

Georgius Rumphius (1628 - 1702)

De eerste geoloog in Oost-Indië

F.R. van Veen

Driehonderd jaar geleden legde de blinde natuuronderzoeker Georgius Everhardus Rumphius op Ambon de laatste hand aan zijn laatste, uit drie boeken bestaande werk, *D'Amboinsche Rariteitkamer*. Voor geologen is vooral het derde boek interessant omdat het de oudst bekende beschrijving van Indische mineralen en fossielen bevat. Het werk raakte al snel in de vergetelheid en werd pas in het midden van de 19e eeuw herontdekt. Hoewel het geologische wereldbeeld van Rumphius, als kind van zijn tijd, nog sterk beïnvloed was door het bijbelse zondvloedverhaal, was hij met zijn verklaring voor het ontstaan en het voorkomen van fossielen veel van zijn tijdgenoten vooruit. Zelfs na driehonderd jaar is het nog de moeite waard om kennis te nemen van zijn nauwkeurige en vaak vermakelijke beschrijvingen en zijn redeneringen, waaruit duidelijk zijn wetenschappelijke twijfel aan de gangbare opvattingen doorklinkt.

Georg Rumpf werd in 1628 geboren in Hanau aan de Main, in het graafschap Solms, en werd na het doorlopen van de Latijnse school, op achttienjarige leeftijd door de in Nederlandse dienst staande Graaf van Solms - onder valse voorwendsels - gersonseld voor de West-Indische Compagnie. In de veronderstelling in dienst te komen van de Venetiaanse republiek vertrok de jonge Georg met een aantal lotgenoten te voet naar Wezel, vanwaar per schip naar Rotterdam werd gereisd. Vervolgens ging het per trekschuit via Amsterdam naar Enkhuizen en tenslotte naar Texel. Hier horen de Duitse huurlingen dat hun ware bestemming Brazilië is. Op het oorlogsschip *Swarte Raef* gaat het richting Pernambuco. Brazilië wordt echter nooit bereikt omdat het schip door de Portugezen, die destijds het Hollandse gezag in Brazilië betwistten, wordt gekaapt. Rumpf komt in Portugal terecht, waar hij drie jaar verblijft en veel over Oost-Indië hoort. Na een kort bezoek aan Hanau besluit hij in 1652 om dienst te nemen bij de VOC. Als adelborst vertrekt hij op 26 december 1652 weer van Texel - maar nu op eigen verzoek - met de *Muyden* naar de Oost. Na een lange reis wordt in juli 1653 de rede van Batavia bereikt.

Op de Molukken moet een opstand onderdrukt worden en Rumpf komt in garnizoen op het kasteel Victoria op Ambon. Hij maakt door zijn kennis van de wiskunde al spoedig promotie tot vaandrig en na de onderdrukking van de opstand in 1657 wordt hij benoemd tot *Fabryck* [genie-officier]. In die functie ontwerpt hij fortificatiewerken op Banda en versterkingen

van het kasteel Victoria. Ook in 1657 komt de belangrijke post van *Onderkoopman en Hoofd van Larike* aan de noordwestkust van Ambon vrij. De gouverneur van Ambon reageert positief op Rumpfs sollicitatie naar deze post en schrijft aan de *Hooge Regeering* te Batavia dat *Rumpf tot de militaire charge niet wel gehumeurd was ende derhalve op syn versoek met bovengenoemde plaats is begunsticht, waerinne hy de Compagnie ongelyck beter dienst sal cunnen presteren*.

Rumpf begint zich nu in de Ambonese taal te verdiepen en wordt geboeid door de rijke natuur op het eiland. Hij merkt op dat het allen die naar Indië komen slechts te doen is om rijk te worden; om de natuur bekommerd niemand zich. Hij laat uit Holland en Duitsland boeken en instrumenten komen om hem behulpzaam te zijn bij het bestuderen van flora en fauna. Na drie jaar, in 1660, krijgt hij weer een promotie, nu tot *Koopman en Opperhoofd van Hitoe*, alsmede *Fiscaal van de Raad van Ambon*, omdat hij *sich heel wel na de humeuren der Amboinesen weet te schicken, het Arabisch schrift lesende en schrijvende, daerenboven geleert is in allerlei slach van wiscunsten*. Hij wordt in de aanstellingsakte door de gouverneur voor het eerst *Rumphius* genoemd, waaruit blijkt dat hij zich reeds met zijn natuurstudie een naam verworven heeft. In 1663 wordt in een brief van Rumphius aan de *Achtbare, Wyse, Voorsienige, Seer bescheyden Heeren, d'Ed. Heeren Bewinthebberen van de Oost-Indische Compagnie, residerende ter Camer Amsterdam* voor het eerst gewag gemaakt van zijn wetenschappelijke

arbeid. In 1670, op tweeënveertigjarige leeftijd, wordt Rumphius echter blind, tengevolge van zwarte staar. Gouverneur-Generaal Maetsuyker, die zich altijd zeer geïnteresseerd had getoond in Rumphius' wetenschappelijke werk, laat de blinde in zijn oude functie, zonder *vercleyninge* en geeft hem toestemming om op het Kasteel Victoria zijn intrek te nemen. Zijn vrouw en kinderen helpen hem bij het verzamelen en beschrijven en hij traint zijn zoon Paulus in het tekenen en het opnemen van zijn dictaten.

Tijdens de zware aardbeving van 17 februari 1674 komen zijn vrouw en jongste dochter om. Rumphius vindt troost in zijn werk en publiceert in 1675 een omvangrijk rapport voor de regering in Batavia over de aardbeving en zijn gevolgen. Het *Waerachtig Verhael van de Schrickelijke Aerdbevinghe* wordt het eerste gedrukte geschrift van Rumphius. Hij besluit nu om ook het oorspronkelijk in het Latijn geschreven *Herbarium van Ambon* in het Nederlands te dicteren, zodat ook de gewone man kan profiteren van de kennis over de geneeskrachtige eigenschappen van de door hem beschreven planten. Vanuit Ambon heeft hij jarenlang gecorrespondeerd met geleerden in Holland en Duitsland. In 1681 krijgt hij een bewijs van waardering voor zijn wetenschappelijke werk, door de benoeming tot lid van de nog altijd in Halle gevestigde *Academia Naturae Curiosorum*. Hij krijgt hierbij de erenaam *Plinius Indicus*, naar de in de 17e eeuw invloedrijke Romeinse schrijver Plinius Secundus, auteur van de 37-delige *Historia Naturalis*, [door Will Durant het meest uitgebreide, nijvere



HET DERDE BOEK,
Van de
MINERALIEN,
GESTEENTEN,
En andere zeldzaame zaaken.

I. HOOFDDEEL.

Hoe het gout in deze Landen vervalscht word.



Lhoewel het gout met schepen (doch niet vol) in oude tyden uit
Indien gebracht wierd, zoo bevinden wy echter in onze tyden, dat
het op verre na zoo overvloedig niet meer gevonden word, dat men
over de goutklompen zoude struikelen, gelyk men by *Salomons* ty-
den te *Jerusalem* over de Steenen deedt, want men nu ter tyd al lang
vraagen moet, waar hier of daar een goutberg zy. *Sumatra* is het
eenige, 't welk hedendaags de kroon spant, en naast daar aan *Bor-*
neo; op *Timor* valt een weinig, van *Celebes* word wat gedroomt, als mede van *Nova*
Guinea, en een weinig zandgout levert *Mindanao*, en de Philippynsche Eilanden: Oud
Indien, *China* en *Japan* willen wy onder den kreits van ons water-Indien niet begrepen
hebben: Hoe weinig het nu is, zoo wil echter een ieder iets daar van in zyn huis hebben,
agtede geen huisgezin zich gelukkig, daar deze Huis-God niet gevonden word, en dit is
de oorzaak, waarom de kleine meenigte, die men nu vinden kan, zoo verdunt, gerekt,
geslagen en vervalscht word, dat het ten minsten naar gout moet gelyken. Ik wil al-
le de manieren hier niet ophaalen, hoe het zelve toegaat, maar alleenlyk dit wei-
nige hier aanroeren, hoe het in deze Eilanden vervalscht word, en dat tot waarfchou-
winge van onze Landslieden, die het geluk mochten hebben daar mede te handelen.

Inleiding.

*Waar het
gout in In-
dien ge-
vonden
word.*

*Opmer-
king van
den Schry-
ver on-
trent des-
zelfs
schaars-
heit.*

*En hoe
het door d'
Inlanders
word ver-
valscht.*

Gec.

en onwetenschappelijke product van de Italiaanse wetenschap genoemd], die in 79 bij de uitbarsting van de Vesuvius om het leven kwam. Veel van zijn bijdragen worden nu in de Mededelingen van deze Academie opgenomen. Zijn *Kruidboek*, dat 12 boeken en een *Auctuarium* [supplement] omvat, verdeeld in 876 hoofdstukken, is tijdens zijn leven echter nooit gedrukt. Het manuscript van de eerste zes delen gaat op weg naar Amsterdam in 1692 verloren tijdens de scheepsramp van de *Waterlandt*, die door de Fransen in de grond werd geboord. Gelukkig had de regering in Batavia een kopie laten maken en deze wordt, samen met drie nieuwe delen, in 1696 opnieuw verzonden. Manuscripten van de laatste drie delen volgen in 1697. De *Hoogmogende Heeren* van de VOC gaven echter eerst in 1741 toestemming om het *Amboinsche Kruidboek* te drukken omdat ze oorspronkelijk bang waren dat concurrenten hun voordeel zouden kunnen doen met de gegevens over medicinale planten die Rumphius in zijn herbarium beschrijft. De uitgave beslaat 1661 foliobladzijden en 695 platen. Intussen was Rumphius in 1695 begonnen met zijn *Amboinsche Rariteitkamer, of eene Beschryvinge van allerhande schaalvisschen; benevens de voornaamste Hoorntjes en Schulpen als ook zommige Mineralen, Gesteenten en soorten van Aarde. Verdeelt in drie boeken en met nodige Printverbeeldingen, alle naar 't leven getekent, voorzien*. Hij zond zijn manuscript ditmaal niet naar de VOC - waarschijnlijk omdat zijn kruidboek nog altijd niet gedrukt was - maar naar zijn vriend, de Delftse burgemeester en rariteitenverzamelaar Hendrik d'Acquet, die het manuscript in 1701 ontving. Ook dit boek werd eerst na zijn dood - in 1702 - gedrukt. Het verscheen in 1705 bij François Halma, boekverkoper te Amsterdam, in Konstantijn den Groote. Het boek is opgedragen aan *Den Edelen Achtbaren Heere, den Heere Hendrik d'Acquet; doctor en vermaert oefenaar in de Geneeskunde, groot voorstander der Konsten en Wetenschappen, en beminnaar van alle bijzondere Frayigheden enz., enz.* en gedateerd: *Amboina, aan 't Kasteel Victoria, den 1 September 1699*.

Na deze opdracht volgt een bericht van de boekverkoper over de vertraging van de publicatie: *Doch eindelijk zyn wy, met Godts hulp, alles hier omtrent te boven gekomen, terwyl*

ondertusschen Uwe Ed. Achtb. het bericht uit de Oostergewesten heeft ontvangen, dat de Heer Rumphius, Schryver van dit werk, door 't gemeene lot der Sterfelykheid in het andere leven is overgegaan.

Dan volgt een uitgebreide betuiging van vriendschap en hoogachting, waarin de burgervader gelyk een *Vader des Vaderlands*, zoo ook in 't byzonder een *Vader der Stad Delft* en *hare burgerije is, gelijk zij ook daarvoor van de gansche gemeente met toejuichinge erkent en geacht wordt*. Tenslotte nog een zegenwens: *dat Godt Uwe Ed. Achtb. nevens Mevrouw hare dierbaere Bedgenoot, en hare Kinderen met zyne hemelsche zegeningen overstroomen, en Uwe Ed. Achtb. schoon tot hooge jaaren opgeklommen, en niet buiten lichaamszwakheid, noch lange spaere tot de Regeeringe der Republyke die Uwe Ed. Achtbare nevens zoo veele van hare Bloedverwanten, zoo eenen groote reeks van jaeren, met alle luster bekleedt heeft etc, etc....*, ondertekend door *Uwe onderdanige en verplichte dienaar François Halma, A'dam den 1 van Herfstmaand 1704*. Na deze omslachtige opdrachten die vele foliopagina's in beslag nemen, volgen eerst nog *Voorreden des Drukkers aan den Lezer, Dien hy alle Heil wenscht en de Tafel der 170 Hooftdeelen*. Hierna begint de tekst, die 340 foliobladzijden beslaat, vergezeld van 60 platen.

Het is de moeite waard om aan de hand van enkele citaten uit het *Rariteitboek* - een fascinerende mengeling van fabels en feiten - kennis te nemen van Rumphius' boeiende beschrijvingen van mineralen en van zijn originele ideeën over versteeningen en relatieve zeespiegelveranderingen.

Mineralen

In Rumphius' tijd bestond er nauwelijks petrografische kennis en werden de meeste gesteenten als *veldsteen* of *keisteen* beschouwd. De beroemde geleerde in de wiskunde en natuurlijke historie, en uitvinder van de *later-na magica* [toverlantaarn], Anastasius Kircher (1602-1680), had in zijn te Amsterdam verschenen boek *Mundus Subterraneus* uit 1678 - destijds het standaardwerk over geologie - dat in 1682 in het Nederlands werd vertaald als *D'Onderaardse Weereld in Haar Goddelijk Maaksel en wonderbare uitwerkselen aller Dingen*, over het ontstaan van gesteenten gezegd: *In de*

aarde groeijen de gemeene keistenen, marmer en kostelyke steenen. In het water groeijen verscheide soorten van keisteenen uit een eigen gaarstremmend steensap of slyk. De locht verschafft de Donnersteen, die in de wolken is verhard en op de aarde geworpen.... Tusschen de Schryvers is soo veel twist en geschil over de oorsprong der Steenen, dat men nauwelijks weet wien toe te stemmen. En opdat we niet soudens schynen de tyd te quisten met al dese gevoelens voor te stellen, so sullen we ieder syn meening laten...

Rumphius verwijst naar dit werk als hij schrijft: *Die verder mogt twijfelen aan 't versteen en levende en ziellooze zaken, die leeze Kircherus Onderaardsche Wereld in 't tweede deel 't achtste boek, daar hy omstandig van de steensappen schryft...*

Rumphius is de eerste die een originele topografische mineralogie samenstelt, met naast een beschrijving van eigenschappen, ook de hem bekende vindplaatsen en gebruikstoepassingen. De zeer nauwkeurige beschrijvingen stelden de eerste hoogleraar geologie in Utrecht, Wichmann (1851-1927), in staat om van de door Rumphius gegeven mineraalnamen, het moderne equivalent vast te stellen. Deze worden hieronder tussen haakjes vermeld. De reagentia, die Rumphius bij zijn determinatie ter beschikking stonden, waren slechts zuur limoensap en scherpe azijn, en bij uitzondering zoutzuur, ammonia en borax. Verder maakte hij gebruik van kleur, glans en hardheid. Als belangrijke eigenschap wordt ook het *vuuren* [vonken geven bij tegen elkaar slaan] gezien.

Goud

Het eerste hoofddeel van het uit 87 hoofdstukken en 11 platen bestaande derde boek: *Van de Mineralien, Gesteenten, en andere zeldzame Zaaken*, waarin hij Goud behandelt, heeft als praktische titel *Hoe het gout in deeze landen vervalscht word* (zie fig. 1) en begint als volgt: *Alhoewel het gout met scheepen (doch niet vol) in oude tyden uit Indien gebracht wierd, zoo bevinden wy echter in onze tyden, dat het op verre na zoo overvloedig gevonden word, dat men over de goutklompen zoude struikelen... want men nu ter tyd al lang vraagen moet, waar hier of daar een goutberg zy. Sumatra is het eenige, 't welk hedendaags de kroon spant, en naast daar aan Borneo; op Timor valt een weinig, van Celebes word wat gedroomt, alsmede van Nova*

Guinea... Hoe weinig het nu is, zoo wil echter ieder daarvan in zyn huis hebben, agtende geen huisgezin zich gelukkig, daar deze Huis-God niet gevonden word, en dit is de oorzaak, waarom de kleine meenigte, die men nu vinden kan, zoo verdunt, gerekt, geslagen en vervalscht word, dat het tenminste naar goud moet gelyken. Ik wil ... alleenlyk dit weinige hier aanroeren, hoe het in deeze Eilanden vervalscht word, en dat tot waarschouwinge van onze Landslieden, die het geluk mochten hebben daar meede te handelen.

Hierna wordt uit de doeken gedaan hoe de vervalsingen gemaakt worden: Geene Alchimistische vonden heeft men by deze domme Inlanders te vreezen, zo is hun de konst van verzilveren en vergulden onbekent, maar zy hebben een anderen snooden handel, waarmede zy ook de goede kenners van metalen bedriegen. Dit geschied op deze manier, dat ze het goud tot dunne blikken slaan, en daar mede zilveren plaatjes zoodanig bekleeden, dat het geheele werkstuk voor zuiver goud aangezien word, door de toets kan men dit niet bekennen. Maar wel door het bepalen van het soortelyk gewicht, waaraan Rumphius vervolgens een apart hoofdstuk wijdt.

Diamant

Rumphius noemt als vindplaats de westkust van Borneo, vanwaar de VOC al in 1604 diamanten verkreeg. Belangrijk is dat hij reeds het verschijnsel fosforescentie - dat kort tevoren, in 1663, door Boyle was ontdekt - beschrijft: *de Diamant heeft een klein doch scherp blixemend vonksken, waardoor ik geenszins versta een uitvaarend vonksken, maar een klein lichtje of glans, hetwelk in den steen gezien wordt.*

Hij verdeelt de diamanten in drie soorten: *Intam Bun*, donker diamant, deze word voor de gezontste geacht om te draagen- *Intam Api* of vuur-diamant, deze verhit het bloed te zeer, en word voor ongelukkig gehouden en *Intam poeti* of witte diamant, deze zyn de mooiste om te draagen, dewyl ze van verre schitteren. Hij gelooft nog in de oude voorstelling dat diamant steeds aangroeit: *Het is geen wonder dat men hedendaags de Diamanten zoo hard niet vind, gelyk d'Ouden daarvan geschreven hebben, zoo 't waar is dat... in de mynen de Diamant weder aangroeit, daar men tevoren gegraven heeft. De hedendaagse winzucht en pracht willen ze in zulke menigten hebben, dat ieder ambachtsman dezelve dragen mag, zoodat de steen geen tyd heeft om*

oud genoeg te worden, daar hy te voren misschien 1 of 2 duizent jaaren in zyne myne rust hadde gehad.

Suassa (koper)

komt voor op het eiland Timor. Uit de mond van Radja Salomon, eertijds Koning van Adé (het tegenwoordige Vemasse op Oost-Timor) heeft hij zelf gehoord dat voor syne wooninge een stuk gelegen heeft, 't welk hy voor een stoel gebruikte, waar toe 100 man geweest zyn om het op den Berg te draagen, doch 't zelve is hem door de Portugeezen in 't jaar 1665 afgenomen, en waarover de meeste oneenigheid gevolgt is, zoo dat hy eindelyk uit zyn Land heeft moeten vluchten. De Berg word by d'onze de Koperberg genaamt.

Maas Urong (pyriet)

Maas Urong [Maleis voor klatergoud] (Pyriet) is het geele koper zoo gelyk, dat men 't voor klontjes daarvan zoude aanzien... maar met een staal geslaagen vuur geevende. Men vind ze in groote en kleine stukjes alle zeer hoekig... zoodanig dat alle hoeken een zekere ordre hebben... en naar 't uitzyn der hoeken schynen ze deelen te zyn van een lichaam, by de Konstenaars Dodeca-etron genaamt, 't welk gemaakt is van 12 vlakten, en ieder vlakke heeft 5 streepen als een pentagonus [pentagoon-dodecaëder of pyritoëder]. Andere stukken zyn vierkantig als een dobbelsteen, andere gansch onordentlyk, en hoekig, zoo nogtans, dat hier en daar een Dodeca-etron uitsteekt.

Ijzer

Ons Water-Indien is van Yser weinig voorzien, niet zoozeer als of het de Natuur aldaar niet voortbrengt, als wel door d'onwetendheid der Inlanders, dewelke 't zelve uit allerhande ysersteenen niet weeten uit te trekken. Als vindplaats word Crimata [nu Karimata] genoemd, een klein eiland ten westen van Borneo gelegen, heeft veele Ysersmids, die 't zelve uit de steenen weeten te trekken. Vandaar komen de Crimaatsche byltjes, die men om dezen geheelen Oost verhandelt.

Crystallus Ambonica (kwarts)

Zy hebben alle zes zyden, gelyk het Mathematische corpus Chrisma of een-hoekige cylinder, en eindigen boven in een punt van evenveel zyden als een diamant, doch aan de meeste afgebrooken: De grootste, die ik in Amboina gezien hebbe, zyn een vinger dik en lang: Zy groeijen als een vrugt uit ruwe en grove bergsteenen,

altijd veel by malkander, niet regt opwaarts, maar schuins en verwert door malkander... hun natuurlyke plaats zyn de groote grauwe klippen [waarschijnlijk diabaas-rotsen], daarin kuiltjes staan.

Na deze beschrijving volgen een aantal vermakelijke verhalen over deze kristallen: *Onder 't Guarnizoen lag zeker soldaat, dewelke een beitteltje, nyptang, en hamertje hadde, hem van een Amsterdamsche zielverkoper [ronselaar] mede gegeven, om paerlen en diamanten van de klippen af te nypen, dewelke hy na des zielenverkopers zeggen in Indien overal aan de klippen zoude vinden. Die plumpe Juwelier had verscheidene stukken met klip en al afgeslagen, dewelke hy, by zyn wederkeren naar Holland voornam den zielverkoper in zyn bakhuis [gezicht] te duuwen tot dankbaarheid, dat hy hem zoo bedroogen had, doch een vroege dood heeft dit quaad voornemen voorgekomen...*

Een ander verhaal vermeldt hoe de Koning van Bima kwartskristallen krijgt van de duivel: *tijdens Batappa, een Goddeloos overblyfsel, wannneer zy van een Djing [duivel] iets begeeren of een konstje willen leeren, ook rykdom verlangen, onquetsbaar in de oorlog te zyn, rooven, steelen, dievery pleegen &c, zoo gaan zy op afgelegen plaatsen in de bergen, blyven daar een tydlang, dag en nacht, en doen eenige offerande aan de Djing... zoo geeft hun dan eindelyk de Djing een steentje dat zy moeten draagen om het afgebedene te verkrygen en dan meenen zy op hun manier noch Godsdienstig te zyn, daarom deze kristallen by hen Batu Djing genaamt worden.... Agter de Negory op een hooger heuvel is een kuil met versch water, daar de Koning naar toe gaat, wanneer een Djing of Duivel hem in 't water verschynt met een grooten buf-felshoorn aan zyn voorhoofd, die hem deze steenen aanwyst, niet diep onder water aan de klippen vast... De onder water gegroeide kristallen zyn het meest geschikt om den brand in de koorts en andere heete siekten te blusschen.*

Rumphius zelf geeft geen afbeeldingen van kwartskristallen, maar uitgever Halma heeft door Simon Schynvoet (1652-1727), wonende in 't Springend Fonteyn in de Kerkstraat te Amsterdam, tekeningen van eenige zeldzaame Krystallen laten maken, die als plaat LII van de *Rariteitkamer* werden bijgevoegd (fig. 2).

Zwart Zand (magnetisch titaanerts)
In 't jaar 1678 heeft de Gouverneur

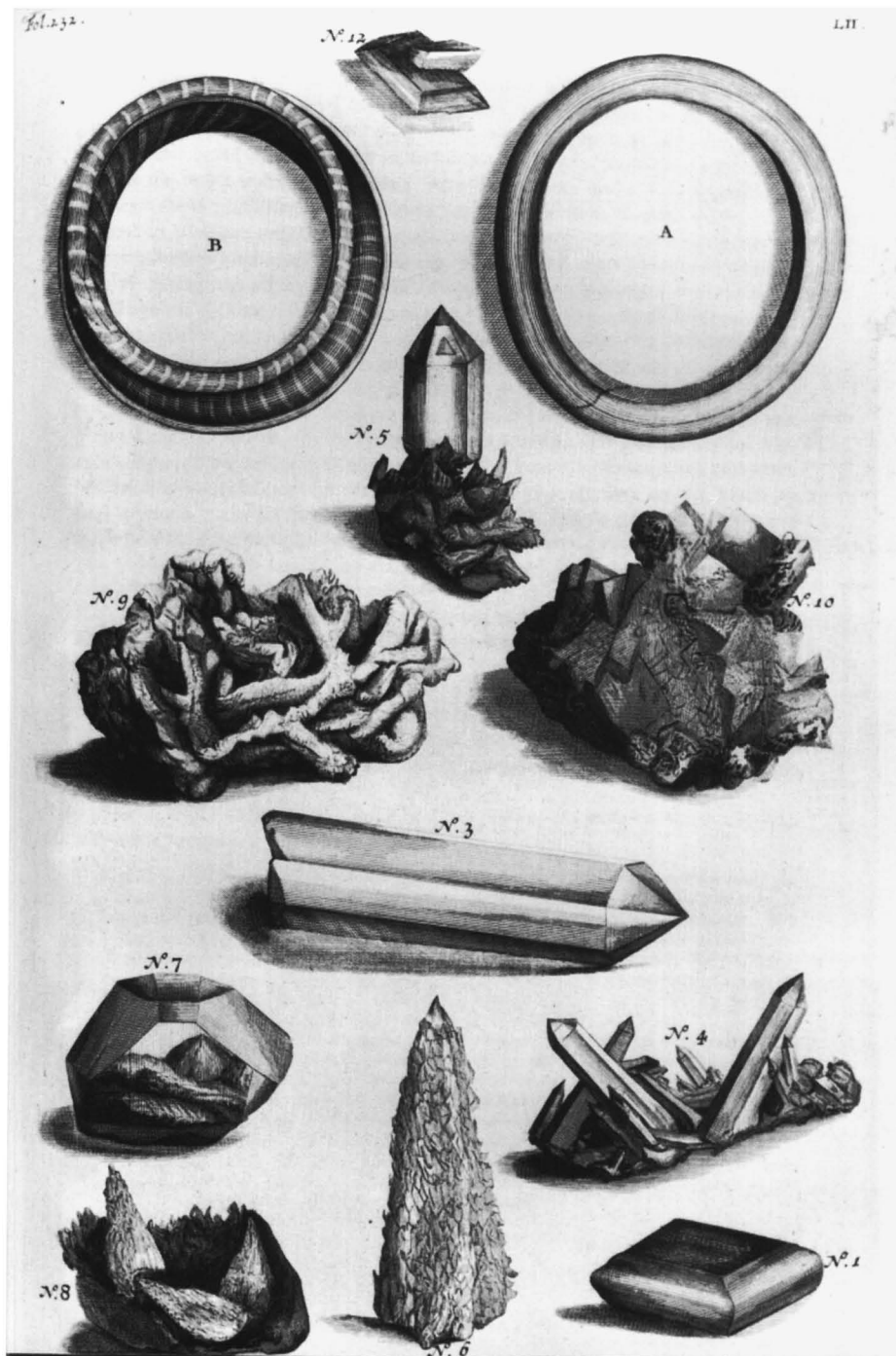


Fig. 2

van Ternaten ondervonden dat de zeilsteen [magneet] het Zwarte Zand zoo wel aantrekt, en tot haartjes formeert, als het vylsel van staal, waaruit men oordeelt dat het yser-ryk moet zyn... Anders heeft het Zwarte Zand geen gebruik als by de Schryvers op 't versche schrift te strooien en daarom onze Secretaryen en Comptoiren zich 's jaarlyks ervan voorzien, doch men moet en eerst in verschoot water opkoken en in de zon droogen eer men het gebruikt.

Veder-aluin

(pickeringiet/halotrichiet)

In den Crater en verwulfsels van den

Goenoeng Api (Banda eilanden) vindt men verscheyde mengzel van swavel en aluin..., die wat aangevogtigt is, van smaak zuur, met een merkelyke t'zamentrekkinge. Omstreeks 1660 plagt dit een welgetrokken koopmanschap op Java te zyn, zedert dat de Keizer van Mataram het uit Banda ontboden had, geldende een pond van 't zuivere 3 Ryksdaalders. Men heeft lang niet ervaren kunnen waartoe het de Javaanen gebruikte; zommige wilden ons wys maaken, dat dit diende om de mannelyke kragten in 't Venus spel te vertraagen, of lang op te houden, doch dit streed tegen de natuur dezes mineraals, hetwelk meer

vloeiend en afvaagend dan stoppend is. Naderhand hebben wy zeker ervaren, dat het de Moorsche Vrouwen gebruikten voor haar zelve, om haare natuur door deszelfs afvaagende kracht zuiver en droog te maaken, om daardoor aangenamer by haare Mannen te worden; een kunstje nodig by zulke Natien, daar veele Vrouwen by eenen Man moeten houden, en ieder zoekt haar de bevalligste te maaken.

Dominees steen (serpentijn)

Achter 't kasteel Victoria in Ambon vind men zekere Steenen van een ei of vuist groot, zacht in 't aantasten... waarvan zommige stukken zoo mooi geadert en geplekt zyn, dat men ze voor kostelyk marmer of Serpentyensteens zoude aanzien, zoo ze meer hardheid en glans hadden. Van buiten vertoont hy geene mooijheid... maar in 't slypen vertoonen haar eerst de koleuren en schilderyen... wolken en plekken, van groen, aschblauw, roet en zwart met veelerlei fyne adertjes... zommige zyn byna in 't gemeen groenachtig van kleur als wier of zeegras.

Rumphius geeft hieraan de naam Dominees steen, van een zeker Praedikant die ze eerst gevonden heeft en veel werk daarvan gemaakt heeft. De voornoemde Domine wist door 't slypen fraaije hoekige messteelen en gebeelde tafeltjes daarvan te maken, hoewel hem in 't slypen veel mislukte, want indien er geen fraaije beelden, plekken en wolken zich op doen, zoo zyn zy geene moeite waardig.

Batoe goela (kalkspaat)

wordt beschreven als een slach witte keisteenen... maar als men daar op slaat, zoo valt hy in stukken, en dezelve kan men deelen in zooveel kleine brokjes als men wil, waarvan zommige de figuren als dobbelsteentjes, andere van platte tafeltjes hebben, en dezelve laten zich al weder in andere kleindere schilferen. Zy zyn wit, doorschynende als kristal, doch boven op hun vlakke geeven ze een weerschyn, als of ze verzilverd waaren of als zilverschuijm. Zy zyn week van substantie, slaan geen vuur, en lichten geenszins by nacht als men ze tegen malkander slaat, gelyk kristal en de keisteen doen.

Een van de drie vindplaatsen door Rumphius vermeld is bij Makassar: een grooten dagreis achter Marus, in een zeer hoog en koud gebergte, 't welk men doorreizen moet als men naar 't land der Boegissen gaat, boven op kan niemand wegens de

groote koude duuren... Omtrent de halve hoogte van dit gebergte heeft men groote spelonken, daar in men groote stukken en kegels ziet afhangen aan smalle halsen van allerhande gedaante yselyk om aan te zien... De Makassaren slypen de grootste brokken tot platte tafels en ruitjes, die zy tot versiersel op hunne krissen zetten.

Klei

Rumphius onderscheidt 10 verschillende soorten Klei, elk met een specifieke toepassing. Enkele voorbeelden zijn:

Batoe poean of Vette Steen is in 't dagelijks gebruik niet tot de medicijn, maar om uit de hand te eeten. De Inlanders vinden groote smaak daarin, inzonderheit hunne vrouwen, die bevrugt en gewoonlyk met vreemde lusten bevangen zyn.

Batoe Lompur of Slijksteen: gelijkt zeer wel nat gemaakte asch van koleur, in 't water wrijvende kan men hem terstond tot slijk maken, gebruikt om vormen van te snyden, daar in men gesmolten tin, koper en loot kan gieten.

Bolus ruber [lateriet] is tweederlei van koleur, donkerrood en lichtrood... hy wordt niet gegeten, maar van de Pottenbakkers gezocht.

Aardolie, bergteer en asfalt

Ook koolwaterstoffen worden beschreven: *Mor [aardolie] vloeit als een dikke vochtigheid of honing uit de rotsen op Crimata, die omtrent de zeekant staan, en word daar na zoo dik als een pap, dat men 't handelen kan; het is wat brak van smaak, doch niet bitter. Een andere vindplaats is het Eiland Lontor: Dergelyke vettigheid, doch wat witter word ook in Banda gevonden, op overhangende klippen aan strand, doch bij de Inlanders in geen gebruik. Op het Eiland Boeton: Ambar Batu is een steenpek, Bitumen durum of Pisasphaltum, uit eenige rotsen op het Land zweetende, eerst week als teer, daarna steenhard, als het in water komt blinkend zwart als steenkoolen... Na veel moeite en uitvraagen heb ik ervaren, dat het in manier als ander Bitumen uit de aarde en klippen zweete... zomtyds zoo dun als olie uit de rotzen, zomtyds dikker als week pek... De plaats word genaamd Cotawo, doch niet veel volks komt aan die plaats, om dat het aldaar spookt of van ongedierte bewoond word, 't welk echter niet zeer waarschynlyk is; want ik heb ondervindinge, dat slangen zich niet gaern ophouden aan plaatse, daar Bitumen (Lym) gerookt word.*

Van bitumen wordt als praktische toepassing vermeldt: *De koning van Boeton had in zyne stad op den berg een waterbak bereid, daar toe nemen de het voorschreve steenpek met olie week gemaakt in plaats van ciment, want in 't water word het weder hard.*

Donderstenen

In de zeventiende eeuw werd nog algemeen geloofd aan de uit de Oudheid stammende opvatting dat bepaalde raadselachtige stenen en metalen voorwerpen tijdens onweersbuien, hetzij in de wolken of door blikseminslag in de aarde, konden ontstaan. Aan deze voorwerpen werd een geneeskrachtige werking of magische kracht toegeschreven en ze werden daarom zeer begeerd, zowel door de Inlanders als door de Europese rariteitenverzamelaars. Omdat Rumphius al zijn twijfels uitspreekt omtrent de oorsprong van donderstenen, wil ik de lezer enkele citaten hierover niet onthouden.

Hij verdeelt de donderstenen in twee soorten: *Ceraunium metallica of Donder-schopje en Ceraunium lapidem of eigentlyken dondersteen* en begint het hoofddeel *Donder-schopje* als volgt: *Dat steenen in de Wolken voortgebracht worden is mynes eragten nu genoegzaam bekend, en by 't meeste zoo geleerd als gemeen volk aangenomen; maar dat metallische lichaamen in de Donder-wolken geteelt worden is mynes wetens in Europa noch weinig gehoord, en zal misschien ook beswaarlyk aangenomen worden, te meer als men hoort en ziet de wonderlyke gedaante van dit slag van Donder-stenen, dewelke zoo natuurllyk onze huislyke Instrumenten verbeelden. Ik bekenne, dat het my qualyk kon wysgemaakt worden, doe ze my eerstmaal getoont wierden..., doch ik versekere den Leser, dat ik my niet onachtzaam of lichtgelovig gedraage, maar alles eerst nauwkeurig en uit zoodanige ooggetuigen, die my geloofwaardig toescheenen, ondervraagt hebbe...*

Na deze inleiding somt hij een aantal verschillende benamingen voor donderstenen op: *By Plinius Ceraunia, in 't Maleisch Gighi gontur en in 't Chinees Luykhy, dat is dondertand, want de Chinezen geloven dat de donder een grooten kop heeft als een Stier, en dat de donderstenen zyn de tanden. Maar de metaalachtige zouden kiezen zyn, dewelke hy uitspuwt als hy vergramt is, zynde het donderen niet anders dan het brullen van*

dien Stier.

Rumphius beschrijft vervolgens nauwkeurig 15 donderstenen van verschillende locaties: *Uit veele heb ik maar deze Exempelen willen aanhalen, dienende mynes oordeels tot een genoegzaam bewys, dat Dondersteen geenszins voortgebracht word in d'aarde, daar men hem vind alsof het bliksemvuur denzelven in dat ommezien voortbrachte, 't welk wanneer het in de aarde slaat, quansuis [schijnbaar] der zelve zand doet gelyk glas smelten. Daar het in 't tegendeel waarschynlyker is dat hy in de wolken voortgebracht word uit aardachtige en metaalachtige stof, dewelke met de dampen uit de aarde opgetrokken en daar na door de geweldige kracht des blixemvuurs geconcentreert en tot een steen geformeert word. Van 't gebruik des dondersteens zal ik alleen verhalen, 't welk ik van d'Inlanders geleert hebbe, onbetwist latende wat daar voor superstitieus te houden zy: De Mooren zetten hunne krissen daarmede aan, zy geloven dat ze daarmede alle hard gemaakte vel kunnen doorstooten. Het grootste gebruik is tot het Cabbal, dat is zich vast en onquetsbaar maaken, stout en moedig in den oorlog te zyn; 't welk nodig is voor die eenige sterkte willen bestormen, naar welke konstjes de Inlanders inzonderheit tragen.*

In Europa heb ik gezien, dat Vrouwen, ontstekene en sweerende borsten hebbende, dezelve met deze Steen dikwyls bestreken, om den brand te blusschen. Dit moet niemand vreemd dunken, dat een steen in 't allerheestste Element voortgebracht een andere brand kan blusschen, want het mindere altyd voor 't meerdere moet wyken, gelyk wy zien, dat het zonlicht een kaersse kan uitdoen.... In water gelegd en gedronken, ook van buiten daar mede gewasschen, blust hy brandende koortsen, meest diegene, die by donder en kout regenweer naakt geloopt, en hun een koortse over 't lyf gehaalt hebben.

Op Plaat L van het *Rariteitboek* staan vier afbeeldingen van door Rumphius verzamelde donderschopjes. (zie fig. 3 A,B,C en D). Voorwerp A werd op Boeroe gevonden, door de donder geslagen in een boom. *De Koning van Gapes wilde de boom omvellen, [...] en zoo gebeurde het dat de steen gevonden werd in tegenwoordigheid van eenige Duytsche [Dietse, Nederlandse] borgers, die hem met groote moeite en smeeken van de*

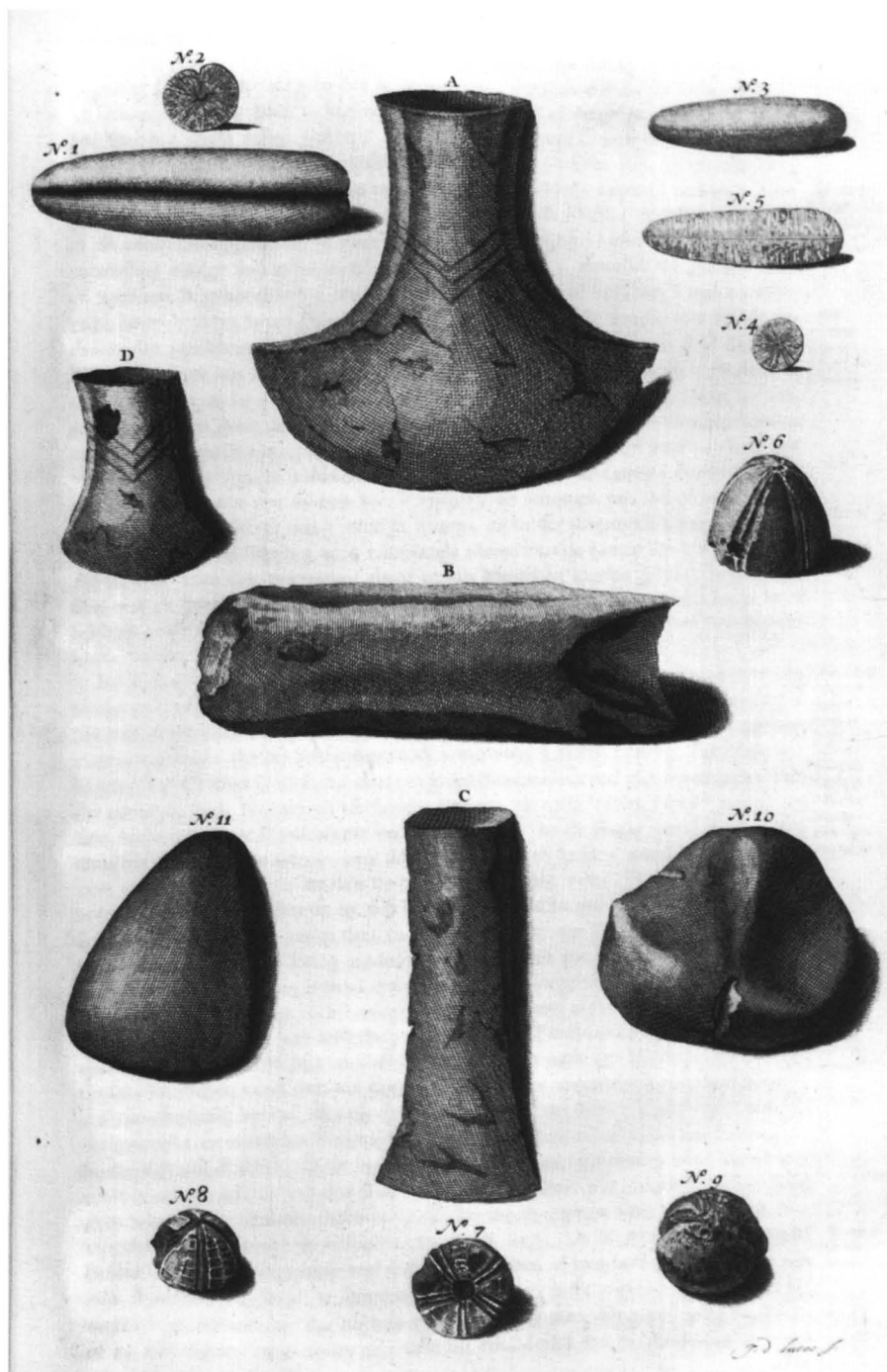


Fig. 3

Koning kreegen, dewelke verklaarde, dat hy liever een slaaf wilde missen dan dezen steen... De steen toetste als yser, zoo word ook de azyn, op deze gestreeken, ros, waar uit men mede oordeelde, dat er yserachtig stof in dezen steen moest zyn. Zyn kleur is doorgaans donkergroen, schier als groene kaas, en zoo hard, dat men met een staal daar tegen slaande qualyk een vonksken vuur daaruit konde krygen; aan 't gewicht was hy niet wel zoo zwaar als een gemeene keisteen, ook in 't gevoel zoo koud niet. Rumphius beschrijft vervolgens een proef, die de Inlanders voor een vaste proef van een dondersteen houden: Een linnen doeksken daarom

genaaid, dat het overal glad aanlegt, is op gloeiende koolen zoo lang onbeschadigt gebleven, tot dat men tot 100 tellen konde, doch de steen wierd zeer heet, en het linnen rook ten laatste wat brandig. Maar hij merkt naar aanleiding van deze proef laconiek op: doch ik heb ervaren, dat dit alle harde en gladde steenen doen.

Het bij C afgebeelde donderschopje geleek beter naar klokspys [brons] dan naar koper. Rumphius heeft het in 1679 met groot vleijen en goede betaaling van 6 Ryxdaalders gekogt van door de Koning van Tambocco naar Ambon gestuurde Gesanten, die hem het volgende over de vondst ver-

telden: In 't 1676ste jaar was op zekere nacht een swaar Donderweer voorgevallen... en waar de donder geslagen hadde, vond hy eenige boom in stukken geslagen en daar by een kuil vol slykig water, 't welke nu te voren nooit gezien hadde, daar in hy zoo lang met de voeten omwroette, tot dat hy dit Schopje vond... Maar ook hier komt de twijfel aan de waarheid van dit verhaal op: Het genoemde Donderschopje aan onze Werkbaasen getoont zynde, konden ze 't zelve anders niet aannemen, dan voor een werk van Menschen handen gemaakt. De Tamboccaanse gezanten lachen ze wat uit, vraagende wat doch de Menschen in hun land bewegen zoude een zulk onbruikbaar werkstuk te smeeden of te gieten, 't welk noch tot graven, noch tot vegten bequaam was.

Bij de beschrijving van schopje D merkt Rumphius op: Zy zyn zoo zeer versot op deze dingen dat men ze niet dan met vleien en groot gelt, of anders door openbaaren oorlog van hun bekoomen kan; inzonderheit is van dat goetje veel in onze handen gevallen by de heerlyke overwinninge, die wy in 't jaar 1667 op Boeton over 't groote Makassarsche leger behaalt hebben: want geen Natie zoo veel met oorlogskonstjes omgaat, als die van Makassar, en andere inwoners van Celebes.

Hij twijfelt ook aan het geloof in Astralische invloeiingen en rekent af met het bijgeloof van de inlanders in de magische krachten van de dondersteen. Toch houdt hij een slag om de arm als hij een originele psychologische verklaring voor de beschermende werking poneert: Indien d'invloed der starren hier toe niets vermag, en alles voor waangeloof gehouden word, 't welk ik egter niet en zegge, zoo dienen deze konstjes ten minste om d'inbeelding van den drager te versterken, dat hy te stouter word, en met meerder moed aanvalt. Anders moet het een Christen niet onbekent zyn, dat hy zyne overwinninge niet van eenig schepsel, veel min van een levelose steen, maar door een vast vertrouwen op God verkrygen moet, egter mogt ik noch dit zeggen, dat dit gebruik al zeer oud is, want Plinius beschryft twee soorten van den dondersteen, de zwarte dewelke in gebruik zyn om steeden te veroveren en vlooten te verslaan en de langwerpige Ceraunia, zeer raar en zelden te vinden en nergens dan op plaatsen door de donder geraakt.

De afgebeelde donderschopjes werden door 19e eeuwse onderzoekers geïdentificeerd als prehistorische werktuigen.

De uitgever Halma heeft plaat L later aangevuld met door Schynvoet getekende voorbeelden van belemnieten en echinieten, die evenals geoden destijds als *eigentlyken dondersteen* werden beschouwd (de genummerde afbeeldingen 1 t/m 10; ze zijn van onbekende herkomst, hoewel het niet onmogelijk is dat de nummers 8 en 9 uit Drente afkomstige zwerfstenen zijn. Ze worden namelijk beschreven als *de koleur en hardigheid van een Vuursteen hebbend*. In de Drentse volksmond wordt de als zwerfsteen gevonden verkiezelde zeeëgel nog altijd dondersteen genoemd. Ook Van der Lijn noemt in zijn bekende *Keienboek* de namen donderkeil of duivelsvinger voor belemnieten.)

Geoden en belemnieten beschrijft Rumphius overigens in een ander hoofdstuk zeer gedetailleerd van de Soela eilanden (ten oosten van Sulawesi): *De steene Kogels zyn een soort van Geodes, de Vingers zyn Belemnitae of Dactyli Idaei, zy worden beide gevonden op de Xulasche Eilanden, weshalven wy die plaatsen wat duidelyker ophaalen zullen... Op Taljabo vind men op strand de steene Vingers, t'eenemaal gefatsoeneert gelijk een Belemnites, in 't Gemmarium van Boëtius [1550-1632] afgeteikent.* [De derde druk van Anselmus Boëtius de Boodt's uit 1609 stammende *Gemmarium et lapidum historis* verscheen in 1647 in Leiden] *Doch deze zyn meest gebrooken, donker van substantie, meest geelgrauw, binnen met een hart als een houte tak, en in de omtrek veele straaen: de geheele gelyken de spits van een stompen pyl, alle met een keep of vooren aan d'eene zyde... Van haaren oorsprong is nog niets verhaalt.* Ook van geoden, waarvan de *Xulanesen* de rondste uitzoeken en als *Musquetkogels* gebruiken, gelooft Rumphius niet dat ze met eenig groot onweer aldaar geworpen word, maar groeijen in de aarde. Elders geeft hij een merkwaardig verhaal van geoden van Bali: *Dergelyke steene Kogels, zwart en zeer blinkende, worden gevonden op den heiligen berg Basagi op Baly boven op deszelfs vlakke, daar de Pygmaei of Bergmannetjes op woonen, zynde kleine menschen, zommige zyn wit, sommige kakerlakken van vel en hair met een spitse bultige rug, zoo dat ze altyd op een zyde moeten leggen, woonende in kleine huiskens, rondom een tempel bezet. Deze staat op eenen effenen steenen vloer, als van hard arduin, zoo glad dat men qualyk daar op*

staan kan, en voor deszelvs deur staan vier ysere koevoeten, zoodaanig uit de aarde gegroeit. Rondom dezen steenen vloer legt het vol van deze ronde Kogels, dewelke die van Baly naar believen mogen opraapen en tot gedachtenis mede neemen. Na dit intermezzo in de wereld van de fantasie, vervolgt Rumphius zijn beschrijving van de geoden met een 'moderne' opmerking over hun ontstaan: *'t welk zoo zynde blykt, dat deze Kogels niet rond gesleept worden door 't rollen van de zee of regen, gelyk zommige vermoeden, want zy leggen vlak en stil.*

Versteningen

Naast de mineralen worden ook *versteningen* beschreven, waarmee Rumphius weer de eerste is die fossielen uit Oost-Indië beschrijft. Voor de hedendaagse geoloog is het interessant te weten dat Rumphius in de organische oorsprong van fossielen geloofde en ze dus niet zag als spellingen der natuur, zoals velen in de 17e eeuw nog dachten. In 1671 had bijvoorbeeld Rumphius' tijdgenoot, de Yorkse arts en lid van de Royal Society, Martin Lister (1639-1712), voorgesteld dat fossielen, omdat hun materiaal gelijk aan het omringende gesteente was, *lapis sui generis* waren, gevormd in het gesteente zonder dat levende wezens bij dit proces betrokken waren geweest. De Oxfordse natuurwetenschapper Robert Plot (1640-1696) stelde dat fossielen in de aarde gegenereerd waren door een *plastic virtue* en Edward Lhwyd (1660-1709) die een prachtig geïllustreerde catalogus van de fossielencollectie in het Ashmolean Museum in Oxford had samengesteld, kon niet geloven dat het volgroeiende schelpen waren die tijdens de zondvloed in de bergen waren achtergebleven. Hij kwam met de onwaarschijnlijke suggestie dat *shells might be owing to fish-spawn, receiv'd into the chinks and other meatus's of ye earth in the water of the Deluge, which spawn had then developed in the rocks.*

Een voorbeeld van Rumphius' beschrijving van een versteende schelp is *Tellinites* van Java: *Tellinites is geformeert als eene van de Tellinae... gelyk de schulp Bia matta dopa (Arca). Het zyn onzienlyke steenen als of ze uit een vuile donkergeele, rosse aarde slegts versteent waren, achter met twee billettjes en een keep, voorts effen zonder streep, redelyk hard, nochtans met een mes ligt te*

schrabben. Men vind ze op Java op den strand van Rembang. Ik weet geen ander gebruik daarvan, als dat de Chinezen dezelve gaarne by hun voeren op hunne vaartuigen. Zommige dragen ze aan hun lyf, en geloven dat ze den dragenden bewaaren zullen tegen de tovery der vrouwen, die ze met liefdranken of Oebat Goena verrichten willen.

Na een beschrijving van de gastropode *Cochlites* speculeert Rumphius over het proces van verstering: *Hoe deze dieren in steen veranderen kan ik noch niet zeggen, behalve het gevoelen van zommige Chinezen te weten, dat deze dieren op den bloten strand kruipende, en by geval door het blixem-vuur geraakt, schielyk versteenen zouden. Indien dit zoo was, dan zoude het al meer aan andere soorten ook gebeuren, waarvan men geen ondervinding heeft. Het is waarschynlyker dat een slach Alykruiken... haar van de natuur bestemde maate van wasdom en grootheid erlangt hebbende, van zelfs en door haar eigen steenzap verstyven en in steen veranderen. Hoewel dit gevoelen al mede haar zwaarigheid heeft, want men kan zeggen, dat dan deze steen de nette gedaante van het vorige dier behoort te behouden, hetwelk men echter niet ziet. Hierop kan men antwoorden, dat de dieren in 't versteenen qualyk haar vorige gedaante konnen behouden dewyl ze inkrimpen, hier en daar gestoten en gebroken worden, gelyk men aan deze steene Slekken nooit ter dege het hoofd bekennen kan. Evenals hij dat bij mineralen deed, onderwierp hij de versteningen ook aan een zuurproef: *Al deze voorwerpen koken dapper in Limoensap en vuure by nacht niet.**

Maar de meest interessante beschouwing over fossielen is zijn systematisch beredeneerde verklaring voor het voorkomen van versteende reuzenschelpen van *Chama montana sive Noachina*, of *Vader-Noachs schulpen* [hier wordt bedoeld de *Tridacna gigas* (doopvontschelp); deze kan tot 1,2 m groot en tot 200 kg zwaar worden]. Rumphius heeft vele honderden van deze schelpen gevonden in het Ambonese gebergte, op een plaats die *gansch klippig en zoo scherp is, dat men qualyk een voet zetten kan; welk slach van klippen men Speldewerk noemt.* Ook Leytimor wordt als vindplaats genoemd, waar hij zeker vaak verzameld heeft: *op een heuvel omtrent een musquetschoot van den strand, denwelken het*

gemeene volk al lang na myn naam genoemd heeft, om dat men aldaar veel zulke schulpen vind... van dewelke veel woordentwist gemaakt word hoe ze daar komen, weshalven ik goed vind dezelve wat uitvoerlyk te beschryven.

Dan volgt een betoog in vier punten: I. Haare gedaanten, II. De plaats waar men ze vind, III. De valsche redenen hoe ze daar komen en IV. De waare of waarschynlykste. Vooral de redeneringen bij punt III en IV zijn zeer de moeite waard om nader te beschouwen omdat ze een duidelijk licht werpen op de 17e eeuwse gedachtengang omtrent fossielen.

Bij punt III schrijft Rumphius: *Nu valt te vraagen, hoe zy op dit gebergte komen, daar van zyn verscheide gevoelens en zaamspraaken voorgevallen. Veele van onze Natie oordeelen dat een van deze twee moet waar zyn, of dat het natuurlyke vrugten zyn van die klippen, en van dien grond, daar men ze vind voorgebragt, gelyk andere metallén, mineralen en steenen... of zoo men dit niet wil aannemen, zoo moesten ze eertyds door menschen derwaarts gebragt zyn, om het vleesch daaruit te eeten. Dat beide deze manieren niet waarschynlyk zyn, zal ik door volgende redenen bewyzen.* Het bewijs dat de versteningen niet in de aarde gegroeid zijn vindt hij in het feit dat de schelpen veelal los op de grond liggen en zelden aan de rots vastgegroeid zijn, *terwyl alle zoodaanige dingen die uit aarde en klippen groeijen, op eenderlei manier daar aan gewortelt zyn.* Hoewel stenen die in de aarde groeijen weliswaar door Rivieren, of door regenwater ontbloot, weggevoerd worden en op de velden verstroot, kan dit van onze Bergschulpen niet gezegt worden.

Ook kan men niet zeggen dat het donderstenen zijn, die men ook bloot op de velden vind. Zoo bevind men dat de gedaante van deze Bergschulpen t'eenemaal overeenkomt met die men dagelyks uit zee haalt... doch nu zyn ze door langheid van tyd zoodaanig begroeit, dat men ze voor heele klippen aanziet. Maar zoo men daar wat nauw op let, kan men ligt bekenen aan het beloop van de ruggen of baaren, dat het schulpen zyn.

Zommige leggen op d'aarde bloot, zommige steeken ook een stuk weegs in de klippen. Zy zullen in zuuren Lemoensap kookten, hoewel veel slapper dan de Zeeschulpen, 't welk geen steene gewas uit de bergen doet.

Ook is hij met een geologenhamer en beitel het veld ingegaan: *De keiachtige korst mag daar zoo vast aanhangen als hy wil, echter zy maakt met*

den schulp geen continuüm corpus, maar men kan ze met hamers en beitels daar vanaf slaan. [Waarschijnlijk bedoelt hij hier een steenkern.] Vervolgens maakt hij aannemelyk dat ook de mens deze reuzenschelpen niet naar de bergen heeft gedragen: *Dat ze door menschen aldaar zouden gebragt zyn, is nog ongerymder, want wat zoude de menschen daartoe bewogen hebben, zulke zware beesten, ja monsters, van strand op de hooge bergen te draagen, daar het gemeenlyk zoo scherp is, dat men qualyk staan kan, en daar 't niet waarschynlyk is, dat er ooit menschen gewoont hebben, en dat alleenlyk om 't vleesch daaruit te hebben, 't welk men met kleine moeite op den strand daaruit neemen kan... Genomen, dat de menschen in oude tyden halve reuzen waaren geweest, zoo geloof ik echter, dat haar huid zoo week zy geweest als de onze, en derhalven die hakkelige plaatzen zoo wel geschuurt hebben als wy, en zoo zouden zy dezelve noch al niet in de klippen vast gemaakt hebben. Zeker, d'Inlanders achten zich niet weinig verongelykt, dat men haare voorouders voor zulke gekken houdt, een zoo moeiljelyk werk te beginnen, en daar men nooit diergelyke versteende Schulpen omtrent bewoonde plaatzen vind, behalven weinige, die zy by haare huizen zetten om het pluimvee daar uit te drenken, die dan altyd zuiver gehouden worden.*

Na deze bewijsvoering concludeert Rumphius in een vrijwel ademloos betoog onder punt IV: *Dewyl ze dan in die bergen niet gegroeid, noch van menschen daar gebragt zyn, zoo kan men geen nader reden bedenken, dan dat ze door een groote vloed daar moeten gevoert zyn, 't welk wy uit de Heilige Schriftuur weten, dat maar eens geschiet is, namentlyk in de dagen Noë, wanneer alle de bergen onder water gestaan hebben, en wanneer deze, en andere Zeedieren door 't opzwellende water geholpen, daar na toe gekropen zyn. Men mochte vraagen waarom al dat Zeegedierte zich niet weder na haar oude woonplaats de zee begeven heeft, doe het water weder afliet? Daar op ik antwoorde: Dat men het immers dagelyks gebeuren ziet dat by aflopend water al het Zeegedierte weder na de diepte spoelt, daar vlakke en effene stranden zyn, maar, daar dezelve holle klippen en kuilen heeft, blyven telkens alderhande kleine vischjes, krabben, schulpen, &c. die zich buiten twyffel na haar oude woonplaats zouden gepakt hebben, hadden ze 't verstand*

gehad, dat hun ondertusschen het water zoude ontloopen, terwyl ze in deze kuilen speelen, zoo is het ook gelooflyk, dat het meeste deel van deze Schulpen zich weder na de zee gepakt heeft, daar 't glad en slibberig is geweest, maar wat zouden die doen, die op ruige en hakkelige plaatsen geraakt waaren, die hebben zich immers zoo gauw niet kunnen reddén, te meer alzo 't vallen van die vloed veel schieliker is toegegaan, als ons gewoonlyke ebbe, dewelke op 't meeste in 6 uren 10 voeten valt, behalven eenige weinige plaatsen in de weereld. Om zijn redenering nog meer kracht bij te zetten, maakt hij vervolgens gebruik van zijn wiskundige kennis en rekent zijn lezers voor dat de schelpen moeiljelyk de zeespiegeldaling konden bijhouden en dus wel moesten achterblyven: *Als men nu de hoogste bergen 1¼ Duitsche myl, dat is 25000 voeten hoog stelt, naa 't perpendicul, en de wateren van de vloed, in 125 dagen deze hoogte gevallen zyn, zoo moeten ze ieder etmaal zonder rusten 200 voeten, of in 6 uren 50 voeten gedaalt zyn, dat is 5 maal rasser dan de gewoonlyke ebbe.*

Tenslotte beroept hij zich ook nog op de overgeleverde kennis van de lokale bevolking: *Ook de Inlanders, inzonderheit de Moorsche Paapen, weten uit overleveringen van haare voorouders, dewelke onder hun wat gauwer zyn, duidelyk te zeggen dat het overblijfsels van Nabbi Noch (zoo noemen zy Noach) zyn.*

Om toch niet de indruk te wekken dat hij de inlanders zonder meer gelooft, vervolgt Rumphius: *ik zelfs zoude het niet geloofd hebben uit een enkel verhaal van anderen, zoo ik de plaatsen niet zelfs gezien had, alwaar ik overleggende haar gedaante en gelegtheit ligteljelyk heb konnen besluiten, dat ze aldaar geenszins gegroeit, noch van menschen derwaarts gedraagen waaren. Een zulken helft, daar zes mannen genoeg aan te draagen hadden, ik in 't jaar 1663 uit het gebergte gehaalt en aan den oud-Gouverneur van Amboina behandigt, dewelke voorgenomen hadde, dezelve mede naar Europa te neemen, en op eenig Academie te vertoonen, doch vermits gemelde Heer in Indien verbleven is, kan ik niet weten, waar die gekomen zyn.* [Het Nationaal Natuurhistorisch Museum te Leiden bezit enkele fraaie exemplaren van de fossiele doopvontschelpen uit Oost-Indië.]

Na deze uitvoerige bewijsvoering worden de twijfelaars aan een wereldwijde zondvloed nog even terechtge-

wezen: Zoo heeft ook buiten twyffel God de Schepper zoodaanige overblyfselen en merktekenen van d'algemeene vloed hier en daar in de wereld laten overblyven, als voorziende, dat in de laatste dagen neuswyze menschen zouden opstaan, die de waarheid van de H. Geschiedenissen ook in dezen zouden trachten te krenken.

Ook uit Europa zijn bewijzen voor de zondvloed bekend: Zoo bevinden wij in Vrankryk en Italien dat men veele Seeschulpen uit d' aarde graaft: Een geloofwaardig ooggetuig verhaalt in het Fransche landschap Avergne gezien te hebben een natuurlyk klip van marmer, daar in alderhande Zeeschulpen en Hoorntjes door mal-kander ingelyft waaren. De Vogelsberg in de Westerwald is bekend om dat men aldaar beenderen van alderhand vogelen vind in steen verandert, inzonderheit als men putten graaft in den zelven berg. Dan volgt nog een interessante opmerking over de invloed van de zondvloed: waar by wy in 't voorbygaan afneemen, dat, hoewel door den zundvloed de voornaamste gedaanten des weerelds niet verandert zy, echter veele bergen op nieuw opgesmeeten zyn, waarmede deze Zeedieren bedekt en mettertyd versteent zyn... zoo zyn dan in der daad deze Bergschulpen de oudste en onbetwyffelbaare overblyfsels der oudheid, als die nu by de 4000 Jaaren op die bergen gelegen hebben, en met haare gedaante den ontsachlyken oudheid vertoonen. Het is belangwekkend dat Rumphius in deze passage ook de vorming van nieuwe gebergten noemt. Met dit gegeven beredeneert hij tenslotte nog een andere mogelijke verklaring - een tektonische - voor het voorkomen van fossielen in de bergen, namelijk de opheffing van het land: *Iemant mogte vermoeden, dat, vermits deze Landen het aardbeeven zeer onderworpen zyn, behalve d'algemeene Zundvloed, met verloop van tyd noch andere geweldige omkeeringen van Landen door 't aardbeeven veroorzaakt, en daar door veele nieuwe bergen, dewelke er te voren niet waaren, opgeresen zyn, en dat met dezelve deze Schulpen om hoog gevoerd zyn.* Maar omdat hij blijkbaar alleen aan vulkanische activiteit denkt, vindt hij opheffing als algemene verklaring toch minder aantrekkelijk: *Ik ontkenne geenszins de geschiedschriften, dewelke zoodanige bergen in den weereld aanwyzen, maar men kan zulks van deze Landen niet zeggen, of men moeste meteen vast stellen, dat alle Eilanden en Bergen, daar deze*

Schulpen gevonden worden, met haaren geheelen omslag uit den Zee gerezen waaren, 't welk een ongerymd zeggen zoude zyn, want men vind ze binnen in 't land op zoodanige Bergen en op zoo groote Eilanden, die buyten twyffel van 't begin der Scheppinge geweest zyn.

Uit het bovenstaande blijkt dat de *selfmade man* Rumphius, de blinde ziener van Ambon, hoewel zijn geologische wereldbeeld nog op het bijbelse zondvloedverhaal was gebaseerd, met veel van zijn denkbeelden veel van zijn geleerde tijdgenoten toch vooruit was. In staat gesteld door zijn nauwkeurige waarnemingen, drukt hij door logisch te redeneren zijn wetenschappelijke twijfel aan destijds gangbare opvattingen en verklaringen helder uit.

Het heeft meer dan 150 jaar geduurd, voordat in Oost-Indië de studie van mineralen en fossielen werd voorgezet, vooral door de in 1852 opgerichte Dienst voor de Mijnbouw. In die tijd was Rumphius echter geheel vergeten. In 1865 bereisde de Amerikaanse bioloog Bickmore Nederlands-Indië, met de speciale bedoeling om schelpen te verzamelen, die Rumphius in zijn *Rariteitkamer* had beschreven. Daardoor werd ook de aandacht van paleontologen weer op zijn fossielen gevestigd. Zijn waarnemingen bleken in geologisch opzicht van grote betekenis te zijn. Zo werd op grond van zijn fossielbeschrijvingen geconcludeerd dat in Oost-Indië mariene Jura- en Krijtafzettingen moesten voorkomen. Hieraan werd tot laat in de 19e eeuw sterk getwijfeld. In 1887 publiceerde bijvoorbeeld Neumayr in zijn *Erdgeschichte* nog een kaart van een jurassisch sino-australisch supercontinent, waarvan de huidige archipel deel uitmaakte. In 1883 was echter al het eerste Krijt-fossiel op Borneo gevonden, gevolgd door de vondst van Jura-fossielen op Letti in 1889, waarmee Neumayers hypothetische continent door de mesozoïsche zeeën verzvolgen was. Het is tenslotte interessant te vermelden dat de Siboga-expeditie in 1899 gepoogd heeft de door Rumphius genoemde vindplaatsen van ammonieten en belemnieten te bezoeken, hetgeen wegens de weersgesteldheid niet lukte. Later in datzelfde jaar verkreeg de bekende geoloog Rogier Verbeek - grondvester der geologie van Nederlands Oost-Indië - van de posthouder op Soela-Besi mesozoïsche fossielen, die deze verzameld had op de door Rumphius genoemde Mangoli- en Taliabo-eilanden. In 1901

werden daarop de door Rumphius vermelde vindplaatsen zelf bezocht, waarbij ook de *steene Kogels en Belemnieten alle met een keep van vooren aan d'eene zyde* werden aangetroffen.

Adres van de auteur

Prof. drs. F.R. van Veen
Dobbelmannduin 38
2202 EA Noordwijk

Foto's: Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden

Geraadpleegde literatuur

- Ballintijn, G., 1944. Rumphius, De blinde ziener van Ambon, Utrecht.
- Kley, K. van der, 1946. Het Drentse Volkskarakter. Heiloo.
- Lijn, P. van der, 1963. Het Keienboek. Zutphen.
- Oldroyd, D.R., 1996. Thinking about the Earth, A history of Ideas in Geology. London.
- Rumphius, G.E., 1705. D'Amboinsche Rariteitkamer. Amsterdam.
- Sirks, M.J., 1911. G.E. Rumphius, de grondlegger van het natuuronderzoek in onze koloniën. in: De Natuur.
- Sirks, M.J., 1915. Indisch Natuuronderzoek. Amsterdam.
- Veen, F.R. van, 1992. Rogier Verbeek, een Delftse Giga-Geoloog. In: Eeuwboek Mijnb. Ver., Delft.
- Wichmann, A., 1902. Het aandeel van Rumphius in het Mineralogisch en Geologisch Onderzoek van den Indischen Archipel. In: Rumphius Gedenkboek 1702-1902, Haarlem.