

ReefSecrets

**Online
Reefmagazine**

December 2008

Jaargang 2 – Nummer 6

In deze uitgave

**Van zoet naar zout
even nadenken ...**

**Doktersvissen in een rifaquarium
ervaringen en verzorging**

Ten huize van Rik en Mieke Aarts

Haarsterren en zeelelies

Oren: Corallimorpharia



Redactioneel

Woordje van de voorzitter.

Het 6de magazine van 2008, het 8ste magazine op dit moment ... velen zullen dit zeker niet verwacht hebben. Wij "ReefSecrets" echter wel. Heeft altijd alles op rolletjes gelopen? Neen, zeker niet. Dank zij Ron Gielen en Hans Van Halteren en enkele redacteurs die er van in het begin in geloofd hebben, kunnen we nu zeggen dat we op koers zitten.

Plannen om de website nog verder uit te bouwen zijn er genoeg, maar we hebben geleerd alles stap voor stap te doen.

Hans en Ron zijn gestopt met de zeeaquarium hobby. Elk met hun eigen redenen. Mee de toon zetten bij ReefSecrets willen zij daarom niet meer, maar in geval van nood zullen ze ons zeker verder helpen. Ron, voor al je ingebrachte ideeën, heel erg bedankt. Hans, zonder jou had de website er nooit geweest, heel erg bedankt. Jullie zijn voor de rest van m'n leven ... de medestichters van ReefSecrets, ereleden en vrienden.

Mark Breugelmans en Germain Leys komen in Hans en Ron hun plaats in het dagelijks bestuur van ReefSecrets. Continuïteit is dus verzekerd.

Waar we wel nog altijd naar op zoek zijn: redacteurs, liefst zoveel mogelijk. De mensen die nu meewerken aan ReefSecrets zijn heel goede, toffe, leergierige en verstandige mensen. Alle redacteurs en medewerkers van onze website: heel erg bedankt voor jullie medewerking.

Denk je: "Ik wil ook meewerken!", laat het ons weten, we kunnen het werk dan verdelen over meer schouders. Het is voor de vaste kern altijd plezierig eens niet te moeten.

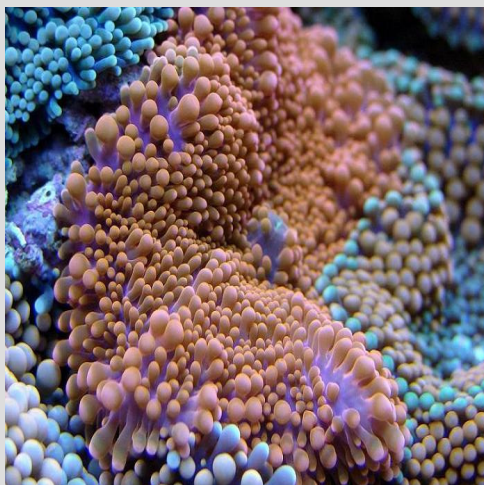
Ondertussen worden de dagen nog altijd korter, 2009 komt in het vizier. Op economisch vlak kondigen zich enkele moeilijke maanden aan. Hopelijk zal dat de fabrikanten van aquariummateriaal niet tegenhouden verder te blijven zoeken naar dingen die het ons mogelijk maken onze hobby makkelijker te beoefenen.

Sponsors van onze website: heel erg bedankt, jullie maken het ons mogelijk onze website verder uit te bouwen.

ReefSecrets wenst iedereen die verbonden is aan onze mooie hobby een zalig kerstfeest en een gelukkig en gezond 2009.

Voor ReefSecrets, Erwin van Agtmael

In deze uitgave



Redactioneel Pag. 2

In deze uitgave Pag. 3

Van zoet naar zout
Door Ivan Baeten Pag. 4

Doktersvissen in het rifaquarium
Door Donald Samyn Pag. 24

Ten huize van ...
Rik en Mieke Aarts
Door Erwin Van Agtmael Pag. 35

Haarsterren en zeelies
Door Rudy Jennes Pag. 42

Oren: Corallimorpharia
Door Tom Verhoeven Pag. 46



Van zoet naar zout: even nadenken

Door Ivan Baeten

Al jaren verzorg je je zoetwateraquarium met veel liefde. Misschien ben je al eens van biotoop veranderd, want verandering van spijs doet eten. Hoeveel onder ons hebben hun gezelschapsaquarium ooit niet eens ingeruild voor een speciaal aquarium met cichliden bijvoorbeeld. Maar misschien komt er dat ene moment waarop je wel eens iets helemaal anders wilt. En dan kom je al snel terecht bij het houden van zeewateraquaria. De vraag die dan rijst is natuurlijk: kun je met hetzelfde materiaal en de opgedane kennis je zoetwateraquarium succesvol omtoveren tot een zeewaterparadijs? Het antwoord op die vraag is het onderwerp van dit artikel.

De laatste jaren heeft de zeewaterpoot van onze hobby een serieuze sprong voorwaarts gemaakt qua populariteit. Hiervoor kunnen verschillende redenen aangehaald worden: de vereiste technieken zijn verbeterd, het aanbod van 'levende have' is uitgebreider, de biologische processen en parameters van het zeeleven hebben hun mysterieuze geheimen gedeeltelijk prijsgegeven.

Met andere woorden: wat houdt je tegen om je in het zoute water te verdiepen? In feite niets, maar om te antwoorden op de vraag uit de eerste paragraaf moet ik toch meegeven dat je enkel met je zoetwaterkennis snel terecht zou komen in een wereld van problemen want zeewateraquaria onderhouden is anders dan zoetwater. Daarom niet noodzakelijk moeilijker maar voornamelijk veelzijdiger. Er zijn meer parameters die je in het oog moet houden en je aquarium is mogelijks uitgerust met meer apparatuur.

Maar er zijn ook zaken die op identieke wijze kunnen behandeld worden. Hier volgt een opsomming van de verschillende hobbyaspecten waarbij de nadruk wordt gelegd op de verschillen tussen beide werelden.

Aan de hand van volgende onderwerpen hopen we één en ander duidelijk te maken:

- Water
- Filter
- Apparatuur
- Opstarten
- Waterparameters
- Verlichting
- Waterbeweging
- Dierenbezetting
- Inrichting
- Kweken



Water



Als je water afhevelt en je haalt de plastic darm niet op tijd uit je mond, dan merk je het eerste grote verschil. In zeewater zit zout, veel zout. Eén liter zeewater bevat gemiddeld 35 gram zout of natriumchloride. Stemmen beweren zelfs dat alle op aarde voorkomende chemische elementen aanwezig zijn in natuurlijk zeewater. Eén kubieke meter zeewater bevat zelfs 1 gram goud! Over de beste bron van je zeewater voor het

aquariumgebruik wordt veel gediscuteerd. Daar waar zoet water uit de kraan (ideaal voor de meeste Afrikaanse cichliden) of spijtig genoeg uit de hemelsluizen gevallen komt (ideaal voor de meeste Zuid-Amerikaanse cichliden), heb je bij zeewater meerdere opties. De eerste keuze gaat over het gebruik van natuurlijk of kunstmatig zeewater.

Natuurlijk zeewater kan op verschillende manieren bekomen worden:

1. De Oosterschelde: *via plezierhavens of vlakke en bereikbare oevers vul je bidons of grotere vaten. Dit gebeurt best bij hoog tij wanneer vers en koud water landinwaarts stroomt. Vermijd die periodes waarin veel microbieel leven (algen ed.) het water bevolkt, want dit belast je gesloten aquariumsysteem. Van oktober tot april zijn de beste maanden hiervoor.*
2. Mossel- of oesterbankwater: *op de oevers van de Oosterschelde, met een sterke concentratie in Yerseke, vind je mosselboeren. Het water dat uit de oesterbanken komt heeft twee enorme voordelen: het water werd gefilterd door de oesters en het wordt op geregelde tijdstippen gecontroleerd door de overheid. De mensen zijn zeer behulpzaam in het vullen van je bidons als ze je koffer of aanhangwagen ermee vol zien steken.*
3. De zee: *in principe is er niets mis met het gebruiken van Noordzeewater (het is chemisch zelfs zuiverder dan het Middellandse zeewater!) maar de zwevende deeltjes vormen een groot probleem wat je echter niet hebt met de twee voorgaande types. Het vuil laten bezinken en affilteren is een extra en onaangename job.*

Het grote voordeel van natuurlijk zeewater is dat het chemisch gezien compleet is. Een mogelijk nadeel is dat bij stockage het dierlijke leven (plankton ed.) afsterft en het water vervuult.

Kunstmatig zeewater kun je maar op één manier bekomen: door water en zout te mengen. Er zijn mensen die kraantjeswater gebruiken, maar dit is niet aan te raden voor elke regio. Veiliger is het gebruik van gedestilleerd of osmosewater. Wat zouten betreft is er tegenwoordig veel keuze in de handel. De ene bevat al wat meer sporenelementen of extra's dan de andere.

Wat er op dit vlak wel verbeterd is de laatste jaren, is de agressiviteit en de oplosbaarheid van het zout. Met agressief bedoel ik de mogelijkheid tot het aantasten van bijvoorbeeld de slijmlaag van de vissen die de huid beschermt tegen oa. parasieten. De oplosbaarheid is dan weer enorm toegenomen bij de recentste producten. Ook het zoutgehalte is voor



hevig gesprek. Sommigen houden de waterdichtheid op 1.022 omdat dit bepaalde ziektes (parasieten) zou weghouden. Anderen brengen deze waterwaarde naar 1.025 en hoger omdat de steenkoralen er beter van zouden kleuren. Afhankelijk van de afkomst van uw dierenbezetting kun je voor een bepaalde waarde kiezen. Wat het mengen betreft hoor ik vaak dat de duur nu ongeveer 24 uur (vroeger 48 u vanwege de slechte oplosbaarheid) bedraagt en best wordt gedaan met een luchtpomp om tegelijkertijd meer zuurstof te brengen in het zuurstofarme osmosewater.

Conclusie

Zeewater vraagt meer werk en aandacht want het komt niet uit de kraan en de goede samenstelling vereist wat meet- en telwerk naar het zoutgehalte toe. Soms helpt tellen zelfs niet: zout bindt water uit de lucht waardoor je minder zuiver zout toevoegt wanneer je de benodigde hoeveelheid afweegt. Nameten van elke batch aangemaakt zeewater is zeker nodig. Er zijn genoeg gevallen bekend waarbij het aquarium na verloop van tijd een te laag zoutgehalte had door dit fenomeen.

Filter

Het zal u misschien verbazen wat ik nu ga vertellen maar ik kan het niet laten om het op papier te zetten: je hebt geen filter nodig voor je aquarium. Wij zijn zo gewoon om bij een aquarium een filter te zien dat we vergeten zijn waarom we er een hebben. Om de vergeetachtigen onder ons te dienen: aquariums zijn gesloten systemen waarbij zonder filter de waterkwaliteit zeer snel

verslechtert, met alle gevolgen van dien. Filtering zorgt voor een vertragend



effect op die verslechtering (uiteindelijk moet je toch water vervangen) van het water. Nu kun je waarschijnlijk helemaal niet meer volgen want nu staat er dat er toch een filter nodig is. Toch niet, als je van je aquarium een semi-open systeem maakt. Hiermee bedoel ik dat er op constante wijze water wordt vervangen. Praktisch gezien wordt continu water

gedruppeld waarbij het waterniveau dezelfde blijft door een overloopsysteem. Dit systeem kan natuurlijk toegepast worden op zowel zoet- als zeewater. Deze constante verversing heeft voor zeewater zo zijn voor- en nadelen:

- De waterkwaliteit is goed. *Er zijn aquaria die met dit systeem zeer goede kweekresultaten boeken wat niet evident is bij zeewateraquaria (zie het hoofdstuk over kweken).*
- Opvoerpompen zijn overbodig. *Je kunt gebruik maken van de zwaartekracht om het water toe- en af te voeren. Je dient er enkel voor te zorgen dat er voldoende ruimte is boven het aquarium.*
- Het zoutgehalte onder controle houden is lastiger. *Water wordt steeds met dezelfde hoeveelheid en zoutgehalte toegediend. Er verdampt echter constant zuiver water (terwijl het zout in het aquarium blijft) waardoor het zoutgehalte traag (in de zomer iets sneller met wat geluk) maar zeker stijgt. Dit dien je dus te compenseren door geregeld zoet water toe te voegen in plaats van zeewater.*
- Er dient meer water ververs te worden. *Om dezelfde kwaliteit te bekomen als bij periodieke verversingen (vb: om de 14 dagen 10% van het aquariumvolume). Waterversingen die kort op elkaar volgen (en bij druppelen is dit zeker het geval) heb je als resultaat dat je bij elke verversing ook een deel 'goed' water van de vorige verversing vervangt. Dit is eenvoudig aan te tonen met een rekenvoorbeeld maar dat zou ons te ver leiden (of lijden met al die wiskundeformules).*

Als de omstandigheden (de locatie en ruimte rond het aquarium, de echtgenote die geen 'complexe' constructies of doorboorde muren wenst, ...) het niet toelaten om filterloos te werken dan is het alternatief gekend. Qua filtering is er slechts één verschil tussen zoet en zout waardoor je je vroegere zoetwateraquarium mogelijks niet kunt ombouwen tot een zeewateraquarium, namelijk de plaatsing van de filter gekoppeld aan de grootte ervan. Het filter van een zeewateraquarium bevat naast de klassieke materialen om vuil op te

vangen ook een aantal apparaten (zie het hoofdstuk over apparatuur), die belangrijk zijn voor het succesvol houden van zeedieren. Veel zoetwateraquaria hebben een filter ingebouwd in het aquarium zelf of maken gebruik van een potfilter. Deze kunnen de nodige apparatuur niet herbergen zoals een filter onder of naast het aquarium dat wel kan. Er zal dus een gat geboord moeten worden in de bodemplaat voor het overloopsysteem dat leidt naar de daaronder liggende filter en we weten allemaal dat gaten boren in bestaande aquaria niet direct een prettig vooruitzicht is vanwege de mogelijke glasbreuk. Diegenen die overschakelen op een zeewateraquarium (en onze club telt vele 'overgeschakelden') kiezen daarom in het overgrote gedeelte voor de aanschaf van een nieuw aquarium.



Als we de inhoud van de filter zelf bekijken dan zijn er conceptuele verschillen tussen zoet en zout. En dit terwijl het biochemisch afbraakproces van eiwitten naar nitraten via bacteriën identiek verloopt in beide milieus. Het zoetwaterfilter wordt gevuld met allerlei substraten (keramiekpijpjes, watten, zand, bioballen, ...) om de verschillende bacteriën te huisvesten. In een zeewaterfilter vind je niks terug behalve een eiwitafschuimer. Deze haalt de eiwitten uit het water alvorens een bacterie de kans krijgt om er mee aan de slag te gaan. Wat we ook niet over het hoofd mogen zien is dat één van de belangrijkste decoratiematerialen, met name 'levende steen', op zich een filtersysteem is (zie het hoofdstuk over opstarten).

Om dit onderwerp te eindigen nog een verschil meegeven. Het is namelijk zo dat de snelheid waarmee het water de filter passeert bij zeewateraquaria hoger ligt dan bij de zoetwatervariant. De literatuur (en hierin vind je verschillende

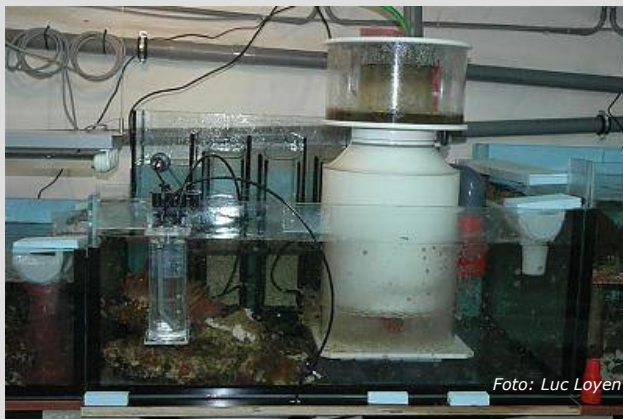
waarden die toch dicht bij elkaar liggen) geeft aan dat het water ongeveer 5 keer het filter moet passeren per uur. Voor een 200 liter aquarium dus 1000 liter per uur. Dit is ten eerste veel meer dan voor een gemiddeld zoetwateraquarium maar ook sterk afhankelijk van de visbezetting. Dat je opvoerpomp zo'n capaciteit moet hebben, mag je niet beschouwen als een 'verloren kost'. Als we de waterbeweging in het aquarium bespreken zul je zien dat er andere getallen naar boven komen en dan kan een opvoerpomp alleen maar helpen (zie het hoofdstuk over waterbeweging).

Conclusie

Het filter van een zeeaquarium verschilt totaal van het zoetwateraquarium op het vlak van inhoud en soort, is meestal groter vanwege de hulpapparatuur en de doorstroomsnelheid ligt hoger.

Apparatuur

Aan apparatuur ontbreekt het niet bij zeewateraquaria. De voornaamste toestellen die je bijna nooit terugvindt bij zoetwateraquaria zijn de eiwitafschuimer, de kalkreactor, de UV-filter en de ozonisator. Afhankelijk van welke dieren je houdt en hoe ver je wilt gaan met je technische installatie,



worden één of meerdere apparaten gekozen met uitzondering van de eiwitafschuimer. Dit toestel is niet weg te denken uit de zeeaquariumwereld. Het enorme voordeel ervan is dat het onder andere eiwitten uit het water haalt die daardoor niet door het biochemisch afbraakproces moeten. Hierdoor kun je een zeer hoge (en vereiste)

waterkwaliteit behouden. Waarom gebruiken we het dan niet voor zoet water ook? Een eenvoudig antwoord met een moeilijkere wetenschappelijke achtergrond: schuim blijft stabiel in zeewater, dit in tegenstelling tot zoet water zodat het makkelijk kan afgescheiden worden. Denk maar aan de schuimvlokken die je vaak tegenkomt op het strand.

De wetenschap zegt dat dit te maken heeft met de oppervlaktespanning van de waterbelletjes. En ik geloof ze. Het werkingsprincipe van de afschuimer is dat er lucht wordt geïnjecteerd in het water zodat belletjes ontstaan die de schuim vormen. Via een cilinderconstructie wordt deze schuim afgeleid naar een apart

reservoir waarmee het verwijderd wordt. Aan deze schuim 'kleven' de eiwitten. Eiwitafschuimers worden op elk type zeeaquarium gebruikt.

Kalkreactors zijn een optie daarentegen. Ze worden voornamelijk aangewend voor aquaria waarvan de gezondheid van de dieren (de goede groei van steenkoralen bvb.) afhangt van de hoeveelheid calcium. In de oceanen wordt constant grote hoeveelheden kalk naar de koraalriffen gevoerd zodat de riffen kunnen groeien. In het aquarium is die aanvoer er niet waardoor het calciumgehalte snel daalt als er niet wordt ingegrepen. Een kalkreactor is hiervoor de oplossing. De aanmaak van calcium gebeurt op basis van koolstofdioxide (CO₂) die door een reactor met calciumhoudend materiaal gestuurd wordt. De CO₂ lost het gesteente op waardoor de nodige calcium vrijkomt. Dit systeem kan zo goed werken dat, indien de



reactor goed gedimensioneerd is, men in staat is om bvb. steenkoralen vele malen sneller te laten groeien in het aquarium dan de natuurlijke groei in de koraalriffen. Deze kweek van koralen zorgt er dan weer voor dat er minder dieren uit de natuur gehaald moeten worden, wat we enkel maar kunnen toelijken.

Toestellen die microbiologisch leven vernietigen zijn de UV-lamp en de ozonisator.

De UV-lamp doodt bacteriën en parasieten zodat de kans op ziektes (zoals witte stip ed.) daalt. De UV-lamp doodt deze ongewenste beestjes door licht uit te sturen in een bepaald gebied van golfengtes waardoor de biologische processen van de diertjes verstoord worden, met de dood tot gevolg. Belangrijk om weten is dat UV-licht niet selectief is en ook goede bacteriën doodt. UV-lampen dienen steeds zo geplaatst te worden dat er helder water (na de filter dus) door de lamp gaat en er geen luchtballen (verticaal plaatsen) inzitten om het licht efficiënt zijn werk te laten doen.

De ozonisator is een toestel dat ozon (wordt tevens geproduceerd door bliksem en kan via de geur herkend worden na een onweer) aanmaakt. Ozon, of O₃, is een onstabiele molecule die snel uiteen valt in zuurstof en een radicale zuurstofatoom. Deze laatste is in staat om micro-organismen te vernietigen waarmee we het doel van de ozonisator hebben gelokaliseerd. Dat je daarnaast nog zuurstof mee in het water brengt is meegenomen. Deze apparaatjes worden niet zo vaak gebruikt. Waar je wel rekening mee dient te houden is dat wanneer het toestel 'lekt' en er ozon in de leefruimte terecht komt rond het

aquarium dit niet zonder gevolgen kan zijn voor de bewoners. Ozon in hoge concentraties veroorzaakt bij mensen onder andere hevige hoofdpijn.

Conclusie

Met je standaardapparatuur van een zoetwateraquarium (voor zover je die al zou hebben) kom je toch wat te kort om de hoge kwaliteit die zeewater moet hebben te behalen en te behouden.

Opstarten

Opstarten betekent het op gang brengen van het biologische proces om van eiwitten te komen tot nitraat via het introduceren van bacteriën.



In verband hiermee kan ik vrij kort zijn wat de specifieke verschillen tussen zoet en zout betreft. Beide systemen hebben gelijkaardige entingmethodes om het filter en aquarium (want die beestjes zitten overal) te bevolken met de nodige bacteriën met enkele kleine nuances. Filtermateriaal uit goed draaiende aquaria, gevriesdroogde bacteriën

of een kleine hoeveelheid eten in combinatie met wat geduld toevoegen aan het systeem zijn methodes die voor beide even goed werken. Waar komen de nuances dan op neer?

1. Het gebruik van 'levende steen' in zeeaquaria. *Hieronder verstaan we origineel rifgesteente met een poreuze interne structuur waarbij het buitenoppervlak veel klein zeeleven bevat (sponzen, kokerwormen, enz.). De poreuze structuur van deze steen maakt het een ideale huisvesting voor bacteriën. Het is tevens één van de belangrijkste decoratiematerialen (zie het hoofdstuk over inrichting). Door het geleidelijk toevoegen van levende steen, breng je dus automatisch het vereiste biologische leven in de bak.*
2. Het gebruik van 'piloot'-visjes. *Het eten en afval van deze vissen is tevens voeding voor de bacteriën waardoor een voorspoedige opstart in de hand wordt gewerkt. Bij zoetwater maken de eerste bewoners meestal deel uit van de vooraf bepaalde definitieve bezetting. Bij zeewater is dit niet noodzakelijk zo. Hier bestaat de mogelijkheid om*

gebruik te maken van de eigenschap van black mollies en guppies om te kunnen leven in puur zeewater. Deze goedkope diertjes worden druppelsgewijs overgezet van zoet naar zout water en daarna vrij gelaten in het zeeaquarium. Eenmaal de opstart achter de rug, worden deze diertjes verwijderd en kan de introductie van de duurdere en waardevollere (omdat kweken niet evident is bij zeevissen; zie het hoofdstuk over kweken) zeevissen starten. Voor deze methode worden ook vaak goedkope juffers gebruikt.

Conclusie

Weinig verschillen tussen zoet en zout. U dient zich bij de overschakeling niet extra te verdiepen maar kan gebruik maken van de meest gangbare zoetwatertechnieken om uw aquarium op te starten.

Waterparameters

Je kunt veel meten in deze hobby. Van simpele zaken zoals temperatuur tot de meest complexe zoals joodconcentraties. Correcte meetapparatuur en goede analysetechnieken die ter beschikking staan van de hobbyist zijn echter beperkt in aantal. Wat men als een minimum moet meten is afhankelijk van de planten en dieren die je houdt. In de vergelijking tussen zoet en zout zijn hier toch wel merkbare verschillen te noteren. Het eerste verschil heeft te maken met de wijze waarop er gemeten wordt. De pH van zoetwateraquaria worden

meestal gemeten met testvloeistoffen terwijl dit in de zeewaterwereld vaker continu digitaal gebeurt. De reden hierachter ligt waarschijnlijk bij de financiële waarde en de gevoeligheid van het levende goed. Een steenkoraal bijvoorbeeld is nu eenmaal gevoeliger voor de waterwaarden en kostelijker dan de gemiddelde zoetwaterplant. Dit vertaalt zich ook in de



nauwkeurigheid van de meetmethodes. De klassieke pH-test met de indicatiedruppels hanteert een nauwkeurigheid van 0.5 terwijl een digitaal toestel werkt met waardes tot 0.1 of zelfs 0.01. Het tweede verschil zit in de types en aantal testen.

Nemen we opnieuw de vergelijking tussen waterplant en steenkoraal. Voor de waterplant worden door de band geen exclusieve testen uitgevoerd die

uitsluitend bedoeld zijn om waterparameters op te volgen die belangrijk zijn voor de plant. Voor een steenkoraal echter worden de waterhardheid (carbonaten) en calcium- fosfaat- en magnesiumconcentraties gecontroleerd daar deze waarden veel zeggen over de groeiomstandigheden en skeletkwaliteit van het steenkoraal. Wegens het verbruik van al deze stoffen en de onderlinge concentratiebeïnvloeding zijn frequente metingen nodig om jezelf ervan te verzekeren dat de optimale waterkwaliteit aanwezig is.

Toch zijn er ook gelijkenissen. Naast pH en temperatuur is er nog een gemeenschappelijke test, namelijk de nitraatmeting. In beide milieus wordt ie gebruikt als indicator voor de vervuilingsgraad van het water. Te hoge waardes leiden altijd tot waterverversingen of wodka methodes (maar dat is weer een heel ander verhaal).

Conclusie

Zoet en zout delen een aantal gemeenschappelijke waterparameters om op te volgen. Afhankelijk van de aquariumbezetting is de kans echter zeer groot dat de zeeaquariaan meer bijkomende kwaliteitsindicatoren in de gaten houdt dan zijn zoetwatercollega.

Verlichting

Zonlicht evenaren is geen lachertje en wij slagen er ook niet in. Kijk maar eens naar een aquarium waar plots natuurlijk zonlicht in valt en je merkt direct hoe dicht we dit benaderen met ons kunstmatige licht. Is het altijd nodig om dit zonlicht te evenaren voor onze aquaria? Zeker niet. Denk maar eens aan beekjes in tropische oerwouden die verscholen gaan onder metersdikke bladerdaken. Weinig zonlicht bereikt hier het water. Kijk naar



Afrikaanse slenkmeren. Volle bak zon maar weinig planten in onze Afrikabakken die dit licht nodig hebben. Riffen daarentegen huisvesten heel wat lichtminnende koralen die zich in de eerste meters onder water ophouden. Het

kan niet anders dan dat deze natuurlijke verschillen qua lichttoevoer en behoeften zich ook vertaalt naar het aquarium. Bij zoetwateraquaria treffen we meestal TL-lampen aan. Twee tot vier stuks waarbij afhankelijk van de plantenbezetting en kleurvoorkeur verschillende types worden gebruikt. Er wordt geen speciale moeite gedaan om het maximale uit de lampen te halen.

Bij zeeaquaria ligt dit anders. We willen zo veel mogelijk licht het water insturen, daar onze koralen zich ingesteld hebben op een leven met veel licht. Daarom wordt er steeds gebruik gemaakt van reflectoren die het zijdelings en naar boven gericht licht ombuigen naar het wateroppervlak.

TL maakt plaats voor de dunbuizige T5-lampen (oorspronkelijk ontwikkeld voor de verlichting van grote ruimtes/gebouwen) of HQI. Meestal worden er net zoveel lampen boven een zeeaquarium gehangen als er plaats is. Nooit kun je licht teveel hebben. Voor aquaria met steenkoralen wordt de regel van 1 Watt per liter water gehanteerd. We zouden het nog kunnen hebben over lichtkleur, lichtintensiteit, lichtopbrengst, PAR, enz. maar dit zou ons te ver voeren.

Conclusie

Belangrijk om te onthouden is dat wanneer je je aquarium ombouwt van zoet naar zout, ook je elektriciteitsfactuur een metamorfose ondergaat, en niet in de positieve zin. Extra zonnepanelen op het dak zijn plots geen overbodige luxe meer maar pure noodzaak.

Waterbeweging



Foto: Hans Peter

Met waterbeweging bedoel ik de hoeveelheid stroming en de bijhorende stromingspatronen. Om u het verschil duidelijk te maken van wat nodig is in de beide aquaria wil ik gebruik maken van uw rijke verbeelding. Visualiseer een oever van een kronkelige zijrivier van de Amazone of een rotsige kust van een Afrikaans meer. Eenmaal de omgeving in je opgenomen laat je je oog vallen op het water, de beweging ervan,

de rimpelingen op het water. Hoe voelt dit? Je wordt rustig want het water beweegt zich kalm voort alsof het alle tijd van de wereld heeft. Geniet nog even van die sereniteit en schakel dan over op het volgende beeld. Een

tropisch eiland in het midden van de oceaan. Je staat met je voeten in het parelwitte zand op het strand. Enkele meters voor je beuken de metershoge rollende golven in op het vlak daaronder gelegen koraalrif. Elke zoveel seconden worden massa's water neergegoid bij wijze van spreken over de koppen van zoveel dierlijk leven. Je hoort de woeste golven inslaan op de kalkstructuren. En hoe voelt dit als je in dit water moet zwemmen? Heel anders dan bij de vorige visualisatie hé. In het aquarium is het niet anders. Het moet altijd de betrachtning zijn om de natuur waar mogelijk zoveel mogelijk te benaderen voor het welzijn van al je dieren. Daar waar in een zoetwateraquarium stroming meestal zeer rustig is en met eenzelfde patroon, moet je voor een zeewateraquarium toch iets steviger voorzien en met variatie in snelheid en stromingspatroon.



Voor zeewater wordt algemeen gesteld dat je om en bij de 20 maal per uur je aquariuminhoud moet verplaatsen als je lagere dieren hebt. Voor een 1 meter-aquarium kom je dan toch al snel uit op 6000 liter per uur (de capaciteit van de opvoerpomp mag meegerekend worden in dit debiet). De variatie en snelle stroming is er om de lagere dieren langs alle kanten te voorzien met vers water. Dit heeft belang bij het vervellen (zo snel mogelijk de oude huid verwijderen), de manier waarop ze groeien (vorm) en het voederen (zij kunnen zich niet altijd verplaatsen dus moet het water met de voeding naar hen komen) van de dieren. Er bestaan hiervoor schakeltoestelletjes ('wave makers'

in het mooi Nederlands) die circulatiepompen periodiek kunnen aansturen, zodat het effect van de zee kan nagebootst worden. Anderzijds zijn er de mechanische hulpmiddelen: pompen met een beweegbare uitgang die van links naar rechts gaat en omgekeerd en daarbij het water op een horizontale manier over een hoek van 90° verspreidt. De eerste versie van deze pompen kenden niet veel succes. De capaciteit van de pomp daalt aangezien een deel van het debiet wordt gebruikt voor de mechanische beweging.

En na dit hoofdstuk over waterbeweging gelezen te hebben, weet je dat elke liter per uur aan circulatie van pas komt. Ten tweede: de draaimechanismes bleken nogal snel klem te lopen of stuk te gaan.

Conclusie

Voor een zeewateraquarium heb je afhankelijk van de grootte ervan meerdere pompen nodig om de noodzakelijke waterbeweging in gang te houden.

Dierenbezetting

Om een overzicht te geven van de verschillen op dit vlak maak ik een onderscheid in twee verschillende aspecten, namelijk de compatibiliteit en de variatie.

De eerste term is een duur woord om aan te geven hoe vriendelijk de dieren ten opzichte van elkaar zijn. In het zoetwaterleven heb je hiervoor slechts één partij waar je rekening mee dient te houden, met name de vissen (als je geen rekening houdt met planteneters of struise bodemwroeters).



Hier komt het erop aan om te vermijden dat de ene vis de andere niet opeet (neonverslindende maanvissen bijvoorbeeld) of verwondt (vinnenbijtende sumatranen). Voor de zeeaquaria gelden natuurlijk deze situaties ook, al krijgt het probleem hier een extra dimensie. Waar planten in zoet water het decor sieren en weinig problemen veroorzaken, gebeurt dit in zeewater door lagere dieren. En deze laatste hebben twee speciale eigenschappen:

1. Het is de hoofdschotel van een grote groep zeevissen, zoals keizersvissen en koraalvlinders. Dit verplicht je tot het maken van een keuze, want beide houden is onmogelijk. Verder heb je nog het risico

dat een hoop andere vissoorten, afhankelijk van de smaakzin van de vissen individueel, deze lagere dieren eveneens op het menu zetten (voorbeeld: sommige dwergkeizers). Het spijtige ervan is dat je dat pas maar te weten komt als de vis eenmaal in het aquarium is gezet.

2. Lagere dieren 'netelen'. Het is namelijk zo dat deze dieren zich beschermen door het produceren van netelstoffen die een 'brandend' effect hebben. Uit m'n laatste reis heb ik de ervaring dat deze brandplekken, na een kortstondig verblijf op een steenkoralenplateau, weken later nog zichtbaar zijn op je benen en armen. En jeuken dat zulke plekken doen. Nu, als deze netelstoffen in het water terecht komen, dan kunnen deze andere lagere dieren en vissen beschadigen. Voorbeelden: een zeeaquarium met zowel softkoralen als steenkoralen zul je niet gemakkelijk aantreffen omdat de ene soort de andere gewoon dood netelt. De witborstdoktersvis zou eveneens moeilijk gezond te houden zijn in een lager dier-aquarium, omdat de netelstoffen zijn beschermlaag op de huid aantasten en daardoor makkelijker ziektes veroorzaken. Door verbeterde eiwitafschuimers zou hierin echter een kentering zijn gekomen.



Foto: Vannie

Hiermee dien je dus rekening te houden. Een ander punt waarover je moet nadenken bij zeewater is de combinatie van ziektegevoelige vissen en lagere dieren. Zieke zeevissen kunnen vaak goed behandeld worden met behulp van koperpreparaten. Maar ... lagere dieren en kreeftachtigen sterven bij koperconcentraties die nodig zijn om de vissen te genezen. Opletten dus!!

Een ander punt waar je misschien rekening mee dient te houden, is stress en karakter. Zeevissen zijn veel stressgevoeliger en agressiever dan vele zoetwatersoorten. Plaats daarom nooit dominante soorten bij elkaar of bepaal zeer goed de volgorde waarin je de dieren introduceert in het aquarium en denk goed na over de aantallen die je plaatst (dit moet je sowieso doen want het aantal liters per gram vis ligt bij zeewater veel hoger dan bij zoet water).

Wat variatie betreft kun je je echt uitleven in beide milieus. In het zoete heb je vissen, slakken en de laatste jaren meer en meer kreeftachtigen voor de hobby. Dit heb je ook voor de zeeaquaria aan te vullen met softkorallen (inderdaad, dit zijn dieren en geen planten), steenkorallen (eveneens dieren), slakken, kreeftachtigen, zeesterren, zeekomkommers, ...

Conclusie

Trek voldoende tijd uit om de eigenschappen en gedragingen te bestuderen van alle zeewaterdieren alvorens een verlanglijstje op te maken. Daar de diversiteit van diersoorten hoger ligt bij zeewater heb je hier meer studiewerk te verrichten wanneer je kiest voor een zeer gevarieerde bezetting.

Inrichting

Zoetwateraquaria inrichten is een horizontale oefening waarbij in het meest extreme geval met de hulp van kienhout en/of stenen enkele terrassen worden aangelegd. Met uitzondering van sommige 'uitsluitend vis'-aquaria komt er bij zeeaquaria nog de verticale opbouw bij. Vroeger werd meestal de rifwand als model gebruikt. Door de schuine wand die daardoor ontstond in het aquarium ook wel het fruitkraammodel genoemd.

Praktisch betekende dit het stapelen van vulsteen en levende steen vanaf de bodem tot bijna aan het wateroppervlak. Uren zwoegen totdat alles op een natuurlijk geheel lijkt terwijl de vormen van de steen (plat, bolvormig, grillig) die je ter beschikking hebt niet altijd goed uitkomen. Vloeken omdat de constructie in elkaar zakt en stenen tegen de tot dan toe krasvrije voorruit vallen. Tegenwoordig zie je meer variatie waarbij de 'open' constructie heel populair is. In plaats van een massieve rotsformatie worden nu 'pieken en dalen' gecreëerd. Er wordt hierdoor meer open zwemruimte gerealiseerd en een speelser onderwaterlandschap. Om de constructies de nodige stabiliteit



Foto: Mathijs

mee te geven worden PVC-buisskeletten gebouwd waar de stenen na een boring worden aangeregen. Groot voordeel: geen enkele steen komt nog door de voorruit de woonkamer in. Eenmaal de aquascaping rond is, sta je voor een volgende uitdaging. Planten in een zoetwaterbak stop je in het grind. Simpel. Lagere dieren plaatsen op een stukje rots is dat minder. De dieren staan zelf op een stukje steen met soms de meest grillige vormen. Deze op een ander steen plaatsen waarbij het dier blijft staan in de duizenden liters stroming is soms moeilijker dan het lijkt. Ook zee-egels, heremietkreeften en krabben gaan niet opzij voor een klein lager dier en elk losstaand exemplaar is een potentieel slachtoffer om van z'n plaats geduwd te worden.

Conclusie

Je kunt al je creativiteit kwijt in het inrichten van een zeebak. Stapelen, her stapelen en opnieuw beginnen hoort er allemaal bij. Stenen boren die dan doormidden breken en onbruikbaar worden zul je ongetwijfeld meemaken. Kwaad worden op een zee-egel omdat ie dat stukje koraal heeft weggeduwd van wat jij denkt de perfecte plaats te zijn is niet ondenkbaar.

Kweken

Mocht dit artikel vijf jaar eerder geschreven zijn, dan was dit waarschijnlijk met grote voorsprong de kortste paragraaf geworden. Bij zoet water moet je niet ver zoeken om vissen te vinden waarmee je als beginner je eerste succesvolle kweekervaringen kunt opdoen. Bij levendbarenden en vele cichliden moet je enkel zorgen voor een koppel of harem. Eens de jongen er zijn, volstaat het potje droogvoer of een tube microvoedsel om ze groot te trekken. Enkele malen per dag voeren en klaar is kees (in grote lijnen). Natuurlijk zijn er ook



Foto: Erwin Dekker

lastigere (of moet ik zeggen meer arbeidsintensievere) kweken. Denk maar aan discussen: levend en intensief voederen van de jongen, de waterkwaliteit behouden in de opgroei bakken. Zetten we nog enkele stappen verder dan komen we in de buurt van het kweken in zout water.

is iets eigenaardigs: zeg hem dat iets niet kan en hij zal proberen het tegendeel te bewijzen. Prestige, trots, roem, ... zijn het gevolg wanneer succes

Als hobbyist kweken met zeevissen was vroeger een utopie als gevolg van het gebrek aan kennis en onervarenheid. Maar de mens

geboekt wordt. Eén van de andere redenen waarom de zoute kweek maar traag op gang kwam, was de bewering dat jongen constant in de voeder moeten zitten wat een enorme vervuiling van het water met zich meebrengt met als consequentie het verbruik van grote hoeveelheden duur zeewater. Het voedergedeelte van deze bewering klopt, voor het overige is er een oplossing. Maar de grootste hinderpaal was niet het bekomen van jongen want net als in het zoetwateraquarium zijn het toch maar de vissen die het 'm moeten doen. De uitdaging zat 'm in het in leven houden en groot brengen van het kleine grut. Hier volstaat geen potje of tube.

Neem nu de kweek van de *Amphiprion ocellaris*, beter gekend onder de Hollywoodnaam 'Nemo'. Naast het feit dat dit algemeen beschouwd wordt als een lief en grappig visje, behoort ie tot de selecte groep van een tiental vissen die als hobbyist kunnen gekweekt worden. Nadat de ei-afleg op de correcte dag werd vastgesteld, is het wachten op het uitkomen. Dit gebeurt steeds 's nachts waarbij de pasgeborenen richting licht zwemmen. Niets speciaals aan de hand zeg je? Toch wel. Vlak na de geboorte is het noodzakelijk om de dieren direct uit te vangen en in een ander aquarium te zetten. In de aquaria waarin ze geboren worden staat te veel stroming en de kans dat de dieren in pompen of overloopsystemen terecht komen is reëel. Daarenboven is een overplaatsing noodzakelijk voor de verdere verzorging. Maar voordat je je met de zaklamp



Foto: Ivan Baeten

voor het aquarium hebt geïnstalleerd om als substituut van de maan op te treden, diende je eerst de wijs in orde te brengen. De nieuwe thuis van het jongbroed moet namelijk hetzelfde water bevatten qua kwaliteit als temperatuur als dit van hun eiperiode. Anders veroorzaakt dit te veel stress en sterven de dieren nog voor ze de zon hebben zien opkomen. Ook het overbrengen van de jonge dieren moet zo stressvrij mogelijk verlopen. Uitvangen met een visnetje is dus uit den boze wil je geen lijkjes op je geweten hebben; een vangklok is een betere optie.

Ok, je hebt je bed amper gezien de afgelopen nacht maar nu begint pas het echte werk. De voedselpreparatie is een job op zich. Omdat de jongen te klein zijn om direct met levende artemia te voederen, moeten we gebruik maken van kleiner levend materiaal, met name brachionus. Ze worden in culturen gehouden met een doorzichtige buis als kweekreactor. Maar dat is toch geen verschil met artemia kweken voor je discussen denk je dan?! Toch wel. Brachionus moet je ook voederen en wel met levende fytoplankton.



Foto: Jean-Paul Vandersteen

Wederom te houden in culturen en kweekreactoren. Met ander woorden: je hebt sowieso dubbel zo veel werk. Oh ja, de plankton moet ook gevoerd worden maar dat komt gelukkig al wel uit een potje. En nog eindigt het niet. Bij de twee vermelde culturen zijn er bijkomende potentiële problemen. Wanneer je artemia op is of de kweek mislukt, ga je naar de kast met het eierenpotje en start je een nieuwe batch op. De brachionus- en planktonculturen echter kunnen naar aanleiding van verschillende redenen, gekend en niet gekend, crashen waardoor je cultuur naar de vaantjes is. En dan is er geen potje om opnieuw te starten. Je moet op zoek gaan naar iemand die je een nieuwe cultuur kan bezorgen. En dat is niet de gemiddelde aquariumwinkel om de hoek. Er is tevens een tweede gevaar dat ook constant op de loer ligt, namelijk crosscontaminatie. Het is praktisch en efficiënt om de twee kweekreactoren in één stelling onder te brengen daar je de brachionus uit de ene reactor voedt met plankton uit de andere. Wanneer je nu bekertjes gebruikt voor zowel de brachionus- als de fytoplanktonkweek dan loop je het risico om brachionus in de planktonreactor te brengen. Gevolg: de brachionus doet zich te goed aan de plankton en je planktonkweek is verontreinigd. De enige oplossing is de reactor

volledig te ledigen, grondig te reinigen (met kokend water) en opnieuw te starten met een nieuwe cultuur. De beste oplossing om dit alles te voorkomen is beide kweken in aparte ruimtes onder te brengen (als je de plaats hebt) en alle materiaal gedediceerd te gebruiken en steeds grondig te reinigen na gebruik. De eerste dagen laat je de jongen zwemmen in stromingsarm water dat vergeven is van de brachionus. Zodoende moeten de jongen geen energie verspillen aan het zoeken naar eten. Deze belasting voor de kwaliteit van het water vang je op door regelmatig water verversen. Na veertien dagen vervang je de brachionus geleidelijk door levende artemia en dan is het zwaarste leed geleden.

Conclusie

Terugkijkend op wat je nodig hebt (tijd, geduld, materiaal, plaats, inzet, volharding, discipline) en wat je allemaal moet doen om een zeevisje te kweken, is er maar één uitspraak van toepassing: verzint eer ge begint!


Eindconclusie



Eerst en vooral wil ik benadrukken dat dit artikel maar een inleiding is op het overschakelen van zoet naar zeewateraquaria. Er zijn vele cijfers vernoemd, technieken beschreven en ondersteunende redeneringen gegeven zonder daarbij in de details te treden. Dat was ook niet de opzet want dit zou leiden tot het schrijven van een boek. En die zijn er voldoende en geschreven door specialisten in plaats van een amateur met 10 jaar ervaring zoals ik. Ook het internet bied je vaak een scala aan ervaringen van gewone hobbyisten zoals u en ik. Dikwijls zijn deze meer waard dan commerciële reclames die meestal het onmogelijke beloven. Ik hoop echter dat dit artikel je interesse heeft gewekt

voor het zeewateraquarium en dat de moeite neemt om er eens een goed boek over te lezen.

Als je de verzameling maakt van alle verschillen tussen zoet- en zeewateraquaria dan merk je toch dat het verschillende werelden zijn. Het zal altijd helpen indien je reeds ervaring hebt met zoet water maar extra informatie inwinnen voordat je het zoutvaatje boven haalt, is zeker een must.





Marine Water Systems


[Home](#) [Ons voorstellen](#) [Zeewater](#) [Zoetwater](#) [Koudwater](#) [MWS lijn](#) [Actueel](#) [Contact](#) [Links](#)

Laatste update 24-09-2008 14:51

Sluitingsdagen!! Zaterdag 27 september a.s.gesloten wegens zeewatermanifestatie. Klik [hier](#) voor meer info

 [Click here for the English version of this site](#) 

bientôt vous aurez la version française



Ton & Cora Langenberg
Breestraat 3
4645 EC Putte
(N.BR.)
Telefoon: +31 (0)164604266
E-mail:
info@marinewatersystems.nl

U bent welkom:

Woensdag	12.00 - 20.00
Donderdag	12.00 - 20.00
Vrijdag	12.00 - 20.00
Zaterdag	10.00 - 18.00
Zondag	10.00 - 18.00

Maandag en Dinsdag gesloten

© 2005 MWS - Webdesign: [Dragonlady Webdesign](#)

Doktersvissen in een rifaquarium

Ervaringen en verzorging

Door Donald Samyn

In vrijwel ieder zeeaquarium kom je ze tegen, vertegenwoordigers van die grote familie Acanthuridae. Het aanbod van geschikte soorten is groot. Als je hun lange termijn eisen opvolgt en hun een behoorlijke huisvesting geeft, blijven het de mooiste blikvangers in een rifaquarium.

De meest populaire is zeker de gele Zebrasoma flavescens, ijzersterk en altijd in de kijker. Wil je wat meer pit ?



Foto: Luc Loyen

Dan kan je kiezen voor de hemelsblauwe Picassodokter: *Paracanthurus hepatus*. Je hebt het meer voor een klassieker ? Dan is de meest vreedzaamste, *Ctenochaetus strigosus* ook wel de Geelgloedokter genoemd, bijzonder geschikt. Wie wat geduld heeft kan op zoek gaan naar een *Ctenochaetus hawaiiensis*, een minder frequent aangeboden model die de zelfde eisen stelt als zijn voorganger. Die "hawaiiensis" zoals ze hem noemen, wordt zonder twijfel één van de mooiste dokters in uw aquarium. Zijn jeugdkleed

is zeer aantrekkelijk en later als hij volwassen is, wordt het een zeldzame schoonheid die een blikvanger zal blijven.

Er is heel wat keuzemogelijkheid, sommigen kunnen best met meerdere exemplaren aangekocht worden en soms hoor je terecht de opmerking dat er in elk rifaquarium minstens één Doktersvis moet aanwezig zijn. Als dat ook uw mening is moet je zeker mijn ervaringen lezen.

Systematiek

Op de grote familiestamboom staat bovenaan de Orde Perciformes : de baarsachtigen waarin de suborde Acanthuridei de doktersvisachtigen een ruim aandeel hebben. De subfamilie Acanthuridae kende 4 Genera.

- *Acanthurus*
- *Ctenochaetus*
- *Paracanthurus*
- *Zebrasoma*



Foto: Luc Loyen

Deze 4 namen klinken vertrouwd in de wandelgangen bij de liefhebbers van Doktersvissen. Om volledig te zijn moet daar nog de subfamilie Prionurinae nl. de Eenhoornvissen bij en de subfamilie Nasinae (Koekopvissen). Deze laatste hebben elk nog het genus *Naso* waaronder de Familie Zanclidae (Wimpelvissen) en Siganidae (Konijnvissen).

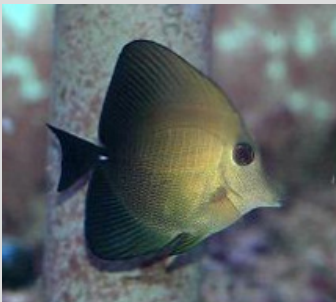
Verder hebben we het uitsluitend over 4 families : *Acanthurus*, *Ctenochaetus*, *Paracanthurus* en *Zebrasoma*. Een voorbeeld uit de eerste familie nl de *A. Leucosternon* kan je zonder twijfel als de moeilijkste EN de meest problematisch beschouwen. De familie *Acanthurus* herbergt die dokters die het meest aandacht vragen. Binnen die groep zijn in onze vereniging alleen met de *A. lineatus*, *A. olivaceus* en *A. sohal*, in aquaria vanaf 2 meter, goede ervaringen bekend.

Veel meer goede ervaringen zijn bekend met *Ctenochaetus*, *Paracanthurus* en *Zebrasoma*.

Hun verblijfplaats, uw rifaquarium ...

Doktersvissen zijn drukke zwemmers. Vandaar dat ze een groot aquarium eisen. Als het aquarium ingericht is als een dichte wand met enkel vooraan zwemruimte, dan voelen ze zich niet in hun natuurlijk doen. Beter is een groot aquarium met steenformaties waardoor of waarrond ze kunnen zwemmen. Als het nodig is moeten ze zich kunnen terugtrekken. Ze houden van ordeloze formaties met veel gaten en ruime spleten. Je kan duidelijk observeren dat rust, hiërarchie en vrede in een groot zeeaquarium heerst als het interieur van stenen aan die voorwaarde voldoet.

Van belang is ook de waterkwaliteit. Deze is in een aquarium met rifbouwende



steenkorallen meestal uitstekend. Vissen die in de natuur in open water zwemmen, zijn gewoon aan een zeer laag bacteriegetal. Dit is een getal dat aangeeft hoeveel bacteriën per liter zeewater aanwezig zijn. In de meeste zeeaquaria is dat getal honderd tot duizend keer groter dan in de natuur. Een laag bacteriegetal kan je o.a. bereiken door het water te laten vloeien langs de wanden van een sterke UV-lamp. Deze methode is de laatste jaren in de vergeethoek geraakt en soms wordt een UV lamp beschuldigd van het doden van ook de "goede" bacteriën. Dat is de reinste onzin. Een UV lamp doodt geen bacteriën maar zorgt er voor dat hun DNA structuur hen niet meer toelaat te delen (vermenigvuldigen). Goede bacteriën die behulpzaam zijn bij de biologische afbraak, de nitrificatie of de denitrificatie zijn substraat gebonden en "zwemmen" niet door of langs de wand van de UV-lamp. Er zijn

dus goede redenen om met een technisch hulpmiddel de natuur na te bootsen en de UV-lamp continu in bedrijf te houden.

Microbiologen van het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) en het Marine Biological Laboratory (MBL) in Woods Hole, Verenigde Staten hebben vastgesteld dat er wel 20.000 verschillende soorten bacteriën in een liter zeewater zitten. De resultaten van het onderzoek zijn in aug 2006 gepubliceerd in het prestigieuze Amerikaanse tijdschrift 'Proceedings of the National Academy of Sciences' (PNAS).



Foto: Hans Peter

Er is trouwens nog een voordeel aan het gebruik van een UV-lamp. De lichtdoorlaatbaarheid van het water neemt toe en op zijn beurt is dat gunstig voor alg en wierengroei in de diepere regionen. Verder zal je nog overtuigd worden van de noodzaak aan die algengroei. Op dat fijne koraalzand groeien vele microscopische wiertjes en samen met het koraalzand nemen Doktersvissen dat uiterst fijne koraalzand naar binnen. Dat laatste is dan weer noodzakelijk bij de vertering van de hardere diatomeeën die tot hun standaard voedselpakket behoren.

Wat hebben alle doktersvissen gemeen?

Doktersvissen kan je altijd herkennen aan hun unieke typische lichaamsvorm en hun sierlijke zwemwijze, te vergelijken met de lipvissen. Alleen de zijvinnen worden gebruikt en de staart als roer of wapen. Toch kunnen ze in een groot aquarium behoorlijk op snelheid komen. Hun "doktersnaam" danken ze aan een scalpelvorige stekel aan het staartvlak. Een inklapbaar zakmes die alleen bij grote gevechten bovengehaald wordt. Doktersvissen verplaatsen zich in alle waterlagen in het aquarium. Ze laten een onvermoeibare indruk na. De bijna alle doktersvissen houden hun prachtig jeugdkleed gedurende hun hele leven, ten minste als wij aandacht schenken aan hun levenswijze (lees voeding). Er zijn enkele uitzonderingen op die regel, o.a. *Acanthurus coeruleus* die geel is in zijn jeugdkleed en later volwassen blauw met donkere strepen. Een voorbeeld van mimikry naar kleurvormen kan je zien bij de *Acanthurus pyroferus*. Die kan nl. gemakkelijk verward worden met een *Centropyge flavissimus*, of met *Centropyge eibli* of met een *Centropyge vroliki*.

Doktersvissen blijven altijd uitermate gevoelig voor plotse bewegingen vóór het aquarium, zeker wanneer ze als enkelingen in het aquarium verblijven. De stressgevoeligheid is sterk soort afhankelijk.

De voeding van doktesvissen in de natuur

In de natuur voeden de meeste volwassen doktersvissen zich met algen en in de buurt van de riffen met zeegrassen. Allen geven de voorkeur aan draadalgen, niet de lange maar wel de kortere, vers uit het steen ontstane begroeiingen. Ze grazen ook op het dak van een rif. Pionurus scalpus eet uitsluitend kalkalgen. In hoger gelegen koraalrifgebieden onder invloed van sterke golfslag leven o.a. Acanthurus achilles, A. leucopareius, en de A. guttatus. Maar de A. thompsoni en de Naso hexacanthus leven uitzonderlijk in open water en moeten het dan ook eerder hebben van plantondiertjes.



Foto:Erwin Dekker

De voedselgewoonten kunnen ook veranderen in de loop van hun levensloop. Het is bekend dat jonge vissen uit de Naso familie bladalgen eten en pas later als ze volwassen zijn, meer energie nodig hebben, overschakelen op plankton. Het op gang komen van de hoornvorming is daar niet vreemd aan.

Onderzoek in de Rode zee bij de C. Nigrofuseus leerde ons dat hij in de winter vetreserves aanlegt in de geslachtsorganen en in de staartvin. Deze vetten bevatten hogere waarden onverzadigde vetten en tryglyserol dan in bvb de spierweefsels.

Waarnemingen in de natuur hebben ons geleerd dat Doktersvissen tot 10 u per dag grazen op en tussen stenen en koralen. Je kan zich dus best voorstellen dat zelfs in een groot aquarium, de bruikbare algenreserves voor 1 doktersvis reeds na 5 dagen opgebruikt is. Ook is een test gedaan waarbij een gedeelte van een rif ontoegankelijk werd gemaakt voor vissen. Na enkele weken was een duidelijke algen en wierengroei zichtbaar. Voldoende groenvoer bij het verzorgen van meerdere exemplaren, wordt een probleem ook in grote aquaria. Ofwel vermageren ze, ofwel stopt hun groei wanneer ze nog niet volwassen zijn. Sla er eens een encyclopedie op na en kijk hoe groot ze in de natuur worden. Dat is niet allemaal te wijten aan kleinere zwemruimte.

Erg belangrijk : de juiste voeding !!

De meeste Doktersvissen zijn herbivoren. Om het in mensentaal te zeggen: het zijn vegetariërs, ze lusten geen dierlijke kost. Tenzij ze niet anders voorgeschoteld krijgen of zoals bekend bij de *Naso* (hierboven vermeld) uit noodzaak, blijven ze ook herbivoor. *Ctenochaetus strigosus* is uitgerust met borstelvormige tandjes en samen met *C. striatus* en hawaiensies behoren ze tot de borsteltandigen onder de Doktersvissen.

Geef je toch uitsluitend dierlijk voedsel dan kunnen de eerste problemen beginnen. Als men het voedselaanbod niet aanpast krijg je op lange termijn problemen. Hun darmkanaal is nu eenmaal langer dan bij carnivoren en dit om de afbraak van plantaardig materiaal aan te kunnen. Krijgen ze altijd mysis of ander dierlijk voedsel aangeboden, dan is de kans op verstoppingen groot en zijn darminfecties niet uit te sluiten. *Zebrasoma flavescens* is daar het minst gevoelig voor en de *Ctenochaetus hawaiiensis* meest gevoelig.



De spijsvertering bij Doktersvissen is een wonder op zich !

Het verteringsmechanisme van Doktersvissen is nog niet zolang bekend. Speciale micro-organismen leven met elkaar in symbiose. Het verteringswerk wordt uitgevoerd door bacteriën en dinoflagellaten in samenwerking met Protisten. Deze laatste blijven langer dan andere micro-organismen in de maag van de Doktersvissen. Men vindt ze in aantallen van 20.000 tot 100.000 per ml in de maaginhoud. Slechts 2 tot 3 uur hebben ze nodig om hun werk te doen. Die korte tijd is ook de reden waarom Doktersvissen die sterk vermagerd uit een transport komen soms ten dode opgeschreven zijn. Het lang vasten

zorgt voor een lege maag en het afsterven van de noodzakelijke micro-organismen. Is geen voeding in de darmen aanwezig dan sterft de darmfauna af. Dit wordt soms in de hand gewerkt door de antibiotica kuren die in de groothandel gebruikt worden. Breng je later die vissen in uw aquarium dan eten ze wel vlug maar hun verteringssysteem is vernietigd. Ze sterven een hongerdood terwijl ze toch voldoende eten.



Foto:Naso

Maar meestal loopt het niet zo'n vaart want de natuur "legt" soms nog iets om het hoekje. Je hebt het waarschijnlijk reeds opgemerkt, Doktersvissen eten graag de ontlasting van hun medebewoners op. Daarin komen resten voor van de darmfauna van hun collega's en dat kan best van betere kwaliteit zijn. Je kan deze rare eetgewoonten nu wel begrijpen !

Hoe voedt je uw Doktersvissen in het Rifaquarium?

Wanneer de waterkwaliteit perfect is, de Doktersvissen een behoorlijk onderkomen hebben in een ruime bak met geschikte medebewoners staat niets meer in je weg om er jarenlang plezier aan te beleven. De voeding blijft nu de het belangrijkste aandachtspunt te worden..

Bijvoeren met plantaardig materiaal is levensnoodzakelijk.

De natuurlijke aangroei van groenvoer in mijn aquarium (bruto 1200 l) was niet toereikend. Mijn bezetting was één gele doktersvis en één blauwe picasso, respectievelijk 7 jaar en 4 jaar oud. Ze deelden de natuurlijke groene tafel. De rest, een stel anemoonvissen, 6 gramma loretto's , 2 Caribische lipvissen, een rifwachter, een pinctvis, en enkele pitvissen kijken enkel uit naar het aanbod diepvries artemia, bijna dagelijks met wat toegevoegde vitaminen aangeboden.

Je kan dus best "vooraf" de Doktersvissen een portie groenvoer aanreiken. In de zomer is dat 2 keer per week enkele blaadjes zelf gekweekte sla. Wanneer dat niet meer beschikbaar wordt grijp je naar alternatieven. Plantaardig droogvoer, algen uit de leidingen, (zie verder), spirulina enz. Het zijn garanties op een lang en gezonde levenswijze voor alle Doktersvissen.

Sla als groenvoer... maar !

Ik durf het niet en zou het niemand aanraden : sla uit het commerciële circuit geven is levensgevaarlijk. Deze sla kan bespoten zijn met zowel fungiciden als pesticiden. Hoe gevaarlijk dat is toont volgend rekenvoorbeeld. Een volwassen gele dokter weegt vb. 30 gram en hij kan rustig een paar blaadjes sla naar binnen werken die samen 3 gram wegen. Dat is 10 % van zijn eigen gewicht. Als een volwassen persoon van 75 kg het zou aankunnen om 7,5 kg sla te eten die met de gebruikelijke sproeistoffen zijn behandeld, dan houdt hij daar een voedselvergiftiging aan over ! Over eigen sla beschikken, zelfs al heb je geen tuin is eenvoudig. Koop in een tuincentrum enkele sla-plantjes. Plant het in een ruime bloempot met compost en zet het voor een raam in volle licht. Compost altijd vochtig houden en nooit gieten op de bladeren. Eventueel kunnen zich bladluizen ontwikkelen op de bladeren van de sla maar die kan je gewoon afspoelen vóór het gebruik.



Foto: Hans Peter

Zacht gekookte groenten ?

Er zijn heel wat artikels en recepten over ervaringen met spinazie, broccoli (de groene variëteit) en zelfs "doperwtten" beschreven als zeer waardevol maar de Doktersvissen moeten er wel aan wennen. Soms is het verbazend te merken dat ook andere vissen zoals anemoonvissen de nieuwe spijs eerst aannemen. Doktersvissen zijn kieskeurig maar eens ze het lusten worden het slokkoppen.

Spirulina.

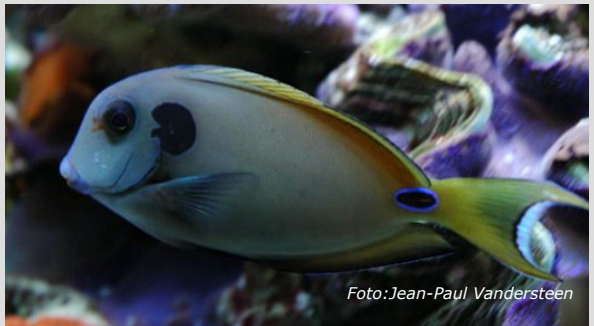
Spirulina is een veilig alternatief. Het product is in de gespecialiseerde voedingszaken, diët winkels enz. te verkrijgen in verschillende handelsvormen. Het is een 100% natuurproduct afkomstig uit de spiruline alg en wordt onder speciale omstandigheden gesteriliseerd of gevriesdroogd zonder toevoeging

van kleur- of bewaarestoffen. Het bevat 60 tot 70% eiwitten, 13 tot 20 % koolhydraten, en 6 tot 7% mineralen. Het is zeer rijk aan vitamines en essentiële aminozuren. Nu is het een rage in de VS om naast de dagelijkse extra vitamines ook nog spirulina tabletten te gebruiken... maar dat is een ander verhaal !

Persoonlijk geef ik de voorkeur aan de vlokkenvorm of de tabletten. Sera brengt een handige blitsverpakking op de markt onder de naam "Premium Tabs". Leuk om een tablet met een lichte druk van je vinger op de voorruit te plakken. Aan stenen fixeren kan ook maar dat is lastig en onpraktisch. Doe je dat voor het eerst, dan zullen de dokters niet de eersten zijn om van die snoepjes te eten. Eens ze de donkergroene "pil" kennen, zijn ze er niet meer van weg te jagen ! In korrelvorm nemen de meeste Doktersvissen het niet op in open water. Slokkoppen moeten het hebben van vlokken. Ook anemoonvissen lusten het.

Slangen uitknijpen ?

Het idee is begonnen als een toeval. Om de beweging van het water van rifaquaria maximaal na te bootsen zijn meerdere stromingspompen noodzakelijk. Mijn aquarium was uitgerust met 5 Eheim pompen model 1060. Elk van hen was verbonden met slangen in transparante siliconen rubber en dus licht doorlatend. De darmen



liggen op meerdere plaatsen vlak naast de TL lampen. Vandaar dat de binnenwand begroeid wordt met algen die zich op de siliconenwand vastzetten en een soort "binnenband" of "binnenvel" vormen. Wanneer je nu knijpt op de soepele siliconenslang, sleur je met de stroming de losgekomen vellen mee. Ik kan je verzekeren dat Doktersvissen dat als een grote lekkernij beschouwen ! De donker groen-bruine vellen smeeralg hebben de kans niet met de stroming weg te zweven, ze worden onmiddellijk verorberd door de Doktersvissen. Eens per week "knijp" ik de slangen uit en ook dat is weer een bron van groenvoer : gratis voor niets en zeer gebruiksvriendelijk te bedienen !

Externe algen en wieren

Het inbrengen van veralgde stenen is ook een mogelijkheid. Maar dokters geven de voorkeur aan "verse algen". Als je leden uit uw vereniging kent die nog Caulerpavelden bezitten dan moet je met hen een deal sluiten ! Ook stenen afkomstig uit cichlidenaquaria zijn het afgrazen wel waard. Een extra verlichtingslamp boven het compartiment van wat ze vroeger een "biologisch filter" noemden kan dan weer een onuitputtelijke bron van bealgede stenen

worden. Maar niet iedereen heeft die extra plaats om aan groenvoerproductie te doen, nochtans is het een meerwaarde voor de vissen.

Watervlooien en cyclopsen

Watervlooien zorgen ervoor dat in het voorjaar, in een visarme tuinvijver, een explosie van groene algen (groenwater) ophoud of uitblijft. Het voedsel van watervlooien en cyclops is hoofdzakelijk fyto-planton. Op hun beurt zijn watervlooien ideaal voedsel voor Doktersvissen. Samen met de cyclops, die meestal samen aanwezig zijn in natuurlijke vijvers, voer je dan wel dierlijk materiaal rijkelijk gevuld met groenvoer van de beste kwaliteit. Voor wie een tuinvijver heeft : het proberen waard.

Toch moet erop gewezen worden dat dit voer geen hoofdzaak mag worden voor bvb andere vissen in uw zeeaquarium. Het is belangrijk dat zeevissen gevoerd worden met voedsel voor hen geschikt. Watervlooien, tubifex en cyclopsen bvb zijn dat niet. Als afwisseling is wel geschikt.

Stipgevoeligheid van de *Paracanthurus hepatus*



Foto: Hans Peter

De meeste doktersvissen zijn wat je kan noemen weinig stipgevoelig. Ervaringen zullen bevestigen dat er een uitzondering is de Picassodokter : *Paracanthurus hepatus*.

Zelden loopt het fataal af maar zowel jonge exemplaren als halfwassen vissen kunnen plots van de ene dag op de andere witte stippen op hun huid en kieuen vertonen. Meestal na een te plotse waterwissel, een verhuis of aanvoer uit een ander aquarium of en niet zelden als er een nieuwe aanwinst in de bak is aangekomen. De factor stress al dan niet tijdelijk, is de oorzaak van dit verschijnsel. Hoe langer de Picassodokter reeds in de bak aanwezig is, hoe minder last je krijgt van dit verschijnsel.

Wanneer hebben Doktersvissen een groenvoer gebrek ?

Dat is een lastige vraag die niet zo eenvoudig te beantwoorden is tenzij je uw vissen goed observeert. Je ziet soms prachtige rifaquaria met perfecte watersamenstelling (nitraat en fosfaatvrij) en tussen de mooiste rifbouwende steenkoralen uitgehongerde Doktersvissen rond zwemmen.

Een kleine anekdote mag wel : Ik bezocht in 1995 Dieter Stuber en stond ook oog in oog met zijn rifaquarium. Steenkoralen onder HQI licht, overal takjes Acropora.....het was toen mijn eerste kennismaking met rifbouwende steenkoralen die in zijn aquarium groeiden als jonge spruitjes.



Foto:Hans Peter

Nu we ook weten dat een doktersvis een langer damkanaal heeft, moet dat ook te zien zijn als een "ronde" buikpartij, dagelijks en niet een "uitzonderlijke keer".

Hun ongenoegen

Het vrij stereotype gedrag, om uren lang, meestal langs de voorruit te blijven rondzwemmen, is in feite uit onbehagen en kan met de voeding te maken hebben.

Tot slot

Je kan stellen dat mits een goede verzorging er jarenlang plezier beleefd wordt aan Doktersvissen. Wie bovenstaande voedingsgewoonten en huisvestingsvoorwaarden kan vervullen, kan ook meerdere soorten in één rifaquarium verzorgen. Je moet hen dan wel voldoende ruimte aanbieden en de juiste soort combineren.

Je koopt een doktersvis voor "vele jaren" en je kan ze als eerste tijdens de opstart aan uw lijstje toevoegen. Informeer je dus goed voor je een keuze maakt. Daarna volgen jaren van plezier !

Dit artikel verscheen in het duits in DATZ 56ste jaargang 1/2003 blz 6 tot 11



HOME

OVER

PRODUCTEN

LINKS EN TOEGANGEN

GALERIJ

NIEUWS

2e HANDS

WEBSHOP

Welkom

Bij Aqua-Reef-Tech vindt u alles om succesvol een aquarium op te bouwen & te onderhouden. Alles...behalve levende have zoals vissen, planten & koralen.

Méér dan 20 jaar ervaring in de aquaristiek verzekert u van een goed en juist advies.

Kom gerust eens een kijkje nemen in onze zaak.

Ons adres: Krekelstraat 62 2660 Antwerpen (Hoboken)
Tel: +32(0)3 827.11.79 Fax: +32(0)3 825.22.73
Gsm: +32(0)475 27.92.45
E-mail: info@aquareeftech.be

Openingsuren: Ma - Vr 09.00 - 19.00 hr
Za 09.00 - 13.00 hr
Of op afspraak

Ten huize van ...

Rik en Mieke Aarts

Door Erwin Van Agtmael

24 november 2008, die avond rij ik naar Maaseik. Het is donker, het sneeuwt en ijzelt een beetje, maar het vooruitzicht weer een mooi aquarium te mogen aanschouwen, brengt me toch veilig daar. Een 50 meter voor het appartement weet ik al waar ik moet zijn. Het blauwe licht in een woonkamer vertelt me dat ik daar moet zijn.

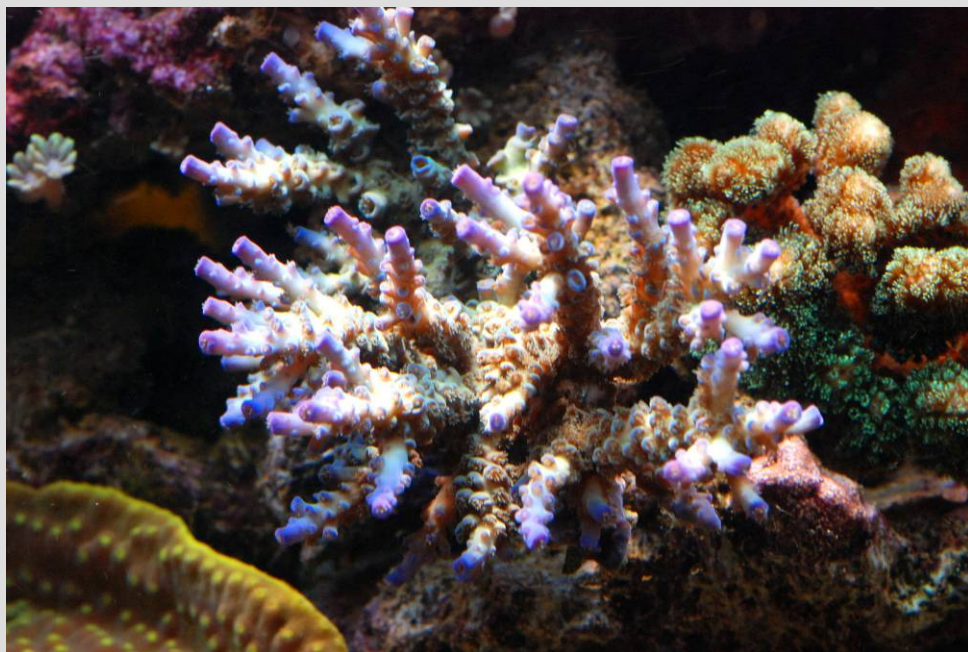


Ik krijg een hartelijk welkom van Rik en zijn vrouw Mieke, en stap in een mooi modern ingerichte woonkamer. Ze zijn 43 samen, en hebben in dit appartement afscheid genomen van hun antieke meubels. Mooi functioneel modern, en ... een prachtig zeeaquarium.



Om dit aquarium te zetten werd er gewoon een stuk van de woonkamer "afgesneden" door een valse wand. Niet tot tegen het plafond, neen tot een halve meter er af. Iedereen weet dat de verlichting van een zeeaquarium veel warmte afgeeft, dus heeft men achter de wand boven tegen het plafond een airco geïnstalleerd. Je ziet het niet in de woonkamer maar is natuurlijk heel efficiënt om de hele kamer op een aanvaardbare temperatuur te houden.

Het aquarium heeft een lengte van 2 meter, is 80 cm breed en heeft een hoogte van 75 cm. Het aquarium staat 90 cm van de grond en heeft een glasdikte van 12 mm. Op het eerste zicht is dit aquarium veel dieper. De 80 cm lijken wel bijna 1.5 meter.



Het aquarium is mooi ingericht, alles is niet op een hoop gegooid. Rik heeft heel wat zwemruimte voorzien voor zijn mooie vissen. Zo is er weinig te merken van agressie, men kan altijd uit het zicht blijven van een mogelijke belagers.



Rik houdt de achteruit even proper als de vooruit en daar achter heeft hij het aquarium verdeelt in 2 gelijke delen. Achter elk deel een mooi geverfde blauwe plaat die tussen profielen mooi bol staat. (ongeveer 25 cm). Dit geeft dat mooi diepte zicht.

Ondertussen is ook Luc Loyen aangekomen. Hij is hier al langer vriend aan huis en komt met zijn Nikon D80 de foto's maken voor dit artikel.



Terwijl we koffie krijgen, wordt me verteld dat Erwin Houben (toen nog Reefcorner) hier zijn best gedaan heeft om alles zo mooi in elkaar te steken. De wand waarin het aquarium staat steekt mooi en vernuftig in elkaar. Nergens rommel gebruikt, alles top kwaliteit!



Rik was 4 jaar geleden begonnen met de zeewater hobby maar 2 jaar geleden werd gestart met dit aquarium. Alle materiaal moest van goede bewezen kwaliteit zijn. Als je zoveel investeert in de aankoop van de levende have moet de techniek en alles er rond van een betrouwbaar merk komen is het advies van Rik, een kleine hapering van

techniek kan als je van huis bent voor grote schade zorgen bij je dieren bestand....

Boven het aquarium is er veel licht. Een Photon+ balk voorzien van 3 x 250 watt 14000 °Kelvin (9 uur) en 4 X 80 watt T5 (12 uur) lampen van Aquacience. Dit alles nog aangevuld met 4 x T5 watt Aquacience (12 uur).

Er wordt 225 liter water gewisseld, niet alles in een keer, neen mooi gespreid over de maand.

Een BubbleKing 300 interne afschuimer is het hart van het systeem, aangevuld met een gesloten kalkreactor (ReefCorner). Op deze afschuimer staat een ozon apparaat van Sander (30 mg).



Een fosfaat filter (ReefCorner) doet ook zijn duit in het zakje om de water kwaliteit meer dan goed te houden.

Bijvulwater wordt aangemaakt met een ionen-kationen mixbed vat (zie: [Ten huize van Anja Vandepaer en Luc Loyen](#)). Er wordt automatisch water toegevoegd door een Aquamedic SP3000 system.



Stroming wordt gegeven door 2 x Red Dragon 10.000 liter.

De toevoegingen gebeuren door een Grotech Tec III, zie: [Balling methode: Toevoegingen aan het zeeaquarium.](#) (de zware metalen worden niet toegevoegd).

Een IKS computer zorgt dat alles mooi op tijd gebeurt. Om de koralen nog meer kleur te geven is Rik alcohol (96%) beginnen toevoegen. Er wordt een strak schema gevolgd (van 3ml tot 5 ml op 7 weken). Rik test zijn water met alle gekende Salifert Test setjes maar ook met de meer professionele van Macherey-Nagel.

De koralen:

Acropora; Stylophora, Seriatopora, Pocillipora, Montipora, Tubinaria Tubastraea Alveopora Goniopora Fungia Clavularia



De vissen:

Zebrasoma Flavescens 3x, *Coris picta* 1x, *Callopleysiops altivelis* (rifwachter) 1x, *Choerodon fasciatus* (Harlekijns lipvis) 1x, *Pseudanthias pascalus* 8x, *Pseudoanthias bimaculatus* (Tweepunt anthia) 6x, *Halichoeres chrysus* (Citroenlipvis) 3x, Een Koppel *Macropharyngodon bipartitus* (Diamant lipvis) *Paracanthurus hepatus* (Picasso doktersvis) 2x, *Naso lituratus* (Koekop)



doktersvis) 1x, *Synchiropus morrisoni* (Morrison's mandarijn pitvis) 2x, *Pseudochromis aldabraensis* (Oranje dwergbaars) 1x, *Oxycirrhites typus* (Spitssnuit koraalklimmer) 1x, *Opistognathus aurifrons* (Jack in the box) 2x, *Bothus podas* (wit oog platvis) 1x, *Salarias fasciatus* (gestreepte rotsspringer) 1x, *Rhinomuraena quaesita* (bladneus murene) 1x, *Acreichthys tomentosus* (Zeegras - vijlvis) 1x, *Anampses femininus* (blauw gestreepte orange lipvis) 1x, *Siganus doliatus* (blauw gestreepte konijnvis) 1x, *Cirrhilabrus punctatus* 1x, *Amblyeleotris randalli* (met garnaal) 2x, *Valenciennea.sp* (zandhapper) 1x, *Doryrhamphus dactyliophorus* (Zebra - Zeenaald) 1x, Andere dieren: *Diadema setosum* (Diadema-egel) 1x, *Dolabella auricularia* (Zeehaas) 1x *Stichopus chloronotus* (zeekomkommer) 2x, *Stenopus hispidus* (Kappersgarnaal) 1x, *Lysmata amboinensis* (poetsgarnaal) 3x, *Archaster angulatus* (Zandzevende zeester) 1x.

Verder nog: *Tridacna maxima* 3x.



Rik zijn droom (zelfs op die leeftijd heeft men dus nog jongensdromen – doet me goed dat ik niet de enige ben) is nog een aquarium speciaal voor vissen of *Tridacna*'s te plaatsen, maar Mieke is het er nog niet helemaal mee eens hoe dit er moet gaan uitzien en waar dit dan wel zou komen te staan.

Ik mocht ook nog een fotoalbum inkijken over een heel mooie buitenvijver die Rik en Mieke jaren geleden gekocht hebben, en helemaal uitgekuist en terug bevolkt hebben. Het mooie verblijf bij de vijver, de vijver en zijn omgeving

alles getuigd van een liefde voor de natuur, een liefde die je ook terug vindt in het mooi ingerichte zeeaquarium.

Rik en Mieke, het was een avond die veel te snel voorbij was, bedankt voor de mooie avond, ik hoop nog veel bij jullie te mogen komen kijken en bijpraten.

Erwin van Agtmael – foto's Luc Loyen.



The screenshot shows the homepage of 'dierenhuisje'. At the top, there is a banner with three fish: a yellow tang, a blue tang, and a clownfish. The text 'dierenhuisje' is centered below the banner. Below the banner, there is a navigation menu on the left with items like 'Home', 'Presentatie', 'Onze producten', and 'Contact'. The main content area includes contact information, a promotional message about a yearly holiday, and images of various fish and aquarium setups. The text 'nieuw flatscreen aquarium nu te verkrijgen in het dierenhuisje' is prominently displayed in the lower right section.

Wij blijven open, met dank aan Pedro!

Visitatiestraat 95
9040 St.-Amandsberg (Gent)

Tel.: +32 (0)9-251 10 63
Fax: +32 (0)9-251 73 46
E-mail: info@dierenhuisje.be

Jaarlijks verlof 18 augustus tot en met 25 augustus

**nieuw flatscreen aquarium
nu te verkrijgen in het dierenhuisje**

Haarsterren en zeelelies

Door Rudy Jennes

Systematiek

Stam:	ECHINODERMATA	(Stekelhuidigen)
Klasse:	Crinoidea	(Haar- en Vedersterren)
Orde:	Comatulida	
Familie:	Comosteridae	
	Colombometridae	
	Hemerometridae	
	Mariametridae	
	Antedonidae	

We behandelen hier alleen de Haarsterren en daarbij ook enkel de bovenstaande families, daar deze slechts voor een zeeaquarium in aanmerking komen.

Zeelelies zitten hun leven lang met een steel aan het substraat verbonden. Deze groep dieren komt voor een zeeaquarium helemaal niet in aanmerking.

Kenmerken en gedragingen

De Zeelelies en de Haarsterren behoren tot de primitiefste stekelhuidigen. Zo'n 400 miljoen jaren geleden waren zij de karakteristieke vastzittende dieren van de rifgronden en bijzonder talrijk. Meer dan 5000 fossiele soorten zijn bekend (Marshall, 1979). Tegenwoordig vormen zij met 600 soorten een niet te onderscheiden groep dieren. Men vindt ze in het vlakke water van tropische en subtropische zeeën. Het zijn uitgesproken koraalriforganismen.



Foto: Hans Peter

Dieren van de klasse Crinoidea bezitten een mondschijf (Calyx) die gewoonlijk uit een kalkring bestaat. Alle soorten hebben tussen de 5 en 200 armen (Cirri). Het zijn daardoor ook vijfstraligen. Elke arm draagt langs weerszijde vedervormige aanhangsels (Pinnulae) die ze het uitzicht van een vogelveer geven. Deze pinnulae vangen het voedsel dat uit plankton en organisch

materiaal bestaat. Dit voedsel wordt langs een slijmkanaal in de armen naar de mondholte gebracht. Bij sommige soorten die veel armen hebben kan de lengte van al deze slijmkanalen wel 100 lopende meter bedragen.

Een belangrijk kenmerk onderscheidt de crinoiden van de andere stekelhuidigen, namelijk de mondschijf en de anus liggen beiden aan de bovenzijde. Dit kan verklaard worden omdat deze dieren hun voedsel hoofdzakelijk uit het water filteren en niet van de bodem halen. Zowel de Calyx als de armen zijn met geordende kalkplaatjes bezet.

De Haarsterren van de orde Comatulida worden overal als de mooiste en meest opvallende stekelhuidigen beschreven. Het zijn zulke typische dieren voor de tropische zeeën dat de meeste duikers en aquarianen ze wel eens gezien hebben. Ze komen voor in alle kleuren van de regenboog, egaal of in verschillende



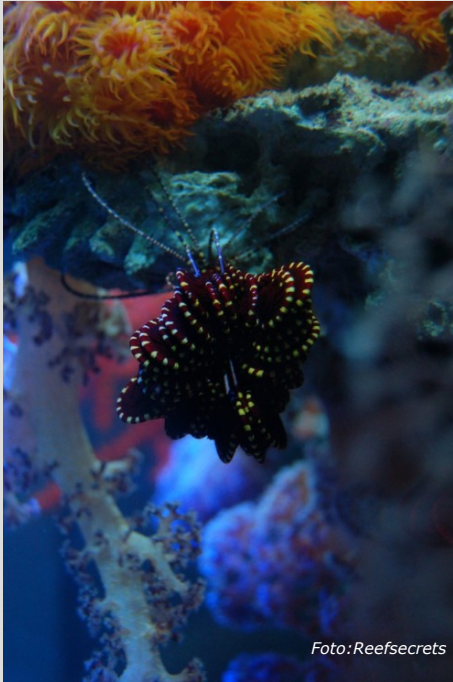
kleurencombinaties: wit, geel, oranje, rood, lila, groen, bruin

en zelfs zwart. Hun leefgebied strekt zich uit van Arctica tot Antarctica, behalve aan de westkust van Afrika en de oostkusten van de Stille Oceaan waar ze volkomen ontbreken. Als jongdieren zitten de haarsterren met een steel aan het substraat vast (zoals de zeelelies hun hele leven). Met toenemende ouderdom als de calyx, cirri en pinnulae gevormd zijn lossen ze van het substraat en beginnen een vrij bewegend leven.

Ze kunnen zich met hun grijpvoetjes nog wel tijdelijk aan het substraat vasthechten. Dit doen ze voornamelijk wanneer ze zich 's nachts in de stroming zetten om hun voedsel uit de waterkolom te filteren. Het lichaam van de Haarsterren is eigenlijk zeer benign en toch zeer fragiel. Over het skelet ligt maar een zeer dunne huidlaag en een klein gedeelte zacht materiaal. Toch kunnen ze zich gracieus, zij het traag, bewegen.

De mondschijf heeft een diameter van 3 tot 50mm, de armen kunnen 50 tot 550 mm lang worden. Haarsterren hebben een beperkte voedingskeuze, hun voeding bestaat hoofdzakelijk uit kleine planktonische organismen, foraminiferen, algen, diatomeeën, larven van ongewervelden, fytoplankton en in het water zwevende organische deeltjes. De meest ideale partikelgrootte bedraagt 0.05 tot 0.40 mm (Hendler, 1995). Haarsterren zijn passieve deeltjeseters die zich ergens op het rif vastzetten en hun armen waaivormig

in het water uitspreiden om hun voedsel te vergaren. De meeste soorten zijn nachtactief en brengen de dag door in holen en spleten.



Haarsterren hebben echter weinig vijanden, hun felle kleuren hebben waarschijnlijk een signaal functie bij rovers. Daardoor leven veel dieren als commensalen op of in de nabijheid van haarsterren. Ook is de lichaamsbouw van de Haarsterren zo variabel dat er voor de symbionten vele schuilplaatsen ontstaan waar ze een veilig onderkomen kunnen vinden. Zo vond ZANN, (1980) 3 dozijn kleine borstelwormen (*Myzostomaria*), een grote worm (*Polynoidae*), een dozijn copepoden, twee garnalen van verschillende soort, een porseleinkreeftje (*Porcellanidae*) en drie Gobies, dit alles op een Haarster.

Een Haarsterzuigvisje (*Discotrema lineata*) van slechts 3 cm lang werd enkele decennia geleden ontdekt. Dit visje leeft in symbiose met een bepaalde Haarster en heeft zich wat kleur en tekening betreft volledig aangepast aan zijn gastheer.

Haarsterren zijn van gescheiden geslacht en de wijfjes leggen in het voorjaar of de zomer eieren af. Een wijfje kan tot 2 miljoen eieren per keer afleggen. Haarsterren zijn zeer gevoelige en breekbare organismen die bij vangst en transport gemakkelijk beschadigd worden. Ze heelhuids tot in de handel brengen is een huzarenstukje. De determinatie van de verschillende soorten is ook geen sinecure daar dezelfde soort in verschillende kleuren en vormen kunnen voorkomen. Mede door deze moeilijkheden worden Haarsterren slechts zelden geïmporteerd.

In het Aquarium

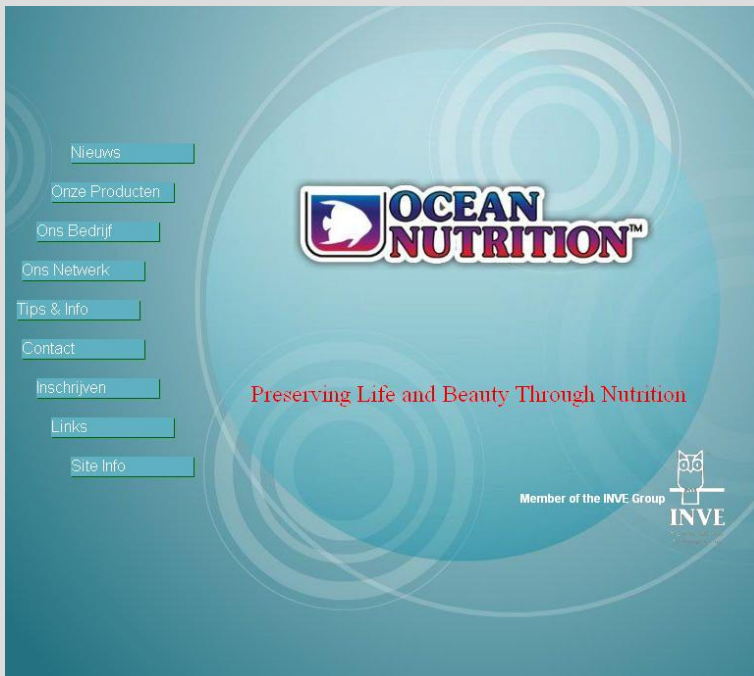
Haarsterren zijn ongetwijfeld prachtige dieren die zeker een blikvanger in het rifaquarium vormen. Doch over het algemeen is het zeer moeilijk deze dieren in gevangenschap voor een redelijke tijd in leven te houden. (meer dan enkele maanden). In het begin kunnen de dieren er echt prachtig uitzien, maar na verloop van tijd breken er stukken van de armen af. Het regeneratievermogen dat in de natuur zo feilloos werkt, laat het in het aquarium volledig afweten.

Het grootste probleem blijkt het juiste voedsel te vinden en daarbij een goede voedingsmethode te ontwikkelen. Aquarianen die zich geroepen voelen om deze toch zeer moeilijke dieren te experimenteren, moeten dat in ieder geval in een speciaal aquarium doen. In eerste instantie dienen de dieren zo klein mogelijk aangeschaft te worden, wil men enige kans op slagen hebben.

Men kan voederen met: visseneieren, Artemia naupliën, Brachiones, Euplotes, gepulveriseerd droogvoer en mosselmelk.

De meest geïmporteerde Haarster is Himerometra robustipinna. Zoals de naam al zegt is deze Haarster de meest robuuste die men kent. Ook deze soort vereist aquaristische kennis en techniek. Men zal Haarsterren enkel aankopen indien men goed voorbereid is en men bereid is er tijdrovende aquariumzorg aan te besteden. Men is ook volledig op zichzelf aangewezen daar er in de literatuur weinig of geen aquariumgegevens ter beschikking staan.

Jennes Rudy



Oren: Corallimorpharia

Door Tom Verhoeven

Iedereen kent ze wel. De oren. Ronde kolonievormende schijven die we in elk zeeaquarium wel terug vinden. Als opvulling of als blikvanger. De opvallende vormen en kleuren maken deze zeer sterke aquariumdieren uiterst geschikt. De oren die ook wel schijfanemonen genoemd worden nemen we deze ronde eens grondig onder de loep. Ze behoren tot de stam van de Cnidaria. We klasseren ze verder in de orde van de Corallimorpharia en de klasse van de Anthozoa.



Met deze benamingen gaan ze echter niet over de toonbank. Vaak wordt het woord koraal gebruikt. Een misverstand dat bij deze recht gezet wordt. Oren hebben geen skelet. Wel hebben ze tentakels maar dat is niet genoeg om ze de naam koraal toe te noemen. Wel hebben oren net zoals koralen behoefte aan licht. Ze hebben in hun tentakels en lichaam zoöxanthellen die in symbiose leven. Deze zoöxanthellen, voorzien de oren van voedsel.

Dit is echter niet de enige voedselbron. En ook niet de voornaamste. Plankton en kleine organismen zijn de prioriteit voor deze dieren. Via de tentakels worden deze naar hun mond gebracht die het voedsel vervolgens naar de

maag stuurt. Veel licht is dus niet noodzakelijk en vaak zelfs schadelijk! Een overschot aan licht kan zelfs de kleur doen afnemen bij deze dieren. Enkele uitzonderingen bevestigen in dit geval niet de regel maar u mag er van uit gaan dat oren niet veel licht nodig hebben.

Voeding

De start is al gemaakt in de inleiding. Oren kunnen zowel voedsel aanmaken doormiddel van licht en doormiddel van prooien. We kunnen ze vergelijken met de doopvontschelpen. Deze zijn ook hetero en autotroof. De meeste oren die wij huisvesten vangen kleine prooien zoals vlokreeftjes, cyclops, artemia nauplii kortom zoöplankton. Dit doen ze door middel van hun tentakels. De



Foto:Hans Peter

voedselpartikels blijven hier in kleven door de aanwezige nematocysten (netelcellen). De tentakels voeren vervolgens de voedselpartikels naar de mond die zich centraal in het dier bevindt. Het wil wel eens gebeuren dat we ook oren hebben die grotere prooien durven vangen. U kunt dan denken aan de olifantsoren en grotere soorten.

Deze vangen soms grote vissen. Hoe deze rooflustige oren hun prooi vangen zien we ook terug bij de kleinere soorten die algemeen zijn. De mantel krult langs de buitenzijde om tot deze elkaar ontmoet op één punt recht boven de mond. De oren vormen dan net een bal. Al het plankton (bij de grote soorten soms een vis) dat zich in die ballon bevindt wordt dan via de tentakels naar de mond gebracht. In stress toestand willen oren dit gedrag ook wel eens vertonen net zoals het legen van de maaginhoud. Een witte pap in de vorm van een draad komt uit de mond dat tevens de anus is. Als dit gebeurt betekend deze verschijning dat er stress en/ of gevaar aanwezig is.

Als dit voorvalt, is er dan ook een teken dat er iets aan de hand is. Naast eigen voedselvoorziening is er nog één optie om aan voer te komen. In onze aquaria komt dit niet voor maar in de natuur hebben oren vaak een symbiose partner. Het gaat om een garnaal (Pliopontonia furtiva). Dit diertje voorziet het oor van voedsel en het oor geeft het garnaal een veilige omgeving. Dit garnaalje wil incidenteel meekomen met een kolonie. In de handel zelf is dit diertje nog niet te vinden.

Huisvestiging

Het huisvesten en houden van oren is niet moeilijk als u enkele punten in acht neemt. Oren hebben licht nodig maar niet te veel. Plaats de oren dan ook nooit boven in het aquarium onder de lampen. Het beste plaats u ze onderin het aquarium in de schaduw en donkerdere zones. Daarnaast is een matige stroming belangrijk. Als u een oor aanraakt wat niet aan te raden is (geen enkel koraal) zal u merken dat deze niet zo hard netelen als bijvoorbeeld een anemoon of een lederkoraal. Het voedsel moet dus langzaam voorbij zweven voor de dieren.



Oren zijn verder ook sociale dieren. Kolonievormend dus. Hiermee bedoel ik dat één oor een individueel dier is maar dat het beter zal doen wanneer er meerdere exemplaren aanwezig zijn van één de zelfde soort. Een mengeling van vele soorten oren kan wel maar is niet aan te raden. Wanneer ze een geschikt plaatsje hebben gekregen zullen ze zich snel asexueel vermeerderen. In de natuur bedekken ze dan ook snel elk vrij plaatsje dat te vinden is. Vaak op dode koraalskeletten. In het aquarium kan het gebeuren dat enkele oren zich los laten. Dit kan op twee oorzaken duiden. De eerste is dat de oren zich niet gelukkig voelen op hun plaats die wij voor hen gekozen hebben.

De dieren laten zich los om zich vervolgens elders te hechten op een voor hun beter geschikte plaats. De andere reden is dat de kolonie zich net zeer gelukkig voelt en zich enorm heeft uitgebreid. Wegens plaatsgebrek of overlevingsdrift zullen enkele individuen proberen elders een nieuwe kolonie te starten. Een losgekomen oor vindt dus altijd zijn weg wel. Ook al lijkt het in het begin niet mooi, ze zullen altijd ergens een mooie kolonie stichten (mits geduld van de aquariaan). Een veelgestelde vraag is of oren vastgehecht mogen worden met

lijm of reefconstruct. Het antwoord is nee. Een oor moet altijd de mogelijkheid hebben om zich te verplaatsen en te kunnen bewegen. Het zijn dus geen sessiele organismen. Wanneer een kolonie het achteruit gaat kan dit duiden op platwormen. Deze wormen hechten zich op de schijfmantels en zijn vaak onzichtbaar. De aanwezigheid van een aantal platworm eters is dan aangewezen. Het dompelen van oren is uit den boze. Een uitstekend middel voor de platwormen te verwijderen maar dodelijk voor de oren. Een levamisole kuur is dan aangewezen.

Vermeerdering



Het vermeerderen van oren gebeurt in het aquarium gewoon vanzelf. De individuen in de kolonies klonen zich als het ware door zichzelf te delen aan de voet of door zich geheel te splitsen. Een asexuele voortplanting dus. Dit is ook de enige die gekend is. Er zijn geen gegevens en waarnemingen van seksuele voortplanting bij oren. Eilozing is al waargenomen in het aquarium maar daar blijft het dan ook bij. Wanneer u een

enkel speciaal oor in u bezitting heeft en dit wil vermeerderen kan u een handje helpen. Oren zijn sociale dieren en zullen als enkeling ook niet snel tot klonen toe komen. Het snijden in pizza schijven kan succesvol zijn. De hechting en opweek is echter een langdurig proces! Mijn advies is dan ook om de dieren het werk zelf te laten verrichten. In de handel vindt u vaak gecultiveerde oren. Deze oren zijn doormiddel van lijm vastgemaakt op een steen. Deze dieren doen het vaak minder goed in aquarium omstandigheden. Ook duiken door deze methode stenen op met allemaal verschillende oor soorten en kleuren. Deze zijn helemaal niet geschikt voor in het aquarium.

Soorten

De classificatie van oren is enorm complex en verre van volledig. Slecht enkele taxonomen (mensen die zich bezig houden met naamgeving) hebben een poging gedaan om de oren in te delen. Echte duidelijkheid is er nooit gekomen. Zo zijn ooit alle *Rhodactis* sp. herleid tot de *Discosoma* sp. terwijl toch nog enkele soorten officieel de *Rhodactis* naam dragen. Het bepalen van een soortnaam is dan ook erg moeilijk. De familienaam is wel bij de meeste soorten te achterhalen. Vandaar dat ik ook enkel deze bespreek.

Discosoma

De soorten van de Discosoma familie zijn de meest gekende. De gladde gekleurde oren zijn mooi rond en hebben een conische mond. De oren hebben vaak geen zichtbare tentakels. Wel mooie kleurstructuren zoals strepen, vlekken, stippen etc. de gehele schijf staat op een korte maar dikke stam. Veel soortnamen duiken op in de handel.



Foto: Vannie

Het blijft moeilijk omdat veel soorten verschillende kleuren kunnen hebben. Ze classificeren op kleur en vorm is dus niet mogelijk. Sommige soorten hebben zelf verschillende kleuren en patronen op één mantelschijf. De blauwe oren worden bijvoorbeeld vaak *Discosoma coeruleus* genoemd. Het woord coeruleus stamt af van de blauwe kleur. Geheel fout dus. De blauwe kleur blijft het beste zichtbaar bij een iets sterkere verlichting. Andere kleuren zoals oranje, groen, rood etc. behouden best onder een iets blauwere verlichting. Teveel licht is nooit goed. Ook niet voor de blauwe. Nu zijn de steenkoraal aquariums sterk in hun opmars. Deze bakken worden geweldig belicht zodat ze voor oren vaak niet meer geschikt zijn. De zoöxanthellen zouden afsterven en de oren zouden bleachen. Wanneer we zorgen dat het ijzer en mangaan gehalte op peil zijn zullen we oren ook in lichtere omgeving kunnen houden. Deze stoffen worden als voedingsstof gebruikt door de zoöxanthellen.

Voor steenkoraalbakken zijn ook *Discosoma* sp. op langere termijn geschikt. Ze kunnen immers hardere stroming verdragen voor lange tijd. Mooier zullen ze er niet op worden omdat ze niet volledig uitklappen. Een matige stroming is dus wel aangewezen. Bijvoeren is ook bij *Discosoma* sp. noodzakelijk. Ook al lijken ze geen tentakels te hebben. Vaak zijn er Cilia aanwezig op de mantelschijf. Deze brengen het voedsel naar de mond. Fijn voedsel of gericht voederen naar de mond is dus aangewezen. De meest algemene soort in de handel is de *Discosoma nummiforme*. Deze soort is afkomstig uit Indonesische. Niet alle oren komen van Indonesische ook uit de Caraïben komen oren. De *Ricordia* sp. zult u wellicht denken nu. Nee ook *Discosoma* sp. waaronder *Discosoma carlgreni* en *Discosoma neglecta*. De *Discosoma neglecta* is niet helemaal rond maar bevat rondom de mantelschijf vaak uitsteeksels die op kleine tongen lijken. Niet te verwarren met tongoren dus. De zeer fel gekleurde dieren zijn regelmatig in de handel te vinden. Als u deze soort hebt kan u ze best bijvoeren met vlokvoer.

Ricordea



Deze familie is enorm populair aan het worden. Heuse collecties worden opgericht en verzameld in allerlei kleuren. *Ricordea* sp. hebben vele korte tentakels op hun ronde schijf die lijken op pareltjes. *Ricordea* betekend vertaald dan ook parel. *Ricordeas* vormen kolonies. Elk individu wordt ongeveer 5 cm groot. We onderscheiden twee belangrijke Soorten. *Ricordea florida* vanuit het Atlantisch en Caribische gebied en *Ricordia yuma* van het Indo pasifica gebied. De *Ricordea florida* zijn vaak te herkennen aan de stenen waarop ze gehecht zijn.

Deze zijn vaak begroeid met allerlei soorten sponzen. *Ricordea florida* kan ook verschillende monden hebben en zo niet geheel rond zijn terwijl *Ricordea yuma* altijd één mond heeft en rond is. De kleuren van deze soorten zijn vaak indrukwekkend. Fluo kleuren door de aanwezige proteïnen maken het dan ook zeer gevraagde en waardeerde aquariumdieren. Waar wij een normale steen oren voor kopen, koop je nu tegenwoordig vaak één enkel oor mee. 50 euro per stuk is niet overdreven.



U kent wellicht ook de lichtgevende visjes? Deze mogen niet verkocht worden in onze landen maar deze lichten op in het donker. Deze visjes zijn geïnjecteerd met genetisch materiaal dat afkomstig is van *Ricordea* oren. Onder blauw Fluoricerend licht lichten de vissen in de mooiste kleuren op. *Ricordia* sp. houden van meer stroming die wel zeer wisselend is. De voortplanting en uitbreiding gaat enorm langzaam. De verlichting moet niet te sterk zijn. Het meeste houden ze van t5 verlichting waarvan de verhouding 1 op 1 is op vlak van blauw/ wit. Bij het oplichten van de bak is het aan te raden dit in etappes te doen. *Ricordeas* lijken het beter te doen wanneer we langzaam het licht op en af bouwen (nacht dag fase).

Rhodactis

De *Rhodactis* sp. worden vaak herkend als oren met groffere structuren en tentakels. Meestal klopt dit wel maar er zijn uitzonderingen. Ze hebben allen een ronde mantelschijf. Wel kenmerkend is dat de tentakels vaak vertakt blijken te zijn. Denk aan de oren met "bloemen" op hun mantel. Bij het aanraken van *Rhodactis* sp. zal je merken dat ze veel vleziger zijn dan *Discosoma* sp. ze bevatten ook meer netelcellen. Het voer van *Rhodactis* sp. bestaat uit zowat alles. Enkele soorten vragen specifieke dingen. Heel grote soorten hebben graag kleine visjes en grote prooien. Andere zijn tevreden met

zelfs vlokken. Maar er zijn ook enkel carnivoren bij zoals de *Rhodactis mussooides*.

Wanneer het voer in de mantelschijf vast zit zal het oor zijn rand omkrullen tot één centraal punt dat zich boven de mond bevindt om zo een ballon te vormen waarin de prooi gevangen zit. De tentakels helpen het voer naar de mond te brengen. Door de aanwezigheid van deze tentakels kunnen ze beter voedsel vangen dan *Discosoma* sp. meer stroming is dus voor hen ook geen probleem. Een matige stroming is echter wel aan te raden. De soorten die wij in ons aquarium houden zijn over het algemeen allemaal afkomstig uit Indonesië en het pasifica gebied.



Uit de Caraïben kennen we immers maar één soort. Namelijk de *Rhodactis sanctithomae*. Deze soort is prachtig! De tentakels alleen zijn zo mooi gevormd en gekleurd dat de *Ricordea* sp. zelfs onder doen. De soort heeft zeer proteïne rijk voer nodig en is niet eenvoudig te houden in aquariumomstandigheden. Deze soort zien we dan ook zelden tot niet in de handel. De *Rhodactis* sp. waar wij wel mee te maken krijgen is bijvoorbeeld de *Rhodactis inchoata*. Deze is afkomstig van het Indonesische gebied. Een zeer kleurrijke soort die meestal meerdere kleuren in zich heeft en niet altijd geheel rond is. We noemen dit dan ook wel eens multicolor oren. Het beste plaats je de *Rhodactis inchoata* kolonie verticaal. Dit geldt immers voor alle *Rhodactis* sp. Deze soort licht vrij laag en strak op de stenen en ondergrond. Soms komen we rode, blauwe en groene

varianten tegen. Deze zijn wel zeldzaam. Een andere soort die veel in onze handel te zien is, is ook afkomstig van Indonesië. Het is een onbeschreven soort. Deze soort kan groot (30 cm) worden en heeft vele kleine tentakels over de gehele mantel. De basis kleur is bruin en vaak is een groene metallic kleur aanwezig. Fluoricerend licht maakt deze soort enkel mooier.

De laatste soort die ik beschrijf van deze familie is de *Rhodactis mussoides*. Deze noemen wij in het Nederlands tong oor. Deze zeer vlezige dikke oren doen vaak aan een *Ips* steenkoraal denken. Doch hebben we hier met echte oren te maken. Verder lijkt het ook meer op een *Discosoma* soort. Wanneer we bijverlichten met blauw licht verhoogt de fluoriteit van één proteïne dat voor de groene kleur instaat. Daarnaast is bij tongoren duidelijk waarneembaar wanneer het dier gaat splitsen. Verschillende monden in het dier zijn dan duidelijk op te merken voor lange tijd. Het geheel lijkt dan vaak één langwerpige oor. Deze soort kan meer stroming verdragen maar het is niet noodzakelijk.

Amplexidiscus sp.

Amplexidiscus Soorten lijken enorm hard op *Rhodactis* Soorten. Deze worden enkel een stuk groter. Tot 50 cm. Er is maar één soort toegekend en dat is de *Amplexidiscus fenestrafer*. Deze soort lokt vissen naar de mantel om ze vervolgens te verassen door dicht te klappen. De vis wordt in stukken gereden door enzymen en zo verteerd. De meeste vissen ontwijken deze dieren maar de kans is groot dat ze in u aquarium een vis vangen. Wij kennen ze onder de naam olifantsoren. Oppassen geblazen dus!

Corynactis



De *Corynactis* sp. Kent u allemaal wel. U zou alleen niet vermoeden dat ook deze tot de oren familie behoort. We kennen ze ook wel onder de naam aardbeianemoontjes. Deze kleine sterk kolonievormende diertjes komen het meest voor in koudere wateren. Tropische varianten willen incidenteel meekomen met het

levend stein maar ze worden niet gericht geïmporteerd. Dit is te danken aan de saaie kleuren die de tropische varianten hebben. Het voedsel bestaat uit zoöplankton. Net zoals aardbeikoralen hebben deze dieren veel eten nodig. 4 tot 5 keer gericht bijvoeren op één week kan dus zeker geen kwaad. Ook in onze waters komen deze diertjes veel voor. Wanneer we een veld zien van deze dieren sta je meestal versteld van de kleurenpracht!

Pseudocorynactis

Pseudocorynactis sp. Kunnen we hard vergelijken met de Corynactis sp. Maar deze zijn veel groter. En vaak niet kolonie vormend. Ze klonen zich tot groepjes van maximum 6 dieren. De kleuren zijn vaak oranje en bruin. Deze familie is in aanwezigheid van de meeste nematocysten. Bij aanraking zal je ook aan de tentakels blijven kleven. Het voedsel bestaat dan ook uit dierlijk materiaal zoals vissen, garnalen en slakken. Door de aanwezigheid van de stevige eigenschappen gelijkaardig als die bij anemonen, maakt deze familie ongeschikt voor ons aquarium. Daarnaast zal de dagelijkse bijvoeding enorm belastend zijn voor het aquarium water. Wanneer het voeren overgeslagen wordt zullen de dieren snel inkrimpen en afsterven.

User: Password: SecCode: Enter: [login](#) [\[Register\]](#)

HUSTINX

AQUARISTIEK

[Home](#)
[Account](#)
[Downloads](#)
[Web Links](#)
[Forums](#)
[Topics](#)
[Top 10](#)
[Members](#)

Main Menu

- [Informatie :](#)
- [De winkel](#)
- [Begin tot einde](#)
- [Routebeschrijving](#)
- [Contactinfo](#)
- [Huidig aanbod :](#)
- [Discussen](#)
- [Zeewater](#)
- [Selected wild discus](#)
- [Zoetwater](#)
- [Promoties](#)
- [PVC onderdelen](#)
- [Actuele foto's](#)
- [Nieuws :](#)
- [Laatste nieuws](#)
- [Nieuws inzenden](#)
- [Berichtarchief](#)
- [Zoeken](#)
- [Onderwerpen](#)
- [Leden :](#)
- [Ledenlijst](#)
- [Uw profiel](#)
- [Privé-berichten](#)
- [Gemeenschap :](#)
- [Forums](#)
- [Contactformulier](#)
- [Site aanbevelen](#)
- [Statistiek :](#)
- [Statuïetiek](#)
- [Top 10](#)
- [Onderzoeken](#)
- [Documentatie :](#)
- [Secities](#)
- [Inhoud](#)
- [Fan](#)

Algemeen: Nieuwe zeedieren en discus promo
 Wednesday, 12 November @ 20:23:32 GMT+1
 by [hustinx](#)



****We hebben deze week mooie en exclusieve zeevissen uit verschillende vanggebieden bekommen.**
 Soorten als: *Cirrhilabrus jordani* (koppels), *Chelmon marginalis*, *Chelmon muellertii*, *Chelmon rostratus*, *Gomphosus caeruleus*, *Cirrhilabrus ryukyuensis*, *Microspathodon chrysurus*, *Hippocampus kuda*, *Hippocampus cornes*, *Hippocampus reidi*, *Neopetrolisthes maculatus*, *Heniochus acuminatus*, *Signigobius biocellatus*, *Pomacanthus navarchus*, *Pomacanthus annularis*, *Chaetodon reticulatus*, *verschiedene lagere dieren*, *Fluo anemonen*, *ledenkoralen*, *fluo soro's*, *LPS & SPS koralen*, ...

****Op zaterdag 15 en zondag 16 november 2008, gelijklopend met de [discus show van de Belgische Discusvrienden](#) geven wij een korting van maar liefst 15% op alle discussen (niet te combineren met andere promoties of klantenkaarten)**

[\[Meer lezen...\]](#) [Algemeen](#) | [\[Score: 0\]](#)
 (55 maal gelezen) [Topic](#)

Languages

Kies interface taal:

[NL](#) [EN](#) [FR](#)
[DE](#)

Categories

- [Alle categorieën](#)
- [Algemeen](#)
- [Filters](#)
- [Zoetwatervissen](#)

Links

- 23 · [TWO LITTLE FISHIES](#)
- 26 · [HOBBY](#)
- 27 · [TERRA NOVA](#)
- 28 · [Discusworld](#)

Content

- [Wildvangst](#)



© Copyright Reefsecrets – Online reefmagazine

Tweemaandelijkse uitgave van VZW Reefsecrets.

www.reefsecrets.org – info@reefsecrets.org

Niets uit deze uitgave mag, op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van VZW Reefsecrets overgenomen, gereproduceerd of vermeerderd worden.