. Waaraan anders het toe te schrijven, dat dezelfde stof in Hamburg eene ongekend hevige epidemie doet optreden, en in Lyon, Versailles, Frankfort, Stüttgart, Birmingham enz. nooit eenige uitwerking pleegt te hebben? Neen, niet in den Cholera-zieke zelf, noch in zijne uitwerpselen zoekt hij het gevaar, maar — en de naam zijner richting, die der Localisten, duidt dit reeds aan — in de *localiteit* is het z. i. gelegen! Vindt toch de Cholerakiem geen geschikten bodem, om zich te ontwikkelen en vermeerderde virulentie op te doen, zoo zal er geen *Cholera-localiteit*, dus ook geen epidemie ontstaan. Daarom kunnen plaatsen, die op rotsigen en op leemachtigen bodem zijn gelegen, eigenlijk nooit eene Cholera-localiteit worden. Vele schijnbare uitzonderingen op dezen regel, als de rotsen van 't Krain, Gibraltar, Malta en Gózo, zijn door VON PETTENKOFER met onvermoeiden ijver nagegaan; hare beteekenis heeft hij ontkend, omdat de compactheid dezer rotsachtige bodems veel te wenschen overliet. En op welke wijze in ons land de invloed der grondgesteldheid zich heeft doen gevoelen, doden wij reeds op pag. 21 opmerken.

Maar een overigens geschikte bodem — die volgens VON PETTENKOFER *plaatselijke dispositie* heeft — d. i.

---

1) Men leze slechts, wat Mevrouw ELSE HUEPPE hieromtrent over het verplegend personeel bij de laatste epidemie te Hamburg mededeelt. (Cf. „die Cholera-Epidemie in Hamburg 1892” von Dr. FERDINAND HUEPPE und ELSE HUEPPE.)



eene poreuze bodem, voor lucht en water toegankelijk, deze is toch niet ten allen tijde geschikt eene bron van infectie te worden: de [plaatselijk-] *tijdelijke* dispositie toch dient evenzoo mede te werken. En deze laat hij voornamelijk afhangen van de schommelingen in het grondwater, die wederom afhankelijk zijn van den meerderen of minderen regenval<sup>1)</sup>. Bij den laagsten stand van het grondwater is de bovenlaag van den bodem meestal te droog, bij den hoogsten stand pleegt die laag te nat te zijn tot Cholera-ontwikkeling. Wannecr dit grondwater, na zijnen hoogsten stand te hebben bereikt, weder daalt, dan is naar zijne meening de bodem bijzonder geschikt voor de ontwikkeling van organische stoffen, en zal bij aanwezigheid van x eene epidemie kunnen ontstaan.

De waterige Ganges-delta zal in haar droge jaargetijde het drogere Lahore in diens regentijd in vochtigheidstoestand van den bodem het meest nabij komen, en dientengevolge de Cholera-rhythmus in beide streken aan elkander tegenovergesteld zijn (zie pag. 17); om diezelfde reden zal in ons vochtig Europa de Cholera het meest gedeelt in de regenarme maanden Aug<sup>s</sup>. en September. Zoo heeft Mooltán, dat slechts 185 m.M. regen jaarlijks ontvangt aan zijne overgrootte droogte, Simla daarentegen, dat het in regenval 10 maal overtreft (gemiddeld 1800 m.M. per jaar) aan zijne overgrootte vochtigheid zijne weinige vatbaarheid te danken; zoo kan in de laag gelegene moerassen de Cholera niet welig

1) Graphische voorstellingen ter verduidelijking dezer bewering zijn o. a. gemaakt door MACNAMARA voor Calcutta over de jaren 1870—1876, voor München door VON PETTENKOFER, voor Lahore door MACPHERSON en DOUGLAS CUNNINGHAM, enz.

tieren (Zwaben in Beieren), meer daarentegen in de hooger gelegene moerassen, welke van verschil in grondwaterstand afhankelijk zijn. Evenzoo laat het zich verklaren, dat de rivieroeveren bijzonder door haar gezocht worden; en deze verklaring stemt meer overeen met de bijzonderheden, die wij op pag. 34 deden opmerken, dan die van drinkwater en verkeer. — Ook de verdere epidemiologische bijzonderheden, die wij op blz. 27 e. v. aangaven, n. l. het gelijktijdig uitbreken eener epidemie op verschillende plaatsen, het bij voorkeur aangetast worden der zelfde streken, stadsdeelen en huizen, e. t. q., dit alles heeft volgens hem steeds dezelfde oorzaak: het zich vormen van eene Cholera-localiteit, door het samentreffen van de Cholera-kiem met een door grondgesteldheid en watergehalte geschikten bodem.

Voor deze zijne overtuiging heeft hij met onverpoosden ijver gewerkt en gestreden. En dat zij diep bij hem heeft wortel geschoten, bewees hij ten vorigen jare, toen hij, wetende dat München op dat oogenblik geen Cholera-localiteit was, met volkomen gerustheid de door anderen zoozeer gevreesde Kommabacillen tot zich nam.

En heeft deze waaghalzerij, zooals enkelen het noemen, al eenige onaangename gevolgen gehad, toch bezat de reïncultuur geen virulentie genoeg, om hem eenen typischen Cholera-aanval te bezorgen.

Tegenover deze localistische leer, die ofschoon op dit oogenblik in de minderheid <sup>1)</sup>, toch zoowel in ons land als daar buiten in den laatsten tijd weder nieuwe verdedigers heeft gevonden, staat eene machtige partij van tegenstanders. Afgezien van enkelen, die als JAMES

---

1) De localisten waren op het Congres, in April 1.1. te Dresden gehouden, verreweg in de minderheid.



CUNINGHAM, JULES GUERIN en PETER de meening verkondigen, dat gelijk in het endemisch gebied de Cholera overal autochthoon ontstaat, — of als NAEGELI en nu weder BOUCHART aannemen, dat met de Cholerakiem, die van den lijder uitgaat, eene tweede uit den bodem afkomstig, in den mensch moet samentreffen, om het Cholera-proces te verwekken (Diblastische theorie), hebben deze tegenstanders zich voornamelijk geschaard onder de vaan van den grooten bacterioloog ROBERT KOCH.

Toen in den zomer van 1883 Egypte ten zesden male eene Cholera-epidemie het hoofd zag opsteken, werd men in Europa terecht bevreesd, dat zij haar bezoek ook tot dit werelddeel zou uitstrekken. Men begon allerwege maatregelen van voorzorg te nemen, en Duitschland meende wel te doen, door eene commissie te zenden naar de aangetaste streken, om daar te trachten de oorzaak der vreeselijke plaag te leeren kennen. De leiding dezer wetenschappelijke expeditie werd toevertrouwd aan de bekwame hand van KOCH.

In Egypte begon weldra het noodige materiaal te ontbreken; zij braken dus op, om in Calcutta hun werk voort te zetten. Reeds spoedig, nog op den 15<sup>den</sup> December van datzelfde jaar, gelukte het aan KOCH in den darm-inhoud en in de oppervlakkige laagjes der darmvlokken bij een even te voren in het Sealdah-hospitaal gestorven 22-jarigen Hindo eene bijzondere soort vibrionen aan te toonen, welke hij later ook vond in de slijmige vlokken van den vomitus, die was neergekomen op het linnen bed-overtreksel, waarop de doode had gelegen.

Deze vondst bevestigde, wat hij in Egypte reeds had vermoed: het bestaan van een bij Cholera-lijdens steeds voorkomende kiem. Tot zijne verwondering kon hij noch in het bloed, noch in andere organen (milt, lever, nieren,

mesenteriaal-klieren) van dit cadaver dergelijke micro-organismen aantoonen. — Een voortgezet onderzoek deed hem evenzoo bij alle gevallen, die hij daar observeerde, uitsluitend in darminhoud en darmwand, zeldzamer evenwel in het braaksel dezelfde bacterie-soort aantreffen. Het talrijkst kwamen zij voor in het Ileum, hooger op in het Jejunum werden zij schaarscher; hoe korter van duur het ziekte-proces was geweest, des te minder diep waren zij in den darmwand doorgedrongen, gelijk in het eerstgenoemde geval van den jeugdigen Hindo. Bij cadavers van niet-Cholera-lijdens, mocht hij trots het meest nauwgezette onderzoek, nimmer dezelfde vibrio aantreffen. — Op grond van deze waarnemingen kwam KOCH tot de gevolgtrekking, dat naar analogie van andere pathogene bacteriën deze voor Cholera specifieke bacillen-vorm ook de oorzaak dezer ziekte is. „Alle diese Beobachtungen waren mit der Annahme durchaus im Einklang, dass die Bacillen zu dem Krankheitsprocess in Aetiologischer Beziehung ständen”. En, zoo besluit hij, „für mich ist also die Sache erwiesen, dass die Kommabacillen die Ursache der Cholera sind”.

Dezen naam van Komma-bacil dank dit micro-organisme aan de omstandigheid, dat het in zijne lengte-as eene lichte kromming heeft, die den vorm van een komma-teeken het meest nabijkomt. Hieruit volgt dus, dat de vibrio morphologisch tot de schroefbacterien behoort, en de naam van komma-spiril een meer juiste zou zijn. Hij is korter, maar dikker dan de tuberkelbacil, aan beide zijden ietwat afgestompt, maar veel beweeglijker dan deze, treedt meest paarsgewijs op, zoodat zij alsdan in vorm op een S of op eenen halven cirkel gelijken.

Reeds in Egypte en Indië begon KOCH aan dierexperimenten de waarde zijner vinding te toetsen. Maar hetzij



hij de dieren (konijnen, honden, apen en muizen) met cultures voedde, hetzij hij eene bouillon-cultuur onder de huid, in het oog, in de Vena Jugularis of in de buikholte injecteerde, steeds bleef het resultaat negatief. Op de eerste wijze overleefden de bacillen den weg door de maag niet, maar gingen hier waarschijnlijk wel door het zure maagsap te gronde; — op de tweede manier besmet stierven de dieren somtijds wel, maar dan nog onder geen symptomen, die maar eenigszins aan Cholera deden denken. Zij bleken dus wederom voor Cholera niet-ontvankelijk te zijn; toch is het in den laatsten tijd aan KOCH gelukt bij de cavia waarschijnlijk eene infectie te voorschijn te roepen. Hij neutraliseerde nu vooraf het zure maagsap, bracht de cavia daarna door opium in eenen verdoofden toestand en diende het diertje ten slotte door een oesophagus-sonde eene bouillon-cultuur toe. De cavia stierf dan meest binnen 1 à 2 dagen. — En nu weder tracht men resultaten te verkrijgen door direct in den dundarm te injecteeren, zoodat de invloed van het zure maagsap wordt vermeden. Het is echter nog niet gelukt eene werkelijke Cholera-infectie op te wekken.

Door vele proeven is men omtrent de biologie der Kommabacillen te weten gekomen, dat zij niet de sterkste onder hunne broederen zijn, integendeel im Kampf ums Dasein het tegen deze spoedig moeten opgeven, en vooral door rottingsbacterien in korten tijd worden ten onder gebracht. In gesteriliseerd water kunnen zij betrekkelijk lang, eenige dagen blijven leven, maar in *niet*-gesteriliseerd water, in onze rivieren dus, houden zij het al veel minder lang uit; hier doen de waterbacterien hun het meeste kwaad. In gesteriliseerde melk woekeren zij welig voort, maar ongestiliseerde doet hen weldra

sterven. — 1) Het voordeel<sup>4</sup>igst gedeel<sup>4</sup>en zij bij eene temperatuur van 20°—40° C., een warmtegraad van —10° C. vermag hen echter nog niet te dooden, maar ontnemt hun toch het vermogen om zich te ontwikkelen en te vermeederen, doet hen een z. g. latent leven leiden. Worden zij daarna verwarmd, dan leven zij weder op, en herkrijgen de gewone virulentie. Zoo zij echter aan eene temperatuur van 57° C. worden blootgesteld, gaan zij onherroepelijk verloren. Alleen in vochtige aarde 2)

1) Door de laatste onderzoekingen is gebleken, dat de levensduur der Komma-bacillen de volgende is:

op zeer zure vruchten (aalbessen)	ongeveer 1 uur.	} Op den schil v/d vrucht leven zij langer dan op het vruchtvleesch.
op zoete vruchten (peren)	" 5 dagen.	
in de verschillende biersoorten	" 1—3 uren.	
in de verschillende wijnsorten	slechts eenige minuten.	
in koffie	1—2 uren.	
in cacao	7 dagen.	
op sigaren en tabak	4 uren.	
op gezouten visch (haring)	ongeveer 24 uren.	
op gerookte haring	" 24 uren.	
op ongezouten haring en visch	" 2 dagen.	

2) Door de vele moeilijkheden, waarmede het onderzoek van den bodem gepaard gaat, is gemakkelijk te begrijpen, dat tot heden nog veel hieromtrent duister is gebleven. Met zekerheid weet men echter, dat alleen in de opperste lagen van den bodem microben talrijk voorkomen, en terwijl zij iets dieper al minder talrijk worden, bij eene diepte van 1½ M. zelfs niet meer worden gevonden. Het laat zich hooren, dat het zich hieronder bevindende grondwater, dan wel geheel bacterie-vrij moet zijn. Een genoegzaam poreuse bodem werkt als een voortreffelijk filter. Het spreekt van zelf, dat deze zelfreiniging van den bodem, gelijk von PETTENKOPER het noemt, slechts tot op zekere hoogte doorgaat; bij een te grooten toevoer van organische stoffen zullen deze ook in diepere lagen doordringen, en een groot gevaar opleveren



kunnen zij het een betrekkelijk langen tijd, ongeveer veertien dagen, uithouden; droogte in het algemeen vernietigt hen zeer spoedig. Ook tegen zuren zijn zij niet bestand, en om zich te vermeerderen, behoeven zij bepaald een min of meer alkalisch reageerenden voedingsbodem. Ofschoon zij het best een aerobe leven leiden, kunnen zij toch ook wel een anaerobe bestaan voeren, waartoe zij o. a. in het darmkanaal wel gedwongen zijn; het schijnt, dat zij hier de zuurstof splitsen uit de moleculen der hen omringende stof. Wanneer men alle luchttoevoer hun ontnemt, zoo zullen zij zich niet meer vermeerderen; laat men weder lucht toetreden, dan heeft de vermeerdering weder plaats. — Of zij zich voortplanten door spoorvorming, weet men nog niet met zekerheid; het tegendeel wordt zelfs voor meer waarschijnlijk gehouden. HUEPPE echter meent duidelijk eene fructificatievorming te hebben waargenomen; deze toonde evenwel zulk een geringe resistentie (Dauerform), dat zij niet voor echte sporen werden gehouden. Hij noemde het dan ook Arthrosporen-vorm.

Ofschoon echte Parasieten, kunnen zij in de natuur ook een betrekkelijk langen tijd een saprophytisch leven leiden. Hoe zij in het darmkanaal hunnen schadelijken invloed ontvouwen, is nog niet met zekerheid vastgesteld; het schijnt, dat zij een toxalbumine afscheiden, dat door het lichaam opgenomen, hierop vergiftigend inwerkt.

Dezen Kommabacillus nu, zooals deze in dejecties, darmwand en uitgebraakte stoffen van den Cholera-lijder

---

voor het oppervlakkige grondwater, gelijk onze welputten, welke daarbij hoe goed ook gemetseld, mettertijd alle spleten in de zijwanden krijgen. Dit gevaar van over-verontreiniging van den bodem loopen natuurlijk de groote steden het meest.

wordt aangetroffen, beschouwt KOCH als de eenige oorzaak van Cholera. Sedert 1883 werd hij dan ook in een ontelbaar aantal Cholera-gevallen bij bacteriologisch onderzoek bijna steeds aangetoond; en daar hij uitsluitend bij Cholera voorkomt, mag hij met zekerheid voor deze ziekte als specifiek worden gehouden. Voor de diagnose van Cholera asiatica wordt zijne aanwezigheid dan ook als onmisbaar geacht.

Niet langs den weg der ademhalingswerktuigen dringt hij den mensch binnen, maar door mond, slokdarm en maag bereikt hij de darmen, om daar zijne vernielende macht te ontplooien.

Daar slechts weinige bacillen noodig zijn, om den mensch te infecteeren, ligt het voor de hand, dat het gevaar om door hen geïnfecteerd te worden zeer groot is. Men bedenke eens, op hoevele wijzen zij in den mond kunnen geraken: door de handen, waaraan de bacillen kunnen kleven, door het voedsel, door het drinkwater en op zoovele andere manieren, te talrijk om op te sommen. Maar het is vooral het drinkwater, dat door KOCH beschouwd wordt een voornaam transportmiddel voor de bacillen te zijn. In Calcutta mocht hij bacillen aantoonen in een vijver (tank), die voortdurend en sterk verontreinigd werd door afval en vuil, afkomstig uit de omringende woningen, waarin de Cholera heerschte. Latere onderzoekingen van drinkwater hebben echter nimmer eenig resultaat geleverd. Eerst in het vorige jaar is het onder de talrijke proeven, die hieromtrent en vooral met het destijds beruchte Elbe-, Spruce- en Oder-water werden ingesteld, slechts tweemaal mogen gelukken bacillen aan te toonen. Het was FRAENKEL, die ze kweekte uit het havenwater van Duisburg, dat kort te voren de excrementen had ontvangen van een Cholera-zieke; twee



dagen later waren zij echter weer verdwenen; — de tweede groote vondst deed LUBARSCH op den 11<sup>den</sup> September van het vorige jaar, toen hij ze aantoonde in het kielwater van een schip, waarop drie dagen te voren een kind aan de ziekte was bezweken <sup>1)</sup>. Dat men de bacillen zoo uiterst zelden in het water kan aantoonen, schrijft KOCH <sup>2)</sup> toe aan de aanwezigheid van andere bacteriën, die in de kunstmatige culturen de Cholera-bacillen verstikken, en eene groote verdunning der vloeistof noodig maken.

Het denkbeeld der Cholera-verbreiding door het water is niet nieuw; zocht men reeds in de alleroudste tijden, (Hippocrates) het uitbreken van eene epidemie met het water in verband te brengen, nadat in 1854 bij de Londensche Cholera-epidemie <sup>3)</sup> zijn invloed zoo duidelijk was gebleken, dat zelfs voor VON PETTENKOFER „nichts übrig blieb, als die Thatsache in ihrer ganzen Schwere

---

1) Ook BIERNACKI beweert de bacillen op 25 Sept. 11. in het water van een put te Lublin, waar de ziekte hevig woedde, gevonden te hebben.

2) C.f. Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten, anni 1893, Nr. 14. Hij heeft in den laatsten tijd eene nieuwe methode gevonden, waarbij hij op betere resultaten meent te mogen rekenen.

3) Toen in 1849 Londen door eene Cholera-epidemie werd bezocht, werden de inwoners grootendeels door twee waterleidingen van drinkwater voorzien, n.l. die van de Southwark en Vauxhall-Company en die van den Lambeth Cy., welke beide Theemswater leverden. De sterfte was in dat jaar onder de waterverbruikers der beide leidingen dezelfde. Nadat de Lambeth-Company haar prise d'eau Theems-opwaarts had gelegd verhielden zich in 1854 de Cholera-sterfgevallen onder de gebruikers der beide leidingen als 1 : 4. Dr. SNOW gaf zich vooral moeite dit alles nauwkeurig na te gaan. — Een soortgelijk geval deed zich in Genua voor in 1874 met de Nicolai-waterleiding.

anzuerkennen," hebben de Contagionisten getracht bij voorkeur iedere epidemie er van af te leiden. En... hoevele malen is dit niet met tamelijk veel zekerheid uit te sluiten!

Gelijk te verwachten, hecht KOCH, die alleen door den Kommabacil, zooals deze door den Cholera-lijder wordt uitgescheiden, het geheele Cholera-proces laat ontstaan, al heel weinig beteekenis aan den invloed van den bodem. In zijn meermalen genoemd „Bericht der deutschen Commission" komt dit herhaaldelijk uit; duidelijker motiveert hij zijn ongelooft hieraan op pag. 270, waar hij het voorkomen van Cholera in Bombay met de bodemtheorie van VON PETTENKOFER geheel in tegenspraak vindt. En ook den invloed, dien jaargetijde en regenval op het toe en afnemen der ziekte hebben, ontkent hij, en wordt door hem geheel op rekening van het drinkwater gesteld. De vermeerderde regenval in Calcutta b.v. verbetert volgens hem den toestand van het water in de vijvers (tanks). Maar hoe verklaart hij dan den rhytmus, in het droge Lahore, waar juist de regen Cholera brengt?

Zoo zien wij dus KOCH met enkele pennestrekken alles wegeijferen, wat geschiedenis en ervaring hebben geleerd, terwijl VON PETTENKOFER, juist deze met de nieuwere wetenschap tracht in overeenstemming te brengen.

Hij erkent nog geen „volledige theorie te hebben," maar is niettemin overtuigd, dat „het eind-doel ook op localistischen weg alleen met behulp der bacteriologie kan worden bereikt." KOCH daarentegen meent met kommabacil en drinkwater voldoende licht in de duisternis te hebben geworpen, en dus rustig te kunnen afwachten, dat de praktijk zich aan zijne theorie zal leenen. Maar heeft niet de ondervinding zijne theorie dikwijls beschaamd? Wel wordt



door hem, als in het vorige jaar, de eene rivier zoowel als de ander verdacht verklaard<sup>1)</sup> en worden de waterleidingen als draagsters der smetstof aangewezen, doch op welke gronden berust een dergelijk machtwoord?! Omdat de kommabacillen in menigte er in werden aangetoond, of wel omdat met zekerheid is uitgemaakt, dat zij, die het dronken, door Cholera werden aangetast? Noch het een, noch het ander! Naast het feit toch, dat de kommabacillen in rivieren en waterleidingen trots vele duizenden onderzoekingen, sedert 1884 slechts driemaal zijn aangetoond, heeft KOCH zelf aan den kommabacil daarin een korten levensduur en in het door rottingsbacterien verontreinigde water een nog korteren toegeschreven. En blijft het daarnevens ook niet raadselachtig, dat in de laatste Hamburgsche epidemie weder zoo uitsluitend de armere volksklasse is aangetast geworden en de verdeling over de stad zoo eene geheel ongelijke was; dat enkele straten zeer hevig waren bezocht, terwijl de

---

1) Zoo werden ook in ons land in '92 Vecht- en IJselwater als verdacht gebrandmerkt, en als oorzaak beschouwd van de ziektegevallen, die aan hunne oevers voorkwamen. En leest men nu daaromtrent de officieële verslagen na, dan blijkt het, dat door het meerendeel der aangetasten pompwater werd gedronken, enkelen zelfs het te voren gekookt hadden. IJselstein b.v. zag 22 Choleragevallen zich voordoen; 1 der zieken had IJselwater gedronken, van 15 overigen is het bekend dat zij pompwater gebruikten, een hunner pleegde het te koken. — In Utrecht kwamen 57 gevallen voor; 29 der patienten gaven aan, het water te hebben gebruikt uit eene pomp of uit de waterleiding, alleen 2 hadden rivierwater gedronken. Van de overigen is men het niet te weten kunnen komen. — Maar gesteld, zij hadden hunne infectie aan het rivier-water te danken, zou het dan nog niet te verwonderen zijn, dat slechts zoo weinigen werden geïnfecteerd!

de daarnaast liggende zoo goed als verschoond bleven? Dit vinden de contagionisten en water-theoretici niet opmerkelijk, wel daarentegen zoodra hetzelfde feit plaats heeft met eene Hamburgsche en daarnaast gelegene Altonasche straat; in hunnen ijver voor de water-theorie vergeten zij dan daarbij geheel, dat zij van huis uit contagionisten zijn! Wanneer toch de waterleiding aldaar alleen schuld heeft aan die vreeselijke verbreiding der ziekte, hoe zijn dan daarmede deze verschijnselen te rijmen? — Zij meenen, dat de snelle uitbreiding, welke volgens hen binnen zes dagen haar toppunt bereikte, op geen enkele andere wijze te verklaren is, dan met behulp der waterleiding. Maar ten eerste lezen wij in het officieele, „Denkschrift über die Cholera-epidemie 1892,“ dat reeds sedert midden Augustus in Hamburg cholera-achtige ziektegevallen in groot aantal waren voorgekomen; ten tweede is dit snelle toenemen een kenmerk van alle epidemieën (zie pag. 25), en zoo behoeft het ons niet te verbazen, dat deze bij uitstek moorddadige epidemie het meereendeel der overige ook daarin overtreft. En dat enkele huizen, wier bewoners het benodigde water uit eigene putten schepten, aldaar verschoond zijn gebleven, evenals de soldaten eener kazerne, die water uit diepe bronnen gebruikten, terwijl in alle omliggende huizen zich ziektegevallen voordeden, zoo iets doet ontegenzeggelijk de schuld zoeken in het watergebruik, en in dit geval dus in de waterleiding. Maar hiertegenover kunnen wij onder meerdere uit het klassiek geworden voorbeeld der Vauxhall- en Lambeth-waterleidingen de volgende bijzonderheid stellen: op eene armenschool dronken 400 jongens het water der door Dr. SNOW zoo verdacht gemaakte Vauxhall-waterleiding, en geen hunner werd door Cholera aangetast.



Dat echter het water van vele rivieren op de digestieorganen nadeelig inwerken en diarrhee kan verwekken, is o. a. bekend van de Maas bij Rotterdam, den Oder bij Dantzig en der Newa bij St. Petersburg, om de slooten in onze polders niet te vergeten. Evenzoo zal ook de Elbe-waterleiding in Hamburg de ziekte ongetwijfeld in de hand gewerkt hebben; een ieder zal dit toegeven, als hij weet in welken ellendigen staat deze verkeerde en hoe zij het rivier-water, dat nog bezwangerd was met de afvalstoffen der stad, ongefiltreerd aan hare verbruikers toevoerde. — Dit wel beschouwd, zijn er meer gronden, om aan te nemen, dat het gebruik van rivierwater geacht moet worden, de individueele dispositie te verhoogen, dan de smetstof zelve te bevatten. Dat toch de individueele dispositie ook in deze een machtige factor is, wordt wel door niemand betwijfeld, eerder door velen overziet (VIRCHOW). En hierop heeft weder de leefwijze eenen grooten invloed, zoodat wij een oud practicus als Dr. DORNBLUTH uit Rostock <sup>1)</sup> niet geheel ongelijk kunnen geven, als hij zich aansluit aan de woorden van een zijner vrienden: „Mi schient, wat en orndlichen Kerl is, de kriegt sei nich.”

Indirect evenwel kan eene Cholera-epidemie soms nut aanbrengen, omdat zij dwingt tot verscherping of invoering van sanitaire maatregelen, die schandelijk genoeg nog in deze 19<sup>de</sup> eeuw op ongelooflijke wijze kunnen verwaarloosd zijn; dit werd o. a. in het vorige jaar maar al te zeer aan het licht gebracht. Terecht werd zij dan ook „die Polizei der Natur” genoemd. Haar voorliefde toch voor vochtige, onreine plaatsen en voor plaatselijk-tijdelijke toestanden van den bodem is zoo duidelijk, en

1) Cf. Deutsche Medicinische Wochenschrift, 11 Mai 1893.

alle berichten daaromtrent zijn zoo eensluidend, dat ofschoon bacteriologisch niet bewezen, het niet aangaat dit localiseeren en temporeseeren der Cholera alleen luimen te noemen; zij treedt overal te bestendig op, om niet aan te nemen, dat zij behoort tot het wezen dezer ziekte. Het zou ook aan lichtzinnigheid grenzen haar weg te redeneeren, vooral omdat zij de maatregelen aangeeft tot wering der plaag. Hoevelo malen is het niet daghelder aangetoond, dat reinigen van den bodem door drainage en dergelijke doeltreffende middelen tot bevredigende resultaten hebben geleid!

De twee klassiek geworden voorbeelden, München's vroeger zoo sterk bezocht voorstadje Haidhausen, en het fort William <sup>1)</sup> bij Calcutta, beide genieten van de heilzame gevolgen dier verbeteringen: nadat aldaar de bodem was gedraineerd, is het aantal slachtoffers der Cholera bij hare volgende bezoeken zeer verminderd.

In München is de bodem eveneens gekanaliseerd, en hoewel deze verbetering nog niet de proef eener Cholera-epidemie heeft doorstaan, zoo is het toch een opmerkelijk feit, dat sedert de sterfte aan Typhus in die daarvoor beruchte stad van 2.24 per mille gedaald is op 0.20. En ook Engeland heeft den bodem zijner groote steden op eene dergelijke wijze doen verbeteren, en zag sedert '66 geen Cholera-epidemie. Op grond van deze onder-

---

1) Wel zegt KOCH in het meermalen genoemde „Bericht der Commission,” dat de waterleiding dien gunstigen ommekeer heeft teweeg gebracht, doch deze dateert eerst van 1873, terwijl de vermindering in Cholerasterfte in het fort reeds geleidelijk van 1863 af is begonnen, d. i. hand aan hand is gegaan met het assanceren van den grond.

Ook Calcutta zelf werd gekanaliseerd; hier hadden de afvoerbuisen echter te weinig verval, en kon het werk dus niet voldoen.



vinding luidde het dan ook ten vorigen jare in de van regeeringswege uitgevaardigde voorzorgsmaatregelen tegen Cholera-infectie, <sup>1)</sup> dat „de in Engeland ingesleepte gevallen der ziekte de bevolking weinig kunnen schaden, wanneer de betrokken plaatsen, wat hunnen sanitairen toestand betreft, gunstig gesteld zijn, . . . dat echter een enkel geval van Cholera onder eene groote massa der bevolking eene enorme infectie kan teweeg brengen, *als de plaatselijke omstandigheden zulks begunstigen.*

Wanneer hij echter alles wil laten aankomen op het verbeteren van den grond, d. i. om zijne taal te bezigen, zorgen dat geen Cholera-localiteit kan ontstaan, en het desinfecteeren, waaraan door KOCH juist de grootste waarde wordt toegekend, geheel over boord wil werpen, dan gaat VON PETTENKOFER ongetwijfeld te ver. En hierdoor komt hij ook in tegenspraak met zijne eigene inzichten aangaande de oorzaak van Cholera! Immers evenzeer als de beste contagionist gelooft hij aan eene in de dejecties voorkomende Cholera-kiem (kommabacillus); deze moet volgens zijne inzichten, zooals wij reeds zeiden, dan nog een stadium in een' geschikten bodem doormaken, alvorens te kunnen infecteeren. Het ligt dus voor de hand, dat door doelmatige desinfectie der dejecties deze kiemen moeten worden gedood en mede volgens VON PETTENKOFER'S meening voor het vervolg onschadelijk gemaakt.

Aan den anderen kant heeft de ondervinding geleerd, dat men zich bedrogen ziet, wanneer te veel heil van desinfectie wordt verwacht. En dit ligt wel voornamelijk hierin, dat eene algeheele en voldoende ontsmetting onmogelijk door te voeren, en daarom als eene utopie is te beschou-

---

1) Deze voorschriften werden op 26 Augustus '92 gegeven.

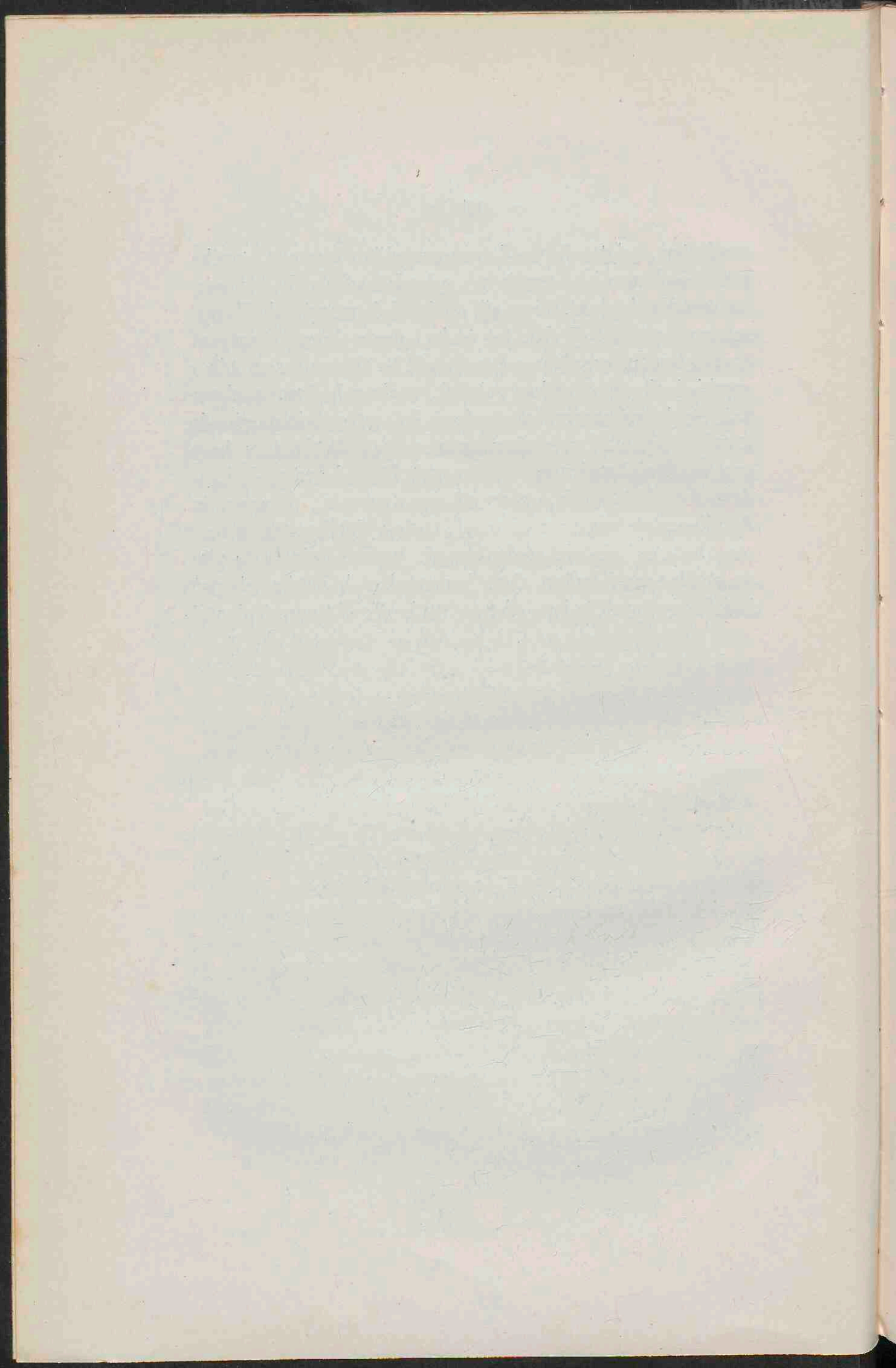
wen. Immers niet alleen van een typisch Cholera-lijder, maar — en dit hebben de onderzoekingen in het vorige jaar vooral aan het licht gebracht! — ook van een oogenschijnlijk kerngezond individu kunnen de faeces reeds kommabacillen herbergen. En hoe zulke gevallen te controleeren onder duizenden vluchtelingen, die uit een brandpunt zich heinde en ver plegen te verspreiden? Hoevele malen zal het kwaad dan niet reeds ongemerkt zijn geschied, alvorens ontsmetting kan worden ter hand genomen!

Of is het niettemin aan hare zorgvuldig uitgevoerde toepassing te wijten, dat waar zooveel in het vorige jaar het zwaar beproefde Hamburg ontvloden, nergens eene epidemie is ontstaan? Dat men dit a priori wel kan ter zijde stellen, bewijzen de vele gevallen, die onder de aangetasten in Berlijn, Charlottenburg enz. zijn voorgekomen, waarbij eerst dan desinfectie kon worden toegepast, als de zieken een onmiskenbaar beeld van Cholera vertoonden, en zij misschien 2 à 3 dagen lang zonder voorzorg hier en daar hunne aan kommabacillen overrijke faeces hadden gedeponneerd. Mogen wij nu aannemen, dat alleen door deze late ontsmetting de epidemie voorkomen is? Zal haar nut niet even denkbeeldig zijn, als dat der quarantaine, waarover mede de geschiedenis de staf heeft gebroken? Niettegenstaande deze theoretisch is aan te bevelen, bleek ook te haren opzichte dat weder praktijk boven leer ging: Engeland, dat quarantaine versmaadde, maar de aandacht aan den hygienischen toestand zijner steden schonk, bleef gespaard, terwijl Malta, Italië, Frankrijk, Spanje, Duitschland, Oostenrijk en ook ons vaderland zich te vergeefs door afzondering en ontsmetting trachtten te schutten.

Stellen wij nu tegenover deze minstens twijfelachtige



resultaten, niet alleen de onnoemelijke sommen, welke aan haar worden ten koste gelegd, maar ook den verlamgenden invloed, dien zij op handel en nijverheid uitoefenen, mogen zij dan tot nadeel der volkswelvaart met ijzeren vuist worden gehandhaafd? Of zal men door geschiedenis en ervaring geleerd, veelmeer heil verwachten van goede voorzorgsmaatregelen, die er opgericht zijn de kwade factoren weg te ruimen en aan de Cholera hare grootste hulpkracht te ontnemen? Dan sla men de handen aan het werk, voor zij ons overvalt, en zorge in de allereerste plaats voor goed, zuiver drinkwater en voor een bodem, die in stede van de verzamelplaats te zijn voor alle onreinheden, door 's menschen hand herschapen is in een voor Cholera niet-ontvankelijke (immune) plaats!





STELLINGEN.





## STELLINGEN.

---

### I.

Het localiseeren en temporiseeren behoort tot het wezen der Aziatische Cholera.

### II.

Het is niet bewezen, dat drinkwater de verbreider is van Aziatische Cholera.

### III.

Gasontwikkeling, veroorzaakt door abnormale gisting in de maag, wordt het best bestreden door salicylas natrieus.

### IV.

De heilzame werking van Creosoot en Guajacol bij Phthisis kan niet alleen gesteld worden op rekening van hun vermogen, om de maag tot betere verwerking en opname van voedsel te brengen.

## V.

Tabes dorsalis is het gevolg van een primair lijden der intervertebrale ganglia.

## VI.

Pseudo-spierhypertrophie is het gevolg van eene primaire myelopathie.

## VII.

Tetanus ontstaat alleen na wond-infectie.

## VIII.

Aan Jodoform kan niet het vermogen worden toegeschreven, de tuberkel-bacillen te doden.

## IX.

Bij Palatoschisis verloopt de fissuur in de bovenkaak tusschen het mediale en laterale os intermaxillare.

## X.

Bij bekkenvernauwing van den derden graad is Sectio Caesarea of Symphyseotomie te verkiezen boven Perforatie van het levende foetus



## XI.

Perinaeoplastiek van LAWSON TAIT is te verkiezen boven die van SIMON HEGAR.

## XII.

Bij Carcinoma cervicis uteri verrichte men liever exstirpatio uteri per vaginam, dan de hooge amputatio van de portio vaginalis.

## XIII.

Sympathische ophthalmie berust niet op eene infectie door bacterien langs den N. Opticus.

## XIV.

Men wachte zich voor operatief ingrijpen aan een sympathisch ziek of ziek geweest zijnd oog.

## XV.

Vóór operatieve behandeling van Cataract verzuime men niet een nauwkeurig onderzoek der traanwegen in te stellen.

## XVI.

Schoolkinderen dienen gerangschikt naar grootte, gezichtsscherpte en gehoorsterkte.

## XVII.

Keuring van voedingsmiddelen moest van gemeentewege verplicht zijn.

## XVIII.

Wie belasting legt op deuren, ramen en schoorsteenen, bewijst weinig eerbied te hebben voor Hygiëne.

## XIX.

Balneotherapie, Hydrotherapie en Klimatologie dienden aan de Universiteit onderwezen te worden.

## XX.

„La médecine est la plus noble des professions, mais le plus triste des métiers.”

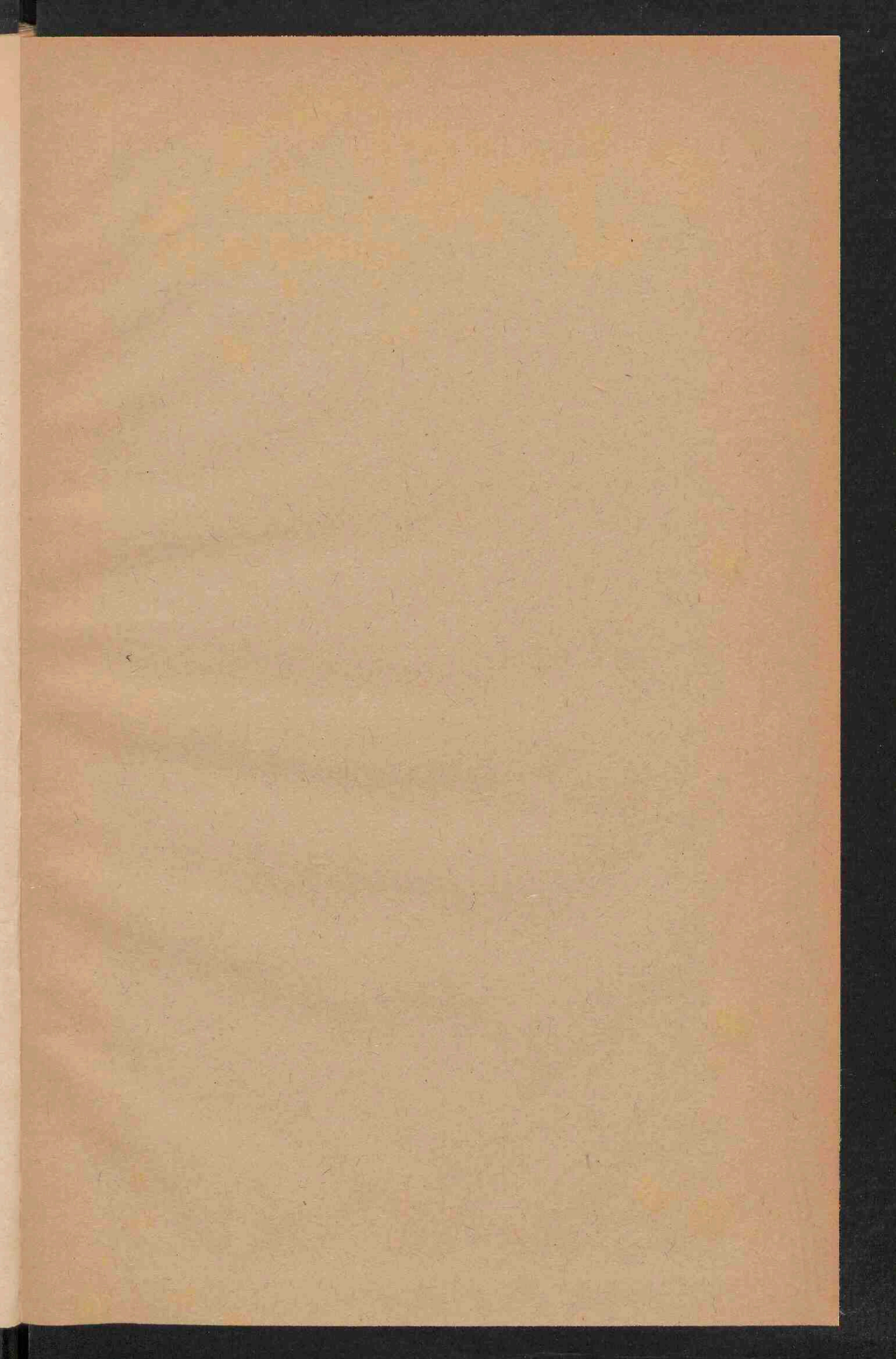


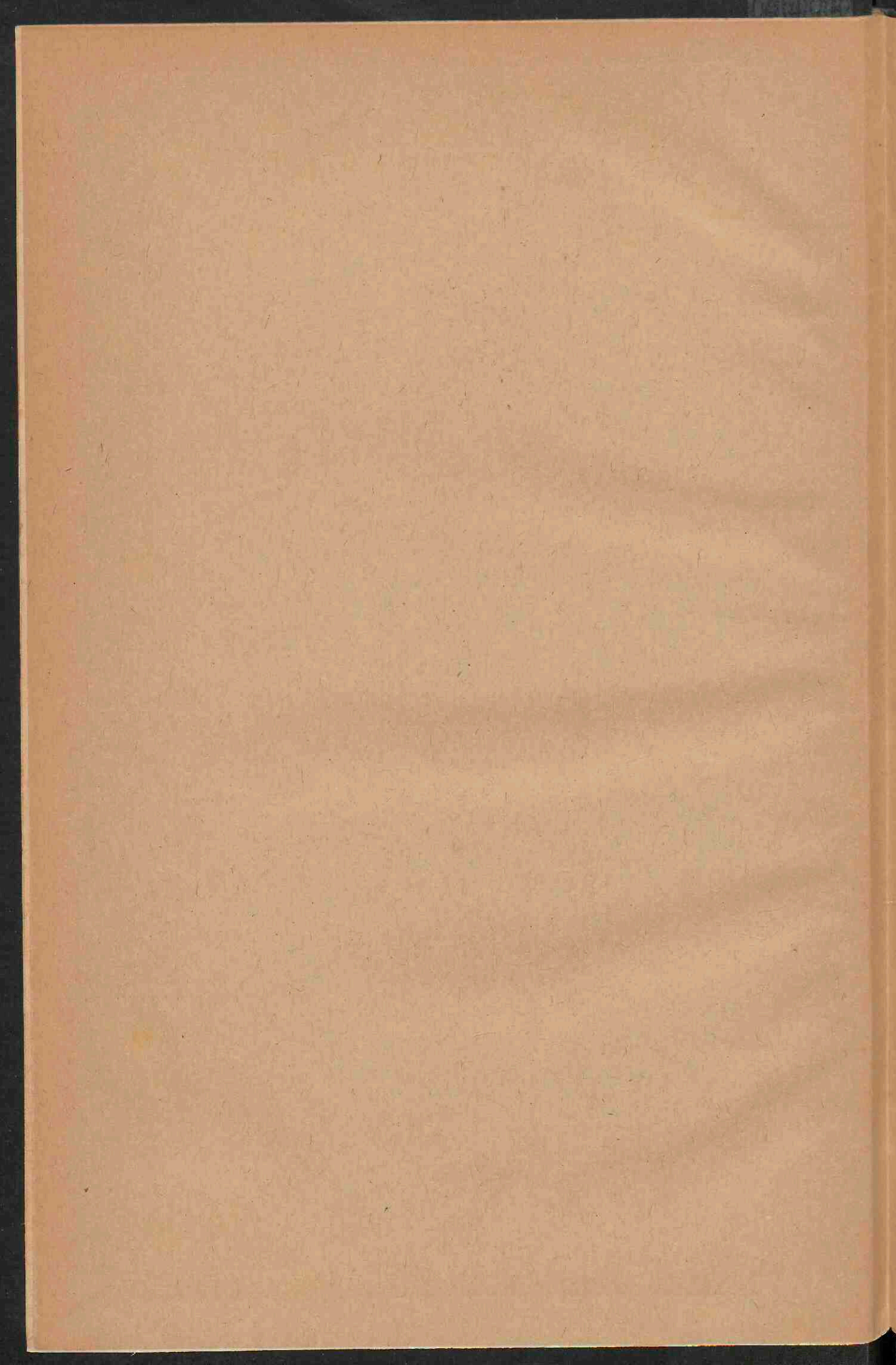
ERRATA.

- Pag. 3 noot staat „Desinfection”, lees: Disinfection.  
„ 32 staat in zijne in 1866 verschenen Dissertatie, lees: 1867.  
„ 51 staat „de vraag”, lees: die vraag.  
„ 58 staat „facalien”, lees: faecalien.  
„ 59 noot staat „Bayeren”, lees: Bayern.  
„ 60 noot staat „epidemische”, lees: epidemischen (Cholera).  
„ 62 staat „excrementitielen”, lees: excrementitiellen (Unglauben).  
„ 63 noot staat „Contagieusität”, lees: Contagiosität.

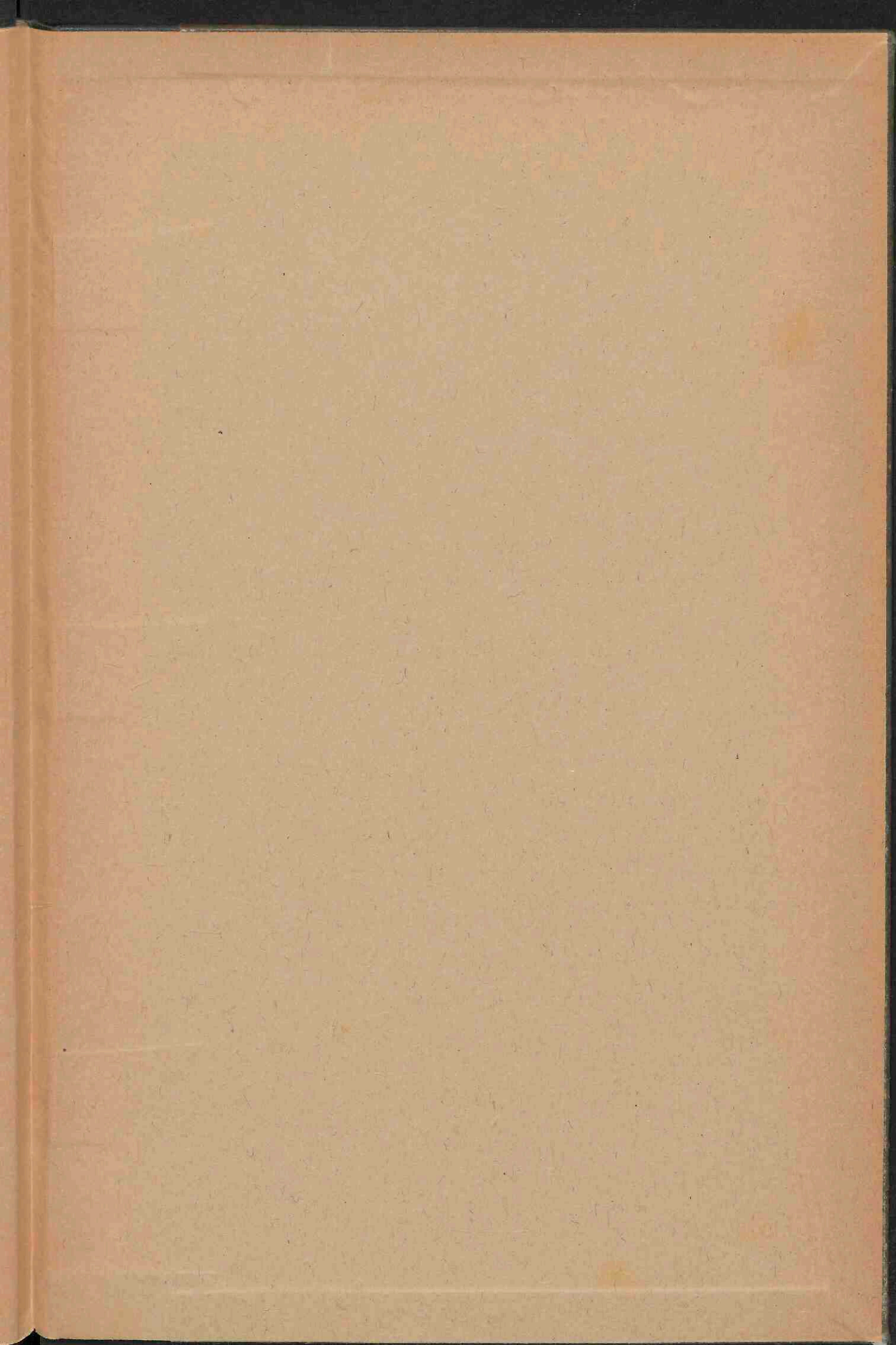














A