

Nieuws uit het Nederlands Edelsteen Laboratorium (NEL)

Zeldzame natuurlijke parels



Figuur 1. Parelcollier met gemengde kleuren, ter onderzoek aangeboden

DOOR: HANCO ZWAAN – NEDERLANDS EDELSTEEN LABORATORIUM (NATURALIS BIODIVERSITY CENTER)

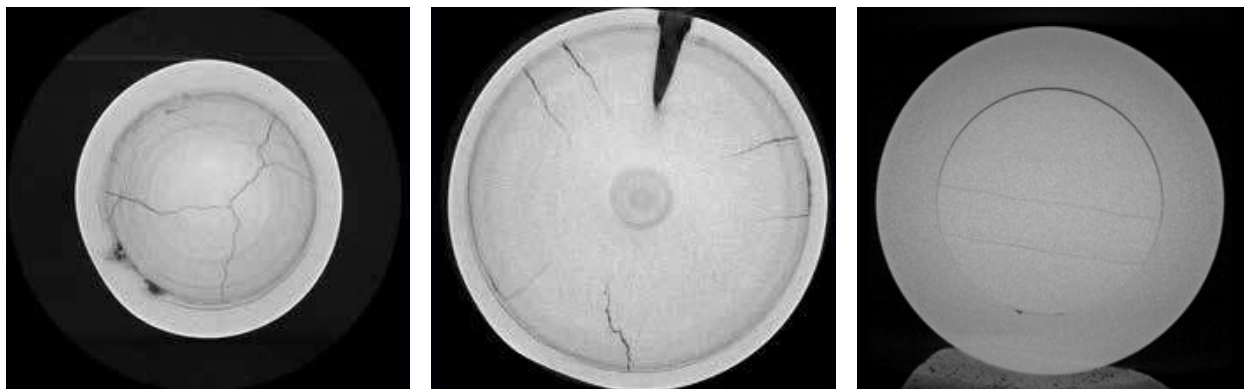
Natuurlijke parels zijn erg zeldzaam. Deze parels vormen in een pareloester of een mossel die leeft in het 'wild', in zeeën of rivieren en meren, zonder tussenkomst van de mens. In het laboratorium krijgen we met enige regelmaat bijzondere natuurlijke parels te zien.

Het overgrote deel van de parels die verkocht worden zijn gecultiveerd. Dat wil zeggen dat deze parels met behulp van menselijk handelen zijn gevormd (gekweekt). Het kweken gaat op verschillende manieren, met behulp van mosselen in zoetwater en met pareloesters in zoutwater. Decennia heeft overproductie van zoetwater gecultiveerde parels plaatsgevonden, met name in de grote meren van China. Het overgrote deel van de parels werd hier in aantallen tot wel veertig stuks tegelijk per (grote) mossel gekweekt, zonder een parelmoerkern in te planten. In plaats daarvan werd een stukje zacht organisch weefsel gebruikt (de 'huid' van een mossel) waarvan de cellen gingen delen en zich een parelzakje vormde waarbinnen de

parel ontstond (een cultivéparel zonder kern). In pareloesters worden parels juist in de regel gekweekt met behulp van een parelmoerkern en dan is de oogst een tot maximaal drie parels tegelijk per oester. Kleinere 'Akoya' cultivéparels komen in de regel uit Japan, terwijl grotere 'Zuidzee' cultivéparels langs de kusten van Australië, Indonesië en de Filippijnen worden gekweekt. De donkere 'Tahiti' cultivéparels vormen nog verder weg, midden op de Grote Oceaan, bij Tahiti of andere eilanden van Frans Polynesië.

Verskillende kleuren

Naast deze welbekende categorieën zijn er de erg zeldzame natuurlijke parels. Deze vormen in een pareloester



Figuur 2. Twee verschillende micro-CT secties van de grootste natuurlijke parel in het collier (links en in het midden), met concentrische lagen parelmoer zichtbaar, vergeleken met een referentie sectie van een Tahiti gecultiveerde parel (rechts), waarin een ronde parelmoerkern met een rechte parallelle groeistructuur zichtbaar is.

of een mossel die leeft in het 'wild', in zeeën of rivieren en meren, zonder tussenkomst van de mens. Vaak hebben natuurlijke parels een crème of lichtgele kleur of zijn ze lichter of wit. De parels in het collier dat we in het laboratorium onderzochten, met een diameter aflopend van circa 8,6 mm tot 3,3 mm (Figuur 1), hadden echter verschillende kleuren, zoals (donker)grijs, bruin, roze-achtig paars, geel en crème. De grijze en donkergrijze parels hadden ook een bruin-, paars-, groen- en blauwachtige gloed. Een aantal van deze kleuren deden op het eerste gezicht denken aan zoetwater cultivéparels, maar de vormen (rond, bijna-rond, ovaal en bouton) ondersteunden dit idee niet.

Röntgendoorlichtopnamen lieten dan ook een natuurlijke structuur zien met concentrisch gelaagde parelmoerlaagjes. Met een röntgen micro-CT scanner werden vervolgens hogere resolutie scans gemaakt om uit te sluiten dat misschien kwalitatief mindere natuurlijke parels als kern zijn gebruikt bij het kweken. Op grond van deze beelden kon met zekerheid bepaald worden dat de parels inderdaad natuurlijk waren (Figuur 2). Chemische analyse gaf daarnaast een laag mangaangehalte aan en dit betekent dat de parels in zeewater zijn gevormd.

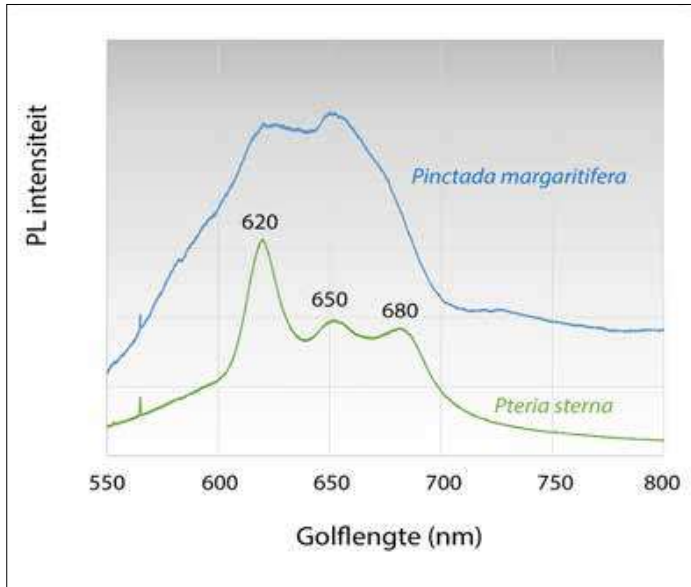
Zeldzaamheid binnen zeldzame parels

Als zoutwater natuurlijke parels een afwijkende kleur hebben dan is dat een zeldzaamheid binnen de al zeldzame

natuurlijke parels. Bij donkere parels is dan al snel aanneemelijk dat de bron ergens dichtbij Tahiti ligt in de Grote Oceaan, waar de pareloester *Pinctada margarifera* een donkere tot zwarte parel kan produceren. In dit collier zaten echter niet alleen maar donkere parels en onder een UV lamp vertoonden met name de donkere parels een rode



Figuur 3. Onder een UV lamp is een karakteristieke rode fluorescentie zichtbaar. De lichter gekleurde parels laten in de regel ook een lichtere fluorescentie zien.



Figuur 4. Representatieve photo-luminescentie (PL) spectra van een parel gevormd in de pareloester *Pteria sterna*, en van een Tahiti gecultiveerde parel, gekweekt in *Pinctada Margaritifera*. Deze spectra zijn opgewekt door belichting met een groene laser (golflengte 532 nm).

fluorescentiekleur (Figuur 3). Deze kleur en daarnaast het photoluminescentie spectrum dat werd veroorzaakt door gebruik van een groene laser (Figuur 4) is karakteristiek voor parels die gevormd zijn in de pareloester *Pteria sterna*. Dit is een heel andere soort dan *Pinctada radiata*, *Pinctada margaritifera* en *Pinctada maxima*, waar natuurlijke parels normaal gesproken in vormen. *Pteria sterna* komt voor aan de Amerikaanse westkust, tussen Zuid-Californië en Peru, met de meest belangrijke oesterbanken in de Golf van Californië aan de Mexicaanse kust.

Een collier met natuurlijke parels uit deze regio is heel bijzonder en zeldzaam. Gecultiveerde parels en Mabe parels afkomstig van *Pteria sterna* uit de Golf van Californië zijn wel bekend. Met name in de Bacochibampo baai, in Guaymas (Sonora, Mexico), worden op beperkte schaal parels gekweekt door het bedrijf Perlas del Mar de Cortez. Deze cultivé parels lijken sterk op de natuurlijke parels in het onderzochte collier (Figuur 5).

WWW.NATURALIS.NL/NEL



Figuur 5. Cultivéparels uit de Golf van Californië (naast een Mabe parel) lijken sterk op de natuurlijke parels in het collier. Diameter 8.5 tot 8.9 mm, gecultiveerd in de Bacochibampo baai, Guaymas, Mexico.