



### Ondergang Romeinse rijk door lood |

Ligt een endemische loodvergiftiging aan de basis van de ondergang van het Romeinse rijk. Het zou best wel kunnen, en verschillende wetenschappers ondersteunen deze op het eerste gezicht misschien onwaarschijnlijke hypothese. Loodvergiftiging zou geleid hebben tot mentale incompetentie en soms zelfs tot waanzin bij de Romeinse elite. Daarnaast zou het gezorgd hebben voor verminderde vruchtbaarheid en miskramen bij de leidende patriciërsfamilies.



### Loodvergiftiging |

Loodvergiftiging of saturnisme is een ziekte die veroorzaakt wordt door een te hoog gehalte aan lood in het lichaam. Loodvergiftiging heeft in eerste instantie effect op het zenuwstelsel (humeurigheid, snel geïrriteerd raken) en op de ingewanden (spijsverteringsproblemen, kolieken). Daarna komen symptomen als bloedarmoede, hoofdpijn, duizeligheid, verwardheid en hallucinaties en een verlamming van vingers, handen en polsen. In ernstige gevallen kan loodvergiftiging leiden tot aantasting van de hersenen (doofheid, blindheid) en uiteindelijk tot de dood.



### Wetenschappelijk bewijs |

Volgens de Amerikaanse archeologe en antropologe dr. Sara Bisel is het heel goed mogelijk dat het Romeinse rijk aan loodvergiftiging ten onder gegaan is. Theoretici hadden al eerder gesuggereerd dat loodvergiftiging kan hebben bijgedragen tot de ondergang van het oude Rome: voedsel en wijn van Romeinen bevatten veel lood en loodvergiftiging kan leiden tot vermindering van de geestelijke vermogens. Maar dr. Bisel heeft voor het eerst wetenschappelijke gegevens aangedragen die deze theorie lijken te ondersteunen.



### Beenderen |

Dr. Bisel onderzocht de beenderen van 55 slachtoffers van de uitbarsting van de Vesuvius. Dat was nooit eerder gedaan omdat de Romeinen hun doden cremeerden en geen begraafplaatsen hebben nagelaten. In 2005 vond men een groot aantal skeletten bij de havenstad Herculaneum. Herculaneum ligt iets ten zuiden van Napels en is tegelijk met Pompeï door een uitbarsting van de Vesuvius verwoest. De daar opgegraven beenderen van Romeinen bevatten 84 permiljoen delen lood, wat uitzonderlijk veel is.



### **Opmerkelijke publicatie |**

Er is al veel geschreven over lood als factor bij de ondergang van het Romeinse Rijk. In 1983 publiceerde de Canadese geo-chemicus Jerome Nriagu een opmerkelijk artikel in het New England Journal of Medicine. Hij onderbouwde een hypothese die in populariserende historische werken al naar voren was gebracht: het Romeinse Rijk ging mede ten onder door loodvergiftiging. Omdat lood overvloedig aanwezig was en makkelijk te bewerken is, gebruikten de Romeinen het in bijna alles, van aquaducten tot kookgerei. Via water en wijn (gedistilleerd in vaten met loden elementen) kregen de Romeinen hoge dosissen lood binnen, met hersen- en leverschade tot gevolg. De onvruchtbaarheid en psychische afwijkingen bij de Romeinse elite die daaruit voortvloeiden, ondergroeven de machtsstructuren van het Romeinse Rijk, wat bijdroeg tot de ineenstorting ervan. Nriagu suggereerde ook dat het 'bizarre' gedrag van keizers zoals Nero, Claudius en Caligula wel eens veroorzaakt zou kunnen zijn door loodvergiftiging.



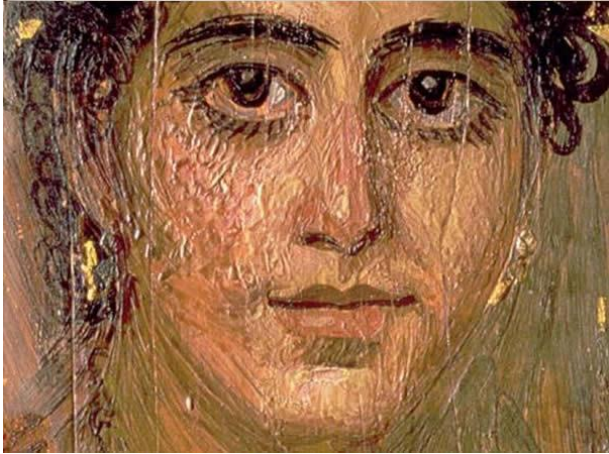
### **Chronische loodvergiftiging |**

De Romeinen waren wel enigszins bekend met acute loodvergiftiging bij slaven en arbeiders in de loodindustrie. Maar ze realiseerden zich niet dat het geringe, dagelijkse blootstaan aan producten van en met lood kon leiden tot een chronische loodvergiftiging. Dat is een sluipende ziekte waarmee vooral rijke Romeinen te maken kregen. De symptomen van chronische loodvergiftiging zijn O.a. maagklachten en verlies van eetlust, ernstige constipatie, aanvallen van hevige en bijna ondraaglijke buikpijn, aantasting van zenuwen en spieren, uitputtingsverschijnselen en jicht. Een aantal wetenschappers geeft zelfs aan dat chronische loodvergiftiging zou kunnen geleid hebben tot afname van de mentale gezondheid en competentie van de heersende elite. Daarnaast zou het aristocratische mannen steriel gemaakt hebben en zou het onvruchtbaarheid en miskramen hebben veroorzaakt bij aristocratische vrouwen. Er waren ook procentueel ook veel meer gevallen van autisme en downsyndroom bij de Romeinse elite.



### **Lood maakt leven zoet |**

De oude Romeinen hielden van zoet eten en drinken. Suiker was echter onbekend en honing relatief duur. Daarom gebruikten ze ingekookte siroop van druivensap als zoetstof. Lood was een bekend metaal bij de Romeinen, ze gebruikten het als waterleiding en als bekleding voor potten en pannen. Lood kon immers op een lage temperatuur gesmolten worden en was een goed bewerkbaar metaal, zacht en dus goed te vormen. Bij het koken kwamen stoffen vrij en zo ontstond loodacetaat, loodsuiker. En dat werd gebruikt om wijn en gebak zoet te maken. Niet te verwonderen dat de Romeinen zwaar te lijden hadden van chronische loodvergiftiging



### **Cosmetica en medicijnen |**

Dames van stand wilden zich met een blanke huid onderscheiden van de armen en poederden zich met loodwit of gebruikten zalven gemaakt van loodverbindingen. Ook werden loodcomponenten gebruikt als anticonceptiemiddel en voor de behandeling van bepaalde huidziekten en rimpels. Dat zorgde voor een langzame vergiftiging met uitval van de haren en tanden en uiteindelijk leidde het tot de dood.



### **Chronische loodvergiftiging en keizers |**

Uitgaande van deze symptomen zou Claudius (keizer van 41-54 na Chr.) de beste kandidaat zijn voor loodvergiftiging. Hij kon moeilijk spreken, had zwakke ledematen, aanvallen van uitbundig en ongepast lachen en hij kwijlde veel. Daarnaast had hij steeds terugkerende aanvallen van buikpijn die zo hevig waren dat ze hem tot de rand van zelfmoord dreven. Daar komt bij dat hij, zelfs naar Romeinse normen, een bekend alcoholist was. Andere keizers waar vraagtekens bij gezet worden zijn Tiberius, Caligula en Nero. Die laatste zou zelfs een borstplaat van lood gedragen hebben om zijn stem te verbeteren als hij zong. Domitianus (keizer van 81-96 na Chr.) beschikte in zijn paleis over een fontein waaruit hij voortdurend een nooit eindigende stroom van met lood versterkte wijn kon drinken en de jonge Heliogabalus (keizer van 218-222 na Chr.) was legendarisch bij zijn tijdgenoten om zijn alcoholconsumptie.



### **De ondergang van het Romeinse rijk ? |**

Het is duidelijk dat de Romeinse aristocratie door haar welvaart een groter gevaar liep op chronische loodvergiftiging dan andere bevolkingsgroepen. Een aristocraat uit de keizertijd consumeerde naar schatting 250 milligram lood per dag, tegen 35 milligram voor een plebejer en 15 milligram voor een slaaf. Als je dat vergelijkt met het toegestane maximum van 45 milligram dat de World Health Organisation tegenwoordig hanteert, is dat gigantisch veel. Een feit is ook dat het aantal aristocraten vanaf de tweede eeuw na Christus drastisch achteruit liep en dat sommige familienamen zelfs systematisch verdwenen. Dat zou kunnen wijzen op steriliteit en afname van vruchtbaarheid, maar of lood daarbij een doorslaggevende rol gespeeld heeft, is niet bewezen. Onduidelijk blijft ook of loodvergiftiging daadwerkelijk het beoordelingsvermogen van de elite heeft aangetast. Daarnaast zijn er weinig Romeinse rapporten waaruit duidelijk de symptomen van loodvergiftiging naar voren komen. Het is dus misschien wel wat voorbarig om aan te nemen dat loodvergiftiging een doorslaggevende rol gespeeld heeft bij de ondergang van het Romeinse Keizerrijk, maar helemaal onwaarschijnlijk is het dan ook weer niet.