

# ReefSecrets



1

ReefSecrets is er door en voor de zeeaquariaan!



# Breng uw interieur tot leven

## Verkrijgbaar in 5 modellen

De Aquaja Diamond Line is een serie van hoogwaardige, rimless aquaria. Laat je verassen door het unieke design met extra aandacht aan de combinatie van uitstraling, kwaliteit en gebruiksgemak.



## Geproduceerd door ervaren specialisten

Alle Aquaja Diamond Line aquariums worden door ervaren specialisten geproduceerd in onze eigen productiefaciliteit in Nederland. Onze specialisten hebben veel ervaring in het produceren van grote en unieke aquariums. Hierdoor kunnen wij de hoge kwaliteit van onze aquariums garanderen.

### Shallow Reef

Het nieuwste model in onze Aquaja Diamond Line serie is gemaakt van 8mm extra helder glas en is voorzien van een ingebouwde filter van 12 cm, een filter zak en een 800 l/h pomp. De Shallow Reef is bedoeld als "tafel" model en is dus zonder meubel.



### Aquaja Diamond Line 275,400,535 en XL

Naast het Shallow Reef model is de Aquaja Diamond Line verkrijgbaar in nog 4 modellen. Deze zijn allen voorzien van een meubel en is verkrijgbaar met een wit of zwart meubel. Ook heeft u de mogelijkheid om een aparte lichtkap te bestellen.



Scan de QR code om een kijkje te nemen op onze webshop



# Van de redactie

Beste lezer,

Alweer een nieuwe jaargang van het ReefSecrets-Magazine! de 17<sup>de</sup>!

We beginnen met een artikel van onze hoofdredacteur over het genus *Pictichromis*, zeer mooi gekleurde vissen! We krijgen ook zicht op enkele soorten binnen dit genus.

Dan komt Marion Haarsma ons wat meer vertellen over trekkervissen, door velen geliefd in het aquarium. In ons magazine van april vorig jaar brachten we al een bijdrage over welke trekkervissen reefsafte zijn.

Ph. D. Tim Wijgerde brengt ons dan de geschiedenis van het houden van een zeeaquarium en meer bepaald de eerste zeeaquaria die ooit gehouden werden. Het is goed om weten hoe het allemaal begon! Met zeer beperkte middelen en kennis wisten zij toch de grondslag te leggen - met veel vallen en opstaan - van onze boeiende hobby die de laatste decennia een geweldige vlucht heeft genomen dank zij de betere manier van communicatie wereldwijd.

In onze rubriek "Ten huize van..." zijn we dit keer te gast bij Matthias Raets uit Edegem bij Antwerpen. Geniet mee van dit prachtig rifaquarium!

Dan laten we onze redactrice-fotografe-duikster Marion Haarsma opnieuw aan het woord over koffervissen. Eerder liet ze ons al kennismaken met kogelvissen, egelvissen en vijlvissen zodat we nu een overzicht hebben op de hele familie.

Daarna krijgen we een kweekverhaal van de zeldzame *Amphiprion latezonatus*. Onze redacteur Tom Verhoeven die een boek schreef over zeevissen kweken is er bij De Jong Marinelife in geslaagd om deze vis te kweken en op die manier te behoeden voor uitsterving.

Tot slot nemen we u mee naar onze nieuwe sponsor-adverteerder "In 't Zeepaardje" in Boom. We maakten een reportage over deze nieuwe Zeewater Aquariumspeciaalzaak.

Veel leesgenot,

De redactie!

**Frontpagina:**

*Pictichromis caitlinae*

Foto: Danny Van Belle, Marine Wildlife Videographer & photographer  
4-Times Winner of the 'Palme d'Or' at the World Festival of Underwater Images - Antibes  
Manager at Da Factory  
Commissioner at Diving 4 Pictures Co. Ltd.



## Inhoud

<i>Pictichromis caitlinae</i>	pagina 4	Koffervissen	pagina 36
Trekkervissen	pagina 10	<i>Amphiprion Latezonatus</i> kweek	pagina 44
Victoriaanse pioniers van het zeeaquarium	pagina 16	Ten huize van "In 't Zeepaardje"	Pagina 48
Ten huize van Matthias Raets	pagina 32		

The Modulage logo features a stylized 'M' with a blue and green globe-like element. Below the logo, the text reads 'Webdesign - Support - Development', 'www.modulage.be', and 'www.modstore.be'.

Modulage  
Webdesign - Support - Development  
www.modulage.be www.modstore.be

The image shows a tablet displaying the Vizito visitor registration system. The interface includes the Vizito logo, the text 'Visitor registration simplified', and three key features: 'Receptionist heaven', 'Customize the registration experience', and 'Privacy guaranteed'. The website 'www.vizito.be' is visible in the bottom right corner.

Vizito  
Visitor registration simplified  
Receptionist heaven  
Customize the registration experience  
Privacy guaranteed  
www.vizito.be



*Pictichromis caitlinea*



*Pictichromis caitlinea*

# bekennen! Het genus *Pictichromis* Gill, 2004

Tekst: Germain Leys, foto's: Danny Van Belle tenzij anders vermeld

*Pictichromis* is een genus uit de onderfamilie PSEUDOCHROMINAE, één van de onderfamilies uit de PSEUDOCHROMIDAE. Ze komen voor in de westelijke en centrale Stille Oceaan en leven op diepten tussen 10 en 55 m. De genusnaam komt uit het Latijn "pictus" en betekent geschilderd of gekleurd en het Grieks "chromis" dat verwijst naar de heldere levende kleuren.

Er zijn acht soorten in dit genus:  
*Pictichromis aurifrons* (Lubbock, 1980)  
*Pictichromis caitlinae* Allen, Gill & Erdmann, 2008  
*Pictichromis coralensis* Gill, 2004  
*Pictichromis diadema* (Lubbock & Randall, 1978)  
*Pictichromis dinar* Randall & Schultz, 2009  
*Pictichromis ehippiata* (Gill, Pyle & Earle, 1996)  
*Pictichromis paccagnellae* (Axelrod, 1973)  
*Pictichromis porphyrea* (Lubbock & Goldman, 1974)

Vijf van de acht soorten werden vroeger ingedeeld onder het genus *Pseudochromis*, namelijk *P. aurifrons*, *P. diadema*, *P. ehippiata*, *P. paccagnellae* en *P. porphyrea*. Gill herschikte in 2004 het genus op basis van de rug- en de anaalvinstralen. In de handel kunnen ze om die reden nog vaak teruggevonden worden onder hun oude benaming.

Deze vissen zijn vraatzuchtige carnivoren. Plaats ze op eigen risico in een rif aquarium. In het wild bestaat hun dieet voornamelijk uit de kleinere schaaldieren die je normaal in een rifaquarium wilt houden. Ze verorberen graag je siergarnalen. Ze eten ook hinderlijke ongewervelden zoals borstelwormen. In gevangenschap kun je ze voeden met vitamine verrijkte artemia, mysis en fijn gehakte verse garnalen, krill, mosselen, krab, octopus en inktvis. Ze eten vaak ook wel tabletten of granulaatvoer. In het aquarium komt het ook wel voor dat ze knabbelen aan voer dat aan de omnivoren wordt gegeven.

Een goede keuze als medebewoners zijn onder andere: Eekhoornvissen, papegaaivissen, koraalklimmers, keizersvissen, grotere rifbaarzen en andere soorten die zich niet laten pesten. Naast hun vasthoudendheid houden ze van voldoende schuilplaatsen.

De schuilplaatsen zorgen voor een verlaagd stress niveau en komen een wat milder temperament ten goede. In hun natuurlijke omgeving zijn ze berucht om hun ongrijpbare gedrag. Ze hebben de neiging om verborgen te



*Pictichromis caitlinae*

blijven in scheuren, spleten of grotten totdat het tijd is om te eten.

Deze vissen worden niet gevangen voor consumptie. Ze worden speciaal voor de aquarium industrie gevangen. Dwergzeebaarzen hebben een verwachte levensduur van vijf tot zeven jaar maar in het aquarium is al gezien dat ze tot wel 10 jaar kunnen leven.

Probeer de ideale parameters in het zeeaquarium te respecteren, zoals de temperatuur rond de 25°C en de pH boven de 7,8.

Het kweken met deze vissen is quasi onmogelijk voor amateurs. Slechts enkele soorten worden door professionals gekweekt zodat ze weldra meer in de handel zullen verschijnen.

De vissen in dit genus zijn protogyn hermafrodit. Hermafrodit betekent

tweeslachtig en protogyn betekent eerst vrouwtje, daarna mannetje. Zo is omgekeerd ook mogelijk en dan spreken we van protandrie hermafrodit. Protandrie slaat dan op eerst mannetje, daarna vrouwtje, zoals we dit met het genus *Amphiprion* – de anemoonvissen – kennen. Het sterkste mannetje wordt dan vrouwtje. De twee vormen samen noemen we dichogamie of sequentieel hermafroditisme.

Ze worden dus allen geboren als vrouwtje. Wanneer ze in het wild in een harem leven dan zullen ze op een bepaald moment overgaan naar het mannelijke stadium. Ze zijn dan een tijdje een sub man. In dit sub mannelijk stadium is het mogelijk dat het dier terugkeert naar het vrouwelijke stadium. Dit gebeurt echter zelden en enkel wanneer een zeer dominant mannetje de groep beheerst. Na het sub-man stadium zal de vis normaal gezien verder evolueren naar het terminale mannelijke stadium. Een terugkeer naar het vrouwelijke stadium is dan niet meer mogelijk.

In het wild zullen alle vrouwen in de harem voortdurend proberen om over te gaan naar het sub mannelijke stadium om dan uiteindelijk dominant mannetje te worden. Het is slechts de hiërarchie, en meestal het huidige dominante mannetje, die dit met zijn dwingend en agressief gedrag probeert te voorkomen. De sub mannen in de harem wachten, totdat het dominante mannetje dood gaat of tot een sub man het dominante mannetje uitdaagt en verjaagt. In veel opzichten is het een beetje als een koning op een troon. Er kan er geen nieuwe koning zijn tot de oude dood is of de troon verlaten heeft. En iedereen wil koning zijn! Eens koning is het wel een fin-de-carrière voor de vis want spoedig zal ook hij het loodje leggen.

Ik ga vier soorten aan een nader onderzoek onderwerpen.

# Aquaasan



# Corals

Openingstijden:  
Maandag van 13.00 tot 20.00  
Woensdag van 13.00 tot 20.00  
Vrijdag van 13.00 tot 20.00  
Zaterdag van 10.00 tot 17.00

Schipholweg 991  
2143 CG Boesingheliede

+31 6 31979971

[www.aquaasan-corals.nl](http://www.aquaasan-corals.nl)  
[info@aquaasan-corals.nl](mailto:info@aquaasan-corals.nl)

*Pictichromis diadema*



***Pictichromis caitlinae* Allen, Gill & Erdmann, 2008**

De soort is genoemd naar mevrouw Caitlin Elizabeth Samuel. Ze is endemisch in Cenderawasih Bay, Indonesië en eerder zeldzaam. Ze komen voor op relatief slibrijke, troebele riffen op een diepte tussen ongeveer 10 en 55 m, meestal rond rotspartijen. Het is een kleine, fel gekleurde soort die erg lijkt op



*Pictichromis caitlinae*

*Pictichromis diadema*. Ze onderscheidt zich van zijn soortgenoten doordat de snuit en het voorhoofd fel geeloranje gekleurd zijn, met een sterk contrasterende magenta kleuring over de rest van het hoofd en lichaam. De soort *Pictichromis aurifrons* heeft een soortgelijk geel kleurenpatroon, maar de rest van het hoofd en lichaam is lichtpaars tot blauwgrijs in plaats van magenta, en de gradatie tussen de twee contrasterende kleuren is relatief geleidelijk in de plaats van abrupt.

***Pictichromis diadema* (Lubbock & Randall, 1978)**

*P. diadema* is mooi geel gekleurd met een fel paarse dorsale streep die van de bek helemaal tot aan de achterkant van de vis loopt. Hij is zeer agressief en moet enkel worden gehuisvest met even agressieve vissen. Het aquarium moet worden voorzien van tal van schuilplaatsen. In het wild zijn ze te vinden in kleine groepen, maar vanwege hun semi-agressieve karakter raad ik aan om ze alleen of in paren te houden als het aquarium groot genoeg is. Ze zijn afkomstig uit de westelijke centrale Stille Oceaan

Terwijl *P. diadema* normaal gezien alleen een magenta stukje aan de bovenkant van het hoofd en het voorste deel van het lichaam en de

rugvin heeft, zijn er exemplaren gevonden met magenta over het hele gezicht, waarbij het paars zich langs het lichaam en zelfs aan de onderkant uitstrekt. Interessant is dat *P.*



*Pictichromis Paccagnellae*

*diadema* in wezen de omgekeerde kleur heeft van *Pictichromis caitlinae*, Het is niet de eerste keer dat een *P. diadema* opduikt met een ongewone kleuring. Dr. Hiroyuki Tanaka fotografeerde een exemplaar uit

Maleisië met een zwaar paars zadel op zijn lichaam dat dezelfde onregelmatigheid tussen geel en magenta vertoont als de *P. diadema* uit de Filipijnen.

*Pictichromis Diadema* wordt maar 10 cm. Het zijn rustige zwemmers, en makkelijke eters. In kleinere aquaria is het niet verstandig om



*Pictichromis diadema*

meerdere baarzen bij elkaar te houden omdat ze dan agressief worden tegen elkaar, in grotere bakken zou dat eventueel wel kunnen, mits er voldoende schuilplaatsen beschikbaar zijn. *Pictichromis diadema* neemt een territorium in en verdedigt dit vrij fanatiek tegen indringers. Volwassen exemplaren kunnen garnalen als voedsel gaan zien. Hij is vrij moeilijk aan droogvoer te wennen.

***Pictichromis paccagnellae* (Axelrod, 1973)**

*Pictichromis paccagnellae* bewoont de koraal riffen van het schiereiland Maleisië inclusief Thailand, Indonesië en de Filipijnen. Deze mid-water zwemmers kunnen worden gevonden op een diepte vanaf zo'n 5 meter van het oppervlak en zwemmen tot een diepte van ongeveer 30 meter.

*P. paccagnellae* is een van de meest fel gekleurde zoutwater soorten die commercieel verkrijgbaar zijn. Ze hebben een slank langwerpige lichaam met een helder gele voorzijde en een paars achterlichaam. Hun kleurenpalet vervaagt soms wat in gevangenschap. Dit komt vaak door tekorten in hun dieet.

*P. paccagnellae* wordt in aquariumwinkels vaak verkocht onder een heel aantal verschillende namen, waaronder Royal Dottyback (is in feite *Gramma loreto* waar hij erg op lijkt doch bij de *G. loreto* is de lijn tussen geel en magenta niet netjes afgelijnd), Bicolor Pseudo en Bicolor *Pseudochromis*.



*Gramma loreto* in mijn aquarium. Bemerkt de niet-afgelijnde overgang tussen de twee kleuren. Foto: Germain Leys

*Pictichromis paccagnellae*



*Pictichromis porphyrea*





Dit zijn extreem sterke vissen en ze zijn een goede keuze voor de beginnende zeewater aquariaan.

*P. paccagnellae* wordt als semi-agressief beschouwd. Zijn aquarium genoten moeten dan ook dienovereenkomstig worden gekozen. Ze hebben de neiging om territoriaal gedrag te vertonen. Deze neiging is duidelijker aanwezig in kleinere aquaria. Ze worden slechts 7 cm als volwassenen, maar laat je niet misleiden door hun grootte. Ondanks zijn geringe formaat kan hij zich uitstekend vereren tegen vissen die wel tot vijf keer zijn grootte zijn. Dwergzeebaarzen hebben de neiging zich als pestkoppen te gedragen en moeten dan ook niet worden gehouden met kleinere en timide vissoorten. In het wild verdedigen ze zeer agressief hun territorium tot bijna een meter in elke richting.

Als je twee willekeurige vissen van dezelfde soort in het aquarium houdt wordt het vanzelf een koppel. Na het afzetten van de eieren pakt de man regelmatig de eieren op in zijn bek om ze van zuurstof te voorzien totdat ze uitkomen. *Pictichromis paccagnellae* wordt regelmatig in het thuisaquarium gekweekt door de gevorderde aquariumhouders. Beginners raad ik aan deze materie goed te bestuderen voordat een poging wordt ondernomen om ze te gaan kweken.

### ***Pictichromis porphyrea* (Lubbock & Goldman, 1974)**

De naam is afgeleid uit het Grieks

“Porphyr” dat violet betekent. Deze soort wordt maximum 6 cm en komt van de westelijke Stille Oceaan: Filippijnen tot Samoa, noordelijk tot de Ryukyu-eilanden, zuidelijk tot de Molukken en de Admiraliteitseilanden op een diepte van 10 tot 65 m. De meesten zijn ze te vinden op een diepte van 15 m.



*Pictichromis porphyrea*

Ze zijn gemakkelijk te herkennen aan de heldere paarse kleur die helderblauw lijkt in zonovergoten onderwateromstandigheden. Ze zwemmen boven koraal of puin en bewonen de steile buitenste rindhellingen, solitair of in kleine, losjes verspreide groepen, aan de voet van steile hellingen. Bij het minste onraad duiken ze bliksemsnel in spleten en holen in het rif.

*P. porphyrea* lijkt zeer veel op *Pseudochromis fridmani*. Het meest zichtbare verschil is de horizontale streep onder de ogen van *Pseudochromis fridmani*. *Pictichromis porphyrea* mist deze. Verder is de vorm van de kop verschillend. De kop van de *Pictichromis porphyrea* is ronder en die van de *Pseudochromis fridmani* is spitsier.



*Pictichromis porphyrea*

In de handel kun je ze vaak vinden aan 20 à 25 euro per stuk. Deze vissen kun je best houden in aquaria vanaf 120 liter. Ze kunnen agressief worden naar andere *Pictichromis* of *Pseudochromis* of vissen met een vergelijkbare lichaamsvorm. Ze kunnen ook gevaarlijk zijn voor kleine garnalen en kleine krabben. Afgezien daarvan zijn het zeer gemakkelijke vissen om in een aquarium te houden wanneer het is voorzien van veel schuilplaatsen. Zorg er voor dat je ze samen met andere grotere vissen houdt en introduceer hen best als laatste vis.



*Pseudochromis fridmani* in mijn aquarium. Bemerkt de zwarte streep onder de ogen en de spitse kop. Foto: Germain Leys

Hun dieet bestaat uit vleesproducten zoals garnalen, vis, mosselen of inktvis en klassieke diepvriesproducten: artemia, krill... Het voeder moet verrijkt worden en gevarieerd zijn om hun mooie kleur te behouden. Je kunt het best zorgen dat het aquarium wordt afgedekt om te voorkomen dat ze er uit gaan springen.

### **Bronnen:**

#### **Internet:**

[www.fishbase.de](http://www.fishbase.de)  
[www.marinespecies.org](http://www.marinespecies.org)  
[www.meerwasser-lexikon.de](http://www.meerwasser-lexikon.de)  
[www.aquainfo.nl](http://www.aquainfo.nl)

[www.aquaportail.com](http://www.aquaportail.com)

Revision of the Indo-Pacific Dottyback Fish Subfamily Pseudochrominae (Perciformes: Pseudochromidae).

Anthony C. Gill <http://vital.seals.ac.za:8080/vital/access/manager/PdfViewer/vital:37548/SOURCE1?viewPdfInternal=1>

#### **Boeken:**

Scott W. Michael, Basslets, Dottybacks & Hawkfishes plus seven more aquarium fish families with expert captive care advice for the marine aquarist ISBN 1-890087-33-5, Microcosm T.F.H. Publications



*Luipaard trekkervis, clown triggerfish, (Balistoides conspicillum) Raja Ampat*



*trekkervis Abalistes stellatus, Lembah*



# Trekkervissen (BALLISTIDAE)

Tekst en foto's: Marion Haarsma - [www.underwaterfilm.nl](http://www.underwaterfilm.nl)



Titaan trekkervis, *Balistoides viridescens*, Marsa Alam

De familie van de trekkervissen heeft wel 37 soorten en is herkenbaar aan hun hooggebouwde en platte lichaam, het lijkt wel wat op een discus. De ver naar achter liggende ogen en kleine bek met zichtbare tanden zijn ook opvallende kenmerken. Ze zwemmen met de golvende beweging van de tweede rugvin en de aarsvin en zwemmen vaak schuin, wat wel opvalt. Waarschijnlijk is dat om beter naar je te kunnen kijken? De staartvin wordt alleen gebruikt om sneller te kunnen zwemmen. De eerste rugvin is voorzien van een trekmechanisme, vandaar de naam! Met de rugvinstekel en stevige buikstekel klemmen ze zich 's nachts en bij gevaar in spleten of gaten vast.

Trekkervissen zijn overdag actief en leven solitair of in los groepsverband, soms met een hele grote groep. Ze eten graag schaal en schelpdieren, zee-egels en wieren. Ze kunnen met een krachtige waterstraal uit hun bek hun voedsel uit het zand vrij spuiten. Ook kunnen ze zee-egels met die lange stekels omdraaien om bij de smakelijke onderkant te komen. Zo komt het goed uit dat hun ogen ver weg van de bek zitten. Vaak worden ze gevolgd door kleinere vissen, die hun kans waarnemen en zo makkelijk kleine

prooien kunnen meepikken. Voor de voortplanting bouwen ze grote nesten in een zandkom, waarbij het zand met de waterstraal wordt weggespoeld en de stenen worden weggedragen. De kleine, hechtende eitjes worden in het midden afgezet en door het vrouwtje intensief bewaaid. Ze verjaagt elke rover en de blauwvin trekkervis valt zelfs duikers aan. Met grote snelheid zwemt ze recht op de indringer af om op het laatste moment weg te draaien. Iedereen die te dichtbij komt wordt gebeten. Ik heb zelfs de afdrucken van de voortanden in een flitserglas gezien. Normaal gesproken zijn ze vreedzaam, maar niet als ze een nest hebben. Je kunt beter niet omhoog zwemmen om uit de weg te gaan, dat maakt het juist erger!

**Blauwvin trekkervis, Titan Triggerfish, (*Balistoides viridescens*)**  
Om maar meteen met de 'boosdoener' te beginnen. Ik ken ze eigenlijk onder de naam Titaan trekkervis. Dit is ook wel de grootste in de familie van trekkervissen, hij kan wel 75 cm worden. Het leeft op buitenriffen of in lagunen tot wel 40 meter diep. De basiskleur is olijfgroen, ik heb nog nooit een met een blauwe vin gezien, vandaar dat ik liever de (Engelse) naam 'Titaan' gebruik. Ze hebben grote



Titaan trekkervis, *Balistoides viridescens*, Thailand



Titaan trekkervis, *Balistoides viridescens*, Thailand

schubben, die je duidelijk kunt zien, behalve op hun lippen, die zijn dik en zacht. Het eet zee-egels, schelpen, krab- en kreeftachtigen, kokerwormen en koraal. Met hun sterke waterstraal kunnen ze stenen omdraaien en zand wegspuiten om zo een prooi te vinden. Het bouwt grote nesten in zandkommen en verdedigt deze agressief. Ik dacht altijd dat het nest door het mannetje verdedigd wordt. Nu lees ik met stijgende verbazing op Wikipedia, dat het altijd een vrouwtje is, die zo agressief is. Ze komen voor in de Rode zee en Indo-Pacific.

## **Luipaardtrekkervis, Clown triggerfish, (*Balistoides conspicillum*)**

Deze mooie vis heeft een hoge en smalle vorm, met een grote kop, die wel 1/3 van het lichaam inneemt. De bek met dikke lippen is geel/oranje. De ondergrond is zwart met bruine vlekken op de rug en witte vlekken op de onderste helft, zeer herkenbaar. In het Duits heet het 'Schildpad' trekkervis, dat is ook een hele goede naam! De 'trekker' wordt gevormd door 3 rugstekels waarvan de eerste de grootste is.



*grijze trekkervis, Balistes capriscus, Azoren*



*Blauwvin trekkervis, Balistoides viridescens, Raja Ampat*



Luipaardtrekkervis, clown triggerfish, *Balistoides conspicillum*, Malediven

De vis kan het 'wegklappen' in een groef op de rug. Het kan 50 cm groot worden. Het leeft bij heldere wanden van buitenriffen, tot 75 meter diep. Juvenielen blijven onder de 20 meter bij dropoffs met veel schuilplaatsen. Verspreidingsgebied is in de Indo-Pacific, vanaf Oost-Afrika tot Japan.

### Grijze trekkervis, Grey Triggerfish, (*Balistes capriscus*)

Dit is een typische vis van het subtropische gedeelte van de Atlantische Oceaan, waar het aan beide kanten voorkomt. Ook zijn ze



Grijze trekkervis, *Balistes capriscus*, Azoren



Grijze trekkervis, *Balistes capriscus*, Azoren



Grijze trekkervis, *Balistes capriscus*, Azoren



Grijze trekkervis, *Balistes capriscus*, Madeira

gezien bij de Engelse eilanden, maar daar planten ze zich niet voort, dit gebeurt wel in de Middellandse zee. Prefereert havens, baaien en lagunes en blijft tussen de 15 en 25 meter. Ze zijn lichtgrijs van kleur, soms beige-grijs, normale afmeting is 40 cm, max. 60 cm en max. 6,2 kilo. De voortplanting begint in het voorjaar, als het water 21 graden wordt.

De mannetjes worden dan zeer territoriaal. Ze blazen holletjes in het zand en jagen alle ongewenste vissen weg. De vrouwtjes komen

inspecteren en als ze klaar zijn om te paren, gaan ze samen ronddraaien in een nest. Zij legt veel kleine eitjes, die hij bevrucht. Zij blijft bij het nest en het mannetje gaat alle 'dames' in zijn 'harem' bewaken. Na 2 dagen komen de eieren uit. De larven migreren naar het oppervlaktewater en drijven met het zeewier mee. In het najaar, als de juvenielen 15 cm groot zijn, verlaten ze het open water om terug naar de zeebodem te gaan. Ik heb deze prachtige vissen met elegante 'sikkelstaart' bij de Azoren en Madeira gezien.

### Oceaan trekkervis, Ocean Triggerfish, (*Canthidermis sufflamen*)

Deze vis is bijna helemaal grijs, behalve een zwarte vlek aan het begin van de rugvin. Het verspreidingsgebied



Oceaan trekkervis, Ocean Triggerfish, *Canthidermis sufflamen*, Belize



Oceaan trekkervis, Ocean Triggerfish, *Canthidermis sufflamen*, Belize

is in het Caraïbisch gebied en in het tropische gedeelte van de Atlantische oceaan, zoals Kaap Verde en Sao Tomé. Het verblijft graag bij buitenriffen en drop-offs, waar het alleen voorkomt of in kleine groepjes in het open water, tot een diepte van 30 meter. Is ook graag bij *Sargassum* zeewier. Het eet grote planktondieren en wordt zo'n 30 cm, max. 65 cm en 6,1 kilo. Hij gebruikt zijn staart om een kommetje te maken in het zand, waarin de eieren worden gelegd. Ze blijven het nest bewaken.

# GEJO

GEJO



## www.dszgejo.be

... Vlaanderens

**grootste dierenpeciaalzaak!**



**Gouden Kruispunt 28**

**3390 Tielt-Winge**

**Tel : 016/63.50.55**

**Fax : 016/64.06.55**

**Open alle dagen 10:00u - 18:00u  
(Maandag gesloten)**

*Int' zeepaardje*



openingsuren maandag t/m donderdag 16:00-20:00

Zaterdag 9:00-14:00

Zondag 10:00-14:00

Vrijdag gesloten

Buiten openingsuren op afspraak mogelijk

Voor al jouw zeeaquaria benodigdheden  
Aquariums op maat gemaakt  
Verdeler Waterbox, Colombo, Blue Marine,  
Ocean Arts Producten, Parels Fish Food,  
Neptunian Cube Aquaria  
Elke week levend voedsel waaronder grote  
zakken Dutch mysis, en natuurlijk steeds  
zeepaardjes op voorraad (nakweek)  
Voedingslijn van Jan Boerlage

[www.intzeepaardje.be](http://www.intzeepaardje.be)

<https://www.facebook.com/Int-zee-paardje-100343671463189>

Antwerpse straat 342  
2850 boom  
Smeetssven@hotmail.be  
0475895119

**Roodtand trekkervis, Redtooth triggerfish, (*Odonus niger*)**

Jaagt in groepsverband op stromingsrijke buitenriffen in het open water op plankton tot een diepte van 35 meter. Vlucht bij gevaar in holen, zodat je alleen de typische zwaluwstaart nog ziet. Heeft een blauwe basiskleur met rode tanden.

Maar het kan ook een gele kop hebben, een bruin lichaam en een blauwe staart, normaal 30, max. 50 cm. Ook deze trekkervis maakt een nest, dat ze samen bewaken tot de eieren uitkomen. Komt voor vanaf de Rode Zee tot Z-Afrika en Indo Pacific t/m Frans Polynesië. Ik heb deze vis gevonden in Oman, hij lag onder een koraal en ging niet weg. Ik dacht dat hij een krab had gevangen, waardoor hij zijn bek niet kon dichtdoen, maar nu lees ik dat het zijn tanden zijn!?

**Groene trekkervis, Orange lined triggerfish, (*Balistapus undulatus*)**

Wederom is de Engelse naam de beste! Deze stevige vis is groen/bruin van kleur, met prachtige oranje strepen, die van de kop naar de staart lopen, oranje vinnen en oranje staartje. Het heeft een ovale vorm en de grote kop is 1/3 van het lichaam, de bek is klein met stevige tanden, max. 30 cm. Meestal ligt de trekker in een groef op de rug. Hij komt overal in het rif voor tot een diepte van 50 meter, maar blijft bij voorkeur bij zijn schuilplaats tussen de 2 en 8 meter. Ik ken het van de



Groene trekkervis, *Balistapus undulatus*, Sharm el Sheikh



blauwgestippelde trekkervis, *Balistes punctatus*, Sao Antao

Rode Zee, maar het heeft een enorm verspreidingsgebied, van Oost Afrika,

Indo-Pacific tot Japan. Onderzoeken hebben bewezen dat de trekkervis heel belangrijk is voor het evenwicht op het rif. Speciaal deze trekkervis heeft een voorkeur voor zee-egels. Nu zijn zee-egels ook belangrijk omdat ze algen eten, maar een teveel aan zee-egels is ook weer niet goed. Deze vissoort is heel belangrijk voor de balans!?!

**Blauw gestippelde trekkervis, Blue spotted triggerfish, (*Balistes punctatus*)**

Deze onbekende soort komt alleen voor aan de oostkant van de

Atlantische Oceaan, Vanaf Marocco langs de hele kust t/m Angola, en de

eilanden zoals Madeira, Canarische eilanden en Kaap Verdische. Op de IUCN rode lijst staat het vermeld als kwetsbaar. De normale afmetingen zijn 25 cm, max. 60 cm en 1,6 kilo. Komt voor bij kustwateren, zand en rotsbodemplaat, waar het een schuilplaats kan vinden. Het heeft een gevarieerd dieet zoals krabben, vissen, sponzen, zakpijpen, zee-egels en schelpen. Het wordt ook wel 'the Golden Heart' trekkervis genoemd, vanwege de geelgouden vlek midden op de flank totaan de buik. Een heel bijzondere soort, best wel schuw en werkelijk prachtig van kleur. De basiskleur is geel met donkere stippen op de rug en vinnen en staart en blauwe stippen en strepen op de kop. En het gouden hart, natuurlijk. Ik hou van alle dieren evenveel en mag geen voorkeur hebben, maar deze trekkervis heeft wel mijn 'hartje' gestolen!

**Bronnen:**

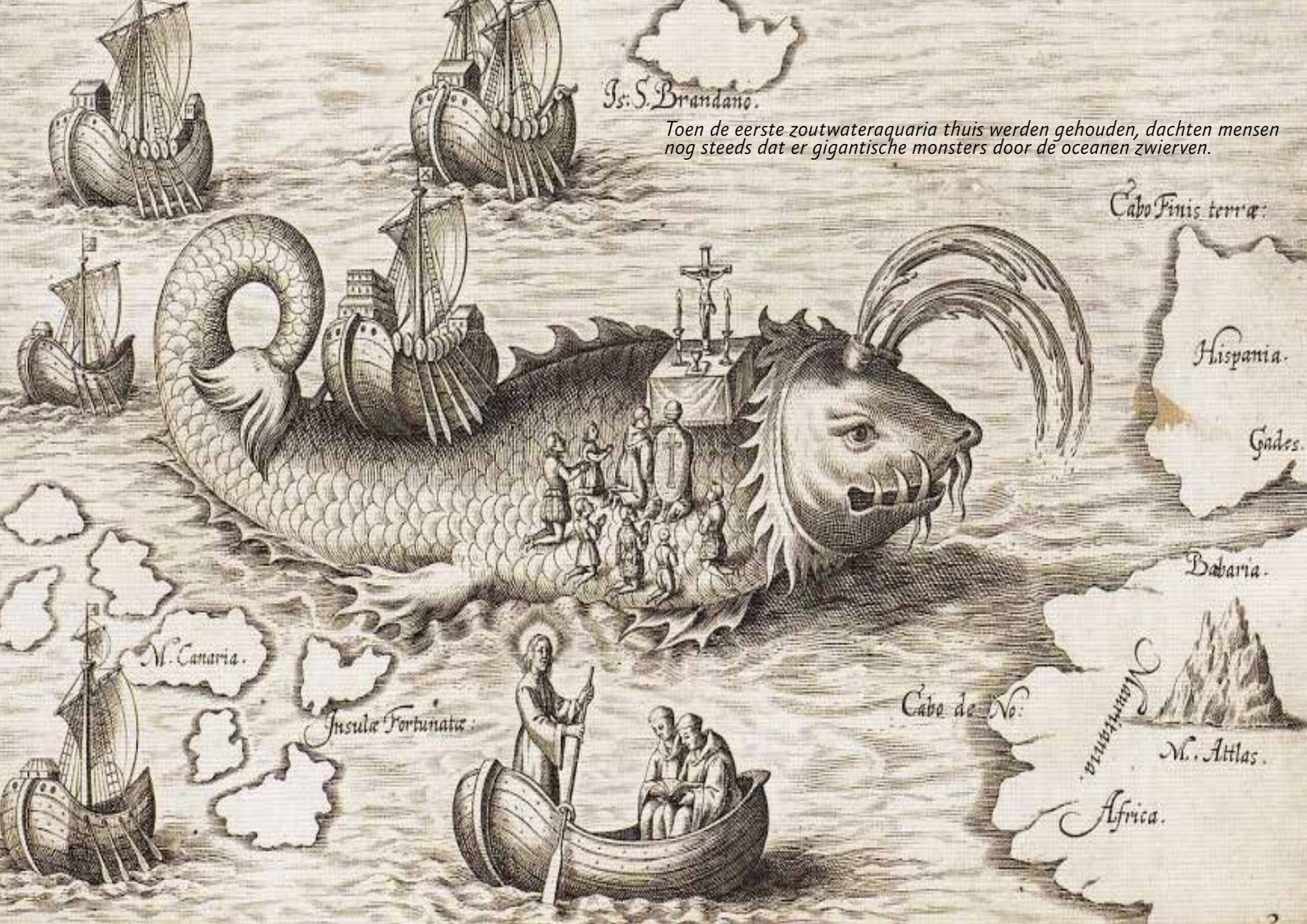
**Literatuur:**

Centrale Indo Pacific, Dieter Eichler, Robert Meyers, duiken ISBN 90-70206-54-4

**Internet:**

[https://en.wikipedia.org/wiki/Orange-lined\\_triggerfish](https://en.wikipedia.org/wiki/Orange-lined_triggerfish)  
<http://species-identification.org/species>  
<https://www.iucnredlist.org/species/193700/2262650>





Is: S. Brandano.

Toen de eerste zoutwateraquaria thuis werden gehouden, dachten mensen nog steeds dat er gigantische monsters door de oceanen zwierven.

Cabo Finis terra:

Hispania.

Gades.

Babaria.

N. Atlas.

Africa.

Cabo de No.

Insula Fortunata:

N. Canaria.



In de begintijd van het zeeaquarium werden anemonen bewaard in kleine glazen potjes. Afbeelding uit Gosse (1860).



# Victoriaanse pioniers van het zeeaquarium

Door PhD Tim Wijgerde

**“Laat het woord aquarium dan het woord zijn dat wordt gekozen om deze interessante verzamelingen waterdieren en planten aan te duiden, en het te onderscheiden als een zoetwateraquarium, als de inhoud fluviaat is, of een zeeaquarium, als het is zoals ik het onderwerp heb gemaakt van de huidige bundel.” Met deze woorden bedacht Philip Henry Gosse (1810-1888) een term die ons nu allemaal bekend is, in zijn boek uit 1854 *Het aquarium: een onthulling van de wonderen van de diepzee*. Hoewel de term aquarium, zoals Gosse zelf toegeeft, al eerder door botanici was gebruikt, heeft hij dit woord gecementeerd om elke container met water en leven te beschrijven, of het nu planten of dieren zijn. Gosse vond het woord *Aquarium Vivarium*, dat destijds werd gebruikt, onhandig en te langdradig. Met het woord aquarium had hij een term die gemakkelijker te onthouden was, van de tong rolde en daarom bij mensen zou blijven hangen.**

De voorganger van het aquarium, het terrarium, was uitgevonden in de jaren 1830, wat resulteerde in een rage voor het houden van varen in salonkamers in het Victoriaanse Engeland. Gosse beschreef de waarde van het aquarium als sierobject, maar vooral als een hulpmiddel om het leven in het water vanuit het comfort van je eigen huis te bestuderen, een functie die we vandaag nog steeds koesteren: “De faciliteiten voor observatie die me zo geboden hebben, zijn uitgebreid door middel van aquaria van verschillende vormen en maten, die ik voor eigen gebruik heb laten maken en waarover ik op de volgende pagina’s zal spreken. Daarin kon ik met vrije tijd en precisie de manieren van de wezens die thuis woonden, maar constant onder mijn oog markeren.”

Voordat het boek van Gosse het zeeaquarium in Engeland populair zou maken, moest er echter veel op kleine schaal worden geëxperimenteerd. Dit begon, voor zover wij weten, aan het eind van de 18e eeuw.

## 1790: Het begin van het zeeaquarium

Hoewel de meeste

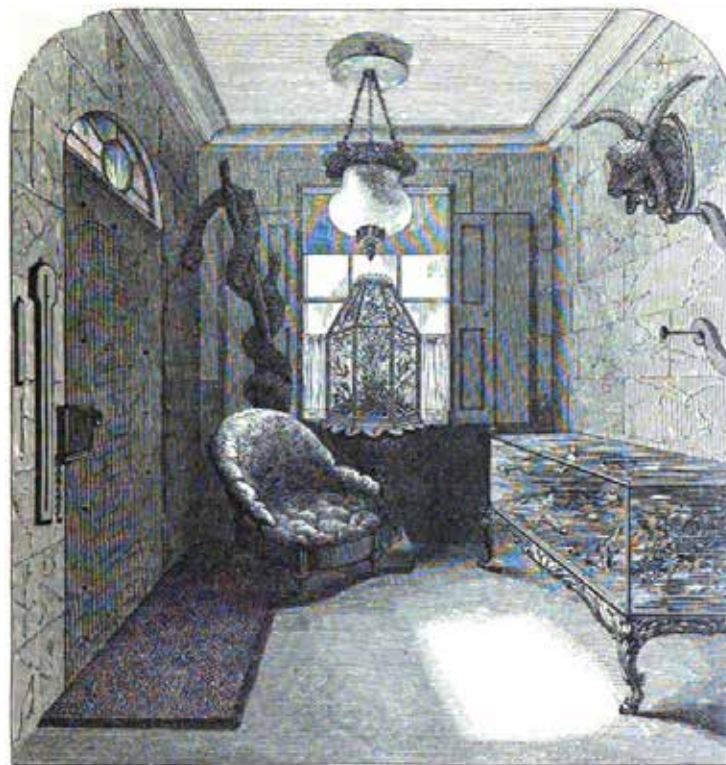
aquariumpioniers in de 19e eeuw leefden is er één referentie van een persoon die al in 1790 zeedieren hield. Deze man was Sir John Graham Dalyell (1775-1851), die zestig jaar lang potten met ongewervelde dieren in Edinburgh bewaarde, een indrukwekkende prestatie. Hoewel een pot misschien geen aquarium is zoals

we het vandaag zouden definiëren, was het in wezen hetzelfde object, namelijk een container met water en dieren. Sir Dalyell stuurde meerdere keren per week een bediende naar de kust om een kruik met zeewater naar zijn huis te brengen, waardoor hij water kon verversen. William Alford Lloyd (1826-1880), een prominente 19de eeuwse aquariaan, beschrijft dit tafereel in een artikel uit 1876: “De pot

Hoewel hij echt baanbrekend was, probeerde Lloyd niet zijn minachting voor de praktijk van waterverversing te verbergen, en noemde het ‘een enorme en volkomen onnodige besteding van geweld’. Lloyd realiseerde zich toen dat het beluchten en mengen van zeewater belangrijk was om het geschikt te houden voor het leven in zee: “In de oceaan

sterven natuurlijk onophoudelijk in grote aantallen verschillende dieren en planten, en hun ontbindende overblijfselen worden verhinderd om het water, waarin andere dieren leven en ademen, door de onophoudelijke beweging waaraan de zee wordt onderworpen, en deze beweging brengt het water in zuiverend contact met de atmosferische lucht die overal aanwezig is. Het is deze lucht, of liever de zuurstof erin, die het water opneemt.” Tegen die tijd was ook bekend dat planten koolstofdioxide konden opnemen, geproduceerd door dieren, en zuurstof afgeven. Zoals Lloyd schreef: “Bovendien groeit de vegetatie door de inwerking van

licht en ontleedt het het giftige koolzuurgas dat wordt ontwikkeld door het ademen van dieren, waarbij de koolstof wordt gebruikt om de houtachtige substantie van de planten te vormen, en de resterende zuurstof wordt bevrijd voor het gebruik en voordeel van de dieren.”



*Het boek van Gosse uit 1854 veroorzaakte een aquariumrage in Engeland, waarbij veel mensen een aquarium in hun huis wilden hebben. Let op het terrarium met tropische planten. Tekening van Hibberd (1870).*

werd naar de zee gestuurd om twee of drie keer per week gevuld te worden; maar door het gemiddeld vijf keer per twee weken te nemen, en vier mijl toe te staan voor elke dubbele reis van Great King Street naar de zee en terug, kwam dat neer op 39.650 mijl van het jaar 1790 tot het jaar 1850.”

## ZEEWATERBEHANDELINGEN UW AQUARIUM, ONZE ZORG

Naast vele zoetwaterproducten heeft **eSHa** ook twee producten gericht op zeewateraquaria in het assortiment.

Hiermee behandelt u alle veelvoorkomende zeewater visziekten in no-time!



### OODINEX

Bestrijdt meer dan 8 ziekten, waaronder schimmelinfecties en vele andere parasitaire en bacteriële ziekten, waaronder:

- Oodinium
- Slijmhuil rollen
- Huidschimmel
- Open wonden
- Huidinfecties
- Schuren
- Grove zeestip
- Fijne zeestip
- Weefselversterf

✓ Kan gecombineerd worden met TRIMARIN, voor een nog sterkere synergie!

**LET OP: alleen samen te gebruiken in quarantaine zeeaquaria of zeeaquaria zonder lagere dieren en levend steen!**

✓ Veilig te gebruiken in aquaria met zeeanemonen, koralen en schaaldieren.

✓ Uitstekend te gebruiken voor een quarantaine procedure.

### TRIMARIN

Bestrijdt meer dan 12 ziekten, waaronder witte zeestip (cryptocaryon irritans), schimmelinfecties en vele andere parasitaire en bacteriële ziekten, waaronder:

- Vinrot
- Huidtroebelingen
- Huidschimmel
- Open wonden
- Huidinfecties
- Oodinium
- Grove zeestip
- Fijne zeestip
- Weefselversterf
- Gerafelde vinnen
- Zeepaardenziekte

✓ Kan gecombineerd worden met OODINEX voor een nog sterkere synergie in bestrijding van visziekten!

✓ Uitstekend te gebruiken voor een quarantaine procedure.

⚠ Alleen voor gebruik in quarantaine zeewateraquaria of zeeaquaria zonder lagere dieren en levend steen!

### VOER

## DR. BASSLEER BIOFISH FOOD

- ruim assortiment siervisvoer voor zowel zoet- als zeewatervissen
- proteïnen voornamelijk van wilde Scandinavische zeevissen
- 100 % vrij van hormonen en antibiotica – zonder kunstmatige kleurstoffen
- probiotica *Pediococcus acidilactici*
- meerdere functionele additieven die op artisanale wijze gecoat zijn bij lage temperatuur



Aquarium  
Münster

Fish like us

Tot 59%  
ruwe  
proteïnen



Bijna een halve eeuw nadat Dalyell met zijn potten begon te werken, zou deze symbiose tussen dieren en planten voor het eerst worden gebruikt om een enigszins uitgebalanceerd zeeaquarium op te zetten.

### **1838-1854: Voortgezette experimenten en de ontwikkeling van kunstmatig zeewater**

In 1838 richtte Félix Dujardin (1802-1860) een iets geavanceerder zeeaquarium op, dat minder afhankelijk was van waterverversing. Nogmaals, ik heb de definitie van aquarium uitgebreid met potten of soortgelijke vaten. Dujardin, een Franse zoöloog en botanicus, hield verschillende ongewervelde dieren die hij verzamelde voor de kust van Bretagne, en gebruikte zeewier (*Ulva lactuca*) om het water te zuiveren. Door meerdere bladeren zeesla te plaatsen in elke pot zouden de planten gedurende de dag zuurstof kunnen produceren en de door de dieren afgegeven voedingsstoffen kunnen vasthouden, als er voldoende licht was. Hij was ook een van de eersten die kwalen hield. Omdat hij niet over zijn werk over zeeaquaria publiceerde, is zijn naam in aquariumkringen enigszins obscuur. Hij wordt vooral herinnerd voor zijn werk aan protozoa, eencellige organismen.

In 1842 schreef Dr. George Johnston (1797-1855) in zijn boek *History of British Sponges and Lithophytes* over het opzetten van een soortgelijk min of meer uitgebalanceerd aquarium, waarin hij een koraalachtig zeewier en verschillende ongewervelde dieren hield. Johnston bestudeerde koraal- en macroalgen en merkte op dat deze primitieve planten een belangrijke rol speelden bij het in stand houden van gezonde ongewervelde dieren: "Was er behoefte aan aanvullend bewijs van de plantaardigheid van de Corallines, dan lijkt een experiment dat nu voor mij ligt om het te leveren. Het is nu acht weken geleden dat ik in een kleine

glazen pot met ongeveer zes ons zuiver zeewater een plukje van de levende *Corallina officinalis*, waaraan twee of drie minuten durende Confervae (takken) waren vastgemaakt, en het zeer jonge blad van een groene *Ulva*; terwijl talrijke Rissocae, verscheidene kleine Mosselen en Annelides, en een Zeester tussen de takken kropen. De pot stond op een tafel en werd zelden gestoord, hoewel er af en toe naar werd gekeken; en aan het einde van vier weken bleek het water nog steeds zuiver te zijn, de Mollusca en andere dieren allemaal levend en actief, waren de confervae merkbaar gegroeid en had het koraal zelf enkele nieuwe scheuten en verschillende extra geledingen uitgestoten. Er zijn nu acht weken verstreken sinds het begin van het experiment, - het water is onveranderd gebleven - en toch groeit het koraal en



*Tekening van Anna Thynne (geboren Beresford), wiens baanbrekende werk op het gebied van zeeaquaria en koralen opmerkelijk was, aangezien het in die tijd hoogst ongebruikelijk was voor vrouwen om zich met wetenschappelijke studie bezig te houden.*

heeft blijkbaar niets van zijn vitaliteit verloren; maar de dieren zijn aanzienlijk in aantal afgenomen, hoewel velen van hen actief blijven en geen hekel aan hun situatie tonen. Wat kan overtuigender zijn? Ik hoef niet te zeggen dat als een dier, of zelfs een spons.

Hoewel de meeste hobbyisten tegenwoordig mannen zijn, is het interessant dat een vrouw, Anna Thynne (1806-1866), de eer krijgt om de zeehobby in Londen in 1846 te introduceren. Ze richtte ook een enigszins uitgebalanceerd zeeaquarium op, in een salon van Ashburnham House, in de buurt van Westminster abdij. Dr. Stephen H. Ward gaf een lezing over deze opmerkelijk innovatieve vrouw: "De persoon aan wie de verdienste toekomt dat ze mariene vivaria in Londen heeft geïntroduceerd, is mevrouw Thynne. Nadat ze in de herfst van 1846 in Torquay enkele levende madreporas [steenkoralen] had gekocht, deed ze ze in wat zeewater in een fles met een blaas en bracht ze veilig naar de stad. Daarna werden ze overgebracht naar twee glazen kommen, waarbij het zeewater belucht werd gehouden door het dagelijks heen en weer te gieten en bovendien periodiek verversd door een verse aanvoer van de kust.

#### **Zuivering van het water.**

Thynne bleef echter haar zeewater beluchten, opdat de zeewieren niet voldoende zuurstof zouden produceren voor de dieren: "Vanaf die tijd deed ik regelmatig zeewier in mijn glazen kommen; maar omdat ik bang was dat ik misschien niet het juiste evenwicht zou bewaren, liet ik het water toch verversen door beluchting." Met haar methode was ze in staat om haar zeewier en ongewervelde dieren, waaronder enkele steenkoralen, ongeveer drie jaar in leven te houden, een indrukwekkende prestatie voor die tijd. Ze voedde haar steenkoralen (*Caryophyllia smithii*) met gekookte garnalen om ze gezond te houden. Ze observeerde ook het vrijkomen van eicellen en sperma uit deze koralen: "... de CARYOPHYLLIAE

gooiden regelmatig hun eicellen uit in het gebruikelijke seizoen. Gedurende de dag hebben zeven van mijn volwassen Madreporas met tussenpozen een witachtig blauwe vloeistof uitgestoten, die op houtrook lijkt."

*Philip Henry Gosse was de David Attenborough van zijn tijd en maakte de studie van het zeeleven in het Victoriaanse Engeland populair, met het aquarium als waardevol instrument. Portret door Maull & Polyblank, 1855, Oxford Dictionary of National Biography.*



*Your affectionate  
P. H. Gosse*

Hoewel het voor een vrouw moeilijk was om opgemerkt te worden in zo'n conservatieve, door mannen gedomineerde tijd, slaagde ze er toch in om haar observaties in 1859 te publiceren, dankzij de hulp van Philip Henry Gosse.

Rond 1852 begonnen ook Robert Warington (1807-1867), een Engelse chemicus, en Philip Henry Gosse te experimenteren met zeeaquaria. Warington gebruikte zeewater uit het midden van het Kanaal, dat hij op een plaatselijke vismarkt bemachtigde. Vanaf het begin streefde hij ernaar mariene planten te gebruiken om een hoge waterkwaliteit te behouden: mijn eerste doel was om vast te stellen welk soort zeewier onder normale omstandigheden het meest geschikt is om het water helder en zoet te houden, en in een voldoende zuurstofrijke staat om dieren in leven te houden.

### Leven.

Eerst probeerde hij rode en groene algen, op aanraden van zijn vrienden, maar het lukte hem niet om ze in leven te houden. Daarna ging hij verder met Chlorophyta, namelijk de groene macroalgen *Ulva lattissima* en *Enteromorpha* sp., die wel in leven bleef en gezond bleef. In die tijd was het een uitdaging om een zeeaquarium te onderhouden, zonder elektriciteit of schone lucht. Zelfs een moderne stad als Londen werd aangedreven en verwarmd door het verbranden van kolen, die de atmosfeer sterk vervuilden. Warington schrijft in 1853: "... en het water helder gemaakt en geschikt gemaakt voor een ander experiment, werd daarom voor meer gemak verwijderd in een ondiepe aarden pan en bedekt met een grote glazen kap om het wateroppervlak te beschermen, zoals zoveel mogelijk uit het stof en het roet van de Londense atmosfeer, en tegelijkertijd de verdamping tegen te gaan." Ondanks deze uitdagingen was hij in staat om anemonen en andere dieren minstens een jaar in goede conditie te houden. Hij voegde regen of gedestilleerd water toe om de verdamping te compenseren. Hij hield ook zeevissen, zoals blennies en grondels, zoals een zandgrondel (*Gobius minutus*) en een zeenaald (*Syngnathus lumbriciformis*). Helaas verloor hij die door vergiftiging van het water door verf die vrijkwam uit het holdingsaquarium.

Gosse was, zoals hij zei, minder succesvol in zijn eerste pogingen om het leven in zee in stand te houden vanwege zijn vele reizen, maar hij vervolgde door toe te voegen dat "mijn uiteindelijke doel eerder de studie van de gewoonten van zeedieren was, met als doel de Marine Aquarium was slechts (of in ieder geval hoofdzakelijk) accessoire." Hij publiceerde zijn eigen experimenten met een zeeaquarium in de herfst van 1852, ongeveer een jaar nadat Warington voor het eerst publiceerde over het zoetwateraquarium. In de wetenschappelijke wereld is het belangrijk om als eerste een nieuwe en innovatieve bevinding te publiceren, en dat was toen niet anders. Gosse nam deze tegenslag ter harte: "Het wordt algemeen erkend dat prioriteit van publicatie een titel geeft aan elke eer die aan een nieuwe ontdekking wordt toegekend, en dit zal ik niet betwisten met de heer Warington." Hij maakte echter wel duidelijk dat zijn ideeën origineel waren en niet gebaseerd op de publicatie van Warington uit 1851: "Ik mag echter zeggen dat ik al geruime tijd experimenten met hetzelfde onderwerp uitvoer." Hij gebruikte ook een glazen pot van 25 centimeter (10 inch) hoog, die ongeveer 1,7 liter natuurlijk zeewater bevatte. Daarin stopte hij verschillende soorten zeewier en ongewervelde dieren zoals anemonen, bryozoën en polychaete wormen. Dit werkte ongeveer twee maanden goed, totdat de zomerhitte begon. Toen Gosse thuiskwam van een reis, vond hij zijn zeewaterkruik in wanorde: "Het weer was erg heet: of dit, in combinatie met de nabijheid van de kamer, enig effect had weet ik niet; maar bij mijn terugkeer merkte ik dat het water aanstootgevend begon te worden, een soort schuimvorming aan de oppervlakte, en dat de dieren klaarblijkelijk stierven." Het is waarschijnlijk dat de hoge temperaturen meer waren dan zijn gematigde zeeleven kon verdragen, wat kan hebben geleid tot een neerwaartse spiraal van dood, bacteriegroei, zuurstoftekort en meer dood. Een soortgelijk probleem zou spoedig het eerste openbare aquarium in Londen treffen (zie hieronder).

**Tabel 1.** Ingrediënten voor kunstmatig zeewater zoals gepubliceerd door Gosse (1854a), met hun chemische formules, hoeveelheden, uiteindelijke geschatte concentratie en vergeleken met natuurlijk zeewater met een totaal zoutgehalte van 35 ppt (35 g L<sup>-1</sup>). De van belang zijnde verbindingen worden tussen haakjes vermeld, namelijk natrium (Na), chloor (Cl), magnesium (Mg), sulfaat (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) en kalium (K).

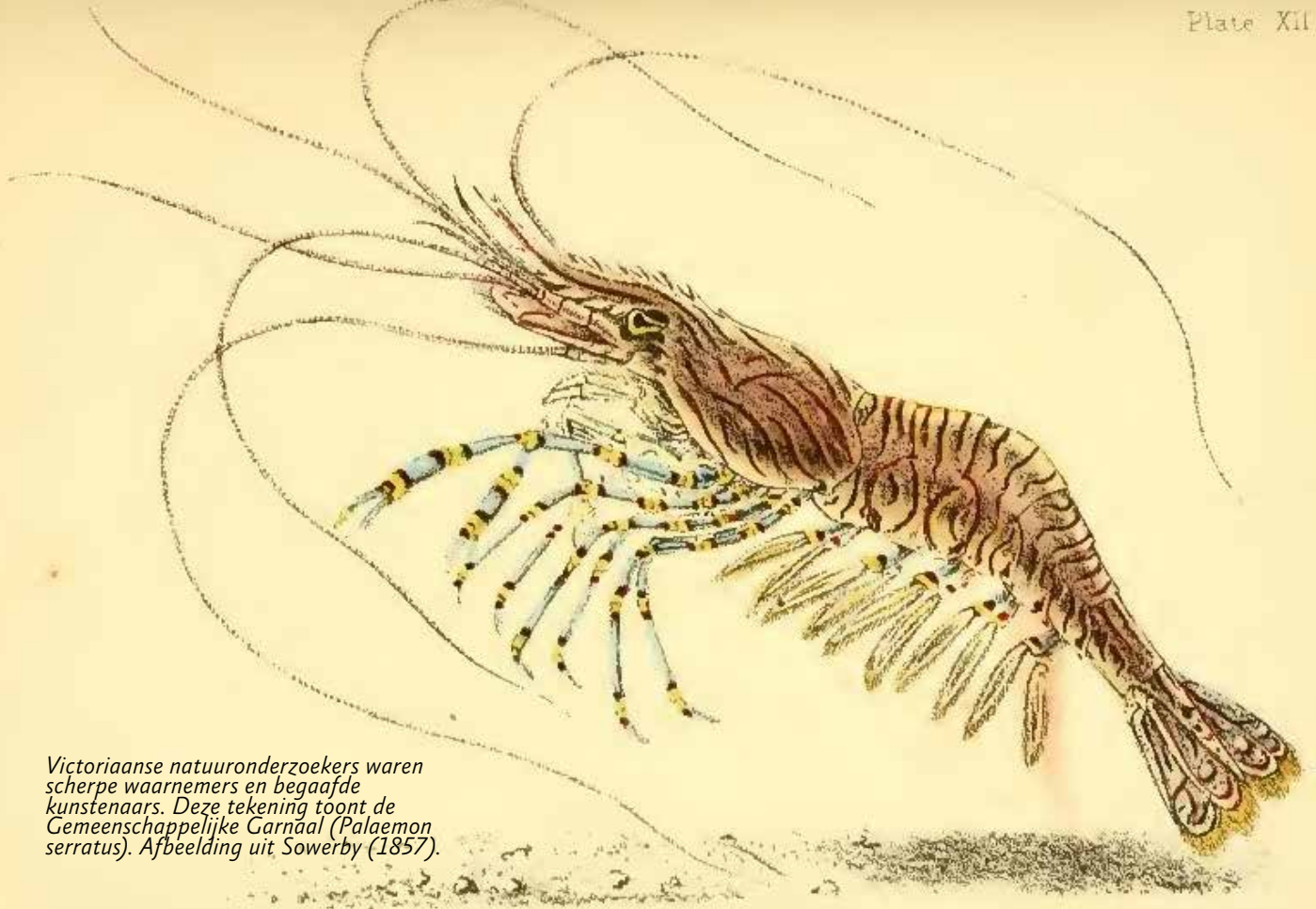
Ingrediënt	Chemische formule	Hoeveelheid	Hoeveelheid (g of l)	geschatte concentratie (ppt)	Natuurlijk zeewater
Keukenzout	NaCl	3,5 ons	99,22 g	8,59 (Na)	10 (Na)
Epsom zouten	MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0,25 ons	7,09 g	15,63	18 (Cl)
Chloride van Mg	MgCl <sub>2</sub> *	200 granen	12,96 g	0,88 (Mg)	1,4 (Mg)
Chloride van Kalium	KCl	40 granen	2,59 g	0,61 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	2,65 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )
Water	H <sub>2</sub> O**	~4 liter***	~4,55 liter	0,30 (K)	0,38 (K)
Totaal zoutgehalte				26,01	35 (lijst onvolledig)

\*Het is onduidelijk of Gosse watervrij magnesiumchloride of een gehydrateerde vorm heeft gebruikt. Voor deze berekening ging ik uit van watervrij magnesiumchloride.

\*\*Gosse schreef dat hij iets minder dan 4 liter water aan zijn zoutmengsel had toegevoegd. Omdat we het uiteindelijke volume van zijn kunstmatige zeewatermengsel niet kennen, kunnen we de uiteindelijke concentraties slechts benaderen, hoewel het uiteindelijke volume vrij dicht bij 4,55 liter zal zijn als alle zouten zijn opgelost.

\*\*\* Keizerlijke kwart.

\*\*\*\*Gebaseerd op Spotte (1992), met een zoutgehalte van 35 ppt, dat ook in het Engelse Kanaal wordt aangetroffen.



Victoriaanse natuuronderzoekers waren scherpe waarnemers en begaafde kunstenaars. Deze tekening toont de Gemeenschappelijke Garnaal (*Palaemon serratus*). Afbeelding uit Sowerby (1857).

Sowerby del. et lith.

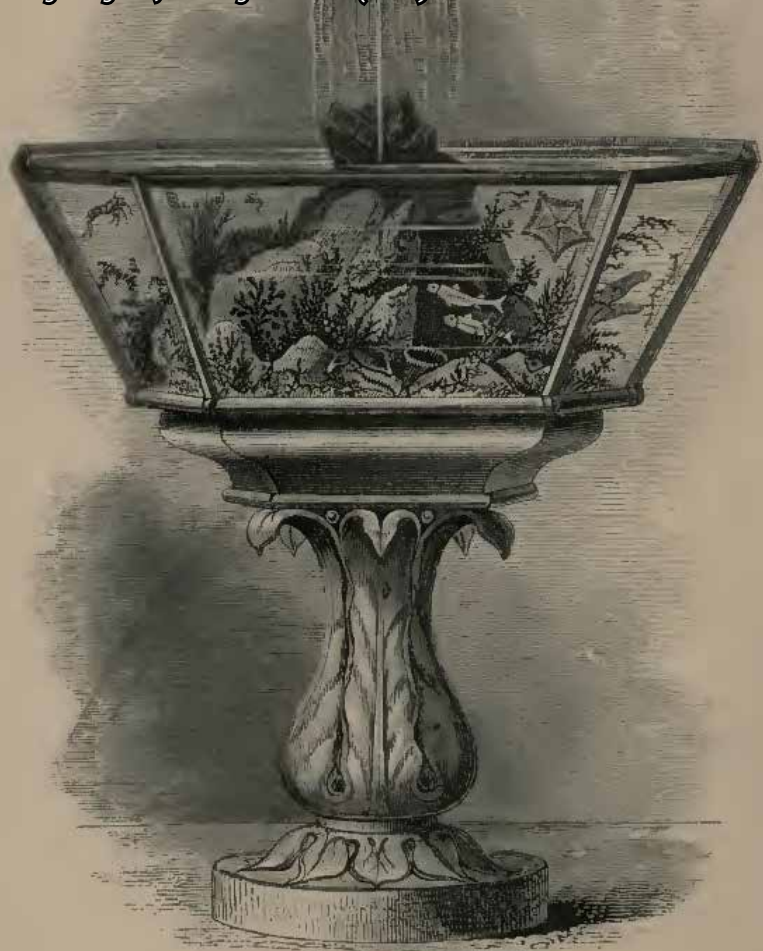
Vincent Brooks. Sculp.

The Common Prawn, *Palaemon serratus*

In de jaren 1850 waren zeeanemonen gewilde ongewervelde dieren. Let op de bruine *Aiptasia* in het midden, nu beschouwd als een plaag in aquaria. Deze kleurenafbeeldingen, ook wel chromolithografie genoemd, waren destijds state-of-the-art. Afbeelding uit Gosse (1860).



Een typisch sierlijk Victoriaans zeeaquarium, met een fontein in het midden voor waterbeluchting. Zo'n aquarium was versierd met rotsen en huisvestte vissen, garnalen, zeesterren, anemonen, slakken, wormen, bryozoën en zeevieren, allemaal gematigde soorten van de Britse kust. Soms werden steenkoralen zoals *Caryophyllia smithii* of zoonthids (*Epizoanthus* spp.) toegevoegd. Afbeelding uit Gosse (1856).



Kort na Gosse's publicatie in 1854 over kunstmatig zeewater, leek de vriendschap tussen hem en Warington af te nemen. In hetzelfde jaar en in hetzelfde tijdschrift publiceerde Warington een corrigendum op het recept van Gosse, waarin stond dat "aangezien talrijke partijen navraag hebben gedaan over dit onderwerp, en de foutieve formule is overgenomen in andere tijdschriften, het veel ergernis en teleurstelling kan voorkomen als dit de zaak is rechtgezet." Als we het omzetten naar het metrieke stelsel, kunnen we zien dat Warington, in tegenstelling tot Gosse, heel dicht bij het imiteren van natuurlijk zeewater kwam met een zoutgehalte van 35 ppt (tabel 2), wat de geschatte waarde is die in het Engelse Kanaal wordt gevonden. Hij schreef ook dat het gemakkelijker zou zijn om zeewater te produceren uit natuurlijk zeezout verkregen door het water te verdampen en in luchtdichte containers te bewaren. Dr. Schweitzer gebruikte dit principe ook om zeewater te produceren voor geneeskrachtige baden, en zijn neef verkocht dit zout in kleine verpakkingen. De aanbevolen dosering van 6 ons per imperiale gallon water zou resulteren in een zoutgehalte van ongeveer 36 ppt, en dus zeer acceptabel voor gebruik in zeeaquaria. Na Waringtons corrigendum, in 1855, antwoordde Gosse in natura: "Als de heer Warington veronderstelt dat ik van hem een atoom informatie heb verkregen die mij voorheen onbekend was over het maken van zeewater uit de samenstellende zouten, dan heeft hij het zeer mis. Hij heeft niet minder ongelijk als hij zegt dat ik hem 'raadpleegde'; omdat ik alleen maar vermeldde wat er in me opkwam in een vertrouwd gesprek. Maar daarmee is het publiek natuurlijk niet bezig, en daarover zal ik niets meer zeggen." Helaas,

**Tabel 2.** Ingrediënten voor kunstmatig zeewater zoals gepubliceerd door Warington (1854), met hun chemische formules, hoeveelheden, uiteindelijke geschatte concentratie en vergeleken met natuurlijk zeewater met een totaal zoutgehalte van 35 ppt (35 g L<sup>-1</sup>). De van belang zijnde verbindingen worden tussen haakjes vermeld, namelijk natrium (Na), chloor (Cl), magnesium (Mg), sulfaat (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), kalium (K), calcium (Ca), broom (Br) en carbonaat (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>).

Ingrediënt	Chemische formule	Hoeveelheid	Hoeveelheid (g of l)	geschatte concentratie (ppt)	Natuurlijk zeewater (ppt)**
Gewoon keukenzout	NaCl	4,325 ons	122,61 g	10,61 (Na)	10 (Na)
Sulfaat van magnesiumkristallen	MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0,375 ons	10,63 g	19,52 (Cl)	18 (Cl)
watervrij magnesiumsulfaat	MgSO <sub>4</sub>	0,375 ons	10,63 g	1,70 (Mg)	1,4 (Mg)
Chloride van magnesium	MgCl <sub>2</sub>	0,6 ons	17,01 g	3,94 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	2,65 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )
Chloride van kalium	KCl	0,125 ons	3,54 g	0,41 (K)	0,38 (K)
Bromide van magnesium	MgBr <sub>2</sub>	21 granen	1,36 g	0,26 (Br)	0,07 (Br)
Sulfaat van kalk	CaSO <sub>4</sub>	0,225 ons	6,38 g	0,57 (Ca)	0,4 (Ca)
Kalksulfaat gekristaliseerd	CaSO <sub>4</sub> ·2 H <sub>2</sub> O	0,05 ons	1,42 g	0,18 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	0,14 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )***
Carbonaat van limoen	CaCO <sub>3</sub>	21 granen	1,36 g		
Water	H <sub>2</sub> O**	~4 liter*	~4,55 liter		
Totaal zoutgehalte				37,18	35 (lijst onvolledig)

\* Keizerlijke kwart.

\*\*Gebaseerd op Spotte (1992), met een zoutgehalte van 35 ppt, dat ook in het Engelse Kanaal wordt aangetroffen. Ik heb de carbonaatconcentratie in het recept van Warington vergeleken met het natuurlijke bicarbonaatgehalte van zeewater, aangezien de meeste carbonaationen zullen worden omgezet in bicarbonaat, een proces dat pH-afhankelijk is.

Ondanks de fouten in het recept van Gosse, waren zijn experimenten uit 1854 succesvoller dan in 1852. Met behulp van zijn kunstmatige zeewater hield hij meer dan twee jaar zeewier en verschillende ongewervelde dieren gezond in een glazen pot, waaronder *Ulva lattissima*, anemonen, polychaeten, zeepokken, bryozoën en manteldieren. Nadat hij zijn zeewater had gemaakt, filterde hij het de volgende dag over een spons in de glazen pot, deed er wat kiezelstenen in en tenslotte wat *Ulva lattissima*-zeewier. Vanaf dat moment ging Gosse echter voorzichtiger te werk. In plaats van meteen dieren toe te voegen, wachtte hij. Door eerst een zeeplant te introduceren, wilde Gosse het water voor zijn dieren preconditioneren. Tegen die tijd werd het combineren van planten en dieren een belangrijke strategie voor een succesvol aquarium.

Het belangrijkste is dat de zuurstof die door de *Ulva* vrijkomt hopelijk zijn ongewervelde dieren in stand zou houden, hoewel we nu weten dat planten 's nachts ook zuurstof uit het water halen. Zoals hij het uitdrukte: "Ook dit is de orde van de natuur; eerst planten, dan dieren." Kort nadat hij zeewier had geïntroduceerd, zag hij groene algen groeien op het oppervlak van de pot, die volgens Gosse *Ulva* sporen waren: "Een laag van de groene sporen werd al snel afgezet op de zijkanten van het glas, en elke dag werden er onder de opwinding van het zonlicht overvloedig zuurstofbellen weggeslingerd." Een week later introduceerde hij zijn dieren, waarvan de meeste floreerden. Zijn bryozoën, actieve filtervoeders die plankton nodig hebben, duurden echter niet lang. Later dat jaar, in augustus, herhaalde hij dit experiment met een grotere hoeveelheid kunstmatig zeewater. Deze keer vulde hij een echt aquarium zoals we het zouden herkennen; een vierkante glazen tank met een inhoud van ongeveer 18 imperial gallons (82 liter). Ondanks zijn verkondigde successen voegde Gosse er wel aan toe dat natuurlijk zeewater de voorkeur verdient als het gemakkelijk toegankelijk is.



*Boven: Buitenaanzicht op het zuiden van het Fish House in Regent's Park, Londen. Onder: Interieur van het Vishuis. Foto's genomen omstreeks 1875, met dank aan de ZSL.*





Zoals veel natuuronderzoekers van zijn tijd beschreef Gosse het gedrag van zijn dieren prachtig. Een mooi voorbeeld is zijn beschrijving van koraalpoliepen (*Caryophyllia smithii*) die zich voeden met een spin: "Het voeren van de Madrepores levert veel amusement op; ze zijn erg hebzuchtig en de aanwezigheid van voedsel stimuleert hen tot meer actieve inspanningen en het vertonen van grotere intelligentie dan we ze zouden moeten toekennen. Ik stopte een minuscule spin, zo groot als een speldenkop, in het water en duwde hem met een beetje gras naar een Koraal, die met gedeeltelijk ontblote tentakels lag. Op het moment dat het insect de punt van een tentakel aanraakte, hechtte het zich en werd het met de omringende tentakels tussen de platen getrokken, nabij hun binnenrand. Ik kijk nu naar het dier met een lens, zag de kleine mond langzaam open gaan en naar die kant gaan, de lippen asymmetrisch opengesperd; terwijl tegelijkertijd door een onmerkbaar beweging als die van de uurwijzer van een horloge, de kleine prooi tussen de platen naar de mondhoek werd meegevoerd.

Hij beschrijft ook amusant het voeren van een huisvlieg, die al snel door het koraal werd afgewezen: "Maar de strijd van de poten van de vlieg kietelde misschien de tentakels van het koraal op een ongewone manier, want ze schrokken weg en lieten het beoogde slachtoffer vrij, dat opsteeg naar de oppervlak als een kurk; alleen om het ontbijt te worden van een aanstaande *Actinia hellis* (een zeeanemoon), die veel te wijs was om zo'n sierlijke prooi af te wijzen of te laten ontglippen. De arme Coral had klaarblijkelijk spijt van de onnodige noodzaak om het los te laten, voor zijn mond, ik zal niet zeggen dat het water was, want onder water zou de uitdrukking voor enige tijd na de ontsnapping vatbaar kunnen zijn voor kritiek, maar gaapte er niet aan.

Hoewel Gosse en Warington schreven over hun successen met behulp van kunstmatig zeewater, bleven anderen voorstanders van de natuurlijke soort. Zo schreef James Shirley Hibberd (1825-1890), destijds een bekende tuinierschrijver die het recept van Gosse gebruikte, in een van zijn

boeken: "Maar kunstmatig water is niet geschikt voor welk dierlijk leven dan ook, totdat het gedurende acht of tien dagen in conditie is gebracht door onkruid te kweken, en voor schaaldieren, zeesterren en vissen zelf is het niet geschikt voordat het vele maanden in gebruik is geweest, en zelfs dan verliezen sommige soorten hun gezondheid erin, en ten slotte vergaan. In geval van nood kan kunstmatig zeewater van enorme waarde zijn, maar het mag nooit worden gebruikt als echt zeewater verkrijgbaar is."

Lloyd verdedigde Gosse echter tegen kritiek en schreef in een brief aan Gosse: (vermeende verbetering) op uw ontvangstbewijs voor de productie van zeewater, greep een vriend van mij me bij de knop en zei: 'Mijn beste meneer, meneer Gosse heeft het helemaal bij het verkeerde eind; hij heeft niet genoeg zout; hij heeft geen...' Waarop ik antwoordde, wijzend op twee mooie *Actinia dianthus* in volle vaart in een van mijn schepen: 'Maar als meneer Gosse het helemaal bij het verkeerde eind heeft, waarom bloeien deze *Actinia* dan?' Dit was niet te beantwoorden."

Misschien zijn de uiteenlopende meningen over Gosse's mengsel veroorzaakt door het gebruik van verschillende dieren, waarvan sommige lagere zoutgehaltes beter verdragen dan andere. Bovendien hield Gosse geen vissen en vermeldde hij ook niet of zijn steenkoralen daadwerkelijk groeiden in hun, hoogstwaarschijnlijk, lage calcium- en alkaliteitsomgeving, wat de beperkingen van zijn kunstmatig zeewater verdoezelt, hoewel Lloyd wel groeiende serpulide-buizen heeft waargenomen.

### 1853: Het eerste openbare aquarium

Gosse's boek uit 1854 veroorzaakte een aquariumrage in het Victoriaanse Engeland en trok mensen naar de kust om aquariumvee te zoeken. Er doken ook aquariumbedrijven op, die zout, aquarium en dieren leverden. Het Londense bedrijf Sanders and Woolcott werd aanbevolen door Gosse, dat sierlijke, achthoekige aquaria produceerde die typisch waren voor die tijd.

Een jaar eerder werd de eerste vonk voor deze trend ontstoken door het

eerste openbare aquarium in Londen. Geïnspireerd door het succes van Warington en Gosse, maar ook van Dr. JS Bowerbank, Dr. Cotton en Dr. E. Lankester, kwam de Council of the Zoological Society of London in 1852 overeen dat er een "Aquatic Vivarium" moest komen, een openbaar gebouw waarin verse en mariene soorten werden tentoongesteld. Het zou 's werelds eerste openbare aquarium worden en in 1853 werd het Fish House in Regent's Park geopend.

Gosse speelde een belangrijke rol bij de aanschaf van vee voor het aquarium: "Begin december 1852 bracht ik mezelf in contact met de secretaris van de Zoological Society en het resultaat was de overdracht van een kleine verzameling zoöfyten (koralen en anemonen) en Annelides, die ik had grootgebracht uit Ilfracombe, en die ik twee maanden in vazen in Londen had bewaard, - naar een van de tanks in het nieuwe Fish House dat zojuist in de Society's Gardens in het Regent's Park was opgericht. Deze kleine verzameling werd zo de kern en het begin van het Marine Aquarium dat daarna werd tentoongesteld."

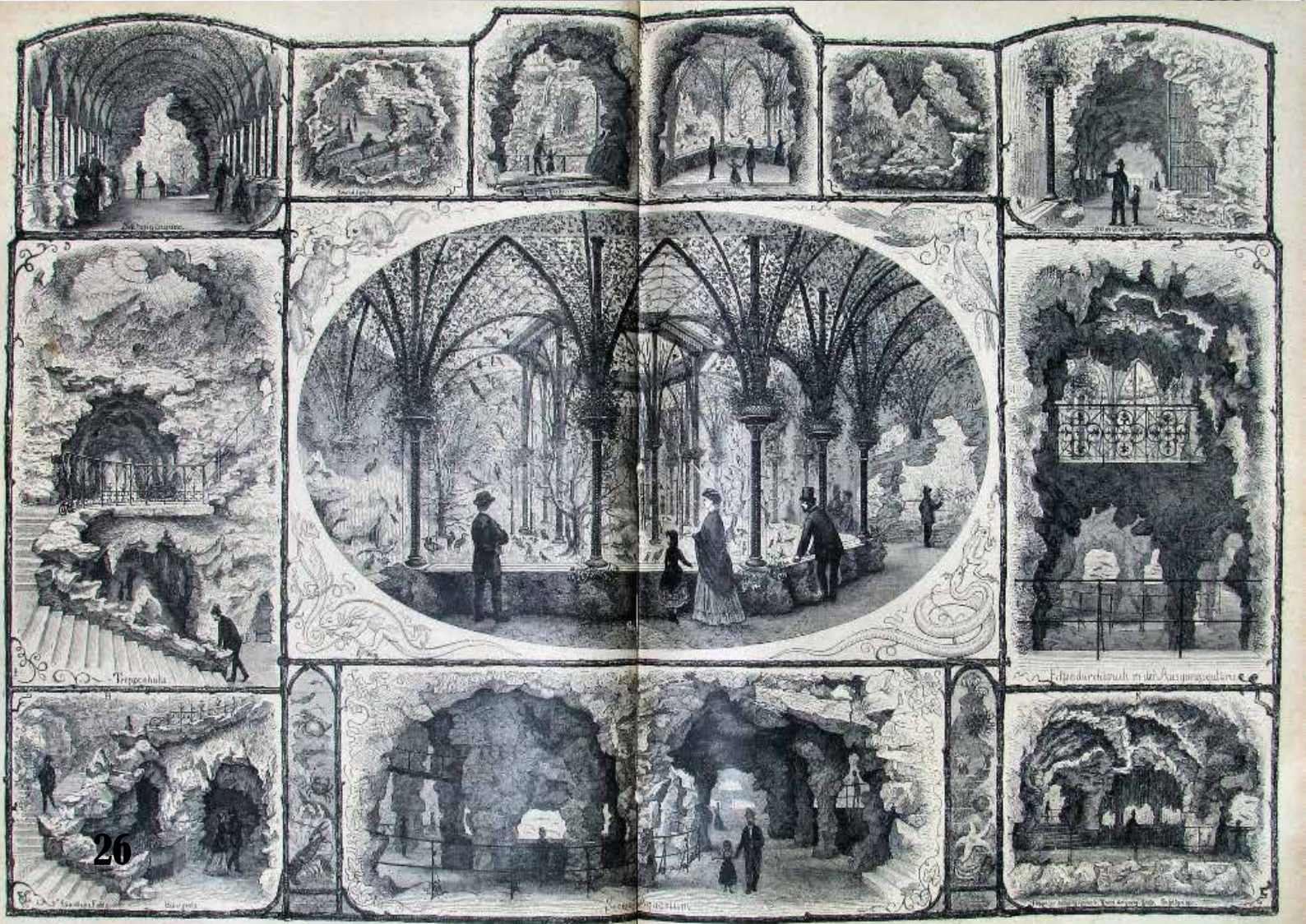
Hoewel het Vishuis destijds revolutionair was en veel bezoekers trok, kende het wel zijn beperkingen. De watertemperatuur, tegenwoordig een zeer basale parameter, werd in de zomer niet stabiel gehouden omdat het gebouw in een kasstijl was gebouwd. Dit had uiteraard ernstige gevolgen voor het tentoongestelde koudwaterleven in de zee.

William Lloyd (1876) schreef over het ongeschikte ontwerp van het gebouw: Het Regent's Park Aquarium werd dan ook praktisch als serre gemaakt. Maar het was een diametraal verkeerd idee, zoals de eerste zomer bewees; en de tweede zomer (1854) toonde dit nog overtuigender aan; en de derde (1855) nog meer, omdat het kwaad zich opstapelt. Men herinnerde zich toen, toen het te laat was, dat zee- en zoetwaterplanten en dieren in zeeën en rivieren leven, waar de temperatuur veel beperkter is dan die in de atmosfeer. Men zag dat succes kon worden behaald door deze zojuist genoemde naturomstandigheden weer te geven.



*Ondiepe aquaria in de belangrijkste aquariumgang van het Brighton Aquarium, ergens tussen 1870 en 1900. De grotere displayaquaria bevinden zich op de achtergrond. Afbeelding met dank aan The Royal Pavilion, Bibliotheek en Museum, Brighton and Hove, VK.*

*Onder: Het Berliner Aquarium Unter den Linden, in destijl van een kunstmatig grottenstelsel. Het zeeaquarium is middenonder afgebeeld. Het aquarium was een aanvankelijk succes dankzij zoöloog Alfred Brehm en chemicus Otto Hermes, maar raakte in het begin van de 20e eeuw in verval en werd in 1910 gesloten. Afbeelding: Emil Schmidt, gepubliceerd in Die Gartenlaube (The Garden Arbor), 1873.*



Door het plaatsen van dergelijke organismen in een kas, waar de stralen van een zomerzon een massa gevangen lucht verwarmden, neerkwam op het doden van de dieren en het doden van de planten aanzetten tot onnatuurlijke groei, of beter gezegd om ze en sommige dieren te laten bedekken met een parasitaire groei van de lagere groene algen, waardoor ze verduisterd werden." Hij ging verder door te schrijven dat voldoende was om de dieren te doden en de planten tot onnatuurlijke groei te stimuleren, of beter gezegd om hen en sommige dieren te laten bedekken met een parasitaire groei van de lagere groene algen, waardoor ze werden verduisterd."

Hij ging verder door te schrijven dat voldoende waterstroom door de zoetwaterdisplays verhinderde dat ze in de warme kas opwarmen: "De fouten van dit vroegste aquarium werden opvallend getoond door zijn eenzame verdienste, waarbij de laatste zijn zoetwaterafdeling was, die een kant van het gebouw bezette, waar het water stroomde door de tanks in een constante stroom, het is helder en koel, en bevolkt met een voldoende aantal gezonde dieren; terwijl aan de andere kant van het gebouw, en in het midden, de zeetanks waren, waarin het water troebel was en nog steeds is."

### 1856-1882: De opkomst en ondergang van openbare aquaria in Europa

Gebaseerd op het succes en de aantrekkingskracht van het Fish House in Londen, zouden andere landen binnenkort hun eigen

openbare aquaria bouwen. De Verenigde Staten van Amerika volgden snel in 1856, met een aquarium in Barnum's American Museum in New York, en in 1859 met de Aquarial Gardens in Boston.

Aquarium in Brighton (1873), The Manchester Aquarium (1874), Dr. Cocker's Menagerie bij Blackpool (1875), Het Koninklijk Aquarium in Westminster (1876),

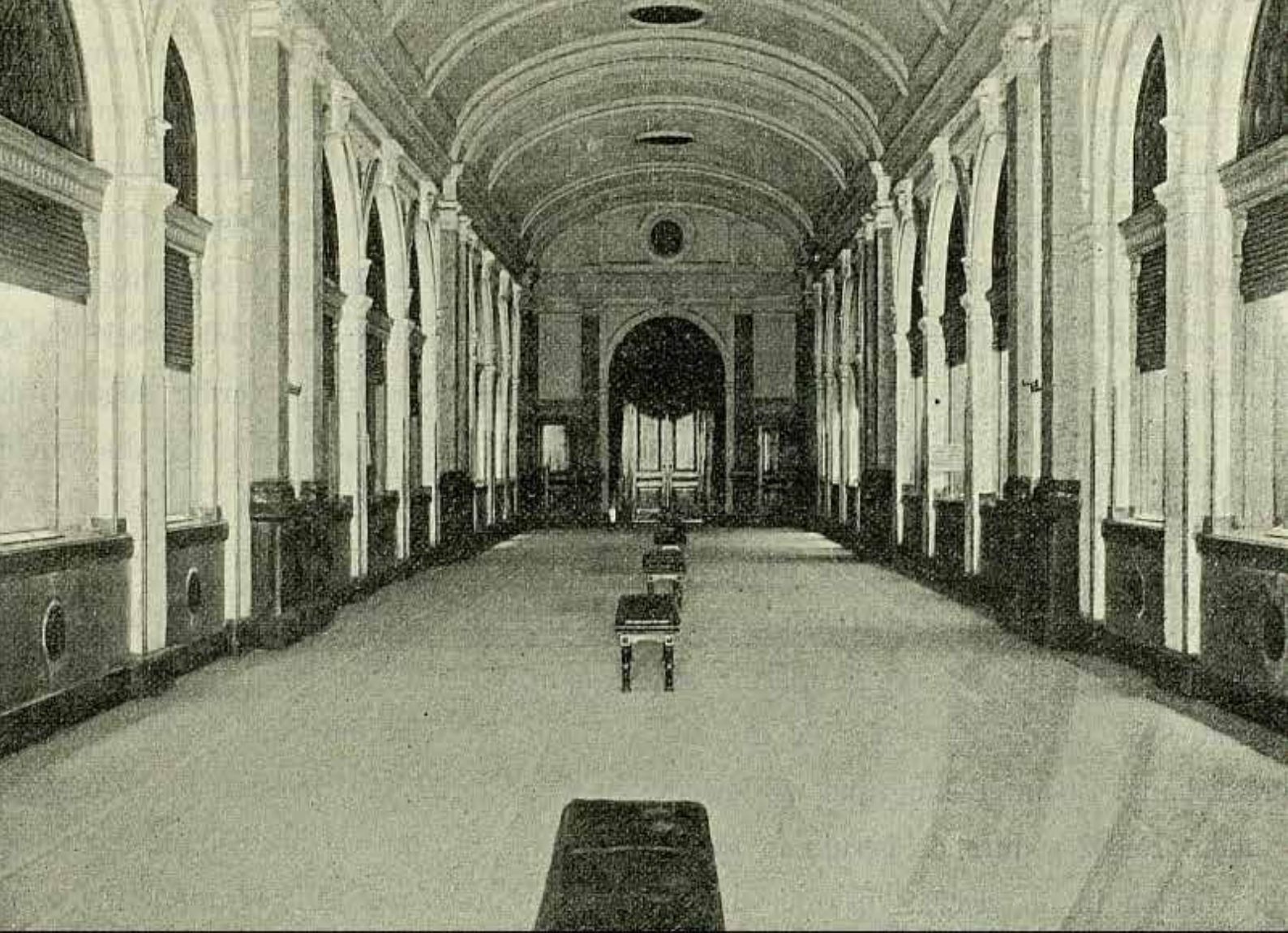


*Het Crystal Palace en zijn aquarium waren in hun tijd een opmerkelijk staaltechniek. Bovenste afbeelding: De ruïnes van het aquarium, met twee kleinere aquaria die gedeeltelijk intact zijn aan de linkerkant, en een groot aquarium dat bekend staat als 18a in het midden en rechts. Let op de stenen die in het achterpaneel van het aquarium zijn gecementeerd, die waarschijnlijk als decoratie hebben gediend. De gaten in de vloer leggen het enorme reservoir bloot, dat ooit meer dan 100.000 imperiale gallons zeewater bevatte. Onderste afbeelding: Gedetailleerd aanzicht van het stuwmeer. Afbeeldingen door Tux-t-pinguin, Deviantart.com.*

In Parijs, Frankrijk, werd in 1860 de Jardin d'Acclimatation geopend. In hetzelfde jaar werd de Weense Aquarium Salon geopend in Wenen, Oostenrijk. Duitsland volgde in 1864 met de Marine Aquarium-tempel in de dierentuin van Hamburg. Daarna kwamen onder andere het Berliner Aquarium Unter den Linden in Berlijn (1869), The Crystal Palace Aquarium in Sydenham, Londen (1871), The

Een van de meest spectaculaire negentiende-eeuwse openbare aquaria was het Crystal Palace Aquarium. Het werd opgericht onder toezicht van William Lloyd, die toen een gevestigde naam in het bedrijf was. Hij was ook verantwoordelijk voor de Marine Aquarium-tempel in Hamburg. Hij publiceerde zelfs een artikel over de opening van het Crystal Palace Aquarium in het gewaardeerde wetenschappelijke tijdschrift Nature: "De bouw van de Crystal Palace Aquarium Company begon in juli 1870, veel te laat om te openen toen aanvankelijk werd overwogen, 1 april 1871, hoewel met Pasen als laatste een half dozijn van de zeetanks tijdelijk in zoetwater werden omgezet die, en wat snoek, zeelt, karpers, paling, enz., werden daarin drie dagen lang getoond; toen de plaats werd gesloten en de voortgang van de werken werd voortgezet, en toen de vestiging uiteindelijk werd geopend op 22 augustus 1871.

Het zou goed zijn geweest als het zeewater in het begin van de zomer in goede staat was geweest, zodat er gebruik kon worden gemaakt van het destijds uitzonderlijk koele weer om een deel van de grote overvloed aan dieren die destijds aan de kusten van Engeland waren te vervoeren; maar dat was niet mogelijk, en toen, toen het water klaar was, werd het erg heet, en het sturen van veel dieren werd daardoor verhinderd.



*Ondanks de tekortkomingen resulteerde de aantrekkingskracht van het Fish House in Londen in meer openbare aquaria in Europa. In 1882 opende Nederland zijn eigen aquarium in dierentuin Artis, Amsterdam. Boven: De belangrijkste aquariumhal in 1920. Onder: Dezelfde zaal in de tweede helft van de 20e eeuw, die nog steeds open is. Afbeeldingen met dank aan Artis Royal Zoo.*



De schepselen die er te krijgen waren, werden echter verkregen, en nu wordt van de gelegenheid gebruik gemaakt om in het huidige, steeds koudere seizoen voortdurend andere dieren toe te voegen, zodat in korte tijd de meeste tanks gevuld zullen zijn." Het aquarium was immens voor zijn tijd, 300 voet lang en ongeveer 50 voet breed. Het huisvestte duizenden gewervelde en ongewervelde dieren. Het had eenenzestig tanks, met een capaciteit tussen de 4.000 en 40 imperial gallons. In totaal stroomde ongeveer 150.000 imperiale gallons door het gebouw, waarvan het grootste deel werd bewaard in een ondergronds reservoir. Het aquarium gebruikte state-of-the-art technologie zoals elektrische verlichting en twee stoommachines, die constant water pompten met een snelheid van 5.000 tot 10.000 imperial gallons per uur.

Tijdens zijn beheer van het succesvolle Crystal Palace Aquarium hielp Lloyd zijn vriend Philip Henry Gosse in 1876 met de bouw van een aquarium in het huis van Gosse. Zijn zoon, Edmund Gosse, schreef in 1890: teleurstelling die hij ervoer toen hij er niet in slaagde enkele exemplaren van de scharlakenrode en gele *Balanophyllia* (een steenkoraal) in zijn aarden kruiken in leven te houden." De ambitieuze thuisopstelling werd in 1878 door Gosse beschreven en deed sterk denken aan een modern rifaquariumopstelling. Het bestond uit een displaytank, een grote opvangbak en een extra reservoir, met een totaal volume van 280 imperial gallons (1273 liter of 336 US gallons). Het systeem bestond uit materialen als staal, ijzer, rood lood en cement, waardoor ik me afvroeg hoe duurzaam het is en geschikt is voor het leven in zee. Philip Gosse schrijft inderdaad over de onverklaarbare ondergang van zijn dieren in het begin: "Hoe dan ook, veel wezens die een jaar geleden niet langer dan een paar weken of zelfs dagen zouden leven, gaan nu zonder problemen verder en komen vaak in zicht maanden na hun introductie, in volle gezondheid en schoonheid." Het is mogelijk dat zijn zeeleven beter ging nadat zijn cement stopte met het uitloggen van hydroxide, wat abnormaal hoge pH-waarden veroorzaakt. Gosse was zich echter bewust van dit probleem, zoals hij in

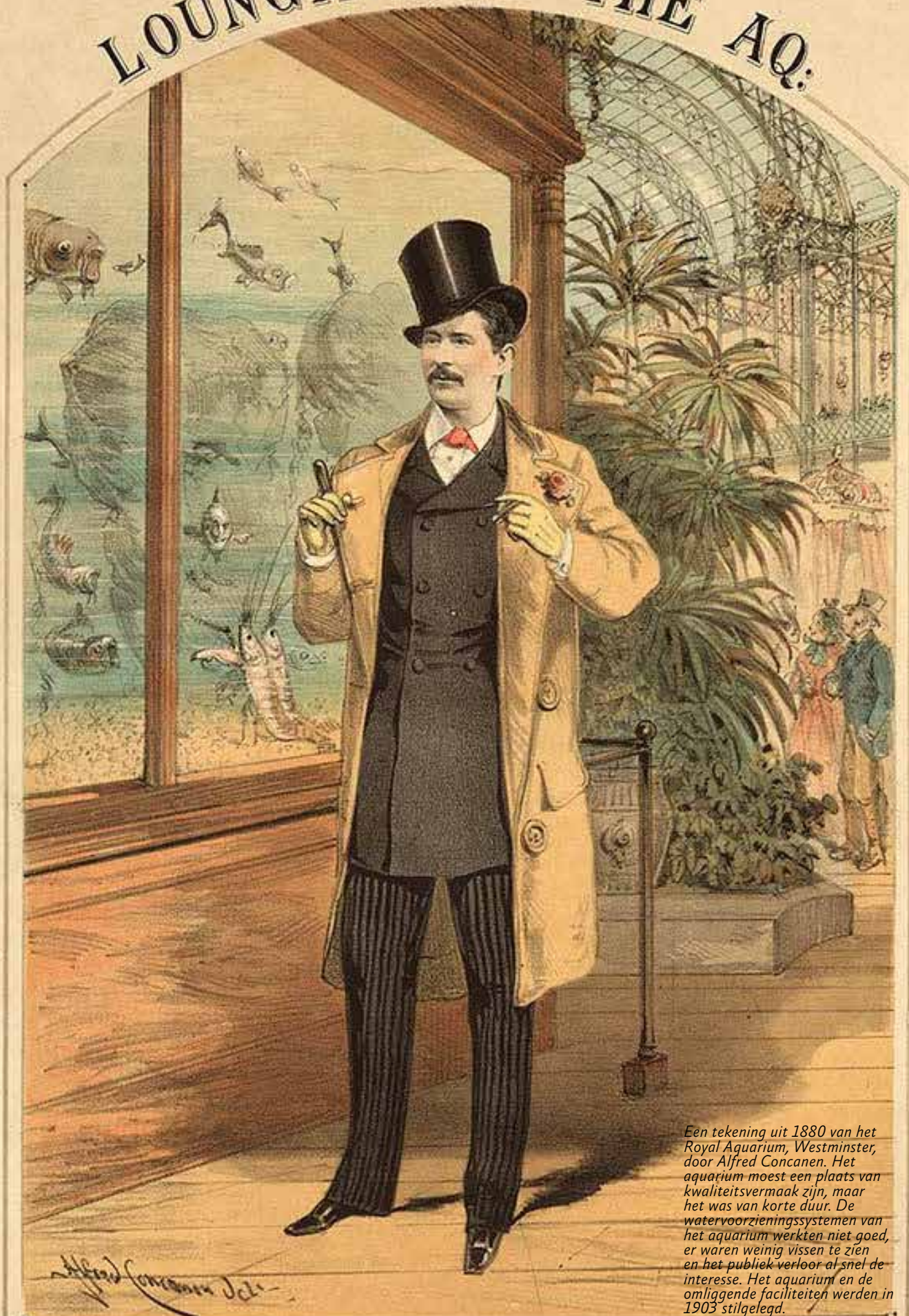
zijn aquariumhandboek aanbeveelde om cement minstens een maand te laten weken. Het is ook denkbaar dat er schadelijke koperionen in zijn systeem lekten, dat na verloop van tijd mogelijk is gestopt door de vorming van carbonaatzouten op koperoppervlakken. De watercirculatie tussen de drie compartimenten werd tot stand gebracht met behulp van een handpomp, die de bediende van Gosse meerdere keren per week bedreef. Afgaand op het schrijven van Gosse was dit geen gemakkelijke opgave: "Op dinsdag-, donderdag- en zaterdagavond pompt mijn bediende tot de waarschuwingspijp stroomt, gemiddeld zo'n 675 slagen. De in totaal 675 slagen worden in ongeveer een half uur uitgevoerd." Interessant is dat hij de totale kosten voor zijn aquariumopstelling noemt, die vandaag 60 pond waren, of ongeveer 7.500 dollar.

In de jaren 1870 nam de aquariumrage in Engeland af, wat resulteerde in dalende bezoekersaantallen voor openbare aquaria. Misschien was dit gedeeltelijk te wijten aan het onvermogen van openbare aquaria om voor een langere tijd hoogwaardige displays en gezonde dieren te behouden. Schommelingen in de watertemperatuur en mogelijk de waterkwaliteit leidden tot hoge sterftcijfers. Bovendien was het moeilijk om levende dieren tussen plaatsen in de wereld te vervoeren, waardoor verloren dieren niet altijd snel konden worden aangevuld. Dit resulteerde vaak in kale en troebele aquaria, wat mogelijk heeft bijgedragen aan de tanende belangstelling van het publiek. Thuis waren er maar weinig zeeaquaria, omdat ze moeilijk te onderhouden bleken, wat vandaag nog steeds het geval is. Een beetje gefrustreerd misschien, klaagde William Lloyd over het gebrek aan toegewijde aquariumhobbyisten: "Ik denk dat ik over dit onderwerp mag schrijven met zoiets als gezag, want ik heb het de afgelopen twaalf jaar als een exclusieve bezigheid uitgeoefend, ijverig en niet-aflatend, en gedurende die periode heb ik de namen en adressen verzameld van niet minder dan achtduizend personen die geïnteresseerd zijn in aquaria-aangelegenheden, en voor deze

personen heb ik, onder alle mogelijke omstandigheden, vele honderden Aquaria (het exacte aantal is 3.548), en van deze zijn er nu niet meer dan ongeveer achtenveertig in succesvol bedrijf. Alle anderen behoorden toe aan individuen die het ding slechts als een voorbijgaande mode opvatten, of die, in het begin er een beetje van op de hoogte en er een beetje om gaven, het al snel verliet om te ontdekken dat, zolang aquaria gemaakt zijn voor huizen, in plaats van huizen voor aquaria, kon geen bevredigend resultaat worden verkregen." Lloyd, die toen een vooraanstaand zeeaquariaan was, verloor in 1878 zijn baan bij het Crystal Palace Aquarium omdat ze zijn salaris niet langer konden betalen. Een jaar later verloor hij opnieuw zijn baan vanwege financiële problemen, dit keer in het Aston Aquarium in Birmingham. Daarna keerde hij terug naar Londen en werkte aan zijn *Magnum Opus*, een boek over aquariumbeheer en -ontwerp. Hij zou daarbij de voor die tijd moderne technologie, zoals stoommachines en elektrische verlichting, opnemen en pioniers als Anna Thynne eren. Helaas stierf hij, voordat hij zijn boek af had, in 1880 plotseling in zijn huis in Londen. Helaas ging zijn andere belangrijkste prestatie, het Crystal Palace Aquarium in Londen, langzaam achteruit. Het werd omgebouwd tot een apenhuis en werd uiteindelijk verwoest door een brand in november 1936. Het enige dat er nu nog van over is, is een ruïne, die wordt beheerd door een groep toegewijde vrijwilligers.

Nadat de aquariumwoede in het Victoriaanse Engeland was afgenomen, bleef de zeehobby enigszins sluimeren tot de jaren 1950, toen nieuwe pioniers zoals Lee Chin Eng begonnen te werken met zeeaquaria. Vanaf dat moment groeide de hobby gestaag tot wat het nu is en lijkt het nog steeds te groeien. Ondanks onze kennis over het leven in zee en onze geavanceerde apparatuur, worden er nog steeds nieuwe wetenschappelijke ontdekkingen gedaan en de technologie gaat door. Overal zijn openbare aquaria te vinden, met spectaculaire zee-shows, en het lijkt erop dat de publieke belangstelling voor de oceanen en het zeeleven groter is dan ooit.

# LOUNGING IN THE AQ.



*Alfred Concanen del.*

Een tekening uit 1880 van het Royal Aquarium, Westminster, door Alfred Concanen. Het aquarium moest een plaats van kwaliteitsvermaak zijn, maar het was van korte duur. De watervoorzieningsystemen van het aquarium werkten niet goed, er waren weinig vissen te zien en het publiek verloor al snel de interesse. Het aquarium en de omliggende faciliteiten werden in 1903 stilgelegd.

WRITTEN BY

**T. L. CLAY,**

*Loounging in the Aq. Loounging in the Aq.  
That against all other modes of killing time I'll back,  
fun that's never slack, eyes brown blue & black,  
Make me feel in Paradise, while loounging in the Aq.*

COMPOSED BY

**ALFRED LEE,**

SUNG WITH THE GREATEST SUCCESS BY

**GEORGE LEYBOURNE,**



Pr. 31

Dit is opportuun in een tijd waarin mariene ecosystemen onder grote druk staan door menselijke activiteiten.

### Slotopmerkingen

Het is duidelijk dat de 19<sup>de</sup> eeuw een scharniermoment was voor het (openbare) zeeaquarium, met veel pioniers die de basis legden voor wat



*De potten en achthoekige aquaria van het midden van de negentiende eeuw hebben sindsdien een lange weg afgelegd en zijn met geavanceerde technologie geëvolueerd tot miniatuurkoraalriffen. Afbeelding met dank aan Robert en Petra Worst, Nederland.*

we nu weten. Ik vraag me soms af hoe ze moderne aquaria met al hun pracht en technische kenmerken zouden waarnemen. Belangrijke zaken zoals watertemperatuur en waterstroom worden afgehandeld door thermostaten en streamers, de waterkwaliteit wordt gehandhaafd met filters en hoogwaardige zouten, en krachtige lichten stellen zelfs de meest kritische bewoners tevreden. Hoewel de vertoningen van Gosse, Lloyd en hun tijdgenoten misschien niet zo spectaculair waren als die van ons nu, is het goed om te onthouden dat we op hun schouders staan.

### Verder lezen en bekijken

Toen dit artikel bijna klaar was, zag ik een soortgelijk artikel over aquariumgeschiedenis door Albert J. Klee, van de Aquarium Hobby Historical Society of America (gepubliceerd op 17 november 2012). De lezer wordt verwezen naar zijn interessante artikel, getiteld *Wie heeft het aquarium uitgevonden?* evenals de zeer informatieve website Parlor Aquariums, <http://parlouraquariums.org.uk>. De referentielijst hieronder bevat ook enkele boeken die het lezen waard zijn.

### Dankbetuigingen

Ik wil Rachel Jones en James Godwin van de Zoological Society of London, Regent's Park, Londen bedanken voor hun hulp bij het verkrijgen van verschillende afbeeldingen.

### Referenties

1. Gosse PH (1852) Over het levend houden van zeedieren en planten in onveranderd zeewater. *The Annals and Magazine of Natural History, Second Series* 10:263-268
2. Gosse PH (1853) Wandelingen van een natuuronderzoeker aan de kust van Devonshire. Van Voorst, Londen. 451 p
3. Gosse PH (1854a) Over gefabriceerd zeewater voor het aquarium. *The Annals and Magazine of Natural History, tweede serie* 14:65-67
4. Gosse PH (1854b) Het aquarium: een onthulling van de wonderen van de diepzee. Van Voorst, Londen. 278 p
5. Gosse PH (1855) Op Kunstmatig Zeewater. *The Annals and Magazine of Natural History, tweede serie* 15:17-19
6. Gosse PH (1856) Een handboek voor het zeeaquarium. Van Voorst, Londen. 48 p
7. Gosse PH (1860) *Actinologia* Brittanica: Een geschiedenis van de Britse zeeanemonen en koralen. Van Voorst, Londen. 362 p
8. Gosse PH (1879) Een zeeaquarium. *The Midland Naturalist* 2:1-6

9. Gosse E (1890) *Het leven van Philip Henry Gosse*. Kegan Paul, Trench, Trübner & Company, Londen. 387 euro
10. Hibberd S (1856) *Het boek van het aquarium en waterkabinet*. Groombridge en Sons, Londen. 148 euro
11. Hibberd S (1870) *Rustieke versieringen voor huizen van smaak*. Groombridge en Sons, Londen. 402 p
12. Holdsworth EWH (1860) *Handboek voor het vishuis in de tuinen van de Zoological Society of London*. Bradbury en Evans, Londen. 50 p
13. Lloyd WA (1855) *Memoranda over de toepassing van kunstmatig zeewater in mariene aquaria*. *Quarterly Journal of Microscopical Science* 3:315-316
14. Lloyd WA (1871) *Het Crystal Palace-aquarium*. *Natuur* 4:469-473
15. Lloyd WA (1876) *Aquaria: hun verleden, heden en toekomst*. *De Amerikaanse natuuronderzoeker* 10 (10): 611-621
16. MeasureWorth-website, <http://www.measuringworth.com>
17. Parlor Aquariums-website, <http://www.parlouraquariums.org.uk/>
18. Sowerby GB (1857) *Populaire geschiedenis van het aquarium*. Lovell Reeve, Londen. 327 p
19. Spotte S (1992) *Captive Seawater Fishes: Wetenschap en Technologie*. John Wiley en zonen, Hoboken. 942 p
20. Thynne A (1859) *Op de verhoging van Madrepores*. *The Annals and Magazine of Natural History, derde serie* 3:449- 461
21. Warrington R (1851) *Bericht van observaties over de aanpassing van de relaties tussen het dieren- en plantenrijk, waardoor de vitale functies van beide permanent in stand worden gehouden*. *Quarterly Journal van de Chemical Society of London* 3:52-54. doi:10.1039/QJ8510300052
22. Warrington R (1853) *Over het behoud van het evenwicht tussen de dierlijke en plantaardige organismen in zeewater*. *The Annals and Magazine of Natural History, tweede serie* 12:319-324
23. Warrington R (1854) *Op Kunstmatig Zeewater*. *The Annals and Magazine of Natural History, tweede serie* 14:419-421
24. Zoological Society of London website, [www.zsl.org](http://www.zsl.org)







# Ten huize van Matthias Raets

Tekst: Germain Leys. Foto's: Patrick Scholberg en Germain Leys.

Een foto van fluorescerende koralen op Facebook had mijn aandacht getrokken. Het bleek een foto van het aquarium van Matthias Raets uit Edegem bij Antwerpen te zijn. Via Messenger kon ik met Matthias een afspraak maken en zo trokken we dan naar het Antwerpse om onze lezers kennis te laten maken met dit aquarium.



Matthias is 20 jaar jong en zijn huidig aquarium werd opgestart op 10/2/2021, dus nog geen jaar geleden. Hij is al op 10-jarige leeftijd begonnen met een zoetwateraquarium en is drie jaar geleden overgeschakeld naar zeewater. De afmetingen zijn 100 cm lengte, 50 cm breedte en een waterhoogte van 60 cm. Dat laatste vereist dan wel een glasdikte van 10 mm. Het aquarium bevat dus zo'n 300 liter zeewater.



De verlichting bestaat uit twee Aquillum Hydra 52HD van 135 Watt elk die branden van 11u tot 23u30. De opbouw van het rif is heel erg luchtig en er zijn zeer veel schuilplaatsen voor de vissen. Dat voorkomt stress en bijgevolg ook minder kans op ziekten in het aquarium.

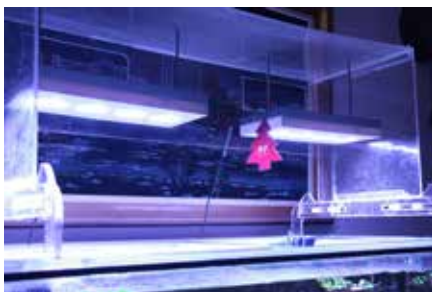
De stroming wordt voorzien door een



Maxspect XF-130 van 8.500 liter per uur en een Aqua Medic SmartDrift 7.1 van 10.500 liter per uur. Samen met de opvoerpompen en de eiwitafschiuimer wordt de inhoud van het gehele aquarium ongeveer 87 keer per uur omgezet.



In de sump treffen we een Red Sea 300 eiwitafschiuimer aan en een cheato wierenfilter. Er is ook nog een Aquaforest AF110 media reactor en een Aqua Medic Helix max 2.0 UV-filter van 11 Watt. Dan is er nog een Aquaforest Phosphate Minus fosfaatfilter en een Aqua Forest Carbon actieve koolfilter.



Er zijn twee opvoerpompen, een Jecod DCP-4000 die van 1.200 tot 4.000 liter per uur kan geven en een Eheim CompactON die van 130 tot 170 liter kan geven. Er wordt aan sprendosering en Balling gedaan door middel van een ATI DP-6 met

Aquaforest sporenelementen en Balling zouten, afhankelijk van de ICP test. en er is een automatisch bijvulstelsysteem van Tunze Osmolator 3155. Er wordt bijgevuld met osmosewater door middel van een Aqua Medic Plarium Line Plus 24V. Het water wordt verwarmd met een Prodac 150 Watt en het wordt indien nodig afgekoeld met



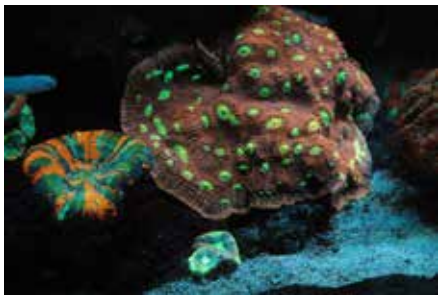
een JBL Protemp Cooler X300.

De temperatuur wordt digitaal gemonitord door een D&D Dual temp Controller en wordt tussen de 24 en de 26,5 °C gehouden. Het zoutgehalte wordt gecontroleerd door een digitale Hanna Salinity meter en wordt op 1.025 gehouden. Regelmatig wordt er een ICP-OES uitgevoerd en aan de hand van deze metingen wordt er bijgestuurd naar de normale waarden.

Toch worden er regelmatig metingen gedaan en op het moment van ons bezoek werden er de volgende waarden gemeten: KH 8,3 en PO<sub>4</sub> 0,08, beiden gemeten met Hanna. Calcium 420, magnesium 1380, en een nitraatgehalte van 5, deze laatste drie waarden gemeten met Salifert. Conclusie: perfecte waarden, en dat zie je ook aan de koralen die er allemaal prachtig bij staan!







groene candy coral  
 bicolour branching hammer  
 purple tip hammer  
 dragon soul torch  
 blauwe *Seriatopora caliendrum*  
 forest fire *Montipora digitata*  
 groene *Montipora* plaatvorm  
 rode *Montipora* plaatvorm  
*Blastomussa wellsii*  
*Sinularia*  
*montipora hispida*  
 neon groene toadstool  
*Pectinia alcornonis*  
*Tridacna squamosina*  
*Lobophyllia*  
*Leptastrea* sp.  
*Sarcophyton* "willow"



Matthias heeft ook nog een nano-aquarium in de living staan waar hij 3 zeepaardjes, een mandarijnvis en enkele garnalen in houdt. Hij gaat een poging ondernemen om hiermee te kweken want er zit een koppeltje bij.



Bedankt Matthias om ons zo gastvrij te ontvangen op een zaterdagochtend. Matthias had speciaal de lampen vroeger dan gewoonlijk laten aangaan zodat de koralen op hun mooist waren toen we toekwamen. Het aquarium van Matthias heeft nog veel potentieel en om op zo'n jonge leeftijd al over zulk een prachtig aquarium te beschikken, belooft voor de toekomst! Proficiat hiervoor!



Matthias heeft een tijd geleden een zwaar motorongeval gehad en hij vertelde ons dat de zorg en het zicht op zijn koralenaquarium hem vaak moreel geholpen hebben tijdens zijn zware en lange revalidatie. We wensen Matthias een spoedig en volledig herstel toe en we wensen hem nog een mooie toekomst en we hopen dat hij nog jaren lang kan genieten van zijn prachtig aquarium!

Dan gaan we even kijken naar de levende dieren in het aquarium van Matthias.

De volgende vissen konden we aantreffen:

*Ecsenius midas*  
*Paracanthurus hepatus*  
*Zebrasoma scopas*  
*Pterapogon kauderni*  
*Halichoeres chloropterus*  
*Halichoeres melanurus*  
*Labroides dimidiatus*  
*Pseudocheilinus hexataenia*  
*Synchiropus picturatus*  
*Doryrhamphus excisus*  
 2 X *Nemateleotris magnifica*

Al deze vissen zien er erg gezond en goed gevoederd uit.



De volgende koralen kan Matthias goed houden:

*Acanthastrea*  
 holy grail *Micromussa*  
 warpaint *Scolymia*  
 reverse bleeding apple *Scolymia*  
 dragon soul *Favia*  
 bubble gum *Montipora digitata*  
 groene *Montipora digitata*  
 pink boobies chalice  
 rode *Goniopora*  
 red planet *Acropora*  
 pc rainbow *Acropora*  
 walt disney *Acropora*  
 tricolor *Acropora*  
 diverse *Acropora*  
*Stylophora*  
*Menella gorgoon*  
*Trachyphillia*  
 watermelon chalice



Al deze koralen vertonen een gezonde poliepexpansie en staan mooi op kleur. Een bewijs dat de waterwaarden optimaal zijn!

Zoals dat tegenwoordig gaat met de jongere generatie wordt er niet meer veel aandacht besteed aan de zoölogische nomenclatuur met Latijnse of Griekse naamgeving. De uit Noord-Amerika overgewaarde naamgeving zie ik meer en meer verschijnen, een trend die wellicht niet meer om te draaien valt. Dit komt wellicht omdat de wetenschappers de nieuw ontdekte koralen met de naamgeving niet kunnen bijbenen. De zoölogische nomenclatuur worden in het lijstje hierboven cursief aangegeven. Koralen determineren is uiterst moeilijk en men moet werkelijk tot DNA-onderzoek over gaan om zekerheid te hebben over de juiste naam van een koraal, omdat ze soms verschillende kleuren en vormen kunnen aannemen, ondanks dat het dezelfde dieren zijn. Er is nog veel werk voor de mariene biologen!





*Gele koffervis, yellow boxfish, Ostracion cubicus, Moalboal*



*Gestippelde koffervis, spotted trunkfish, Lactophrys bicaudalis, Curacao*

# Een doos met vinnen: Koffervissen!

Door Marion Haarsma - [www.underwaterfilm.nl](http://www.underwaterfilm.nl)

**Klein, groot, vierkant, driehoekig, allerlei kleuren en patronen: de ene koffervis is de andere niet.**

Dit is een interessante groep! Heel in het kort uitgelegd: de koffervis heeft een harde buitenkant en de kogelvis kan zich opblazen om zich groter te maken. Beide zijn slechte zwemmers. Er is ook nog een verwante soort die egelvis heet en je raadt het al, die heeft stekels en kan zich nog indrukwekkender opblazen. Al deze vissen komen voor in warm, vaak tropisch water. Ze zijn voornamelijk nacht actief, vooral tijdens zonsopgang en opgang. Overdag zullen ze zich verschuilen in holletjes en spleten.

## **Koffervissen, (OSTRACIIDAE)**

De koffervissensoorten komen voornamelijk voor in tropisch water, waar ze ook in diepere gedeelten voorkomen, waar het behoorlijk koeler kan zijn. Hun lichaam wordt bedekt met harde platen van been, die een soort pantser vormen, waarin uitsparingen zitten voor de 'bewegende' delen zoals mond, vinnen, ogen, kieuwopeningen, enz. Enkele soorten hebben 'hoortjes' op hun kop. Het zijn langzame zwemmers, maar kunnen toch goed manoeuvreren. Ze kunnen, net als helikopters, op hun plaats draaien, met hun kleine vinnen. In geval van nood kunnen ze best hard wegzwemmen met behulp van hun staartvin.

Ze zullen zich altijd bij het rif bevinden, waar ze hun voedsel kunnen vinden. Met hun sterke kaken kunnen ze schelpen en ook de harde kokers van borstelwormen doorbijten. En behalve wormen, zakpijpen en sponzen, eten ze ook grote hoeveelheden algen.

Hun lichaam is bedekt met een giftige slijmlaag en ze zijn in staat om een

gif (ostracitoxine) af te scheiden, in het water, waarmee ze andere vissen kunnen doden, maar ook zichzelf, als ze in een tank of aquarium zitten. Een territoriaal mannetje leeft met drie tot vier vrouwtjes en een jong mannetje samen. Het territorium heeft een grootte van ongeveer vijfhonderd vierkante meter. De balts vindt plaats tijdens de schemering. Ze komen bij elkaar in het midden van hun gebied op een speciale rots of koraalblok. Als het vrouwtje gereed is om af te zetten stijgen ze langzaam tot hoog in het open water en stoten na een kort ritueel hun geslachtsellen uit. Daarna snellen ze zich weer naar het bescherming biedende rif.

## **Honingraad koffervis, honeycomb cowfish, (*Acanthostracion polygonius*)**



Boven: honingraad koffervis, honeycomb cowfish, *Acanthostracion polygonius*, Statia. Rechts: Gladde koffervis, smooth trunkfish, *Lactophrys triqueter*, Curacao

De Engelse naam geeft een goede indicatie hoe je deze vis kunt herkennen, nl. aan de zeshoekige patronen op het lichaam. Boven het oog heeft het scherpe punten, die naar voren uitsteken. Er zijn ook twee scherpe uitsteeksels onderaan de achterkant. Het heeft een hoge rug, maar is wel slank van vorm, het is een soort driehoek. Dat kan je goed zien bij

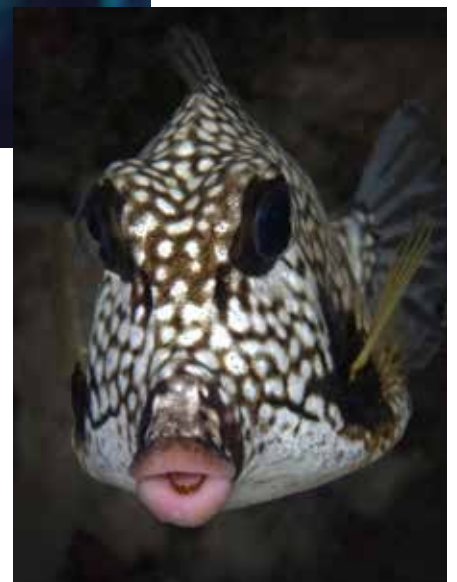
een portraietfoto. De kop eindigt in een puntige vorm met een rond bekje, de lippen zijn

rozerood. De kleuren zijn variabel, het kan blauw grijs zijn, of een beige ondergrond met duidelijke bruine tekening. Het staartstuk is lang en de staartvin eindigt halve ronding.

Tijdens nachtduik heeft het weer andere kleuren dan overdag. De jonge dieren zijn geel met donkere punten en lange uitsteeksels boven de kop en aan de achter onderkant. Het wordt gemiddeld 30 cm groot, maximaal 55 cm. Het eet sponzen, zakpijpen en garnalen. Het is een niet veel voorkomende soort, maar het heeft wel in een groot verspreidingsgebied. Het komt voor in het hele Caraïbische gebied, van Bermuda tot Brazilië. Deze vissoort verblijft in heldere ondiepe riffen, waar het zich graag verstopt, maar eenmaal ontdekt kan het snel wegzwemmen.

## **Gladde koffervis, smooth trunkfish, (*Lactophrys triqueter*)**

De gladde koffervis heeft een driehoekig model van de harde beenplaten, die zijn aan elkaar gegroeid en vormen zo een hard omhulsel.



*Gladde koffervis, smooth trunkfish, Lactophrys triqueter, juveniel St Eustatius*



*Honingraad koffervis, honeycomb cowfish, Acanthostracion polygonia, Statia*



Het is donker van kleur met witte stippen, het heeft extra donkere vlekken rond de bek, vinnen en de ogen. De staart lijkt op de vorm van een kwast, de vinnen zijn zacht, zonder stekels, vaak met een gele zweem. Het heeft een puntsnuit met uitstekende lippen rond de kleine mond. Van de voorkant kan je goed zien dat ze een driehoekige vorm hebben, een platte onderkant met twee zijanten, die schuin in een smalle bovenkant omhoog lopen.



Gladde koffervis, smooth trunkfish, *Lactophrys triqueter*, Curacao



Gladde koffervis, smooth trunkfish, *Lactophrys triqueter*, juveniel, Curacao



Gladde koffervis, smooth trunkfish, *Lactophrys triqueter*, Curacao

De juvenielen zijn donker van kleur met gele of witte stippen, ze hebben nog een vierkant model, het zijn net kleine dobbelsteentjes. Ik heb alleen maar foto's van de volwassen dieren gemaakt op Curaçao en van de jonge dieren op Sint Eustatius (Statia). De Juvenielen zijn zo klein, dan heb je echt een goed gids nodig, die ze aanwijst. De volwassen vissen zijn meestal 20 cm groot, maar ze kunnen 45 cm worden. De soort komt voor in het westen van de Atlantische Oceaan, van Canada en Massachusetts tot aan Brazilië en de Golf van Mexico, Bermuda en het Caraïbisch gebied maken deel uit van het verspreidingsgebied.

Voorzichtigheid is geboden want de vis produceert een gifstof, Ostracitoxine, dat wordt uitgescheiden via de huid. Zodra de vis last heeft van stress, laat het gif los in het water. Het kan dan alle vissen doden en als het in een tank zit overleeft hij zelf ook niet. Ze zijn te vinden op koraal riffen tot wel 50 meter diep. Vaak leven ze alleen of in kleine groepjes. Ze eten bodemdieren die worden blootgelegd door een waterstraal uit de bek van de vis.

#### **Gestippelde koffervis, spotted trunkfish, (*Lactophrys bicaudalis*)**

Een minder bekende vis, die veel op de *L. triqueter* lijkt. Deze vis heeft een ronder, gestroomlijnder model. De grote kop met grote ogen zijn opvallend, zo ook de grote vooruitstekende bek, die wit is van kleur, zonder stippen. De kleur op het lichaam is wit met donkere stippen, de stippen lopen door tot op de staart. De Juvenielen zijn juist geel, met zwarte stippen, de stippen zijn zo groot als het oogje. Het verspreidingsgebied is groot: West Atlantische Oceaan vanaf Canada, Massachusetts, Amerika to Brazilië, Bermuda, Golf van Mexico en het Caraïbisch gebied.



Gestippelde koffervis, spotted trunkfish, *Lactophrys bicaudalis*, Curacao

Het heeft een voorkeur voor helder water rond koraalriffen, soms verbergt het zich onder spleten en in holen tot een diepte van 50 meter. Gemiddeld is het 20 cm groot, maar kan tot 45 uitgroeien. Het eet een uitgebreid assortiment van ongewervelde dieren in het zand, zoals schelpen, kreeftachtigen, zeesterren, zee-eegels, zeekomkommers, vastzittende zakpijpen, zeegras en algen. Net als het vorige visje kan het gif verspreiden als het zich bedreigd voelt.

#### **Buffel koffervis, buffalo trunkfish, (*Lactophrys trigonus*)**

De Engelse naam 'Buffel' is weer een goede omschrijving. Het is een grote koffervis, met een hoge rug en hoog voorhoofd en is massiever van bouw. Het kan 30 tot 50 cm groot worden en wel 3,3 kilo. Het heeft grote ogen en kleine mond in vergelijking tot de vorige visjes. Het is beige van kleur met lichte stippen op de bovenkant en staart. Het heeft een rug en buikvin achterop, dichtbij de staart. En de staart heeft een recht einde, niet afgerond.



Buffel koffervis, trunkfish *Lactophrys trigonus*, Statia

Het verspreidingsgebied is de West Atlantische Oceaan vanaf Canada tot Brazilië en de Golf van Mexico, Bermuda en het Caraïbisch gebied. Het heeft een voorkeur voor een omgeving met koraal stenen, zeegrasbedden en open riffen tot een diepte van 50 meter. Ik heb het ook gefotografeerd in het open water, waar ik het zag zwemmen. Het eet ook 'Bentic' dieren, dat wil zeggen, dieren die in het open water voorkomen. Hun voedsel is zeegras, wormen, schaaldieren, zakpijpen en dieren in het open water zoals kleine ongewervelde bijvoorbeeld weekdieren. Helaas worden ze graag gegeten in het hele Caraïbische gebied, dat verklaart dat ik er ook maar ooit een heb gezien.

*Stekelrug koffervis, thornback boxfish, Lactoria fornasini, Sabang*



*witgestippelde koffervis, spotted boxfish, Ostracion meleagris, Pemba*





**Geelbruine koffervis, yellow boxfish, (*Ostracion cubicus*)**



Gele koffervis, yellow boxfish, *Ostracion cubicus*, Moalboal



Gele koffervis, yellow boxfish, *Ostracion cubicus*, Oman



Gele koffervis, Yellow boxfish, *Ostracion cubicus*, Oman



gele koffervis, yellow boxfish, *Ostracion cubicus*, Sabang

Zo leeft er in de Atlantische, Grote en Indische oceaan een geel met zwarte stippen visje, de gele koffervis. Het leeft bij voorkeur op buitenriffen en in lagunes. Het blijft altijd in de buurt van schuilplaatsen en het houdt niet van veel stroming. Dit mooie visje kan zo'n 45 cm. groot worden. De zwarte

stipjes bij de jongere visjes hebben een grootte van hun pupil. Naarmate de vis ouder wordt, worden de stipjes niet alleen kleiner, maar ook lichter van kleur tot bijna wit. Met het oog is het geslacht niet te bepalen. Van alle koffervissen heeft deze soort wel de meest 'vierkante' vorm, met een duidelijk 'platte' onder-, zij- en bovenkant. Koffervissen zwemmen met golvende bewegingen van rug- en anaalvin, gestuurd door borstvinnen en staartvin. Het zijn geen snelle zwemmers, maar ondanks hun starre lichaamsvorm zijn deze vissen nog zeer wendbaar.

De mondopening is klein en uitstulpbaar. Het voedsel bestaat uit kleine ongewervelde bodem dieren: sponzen, garnalen, vis, schaaldieren, algen en zeegrassen. Soms blazen ze water in het zand om prooidiertjes bloot te leggen. Zij worden hierbij dikwijls gevolgd door lipvissen en zeebarbelen. Ik heb ook een foto van deze soort uit Sudan. Deze is niet geel van kleur maar een prachtige mix van licht en donkerblauw. Boven en onder de bek heeft hij ook nog een rode uitstulpingen, dat schijnt bij grote volwassen mannetjes wel meer voor te komen. Ik lees bij 'Fish-base' dat de Rode zee populatie van kleur kan verschillen en bekend staat onder de naam *Ostracion argus*. Helaas kan ik op deze naam verder geen nieuwe informatie meer vinden...

**Stekelrug koffervis, thornback boxfish, (*Lactoria fornasini*)**



stekelrug koffervis, Thornback boxfish, *Lactoria fornasini*, Sabangmail

Is zeldzaam op koraal riffen, prefereert zones met zand, losse stenen of wieren, tot 30 meter diepte. Het is een ongewoon visje, het eet ongewervelde diertjes, die uit het zand gepakt worden. Hierbij spuiten ze water op het zand, zodat hun voedsel bloot komt te liggen en daarna zuigen ze het op. Ze leven solitair of paarsgewijs, tijdens de paartijd vormen de mannetjes territoriaal gedrag.

Normaal zwemmen ze dichtbij de bodem en ze worden zo'n 15 cm groot, maximaal 23 cm. Net als de andere koffervissen hebben ze een hoekige, harde buitenkant van aan elkaar gegroeide schubben, die een stevige doosachtige vorm hebben, waar de ogen, mond, vinnen en staart uit steken. Alleen deze vissen hebben een meer zeshoekige vorm, vanwege de rug, die een soort richel vormt. Ze hebben ook nog korte maar puntige horens boven de ogen en aan de achterkant, die naar achteren steken. Op de rug zit een flinke stekel, die naar achteren wijst. De vinnen en staart zijn zacht, zonder stekels. De mond is klein en heeft vooruitstekende lippen. De kleuren zijn lichtbruin met onregelmatige gele, lila en blauwe vlekken en strepen. In sommige gevallen kunnen ze giftig zijn. Ze komen voor in de tropische Indo-Pacific, van Oost-Afrika tot Japan, Indonesië, Australië, Hawaii en Polynesië.

**Gebochelde Koffervis, humpback boxfish, (*Tetrosomus gibbosus*)**

De Engelse naam voor deze vissoort is ook wel 'camel cowfish', vanwege de verhoging op de rug waar een flinke stekel uitgroeit. Ook heeft het een brede en platte onderkant, wat het geheel meer de vorm van een driehoek geeft. Dit kan je goed zien vanaf de voorkant, met een portraïtfoto. Er zijn kleine openingen voor de bewegende delen zoals mond, ogen en kieuwen. Het heeft een kleine mond met dikke lippen en puntige (conical) tanden. Ook heeft het aan alle kanten gevaarlijke uitstekende punten.

*Gele koffervis, yellow boxfish, Ostracion cubicus, Sudan*



*Stekelrug koffervis, thornback boxfish, Lactoria fornasini, Mabul, Sipadan*



De kameel is hermafrodit, ze worden als vrouwtje geboren en sommigen worden mannetje, als ze groter worden.

De jonge dieren (juvenielen) leven samen in een schooltje, maar zodra ze volwassen worden leven ze alleen. Normaal gesproken kan het 20 cm worden, een enkele keer kan het doorgroeien tot maximaal 30 cm. De 'camel' wordt gevonden op kustriffen met zand, zeegras en wervelden. Het leeft solitair en is zeer giftig, zowel het vlees is giftig, als de organen en de stekels. En het kan ook een giftig slijm afscheiden ter verdediging. Het is zelfs in staat om een mens te doden. Het verspreidingsgebied is vanaf de Rode zee tot de de Filipijnen en Indonesië. Een nieuwe verspreidingsgebied is de Middellandse zee. Ondanks dat het trage zwemmers zijn is het hun gelukt om door het Suez kanaal te reizen. Dit heet een 'Lessepsiaanse' migratie. De vis is voor het eerst gevonden in de Middellandse zee in 1988. De beide zeeën hebben hetzelfde zout gehalte en temperaturen. Er zijn al groeiende populaties gevonden en op meerdere locaties. Nogmaals, de vissen kunnen de afstand niet zelf hebben gezwommen, maar hun eieren en larven zijn met de noordelijke stroming meegelift! Ik heb het op een zandvlakte met zeegras kunnen fotograferen in Akaba, Rode Zee. Ik vond het wel een prachtig visje, maar had toen nog geen idee dat er zoveel over te vertellen is!

### **Langhoorn, long horn boxfish, (*Lactoria cornuta*)**

De gehoornde koffervis is net zoals zijn 'neefje' de gele koffervis, geel van kleur maar dan met witte vlekken i.p.v. zwarte stippen. Het is een alleseter, tijdens de paartijd kunnen ze ze erg territoriaal worden, maar alleen tegen eigen soort. Een grote koffervis, kan wel 45 cm worden. Hij scherpt zijn tanden aan steen of koraal.

Als ze zich bedreigt voelen kunnen ze gif afscheiden wat dodelijk kan zijn voor andere vissen. Het is een trage zwemmer en houdt niet van veel stroming. Maar het meest onderscheidende en herkenbare zijn natuurlijk zijn puntige "hoorns" die hij zowel op zijn hoofd heeft als achter op zijn lichaam.

De hoorns zijn prachtige wapens

waarmee hij het zijn vijanden knap lastig kan maken om hem op te eten. Maar dit is niet zijn enige wapen. De Langhoorn Koffervis heeft een hele dikke huid die hem ook goed beschermt. De volwassen dieren bezitten een pantser van met elkaar vergroeide, zeshoekige beenplaten, dat fungeert als een sterke beschermende doos. Mond, ogen, kieuwen, vinnen en staart steken door openingen in het pantser naar buiten. De rugvin en de anaalvin zijn ver naar achteren geplaatst, en staan daardoor vlak boven en onder de staartvin. De gepantserde huid maakt het lichaam van deze vissen nogal star. In tegenstelling tot de meeste andere vissen, zwemmen koffervissen dan ook vooral met hun vinnen.

Bijzonder kenmerk is dat ze geen buikvinnen hebben. Deze vis leeft bij het koraal in warme tropische zeeën, zoals de Rode Zee, de Stille Oceaan en de Indische Oceaan waar hij tot een diepte van 100 m kan leven maar meestal veel hoger is te vinden in de buurt van rotsen en riffen en vaak vlakbij de kust.

Koffervissen eten bodem algen, kleine micro-organismen, sponzen, kreeftjes, schelpdiertjes en kleine visjes. Vaak zit een prooi verstopt onder het zand. Om hier bij te kunnen, blaast de koffervis met water het zand opzij, zodat de prooi tevoorschijn komt. De

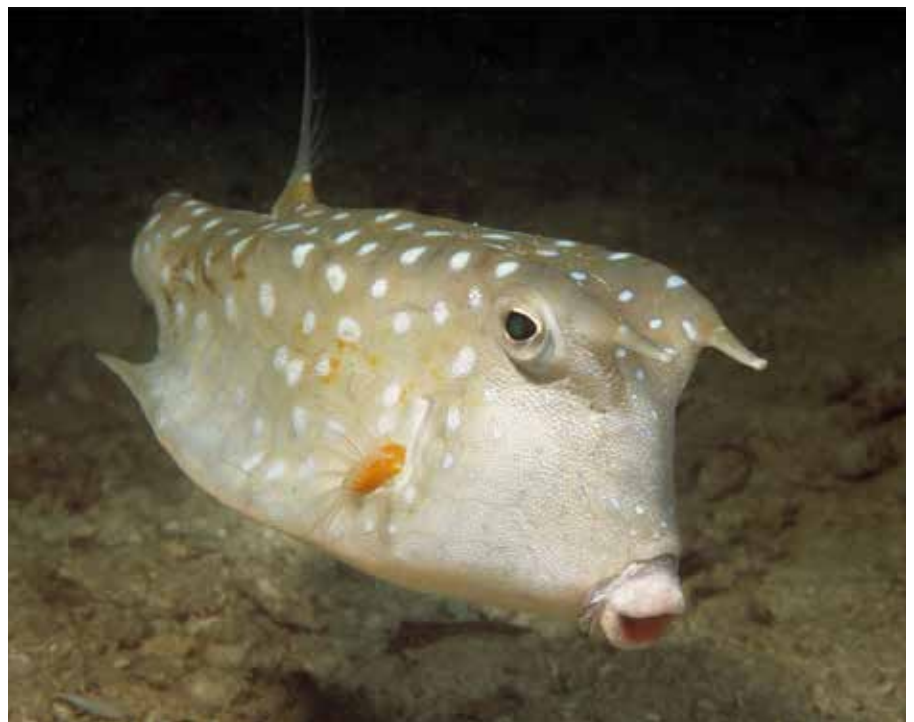
lang hoorn koffervis kan beide ogen onafhankelijk van elkaar bewegen, maar wanneer de vis een prooi ziet, fixeert hij zijn beide ogen daarop.

### **Gestippelde koffervis, spotted box fish, (*Ostracion meleagris*)**

Een gestippelde koffervis wordt 25 cm en is een trage zwemmer en houdt niet van sterke stroming. Koffervissen kunnen territoriaal zijn maar naar andere vissen doorgaans zeer vreedzaam. Ze slijpen hun tanden aan het koraal. Als ze zich bedreigt voelen kunnen ze gif afscheiden wat dodelijk kan zijn voor andere vissen.

Hij houdt zich op in ondiepe lagunes met helder water en aan de buitenriffen van ondiep tot aan 30 meter. Jonge (juvenile) visjes verstoppen zich tussen de rotsen vaak bij zee-egels met die lange stekels. Volwassen dieren houden van de riffen en koralen.

De mannetjes zwemmen meer openlijk dan de vrouwtjes, die verstoppen zich graag, maar blijven toch in de buurt van de mannetjes. Ze eten zakpijpen, sponzen, schelpen, kreeftachtigen en algen. Deze soort komt voor in alle tropische zeeën over de hele wereld, behalve in de Rode Zee.



Langhoorn, longhorn boxfish, *Lactoria cornuta*, Mabul, Sipadan

De Jong  Marinelife

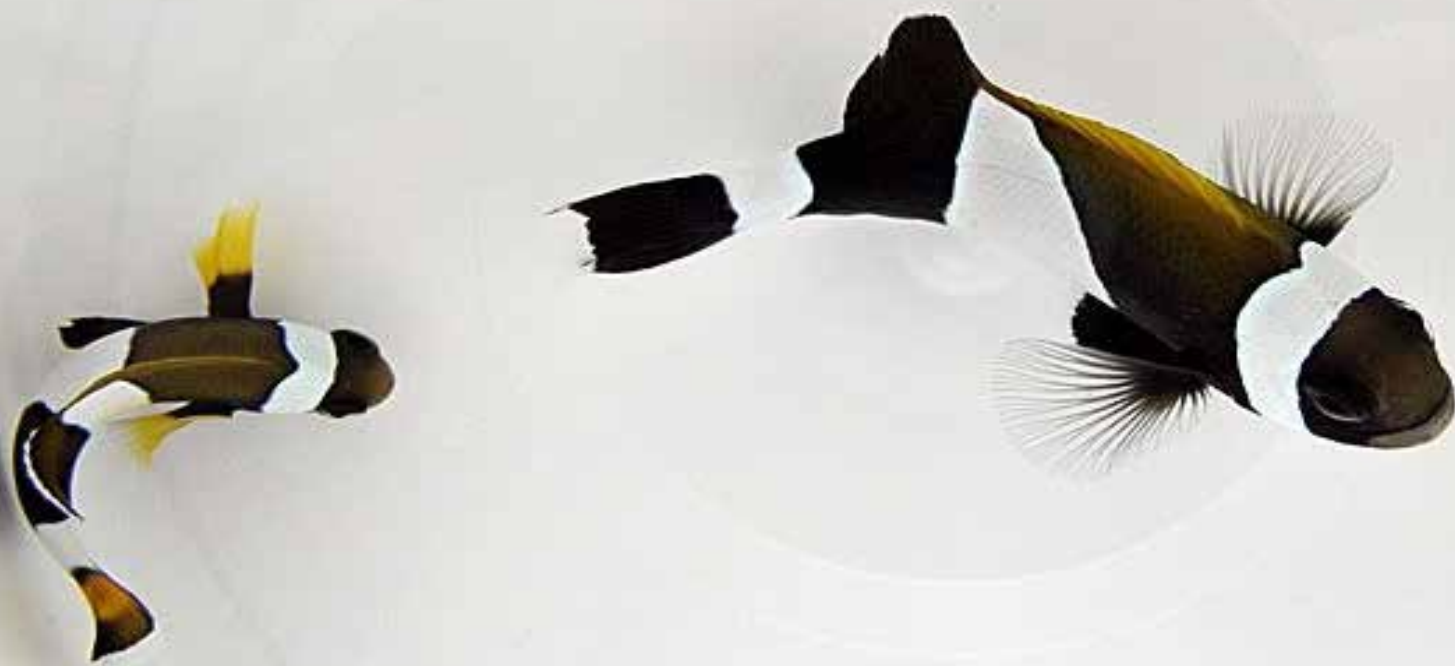


# REAL REEF SOLUTIONS



Op zoek naar een duurzaam alternatief voor levend steen? Wilt u graag een zo snel en probleemloos mogelijke opstart? Zoek niet verder!! Real Reef Rock is een kunstmatig alternatief voor levend steen gemaakt van dezelfde grondstoffen als echt levend steen. En omdat het geënt wordt met goede bacteriën in een gesloten systeem zorgt het voor een snelle opstart zonder pestdieren of andere opstartproblemen. Verkrijgbaar in verschillende maten en vormen (stenen, takken en platen). Verkrijgbaar bij elke aquariumspecialzaak!

*Het kweekkoppel na aankomst bij De Jong Marinelife.  
Nog redelijk jong en de blauwe lippen zijn nog niet zichtbaar.*



# Amphiprion latezonatus kweek

Door Tom Verhoeven

De 'Wide Bar' anemoonvis, is een zeer zeldzame soort die endemisch is in een klein stukje nabij Australië. Het is altijd een zeldzame soort geweest maar de laatste jaren is het een bijna onbereikbare soort geworden. De soort is duidelijk te herkennen aan de wijde witte banden waaraan ze hun naam te danken hebben.

Daarnaast staan ze ook bekend voor de prachtige blauwe lippen. Deze soort komt uit een gebied waar de seizoenen harder voelbaar zijn. In de herfst en winter leeft deze in water, kouder dan 18°C. In de zomer kan de temperatuur naar wel 25°C gaan. De soort wordt soms ook wel subtropisch genoemd.

Enkele jaren geleden wist de eigenaar van De Jong Marinelife, Arie de Jong, op een expeditie in Australië een wildvangkoppel te bemachtigen. Met oog op de toekomst besloot hij om dit koppel niet te verkopen maar te houden in een apart gebouw waar hij bijzondere vissen verzamelde met oog om deze misschien ooit te kweken.

Het koppel werd jaren gehouden op 18°C met het idee dat dit voor een subtropische soort het beste zou zijn. Deze soort in leven houden is al heel bijzonder. Arie de Jong heeft alle *A. latezonatus* die hij ooit verkocht heeft aan kwekers of zeer ervaren mensen verkocht. Zo goed als niemand kon ze langdurig in leven houden. Enkele jaren passeerde maar er gebeurde verder niets. Er kwamen geen eieren. Met oog op een duurzame toekomst en het opstarten van een kwekerij contacteerde De Jong Marinelife mij eind vorig jaar. Het doel was om een nieuwe kwekerij te ontwerpen en op te starten.

Zo gezegd, zo gedaan en begin vorig jaar startte ik als bioloog en Nursery verantwoordelijke bij De Jong Marinelife. Kort samengevat zou ik de reeds bestaande kweek snel verbeteren, nieuwe plannen ontwerpen en het project begeleiden,

en de nursery aansturen. De nursery is naast een kwekerij ook een gespecialiseerde quarantaine voor Sea Life maar ook voor moeilijke, zeldzame

donker). Tevens verhoogden we de temperatuur naar 24°C. Tegelijkertijd zorgden we voor planktonbloei imitatie. Dit betekent heel veel



De plannen van de nieuwe kwekerij. De bouwwerkzaamheden zijn inmiddels zo goed als afgerond.

vissoorten die extra zorg nodig hebben. Deze afdeling wordt ook wel de Special Care genoemd. De nieuwe kwekerij werd tot in de kleinste details uitgetekend, uitgedacht en ondertussen zijn we druk met aannemers en het bouwen hiervan. Dat weerhield mij echter niet om de bestaande bakken te gebruiken om alvast nieuwe kweekprotocollen in te voeren en de aquaristen te gaan opleiden. Zo introduceerde ik enkele basis protocollen en brachten we heel veel structuur. Iets dat heel belangrijk is voor het kweken. Een van de protocollen focuste zich op het conditioneren van de kweekkoppels. Dit betekent dat je ze stimuleert om te gaan voortplanten. In de biologie en aquacultuur zijn hier allerlei trucjes voor.

Voor ik startte besloten we om het zeldzame koppel eerst te verhuizen naar een nieuw aquarium. Hier deelt het een aquarium met een koppel rifwachters (*Callopleysiops altivelis*) en een hele groep rode tepelanemonen (*Entacmaea quadricolor*).

Ook de fotoperiode werd veranderd naar 14:10 (14 uur licht en 10 uur

voedseldieren voor larven in het water gooien. Al deze prikkels zorgen ervoor dat het lijkt of de lente er aankomt en dit heeft effect op de hormoonhuishouding bij vissen. Het dieet van de vissen werd ook grondig onder de loep genomen. Als Special Care willen wij ons onderscheiden in voeren en de moeilijkste vissen aan het eten krijgen. Ons voer en dus ook kweekvoer moet het beste zijn wat er is. Daarom hebben we zelf kweekvoer gemaakt dat enkel uit verse ingrediënten bestaat. Het kweekkoppel kreeg tot 10 keer per dag eten. Als laatste voegde ik ook hormoon stimulerende aminozuren toe. Het duurde niet lang of het abdomen begonnen te zwellen. Een goed teken en dat werd bevestigd op 31 juli toen een groot, geel nest werd afgezet.

De eitjes waren diepgeel van kleur en de afmeting van het nest had een diameter van 15 cm. Er waren ongeveer een 500 eitjes. Het duurde lang voor de eitjes uitkwamen. Op dag 7 waren ze zo zilver als een opgeblonken juweel en zag je duidelijk de ogen van de embryo's. Het duurde vervolgens nog tot dag 11 voor de larven uitkwamen.



Recente foto's van het vrouwtje foto: Maarten de Lange.

Omdat deze waarneming anders was dan bij andere soorten die we kweken besloot ik om vanaf het moment de ogen zichtbaar waren en de kleur zilver was, elke avond een larvenval in het aquarium te plaatsen. Na 11 dagen zat deze val vol met mooie, redelijk grote, donkere larven.



De larvenval in actie.

In de nieuwe kwekerij gaan we de nieuwste technieken gebruiken. Voor nu moesten we het doen met het huidige materiaal. De larven werden hierdoor in een klein rechthoekig aquarium geplaatst. In de toekomst plaatsen we ze zeker in zwarte ronde tonnen.

De temperatuur was zo laag als mogelijk. Ongeveer 25°C. Omdat ik in hetzelfde systeem ook *A. ocellaris* kweek op 28°C was het niet heel eenvoudig om de lage temperatuur aan te houden. De larvenbak stond aangesloten op een filter. Ze zwommen als bezetenen rond. Nog nooit heb ik zo een actieve snel



Van ei tot juveniel.



Larve 1 dag oud.

zwemmende larven gezien. Ik denk dat de hogere temperatuur er deels mee te maken heeft (verhoogd metabolisme). Doordat zwemmen ze als gekken en botsten ze gelukkig niet al te veel tegen de zijwanden met hun hoofdjes. Dit zien we heel vaak bij larven in vierkante bakken. Daarom zijn ronde zwarte tonnen beter.

De larven groeiden snel en de metamorfose brak aan op dag 14. De eerste streepjes werden zichtbaar en het duurde niet lang of ook de andere strepen kwamen tevoorschijn. De larven werden gevoederd met rotiferen (*Brachionus*), copepoden en na 7 dagen ook met verrijkte *Artemia* nauplii.

Het water werd groen gemaakt met Rotigreen Omega. In de toekomst gaan we hier levende algen voor gebruiken. Na 4 dagen kregen ze ook kweekvoer in pellet vorm.

Ik was zeer benieuwd hoe de juvenielen zich gingen ontwikkelen. Desondanks het een zeer zeldzame soort is, is het niet de eerste keer dat ze gekweekt wordt al blijft het heel bijzonder en speciaal. Ik had contact met een andere kweker, Karen Brittain (Deze vrouw kweekt ook met de *Genicanthus personatus*) die mij vertelde dat bijna alle nakomelingen elke keer opnieuw misvormd zijn. Als iemand de heilige graal van keizersvissen kan kweken en met dit nieuws komt dan kan ik je vertellen dat het nog spannender werd om het resultaat te zien. Hoe zouden onze eruit zien? We gebruikten niet eens de nieuwste technieken die we van plan zijn om te gaan gebruiken. Na 100 juvenielen te verhuizen van de larvenbak naar de uitgroei afdeling werden we aangenaam verrast.

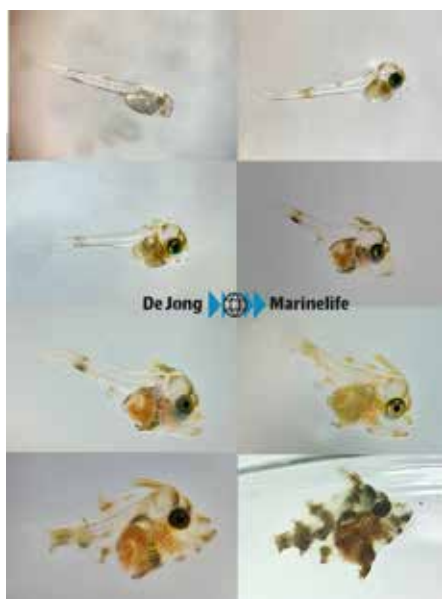


Het vrouwtje

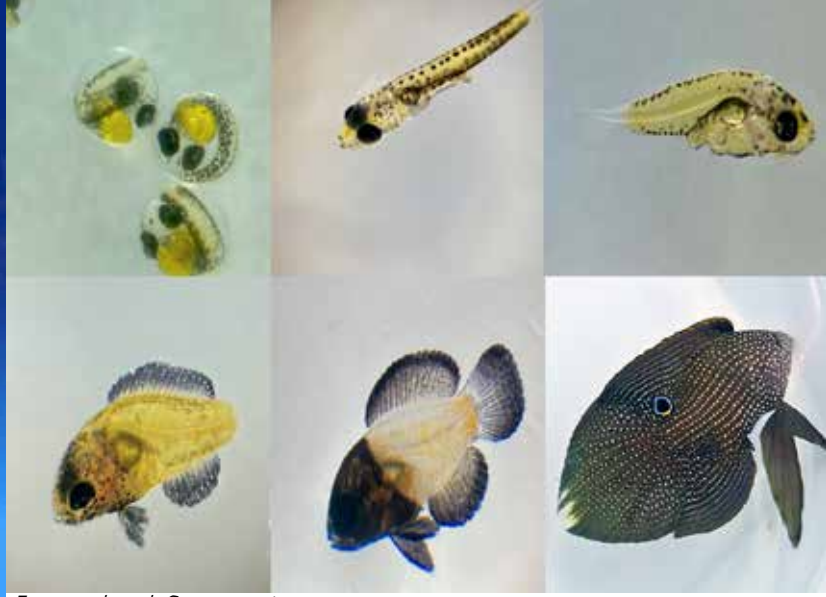
Een enkeling had een misvorming aan de onderkaak. De meesten waren echter goed. Natuurlijk kunnen en moeten we beter doen. Een deel van de nakomelingen is bijvoorbeeld misbar. Dit betekent dat een van de strepen niet geheel doorlopen. De volgende kweken gaan we testen uitvoeren wat de verschillen zijn met lage en hoge temperaturen, nieuwe ledverlichting uitproberen, andere copepoden soorten gebruiken, etc.

Het kweekkoppel is nog steeds actief. Afgelopen week hebben ze weer eitjes gelegd. Heel uniek en toevallig is er vorige maand een nieuwe wildvang *A. latezonatus* binnengekomen. Deze gaan we koppelen aan 1 van onze nakweekjes. Dit nieuwe koppel kun je als wild (genetisch) beschouwen. Zo hebben we straks 2 koppels.

De tijd is schaars omwille van de verbouwingen en alles wat er bij zo



Onze nakweek *A. tomentosus*



Eerste nakweek *C. argus* ooit.

een groot project komt kijken. Toch zijn successen zoals deze leuk. Er wordt enorm hard gewerkt om protocollen in te voeren, nieuwe technieken te implementeren, aquaristen op te leiden en ondertussen iets te bouwen. Het hele team is dan ook heel blij met deze extra kweken. Dit geldt ook voor enkele andere soorten die de afgelopen maanden gekweekt zijn.

Naast *Amphiprion ocellaris*, *Amphiprion percula*, *Amphiprion biaculeatus* in alle kleuren en vormen zijn er ook kweken opgestart met zeepaardjes, juweelkardinaalbaarzen, dwergbaarzen, *wurdemanii* garnalen en enkele andere leuke soorten. Zo hadden we ook, wat ze in de kweekwereld noemen, een: Species first. Dit betekent dat we een soort hebben gekweekt die nog nooit iemand anders heeft gekweekt. Heel blij zijn we met de eerste nakweken van de *Callopleksiops argus*. Dit is de andere rifwachter soort. De kweek van de *C. argus* is compleet anders dan deze van de *C. altivelis*. Deze laatste is al meermaals gekweekt.

Geen species first maar een even leuke ontwikkeling is onze recente kweek van vijlvissen, *Acreichthys tomentosus*. We hopen in de toekomst nog veel soorten te mogen toevoegen. Voorlopig is de grootste focus de bouw en het verzamelen van nieuwe koppels.

Om te eindigen wil ik de aquaristen bedanken. Ik kreeg 6 gepassioneerde mensen onder mijn hoede die ik in enkele maanden moest opleiden tot vollere kwekers. Ze hebben heel veel moeten leren en dat verdient toch een pluim. Maarten, Marloes, Stefanie, Sanne, Kevin en Sander, bedankt voor

jullie toewijding, betrokkenheid en het eindeloos afhevelen van larventanks. Ook Arie wil ik bedanken voor de ongelofelijke kansen om dit te bouwen en om met de meeste bijzondere vissen te mogen werken maar ook om te denken aan de toekomst. Uiteraard is De Jong Marinelife een commercieel bedrijf. Toch is de visie die Arie heeft heel mooi en zeker niet de eenvoudigste weg om te bewandelen. Zijn doel is om de hobby duurzaam



Ook anemoonvissen worden inmiddels gekweekt bij De Jong Marinelife

te maken met als doel niets meer uit het wild te moeten halen. Naast het bouwen van een koralenkwekerij komt er nu de vissenkwekerij en zijn er nog tal van initiatieven voor een duurzaam beleid op komst of gaande. Zo wordt er nu al gebruik gemaakt van zonne-energie, unieke zeewater recuperatie, bio plastic verpakking van vissen, elektrisch transport, en nog heel veel meer. Wil je graag meer nieuws krijgen dan kun je de kwekerij volgen via facebook op: De Jong Marinelife Nursery.







# Ten huize van “In ‘t Zeepaardje”

Tekst en foto's: Germain Leys

Sven Smeets is de zaakvoerder van de zeewater aquariumspeciaalzaak “In ‘t Zeepaardje” aan de Antwerpsestraat 342 te 2850 Boom (België) en sinds kort is hij ook adverteerder-sponsor van onze website [www.reefsecrets.org](http://www.reefsecrets.org). Elke nieuwe adverteerder krijgt van ons een bezoekje en een reportage over zijn zaak.

Sven begon met zoetwateraquariums sinds hij kind was en hij is 8 jaar geleden overstapt naar zeewater. Op 9 december 2019 opende hij de zeewater aquariumspeciaalzaak “In ‘t Zeepaardje” en dat is in feite een uit de hand gelopen hobby. De zaak is open van maandag tot donderdag van 16 tot 20u, zaterdag van 9 tot 14u en zondag van 10 tot 14u. Buiten de openingstijden kun je ook steeds op afspraak terecht +32 475 89 51 19 of [smeets Sven@hotmail.be](mailto:smeets Sven@hotmail.be).



Vissen en koralen worden geleverd door De Jong Marinelife, Reefishcenter Breda en Tropical Fish and Products Spanje, maar er wordt ook geïmporteerd vanuit Indonesië. Zelf geïmporteerde vissen worden twee weken in quarantaine gehouden. Regelmatig wordt er aan de Oosterschelde vers zeewater gehaald. Verder is In ‘t Zeepaardje verdeler van de merken Colombo, Blue Marine en Ocean Nutrition.

Maar Sven heeft ook een eigen lijn van voeding, levend Mysis, Artemia Flakes, Krill Flakes en vooral populair zijn de Dutch Mysis, verrijkt met vitamines, zonder fosfaat en nitraat, zowel voor zee- als voor zoetwatervissen.





*Eni zapanke*  
S  N





In de winkel zijn diverse stellingen met vissen en koralen, hiervoor verwijst ik naar de foto's in deze reportage.

Vissen en koralen die niet in de winkel voorhanden zijn, kunnen besteld worden en indien ergens voorradig zijn ze binnen de week aanwezig. Er zijn ongeveer 100 WYSIWYG-koralen constant in voorraad en ze kunnen eveneens besteld worden in de webshop [www.intzeepaardje.be](http://www.intzeepaardje.be). Indien besteld vóór 13u worden ze dezelfde dag nog geleverd.

Kom je op bezoek in de winkel dan is er steeds een gezellige en gemoedelijke ontvangst met koffie of thee, koekjes en hapjes. Je krijgt van Sven ook steeds deskundige uitleg over de verzorging van de aangekochte vissen en koralen.

Regelmatig worden er testavonden en lezingen gehouden in de zaak. Daarvoor moet je dan meestal wel inschrijven. Je kunt dit steeds volgen op de Facebookpagina "in't zeepaardje".

Bedankt Nicoline en Sven voor de hartelijke en warme ontvangst!




# AQUARIUMSPECIAALZAAK



## HUSTINX AQUARISTIEK

Kies voor Hustinx Aquaristiek  
want topkwaliteit verandert niet!





 Aquaria op maat voor particulieren en bedrijven

 Onderhoud van aquaria  
Aquarium dient bij Hustinx Aquaristiek aangekocht te zijn

Blijf up-to-date en volg ons op sociale media  
@HustinxAquaristiek




 Groot assortiment: zoet- en zeewater

 Ruime keuze aan scapemateriaal

Bezoek nu onze  
**WEBSHOP**

[www.hustinx-aquaristiek.com](http://www.hustinx-aquaristiek.com)

 Veel koraal en zelfgemaakte stekken

 Elke week nieuwe lading levend voer

En geniet van dezelfde service als in de winkel 24/7!




**Nieuwe openingsuren!**

maandag tot vrijdag: 13:00 – 18:00

Zaterdag 10:00 – 18:00

woensdag, zondag en feestdagen gesloten

Vildersstraat 26  
B-3500 Hasselt  
011/21 00 82

 [www.hustinx-aquaristiek.com](http://www.hustinx-aquaristiek.com)  
[info@hustinx-aquaristiek.com](mailto:info@hustinx-aquaristiek.com)