

China als parelproducent

door dr. H.E. Coomans

Parels en parelvorming

In de mineralogie behoren de edelstenen tot het randgebied, terwijl de organische edel'stenen' daarin weer het buitenbeentje vormen. Of galstenen en nierstenen wel 'stenen' zijn, daarover wordt niet gediscussieerd. Barnsteen komt uit de aarde, ook daar maakt men geen probleem van. Maar bij ivoor en parels kijkt de mineraloog toch wel bedenkelijk.

Dat parels via een zijdeurtje toch binnengeslopen zijn, hebben ze ongetwijfeld mede te danken aan hun economisch belang; de juwelenhandel kan er niet buiten. Omdat ze zulk een pertinente plaats hebben veroverd, kunnen we parels niet meer wegdenken uit de menselijke samenleving.

Eeuwenlang waren diamant, robijn, saffier en smaragd, tezamen met parels, de meest kostbare en gewilde objecten. Op veel geschilderde portretten uit de Renaissance staan adellijke dames afgebeeld, getooid met juwelen vol parels.

Parels dragen een stuk mystiek en romantiek met zich mee.

Ze zijn mysterieus omdat ze ontstaan in een weekdier, ook wel schelpdier genoemd, dat in zee of zoetwater leeft. Dat ze daarin gevormd worden, en om welke reden een eenvoudig gebouwd dier zonder kop en hersens zoiets schoons voortbrengt, heeft de mens eeuwen verbaasd. De romantiek danken ze aan de parelduikers die de schelpdieren uit zee naar boven brengen, er is zelfs een opera voor gecomponeerd: 'De parelvisser'.

Parels hebben maar weinig gemeen met de andere edelstenen, toch is er één eigenschap die parels delen met granaatkristallen: ze komen nagenoeg kant en klaar uit de natuur, want er behoeft nauwelijks iets aan gedaan te worden. Alleen glad polijsten (parels met puimsteen, granaat met een harder polijstmiddel) om de glans te verhogen, doorboren en tot een ketting rijgen.

Echt of imitatie

In de gemmologie of edelsteenkunde spreken we over echte edelstenen, synthetische stenen en imitaties. De echte of natuurlijke zijn producten van de natuur, gevormd in de aardkorst. De synthesesen worden van hetzelfde materiaal door de mens in een laboratorium vervaardigd, terwijl de imitaties uit goedkoop materiaal zoals glas of plastic worden nageemaakt. Analoog spreken we in de margaritologie of parelkunde van echte, gecultiveerde en imitatie-parels. De echte of natuurlijke parels worden door het weekdier zelf gevormd; de cultivé is een samenspel van mens en dier; de imitatie-parels, zoals de zogenaamde majorca- en geisha-parels, bestaan meestal uit een glazen kraal die in parel essence gedoopt is.

Afb. 1. Tekening in Oost-Indische inkt in een gepolijst exemplaar van *Cristaria plicata*. China, midden 20e eeuw. De parelmoerlaag leent zich uitstekend als achtergrond voor dit kunstwerkje. Afmeting schelp 147 x 97 mm.

De mens is altijd geneigd geweest om, voor geldelijk gewin, kostbaarheden te imiteren. Zo ontstond er vals geld, kopieën van schilderijen van bekende meesters, vervalsingen van dure horlogemerken, enzovoort. Daarom kwamen ook imitatie-edelstenen en imitatieparels op de markt. Als erbij vermeld wordt dat het om namaak gaat, is er niets op tegen, maar zonder die vermelding kunnen we van 'valse stenen' spreken. Imitatieparels, die in feite niets met parels te maken hebben want ze worden niet gevormd in een schelpdier terwijl ze ook niet uit parelmoer bestaan, zijn al enkele eeuwen bekend. In de 19e eeuw, toen er nog geen gecultiveerde parels bestonden, moest men een onderscheid kunnen maken tussen echt en imitatie. Dat werd gedaan door de parel langs de voortanden te wrijven: een echte voelt stroef aan, de imitatie glad.

Parelvorming

Om parelvorming te begrijpen moeten we eerst iets over de schelpdieren zeggen. Deze bestaan uit een harde schelp van kalk (calciet en/of aragoniet) waarin het eigenlijke dier (het weekdier) leeft. Die schelp kan een slakkenhuis zijn, maar ook een tweedelige schelp zoals we die kennen van mosselen en oesters. De binnenzijde van de schelp kan zijn opgebouwd uit vele dunne laagjes aragoniet die weerschijnkleuren vertonen, dan spreken we van een *parelmoerlaag*. Afb. 1. Als de laagjes dikker zijn dan ontbreekt de parelmoerkleur, de binnenzijde van de schelp is wit en we noemen het een *porseleinlaag*. De buitenkant van de schelp is meestal van calciet en kan diverse kleuren hebben.

Het weekdierlichaam is gehuld in een dun vlies dat *mantel* genoemd wordt. Het mantelweefsel heeft cellen die kalk kunnen vormen, dus de mantel is het orgaan dat de schelp maakt. In principe kunnen alle weekdieren die een schelp bezitten (er zijn namelijk naaktslakken zonder schelp) ook parels vormen. Maar meestal vinden we parels in twee groepen van schelpdieren: de pareloesters (die in zee leven) en de parelmosselen (in zoetwater).





Afb. 2. Een zeldzame eeuwenoude zoetwater parelmossel, *Cristaria plicata* uit China, met negen 'gekweekte' Boeddha-figuurtjes. Afmeting schelp 145 x 97 mm.

de mantel zit. We spreken van een *wratparel* als er een verdikking van parelmoer gevormd is aan de binnenzijde van de schelp. Gewapend met deze kennis kunnen we beginnen aan het kweken van parels.

Gecultiveerde parels

De eerste pogingen

Ongeveer zeven eeuwen geleden kwam men in China op het idee om kleine platte metalen Boeddha-figuurtjes in een parelmossel (*Cristaria plicata*) te schuiven, en daarna het weekdier weer terug te leggen in water. Bij het verder groeien van de mossel, waarbij de schelp groter en dikker wordt, werd er dus meer parelmoer afgezet aan de binnenzijde van de

mosselschelp. Na verloop van ongeveer een jaar werd de mossel weer uit het water gehaald en geopend: het bleek dat er Boeddha's van parelmoer gevormd waren. In diverse museumcollecties bevinden zich nog schelpen van deze parelmosselsoort met Boeddha-figuurtjes. Afb. 2 en 3.

In de 18e eeuw heeft de Zweedse bioloog Linnaeus getracht om parels kunstmatig te kweken. In Noord-Europa leeft de zoetwater mossel *Margaritifera margaritifera*, die eveneens parels produceert. Linnaeus boorde een gaatje in de schelp en stak er een zilverdraad doorheen met aan het uiteinde een bolletje. Hij hoopte dat de parelmossel daar een parel van zou maken, maar dat gebeurde niet. Het experiment was mislukt.



Afb. 3. Uitvergrote Boeddha-figuur in doorvallend licht, zodat de metalen 'kern' zichtbaar wordt. Hoogte Boeddha 18 mm.



Afb. 4. Drie gekweekte mabe parels in de pareloester *Pinctada maxima* uit de Stille Oceaan. Het dier heeft parelmoer afgezet over de halfronde kernen van steatiet of speksteen. Beeldveld 11 x 8 cm. De parels zijn maximaal 20 mm in diameter.

Japane doorzetters

Aan het eind van de 19e eeuw begon men in Japan te experimenteren met pareloesters (*Pinctada fucata*) om gekweekte parels te verkrijgen. Aanvankelijk gebruikte men de bovengenoemde 'Chinese' methode: men schoof halve bolletjes speksteen tussen het weekdier en de schelp, die vervolgens werden bedekt met een laagje parelmoer. Na het oogsten werden twee halve bolletjes parelmoer samen gekit tot één bolletje, het

Het geheim van de parelvorming werd omstreeks het midden van de 19e eeuw ontdekt. Een klein parasitair wormpje probeert het weekdierlichaam binnen te dringen via de mantel, maar wordt daar tegengehouden en ingekapseld in een zogenaamd *parelzakje*. Vervolgens wordt er parelmoer afgezet rondom de inmiddels dode parasiet en het resultaat is een *vrije parel* die in



Afb. 5. Chinese draak van parelmoer in *Cristaria plicata*. China, eind 20e eeuw. Lengte van de draak: 65 mm.

In Japan gingen Mikimoto en anderen begin 20e eeuw verder met hun experimenten. Zeer kleine loden bolletjes werden ingeënt in de mantel van pareloesters, echter zonder dat er parelvorming optrad. Omdat reeds bekend was dat het mantelweefsel de schelp- en parelvorming reguleert, werd een stukje weefsel tezamen met een bolletje parelmoer (kern of nucleus genoemd) aangebracht in een pareloester. Dat bleek tenslotte de oplossing om ronde parels te kweken, want het weefsel ging parelmoer afzetten rondom deze kern. Deze kernen waren gemaakt uit de schelp van een zoetwater parelmossel uit Noord-Amerika. In 1921 kwamen de gecultiveerde parels uit Japan op de wereldmarkt en omdat ze massaal geproduceerd werden, hebben ze de kostbare echte

parels uit de markt verdreven.

Na de Tweede Wereldoorlog gingen de Japanners hun techniek en kennis om parels te kweken eveneens in andere Aziatische landen, Australië en Oceanië toepassen.

Ook met zoetwater parelmosselen (*Hyriopsis schlegelii*) uit het Biwa Meer in Japan ging men experimenteren. Bij deze schelpdieren is de kweektechniek geheel anders. Er wordt niet gewerkt met ronde kernen van parelmoer, maar stukjes mantelweefsel worden direct aangebracht in kleine insnedes van de mantel. De pareltjes die daaruit gevormd worden gelijken op rijstkorrels met een gerimpeld oppervlak.

Ze hebben dus niet de mooie ronde gladde vorm van de parels waar de handel om vraagt. Een voordeel is wel dat er per mossel veel meer parels geoogst kunnen worden.

Bij gecultiveerde parels heeft de parelproducent - pareloester of parelmossel - dus altijd een kern of nucleus, bestaande uit een parelmoerkraal (*bead nucleated*) of een stukje mantelweefsel (*tissue nucleated*). Laatstgenoemden worden wel aangeduid als 'kernloos', omdat de concentrische laagjes parelmoer worden afgezet rondom een klein stukje weefsel en niet om een relatief grote kraal met een doorsnede van 5 mm of meer.

Maar door de milieuvuiling van het Biwa Meer zat er weinig perspectief in het kweken van zoetwaterparels in Japan. Toen namen de Chinezen het werk over.

Parels uit China

Omstreeks 1980 begon men in China met het kweken van parels in zoetwater mosselen. In het zuiden van dat enorme land zijn veel meren en rivieren aanwezig waarin diverse soorten mosselen voorkomen. Reeds waren de Chinezen bekend met het maken van kleine Boeddha-figuurtjes met een lengte van 10-15 mm, zoals boven vermeld. Nu gingen ze grotere figuren in de schelp aanbrengen met een lengte van 5 tot 7 cm. Metaal was daarvoor niet geschikt, wel plooibare kunststof. Het gelukte inderdaad om aan de binnenzijde van de schelp diverse parelmoeren afbeeldingen te creëren: Boeddha's, Chinese wijsgeren, de godin Kuan-Yin, Chinese draken (afb. 5), zelfs Christus aan het kruis (afb. 6). Ongeveer tien jaar geleden werden deze producten in Peking te koop aangeboden en kwamen ze naar West-Europa. Daarna stopte de productie kennelijk, want tegenwoordig worden ze niet meer gezien. Als showobject zijn ze wel geschikt, maar niet om in juwelen te gebruiken. De mosselsoort was dezelfde als die van eeuwen terug, *Cristaria plicata*, ze is herkenbaar aan de plooiën in de schelp (plica = plooi). Men ziet ongetwijfeld meer economisch voordeel in het kweken



Afb. 6. Gekruisigde Christus van parelmoer, gevormd in de schelp van *Cristaria plicata*. China, eind 20e eeuw. Het kruis meet 65 x 37 mm.

resultaat werd een 'Japanparel' genoemd.

Tegenwoordig wordt deze kweekmethode nog wel toegepast met een grote soort pareloester (*Pinctada maxima*) en de halve parelbolletjes zijn dan ook groter. Twee halven worden dan niet samengevoegd tot één geheel, maar aan de onderzijde wordt een plat stukje parelmoer gelijmd. Deze halve parels worden in de handel gebracht als *mabe parels*. Ze zijn geschikt als broche of oorsieraden. Afb. 4.

van parels. Daarvoor wordt een andere mosselsoort gebruikt, *Hyriopsis cumingi*, derhalve behorende tot hetzelfde geslacht als de Japanse *Hyriopsis schlegeli*. De parelmoeren binnenzijde van de schelp is fraai en kleurrijk. Afb. 7. In China werd begonnen met dezelfde techniek als in het Biwa Meer: stukjes mantelweefsel aanbrengen in kleine inkepingen in de mantel.

Vorm

Ook de eerste resultaten waren gelijk, de pareltjes hadden de vorm van een rijstkorrel. Al spoedig wist men de techniek te verbeteren door de stukjes weefsel een andere vorm te geven. Daardoor veranderde eveneens de parelvorm: ovaal, peervormig, tot bijna rond. Andere waren knoopvormig, dus rond maar afgeplat. Ook 'tweelingparels' werden geregeld aangetroffen,



Afb. 7. Parelvorming in de parelmossel *Hyriopsis cumingi*. Een aantal bruikbare parels zijn reeds uit de schelp verwijderd, de plaats waar ze vast zaten is nog zichtbaar. China, circa 1990. Beeldveld 6 x 4 cm.

deze hebben een ovale vorm met rondom in het midden een groef. Bij meerdere groeven rondom spreekt men van een 'tulbandparel'. Zuiver ronde parels zijn zeldzaam, van de pareloogst is slechts 3 % rond, en daarvan is één op de twintig te beschouwen als topkwaliteit wat kleur en oriënt betreft. Barokparels hebben een onregelmatige vorm, ze worden getumbled tot ze rond zijn en dan gebruikt als nucleus in een andere mossel om grote gaafronde parels te kweken. Soms worden er zeer grote, vreemd gevormde parels gevonden, deze vinden hun weg naar verzamelaars. Afb. 8.

Kleur

De kleur van parels is gelijk aan de parelmoerkleur van de schelp waarin ze gevormd worden. De parels van *Hyriopsis cumingi* hebben een rijke kleurschakering: wit, cream, geel, oranje, roze, bruin, lavendel tot violet. Afb. 7. De zwarte zijn kunstmatig gekleurd met zilvernitraat.

Oriënt

Onder oriënt verstaat men de weerschijnkleuren of iriserende kleuren die we bij parels aantreffen. Ondanks dat de binnenzijde van de parelmossels soms een fraai kleurspel vertonen, moeten we toch constateren dat het oriënt van Chinese zoetwater parels minder opvallend is dan in parels uit een pareloester.

Productie

De productie van zoetwater parels in China heeft in tien jaar een ongekende vlucht genomen. Tot 1990 speelden ze nog geen rol in de parelhandel, maar in 1999 bedroeg de productie reeds tussen 800 en 900 ton. Geen wonder dat ze ruimschoots voorhanden zijn op alle beurzen tegen lage prijzen. In 2005 wordt een productie van 1.500 ton verwacht. Hoeveel parels zitten er in 1.000 ton (= 1 miljoen kg)?

Dat hangt natuurlijk van de grootte af; nemen we ronde parels van 7 mm, die wegen 10 grein (= 0,5 gram) per stuk. Duizend ton bevat derhalve 2 miljard parels van 7 mm. De meeste parels zijn kleiner dan 7 mm, dus het aantal wordt nog veel groter.

Er zijn verschillende redenen dat China zoveel kan produceren: een zeer groot areaal met zoetwater, zowel meren als rivieren, waar parelmosselen voorkomen; goedkope en ruimschoots voorhanden arbeidskrachten; de parelmossel heeft een veel dikker mantel dan de pareloester; per mossel kunnen maximaal 40 parels geoogst worden; de parelvorming duurt twee jaar voor een parel van 6 mm, vier jaar voor een van 8 mm en zes jaar voor een parel van 10-12 mm middellijn; enkele malen achtereenvolgend kan de mossel gebruikt worden.

Vergelijking met de pareloesters uit de Ago Baai in Japan: die leveren één parel per oester in drie jaar, waarbij het dier wordt opgeofferd. Omdat er ook in andere gebieden, zoals Noord-Australië en Tahiti, parels in oesters worden gekweekt, blijven er naast de (relatief goedkope) Chinese mosselparels toch ook (duurdere) oesterparels in de handel.

Met dank aan Piet Stemvers voor het maken van de foto's.

Literatuur

- Arps, C.E.S., 1983. De pracht van parels. 's-Gravenhage, Federatie Goud en Zilver. 16 pp.
 Coomans, H.E., 1971. Parels en parelvorming. Gea vol. 4, nr 3, p.45-50.
 Coomans, H.E. en René Brus, 1989. Parels en parelmoer. Scheveningen, Zeebiologisch Museum. 64 pp.
 Coomans, Henny en Jan Werner, 2001. Parels. Artis vol. 47, nr 6, p.176-179.
 Edwards, George. 1997. De geboorte van een parel. Gemma vol. 5, nr 2/3, p.2-17.
 Jungbluth, J.H., H.E.Coomans & H.Grohs, 1985. Bibliographie der Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera*. Amsterdam, Zoölogisch Museum. 220 pp.
 Shirai, Shohei, 1994. Pearls and pearl oysters of the world. Okinawa, Maruzen Comp. 108 pp.
 Peach, James L., 1999. Freshwater pearls: new millennium – new pearl order. Gems & Gemology vol. 35, p.75.
 Ward, Fred, 1995. Pearls. Bethesda MD, Gem Book Publishers. 64 pp.



Afb. 8. Chinese zoetwater parels. Bovenste rij: tweelingparel (doorboord) en twee ronde exemplaren. Midden: een curieus gevormde reuzenparel; lengte 43 mm. Onder: vijf exemplaren van verschillende vorm en kleur.