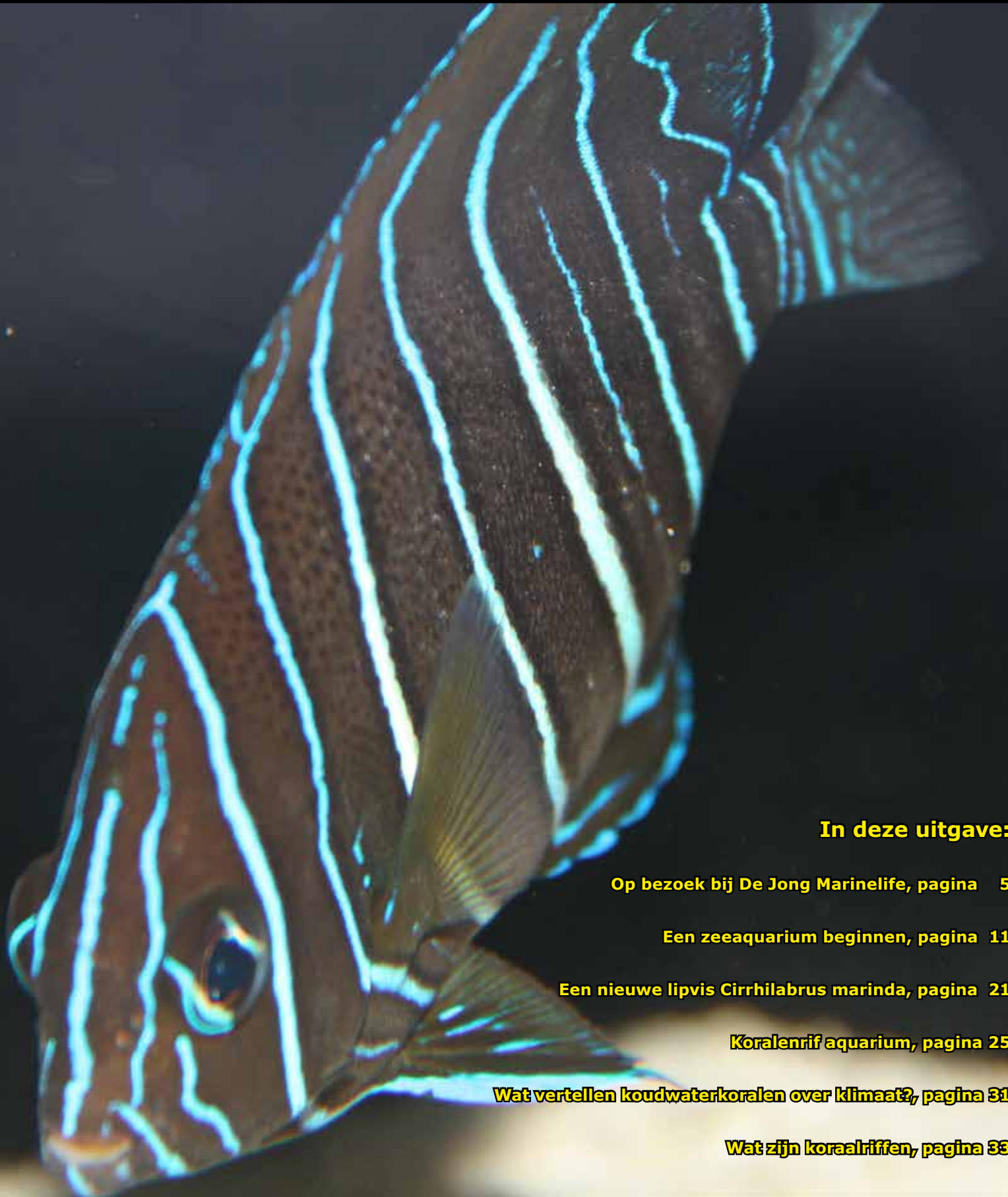




ReefSecrets 1

januari
2016

Online magazine verschijnt 4x per jaar



In deze uitgave:

Op bezoek bij De Jong Marinelife, pagina 5

Een zeeaquarium beginnen, pagina 11

Een nieuwe lipvis *Cirrhilabrus marinda*, pagina 21

Koralenrif aquarium, pagina 25

Wat vertellen koudwaterkoralen over klimaat?, pagina 31

Wat zijn koraalriffen, pagina 33



HUSTINX AQUARISTIEK

REEFSECRETS



Op 1200m² vindt u:

Topkwaliteit in zeevissen, lagere dieren en koralen
Enorme keuze in tropische vissen, discussen, L-nummers & planten
Aquariums van de beste merken & aquariums op maat
Voeders & materialen van de beste kwaliteit en deskundig advies

Opgelet! Nieuwe openingsuren!
Maandag en dinsdag 13u - 18u
Donderdag 10u - 20u
Vrijdag en zaterdag 10u - 18u
Woensdag en zondag gesloten

TEL. 011 / 210082
Vildersstraat 26
3500 Hasselt

info@hustinx-aquaristiek.com
Website met webshop:
www.hustinx-aquaristiek.com

GEJO



www.dszgejo.be

**... Vlaanderens
grootste dierenspecialzaak!**



Gouden Kruispunt 28
3390 Tielt-Winge
Tel : 016/63.50.55
Fax : 016/64.06.55

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

Van de Redactie

Beste lezer,

Al zeer snel na het decembern timer van 2015 brengen we u een nieuw magazine in januari. We zijn namelijk van plan om de verschijningsdata een beetje op te schuiven. Vanaf 2016 verschijnen de magazines in januari, april, juli en oktober.

De nieuwe website heeft veel positieve reacties gekregen. We hebben gekozen voor de allerlaatste nieuwe Joomla-versie zodat nu ook de tablet en I-phone lezers toegang kunnen krijgen tot de website. We zijn ook overgeschakeld naar een nieuwe Linux-server. Omdat die hoofdlettergevoelig is zijn hier en daar een aantal links op de website niet meer beschikbaar. We hebben met man en macht gewerkt om deze links te herstellen. Mocht je toch nog ergens een dode link tegenkomen, laat het ons dan aub weten, dan kunnen we die alsnog herstellen.

Het januari-nummer laat ons even een kijkje nemen achter de schermen van de grootste zee waterimporteur in Europa, De Jong Marine Life. Het is erg boeiend om te weten welke weg de vissen, die we kopen in de

aquariumhandel, hebben afgelegd en hoe ze verzorgd werden tijdens die lange reis van zee tot aquarium.

Daarna volgt een artikel voor de beginners in onze hobby. Hoe begin je met een zee aquarium en waar moet je overal rekening mee houden en welke kennis heb je nodig om dit succesvol te doen?

We stellen in een volgend artikel een pas beschreven lipvis voor. Misschien iets voor u?

Vervolgens een artikel over de systematiek en de naamgeving van de neteldieren

Daarna komen we te weten hoe koudwaterkoralen ons iets kunnen leren over het klimaat.

Tot slot een artikel van Tim Wijgerde en Jan Korbijn over de koraalriffen

Veel leesgenot,

De redactie



Voor zover als Arie de Jong weet is dit de 2de vis ooit in Europa geïmporteerd, namelijk de *Pomacanthus rhomboides*, gefotografeerd bij De Jong Marine Live door Patrick Scholberg op 19/12/2015



**Wij wensen jullie allemaal
een gezond en spetterend 2016!**



Webdesign - Support - Development

www.modulage.be

www.modstore.be



Dit is de zeer zeldzame Pomacanthus rhomboides en zover als Arie weet is dit de 2e vis ooit in Europa geïmporteerd

Foto: Patrick Scholberg

Op bezoek bij de Jong Marinelife

Door Germain Leys en foto's Patrick Scholberg

De redactie van ReefSecrets kreeg de gelegenheid om het bedrijf de Jong Marinelife te bezoeken en we geven u daar graag verslag van.

REEFSECRETS

5

In 1958 begon de vader van Arie de Jong met een aquariumwinkel in Spijk. Al vlug bleek dat er vraag was aan een groothandelaar en dan vooral op het gebied van zeewater. In 1982 nam Arie de zaak van zijn vader over en bouwde deze uit tot de modernste importeur en groothandel in mariene leven van Europa. Enkele jaren geleden kwamen ook de kinderen van Arie, Thomas en Louella, de zaak versterken. Sindsdien worden er materialen aan de winkeliers aangeboden, zodat ze in één zending kunnen worden voorzien van levende dieren en materialen.

Momenteel zijn er ongeveer 50 mensen in dienst waaronder een dierenarts en een mariene bioloog. Dat is noodzakelijk omdat veel dierentuinen in Europa hun zeewaterdieren bij de Jong betrekken.

Zeevissen van over de hele wereld worden geïmporteerd via circa 55 verschillende vangstations en worden bij het binnenkomen meteen in quarantaine gebracht, de eerste 24 uur onder rood licht. Dit licht kunnen de vissen niet waarnemen waardoor ze tot rust kunnen komen. Onder dit rode licht kan het personeel nog verder werken. Er wordt medicatie aan het water toegevoegd zodat alle schadelijke bacteriën en parasieten gedood worden. Er wordt meteen gevoederd met hoofdzakelijk levende mysis zodat de vissen weer op kracht kunnen komen na hun lange reis. Ook na de quarantaine worden de vissen 5 tot 6 keer per dag gevoederd zodat ze in optimale conditie bij de kleinhandelaar terecht komen.

De duur van het verblijf in de quarantaine-afdeling is afhankelijk van de soort vissen en naargelang het protocol dat de kleinhandelaar of de dierentuin heeft besteld. De kleinhandelaar is meestal reeds tevreden met 5 dagen tot 4 weken. De dierentuinen hebben meestal een strenger protocol waardoor de dieren vaak minstens 60 dagen of langer in quarantaine moeten blijven. Zo zijn ze zeker dat de vissen kerngezond zijn wanneer ze in de publieke aquaria geïntroduceerd worden.

De grootste zorg wordt besteed aan het zo gezond mogelijk houden van de vissen zodat ze via de kleinhandelaar in optimale conditie in uw aquarium kunnen terecht komen.

Er is een constante stock van tussen de 25.000 tot 50.000 vissen van meer dan 1.000 verschillende soorten. Wekelijks komen er ongeveer 1.000 boxen met dieren binnen en dagelijks gaan er 200 boxen naar buiten. Het is dan ook een voortdurend aan en af gerij van bestel- en vrachtwagens van het bedrijf. Er zijn ook steeds gekweekte dieren te verkrijgen. Deze zijn echter wat duurder omdat het nog steeds goedkoper is om ze te vangen dan om ze te kweken. Wie dus ecologisch verantwoord vissen wil houden moet daarom ook bereid zijn om iets dieper in de buidel te tasten.



Import gebieden

Er is ook steeds een groot gamma van lagere dieren en koralen aanwezig. Deze worden eveneens met de grootste zorg gehouden en verzorgd. De waterkwaliteit wordt geregeld gecontroleerd.

In totaal is er meer dan één miljoen liter zeewater aanwezig, verdeeld over 12 van elkaar gescheiden systemen van elk circa 50.000 liter. Het zeewater wordt vanuit de zee met tankwagens aangevoerd en op temperatuur gebracht. Tot anderhalve meter diep onder de zaak is er voldoende opslagruimte om al dit water op te slaan en te zuiveren. Zo is er onder andere een apart systeem voor de SPS-koralen, de LPS-koralen, de krab- en kreeftachtigen, de vissen enzovoort ...

Elk van de twaalf systemen wordt apart gefilterd. Het water wordt eerst mechanisch gefilterd door een gigantische afschuimer (met ozon). Vanaf de afschuimer gaat alle water door UV en een rollen (drum) filter, daarna (soms als bypass) gaat alle water voor sommige systemen (meestal vissen) door een biologisch filter en daarna terug naar de sump. Daar vandaan wordt het terug naar de aquaria gepompt door pompen die regelbaar zijn in toeren en wattage.

In een afzonderlijk gebouw worden de vissen voor de diertuinen in quarantaine gehouden. De haaien worden geleerd hoe ze aan de stok kunnen worden gevoederd. Dat is noodzakelijk, want vaak worden ze ingezet in aquaria van meerdere honderdduizenden of miljoenen liter water en dan is het onmogelijk om ze gericht bij te voeren.

In dit gebouw kon onze fotograaf zijn hartje ophalen, want er waren enkele zeer zeldzame keizervissen te zien, zoals de tijger keizervis *Apolemichthys kingi*, de zwart band keizervis *Apolemichthys Arcuatus* en een uiterst zeldzame keizervis *Pomacanthus rhomboides*. Verder was er ook voor het eerst in Europa een koppeltje zeebaarzen *Rainfordia opercularis* te zien, een monotypisch genus van de onderfamilie *Liopropomatinae*. Voor deze vissen zal er wel diep in de

buidel moeten worden getast en ze zijn enkel geschikt voor liefhebbers die het houden van zeevissen perfect onder de knie hebben.

In 2013 werd het bedrijf fors uitgebreid en vernieuwd. Binnenkort zal er nog eens 1.300 m² worden bijgebouwd, dus het bedrijf is nog in volle expansie. In de toekomst is het ook de bedoeling om in vele landen wereldwijd vangstations op te richten. Arie heeft immers veel sympathie met de mensen die aan de basis van het bedrijf staan en die van de visvangst moeten kunnen leven. Dat is vaak hun enige inkomen en Arie wil zeer graag hun toekomst veilig stellen.

Arie heeft zelf ook een vis ontdekt, *Gramma dejongi*, die in 2010 werd beschreven door Victor & Randall. Tot deze familie behoort ook de *Gramma loreto* en *G. melacara*.

Op de website <http://www.dejongmarinelife.nl> kan u een mooi filmpje zien over het bedrijf.

Het enthousiasme en de gedrevenheid waarmee Arie en zijn team de zaken runnen stralen af op het ganse bedrijf. Dat resulteerde in 2014 tot winnaar van de publieksprijs van het prestigieuze Business Event Vijfheerenlanden als "Ondernemer van het jaar", waarvoor van harte proficiat.

Bedankt Arie, ook namens onze lezers, om uw kostbare tijd aan ons op te offeren voor een diepgaand interview, een uitgebreide rondleiding en een bijzonder hartelijke ontvangst.





Arie heeft zelf ook een vis ontdekt, *Gramma dejongi*, die in 2010 werd beschreven door Victor & Randall





Apolemichthys kingi
Foto: Germain Leys



Holacanthus clarionensis halfwas
Foto: Patrick Scholberg



Een zeewateraqua

REEFSECRETS

10



rium beginnen

De bedoeling van dit beginnerhoofdstuk is niet om je meteen tot het niveau van een ervaren zeeaquarium liefhebber te brengen. We willen je enkele inzichten geven om succesvol je eerste zeeaquarium op te starten en er vervolgens lange tijd probleemloos van te kunnen genieten. De materie van het zeewater is zo complex dat je, je hoe dan ook via je vereniging, boeken, internet, ... verder moet informeren en verdiepen in bepaalde aspecten van deze tak van de hobby.

Tekst en foto's: Germain Leys

Als je spreekt over een zeeaquarium dan kun je volgend citaat aanhalen: "Alle mussen zijn vogels maar niet alle vogels zijn mussen". Daarmee wordt bedoeld dat er verschillende soorten zeeaquaria zijn. Er bestaan onder andere: het zeewierenaquarium, het zeepaardjesaquarium, het kwallen-aquarium, het lagere dierenaquarium, het zeevissenaquarium, het NPS (Non Photosynthetic Scleractonia) aquarium, het gemengd rif aquarium, het LPS (Long Polyp Stony Corals) aquarium, het SPS (Short-Polyp-Stony Corals) korallenaquarium, het lederkorallen aquarium en alle combinaties tussen de zonet aangehaalde types. Als je met een zeeaquarium begint, dan moet je bedenken dat drie kwart van onze planeet bedekt is met zeewater, soms tot 10 kilometer diep. De oppervlakte van alle zeeën ter wereld samen is ongeveer 195 miljoen vierkante kilometer. Oceanen bevatten het grootste gedeelte van al het water op aarde, namelijk 97%. Hiervan is 2% ijs. Het water in meren en rivieren is slechts 0,014% van al het water op aarde. Als je dus start met een zeeaquarium, dan gaat het over een onmetelijke hoeveelheid zeewater.

Bovendien moet je ook beseffen dat wij slechts de bovenste 60 m van die watermassa verkend hebben. Voornamelijk de koraalriffen, waar de zeewaterflora en -fauna bijna aan de oppervlakte leeft. Dieper duiken is vooralsnog onmogelijk zonder speciale en dure apparatuur.

Het is op dit klein gedeelte van de flora en fauna dat de zeewateraquaristisch zich toelegt. Dan moet je wat betreft verzorging nog een onderscheid maken tussen tropische- en koudwateraquaria.

Het past niet in het opzet van deze beginnerhandleiding om op al de voormelde facetten van de zeewaterhobby in te gaan. Dit hoofdstuk focust op de meest beoefende, maar ook meteen de meest veelzijdige en kleurrijkste tak van de hobby, namelijk het gemengd rifaquarium. De bekendste tropische riffen bevinden zich in de Indische en de Stille Oceaan, de Rode Zee, het Groot Barrière Rif en de Caraïben. Een gemengd rifaquarium is een zeeaquarium dat zowel lagere dieren, korallen als vissen bevat.

Om eerst en vooral een zeer wijd

verspreide misvatting uit de wereld te helpen: korallen zijn dieren en geen planten! Koraal is een verzamelnaam voor zeedieren van de klasse ANTHOZOA. Het zijn diertjes van maar een paar millimeter grootte die, met hun tentakelkrans, wel wat lijken op een zeeanemoon. Tegenwoordig zijn er zo'n 4500 soorten koraal gekend.

In de tentakels van koraalpoliepen bevinden zich netelcellen die kenmerkend zijn voor alle holtedieren. Deze netelcellen zijn de aanvals- en verdedigingswapens van de koraaldiertjes. Koraalpoliepen zijn sessiel: na een larvestadium, waarin zij vrij rondzwemmen in de oceaan, vestigen zij zich op een geschikte plek in ondiep water en zetten zich daar vast door een behuizing te bouwen die uit een kalkskelet bestaat.

De kalkafscheidende poliepen vormen de basis van de steenkoralen, die ook wel rifbouwende korallen worden genoemd. De poliepen van steenkoralen bevatten altijd zes of een veelvoud van zes tentakels. Veel soorten steenkoralen komen aan hun voedsel door een samenleving met eencellige algen, de zoöxanthellen. Deze algen hebben licht nodig en dat verklaart waarom de ontwikkeling van steenkoralen meestal niet dieper plaatsvindt dan op 50 m. Steenkoralen komen het best tot ontwikkeling bij een watertemperatuur die schommelt tussen 26 en 27 °C. Langdurige, grote afwijkingen van deze temperatuur kunnen het einde van een koraalrif betekenen. De poliepen van steenkoralen planten zich voort door middel van seksuele reproductie.

Er bestaan echter ook niet-rifbouwende korallen. Hun poliepen hebben acht tentakels, bouwen geen kalkskelet en bevatten ook geen zoöxanthellen. Daardoor kunnen deze soorten ook op meer schaduwrijke plaatsen en op grotere diepten tot ontwikkeling komen. Een voorbeeld van deze laatste zijn de gorgonen en de zachte korallen.



Koh Tao Thailand. Foto: Inge Leys

Niet alle zeevissen zijn natuurlijk in een aquarium houdbaar. In bovenstaande opsomming ontbrak een dolfijnen-, een haaien- en een walvis-senaquarium. Dat kan enkel in een dierentuin of een publiek aquarium met enkele miljoenen liters water.

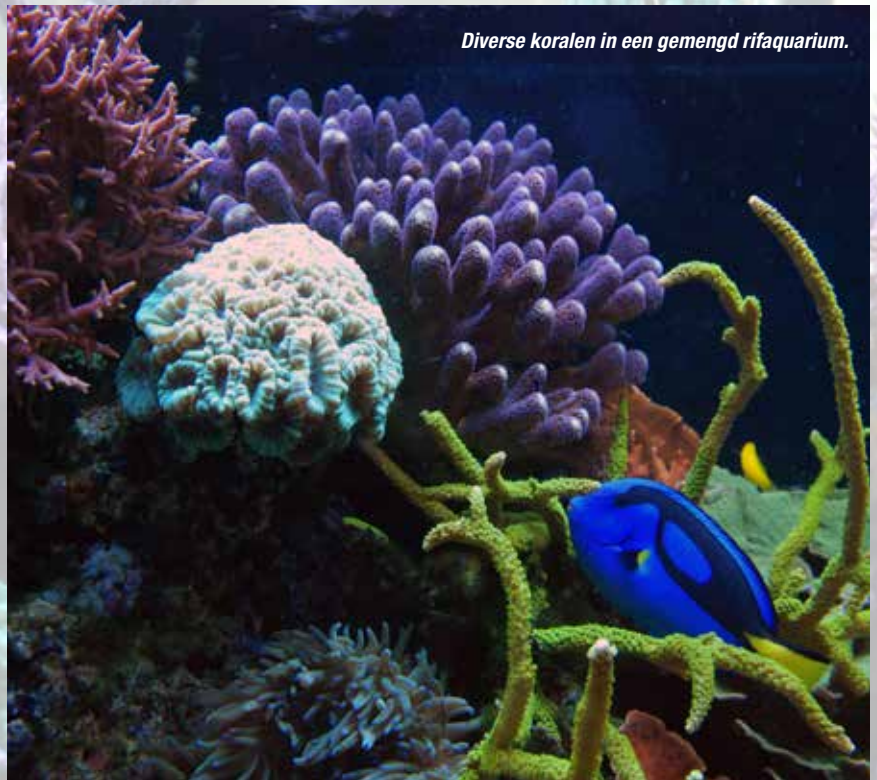
Belangrijke tip voor de aanschaf van zeedieren: "Koop nooit een dier zonder dat je vooraf weet of het houdbaar is in jouw aquarium!" Neem steeds een lijstje van je vissenbestand mee naar de aquariumwinkel, zodat de kans dat je thuis komt met een mooie en dure vis die dadelijk door uw andere vissen wordt opgegeten, sterk gereduceerd wordt. Informeer je dus steeds vooraf bij de aanschaf van eender welk zeedier, het zal je veel teleurstellingen besparen.

Stabiliteit

99,99% van natuurlijk zeewater bestaat slechts uit tien opgeloste ionen. Chloor (Cl^-), natrium (Na^+), sulfaat (SO_4^{2-}), magnesium (Mg^{2+}), calcium (Ca^{2+}) en kalium (K^+) nemen 99,28% voor hun rekening. 0,71% wordt nog ingenomen door bicarbonaat (HCO_3^-), broom (Br^-), boraat (BO_3^{3-}) en strontium (Sr^{2+}). De andere

0,01% wordt ingenomen door de rest van de bestaande chemische elementen.

Diverse koralen in een gemengd rifaquarium.



Al deze elementen samen vormen het zoutgehalte of de saliniteit van het zeewater. In het aquarium houd je dit best tussen de 1,022 en 1,024 ofwel 33 tot 35 ppt (parts per thousand).

Het kan gemakkelijk worden gemeten met een geijkte dobber of met een refractometer. Het is de bedoeling het aquariumwater steeds zo stabiel mogelijk te houden, zonder al te veel af te wijken van het natuurlijk zeewater.

Zuurgraad

Natuurlijk zeewater heeft een zuurgraad (pH) van 8,069. Als het water zuurder wordt, dan zal het calciumcarbonaat in de koralen oplossen. Ook andere dieren zoals schelpen en kreeftachtigen, zullen niet kunnen overleven als de pH onder een waarde van 7,6 daalt. Streef er dan ook naar om de pH in een rifaquarium op minstens 8,0 tot 8,2 te houden.

De drie belangrijkste parameters die je – behoudens het zoutgehalte en de zuurgraad – regelmatig moeten controleren, zijn het gehalte aan calcium, magnesium en de carbonaathardheid of alkaliniteit.



Een aquarium met uitsluitend niet-ribbouwende koralen in het Openhaarden-centrum in Vlaardingen

Calcium

Het calciumgehalte zou best tussen de 400 en 450 ppm (parts per million) moeten gehouden worden. Naarmate je koralen groeien, zal het calciumgehalte in je aquariumwater afnemen omdat koraal is opgebouwd uit calciumcarbonaat (CaCO_3).

Magnesium

Hoewel magnesium niet echt wordt opgeslagen in de koralen, neemt het wel actief deel aan de opbouwreactie van het calciumcarbonaat als een soort katalysator. Het magnesiumgehalte houd je best tussen 1250 en 1350 ppm. Als je het calciumgehalte op peil houdt dan zal doorgaans ook het magnesiumgehalte goed blijven.

Carbonaathardheid of alkaliniteit

De alkaliniteit wordt voor het grootste deel bepaald door de ionen carbonaat (CO_3^{2-}) en bicarbonaat (HCO_3^-). Andere componenten die kunnen bijdragen zijn boraat, hydroxide, fosfaat, silicaat, nitraat en opgelost ammoniak. De bicarbonaten zijn "buffers" omdat ze H^+ opvangen en carbonaat vormen. In het zeewater is veel bicarbonaat aanwezig maar in veel mindere mate carbonaat. De KH waarde is het totaal bufferend vermogen ofwel alle carbonaten in totaal. In de zee is dat getal ongeveer 8. Bij de

meeste aquarianen die regelmatig water verversen en er een zoutgehalte van 35 ‰ op nahouden, schommelt die KH waarde tussen de 7 en 9. De eenheid van de KH is Duitse hardheid (Dh) en de juiste term is dus eigenlijk een KH van 8 Dh.

Een lage alkaliniteit betekent dat het water weinig gebufferd is en de pH dus snel te laag zal worden. In aquaria wordt de alkaliniteit grotendeels bepaald door de bicarbonaatconcentratie. Dit verklaart waarom ze samen met de calciumconcentratie zal dalen. Als je dus het calciumverbruik wilt compenseren, doe je dat best met een methode die ook de alkaliniteit herstelt, een zogenaamde gebalanceerde methode.

Onder de gebalanceerde methodes vind je o.a. calciumhydroxide ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), de kalkreactor en sommige

kant-en-klare additieven.

Verder zijn er nog twee belangrijke ionen die je in het oog moet houden om de koralen mooi op kleur te kunnen houden, namelijk nitraat (NO_3^-) en fosfaat (PO_4^{3-}).

Nitraat en fosfaat

Je moet je vissen en je koralen voedsel aanbieden, anders blijven ze niet in leven. Op die manier breng je echter ook ongewenste stoffen in het water, zijnde rottende voedselresten en afscheidingen van de vissen en koralen. Uiteindelijk zullen deze ongewenste stoffen tot ammoniak (NH_3) omgezet worden. Door de nitrificerende bacteriën wordt het giftige ammoniak, via tussenstappen, omgezet in het veel minder schadelijke nitraat. Dit proces heet nitrificatie. Nitraat en fosfaat maken onderdeel uit van respectievelijk de stikstofkringloop en de fosforkringloop. In het aquarium stagneren deze kringlopen bij nitraat (NO_3^-) en fosfaat (PO_4^{2-}). Nitraat is en blijft in oplossing en wordt slechts spaarzaam, middels denitrificatie, omgezet in gasvormig stikstof (N_2). Fosfaat is

deels in oplossing en gaat deels een verbinding aan met calcium in kalkhoudende substraten zoals steen, zand, koraalgrit, maar ook koraalskelet. De bijdrage van bacteriologische afbraak van fosfaat is verwaarloosbaar. Hiermee ontstaan twee problemen tegelijkertijd:

1/ Nitraat en fosfaat vormen uitstekende nutriënten voor zoöxanthellen, algen en wieren. Een aquarium met een meetbare nitraatwaarde, kent over het algemeen ook groei van algen en wieren. Indien een aantal geschikte algeneters aanwezig zijn, is deze algengroei vaak niet zichtbaar of niet storend. Uitzondering hierop vormt het dagelijks "aanslaan" van de ruiten. Daarnaast zorgt de aanwezigheid en beschikbaarheid van nitraat ook voor een goede groei van zoöxanthellen, met als gevolg dat de basiskleur van veel SPS-koralen een min of meer bruinige ondertoon laat zien. Gekleurde groeipunten zijn dan klein of afwezig, doordat de

zoöxanthellen de groei van het koraal kunnen bijhouden.

2/ Daarnaast zorgt de binding van fosfaat aan kalk ervoor dat de opbouw van het kalkskelet stagneert. De afzetting van calciumcarbonaat op calciumfosfaat functioneert slecht of helemaal niet, waardoor een steenkoraal zijn skelet niet verder kan uitbreiden.

Het is dus belangrijk dat je deze twee waarden op peil houdt. Het nitraatgehalte zou best tussen de 5 à 10 mg/liter liggen. Een laag fosfaatgehalte, minder dan 0,03 ppm, is noodzakelijk om steenkoralen goed te laten groeien. Als het fosfaatgehalte boven de 0,05 ppm komt, zal de koraalgroei ernstig geremd worden.

Minimum inhoud van het aquarium

Ook bij zeewateraquaria geldt de regel: hoe groter in de inhoud van het aquarium, hoe groter de stabiliteit van het water en hoe eenvoudiger ze kan gehandhaafd worden.

Hoewel er tegenwoordig veel nano-zeeaquaria gehouden worden, raden we toch aan om minstens 300 liter zeewater in omloop te hebben in het totale systeem, tenminste als je vele jaren wilt genieten van het zeeaquarium zonder al te veel problemen.

Filtering

Het hart van een zeeaquarium is het levend steen en de eiwitafschuimer. Dit heet de Berlijnse methode omdat het daar voor het eerst succesvol werd toegepast. Levend steen zijn stukken van het koraalrif die na het kappen zo snel mogelijk in het aquarium moeten ondergebracht worden. Het is zeer poreus en bevat veel levende organismen en bacteriën die je steriel aangemaakt zeewater biologisch gaat enten. Het neemt actief deel aan de denitrificatie en de biologische afbraak van afvalstoffen.

De eiwitafschuimer is een mechanische filter die zuurstof in het water brengt. Hij haalt de afvalstoffen uit het water nog voor ze afgebroken worden. De afvaldeeltjes "klevan" als het ware aan honderdduizenden zéér kleine luchtbelletjes die uit het water in een opvangbak gedreven worden.





Een gemengd rifaquarium van 4.500 liter



Een gemengd rifaquarium van 500 liter

De doorvoerpomp die de eiwitafschuimer aandrijft, jaagt best één tot twee maal per uur de inhoud van het aquarium door de eiwitafschuimer.

De sump

Via de overloop – die best het vervuild aquariumwater aan het wateroppervlak wegtrekt – komt het water in een

filterbak (sump) onder het aquarium terecht. De eiwitafschuimer wordt zo dicht mogelijk bij het binnenkomen van het overloopwater in de sump geplaatst. Er worden compartimenten gemaakt zodat het waterpeil in het vak waar de eiwitafschuimer staat, steeds stabiel blijft. In de sump wordt ook het verdampingswater aangevuld.

Dit moet met osmose- of gedemineeraliseerd water gebeuren en niet met zeewater, anders zal het zoutgehalte steeds stijgen. In de sump kunnen nog andere filters geplaatst worden, zoals een koolstoffilter, een fosfaatfilter of een zeolietfilter.

In het laatste compartiment staat een opvoerpomp die het water terug naar het aquarium brengt. Deze pomp moet minstens vijf maal de inhoud van het aquarium kunnen verplaatsen. Het is belangrijk dat de sump, wat de afmetingen betreft, is aangepast aan de grootte van het aquarium. Immers, bij een stroomuitval zal het water via de overloop en via de opvoer terug in de sump lopen tot op het laagste punt van de overloop of de opvoer.

De sump moet deze hoeveelheid water kunnen opvangen, ook net nadat je het verdampingswater hebt aangevuld. Het is dus belangrijk om de opvoer en de overloop zo hoog mogelijk in het aquarium te monteren. Andersom, indien de afvoer blokkeert door een vis of een afgebroken koraal, dan moet de volledige waterinhoud van de sump in het aquarium kunnen zonder dat dit zou overlopen.



Een aquarium, pas ingericht met levend steen.



Twee eiwitafschuimers met een doorvoercapaciteit van elk 3000 liter/u in werking in de sump van een 4.500 liter aquarium

Enig rekenwerk is dus noodzakelijk vooraleer je het aquarium en de sump aanschaft.

Aanvullende filters

Bij de start heb je ze zeker nog niet nodig, maar naarmate de koralen en de vissen groeien, zul je vroeg of laat toch wel één of meer van de volgende filters nodig hebben:

Het actieve koolfilter verwijdert kleur-, geur- en gifstoffen.

Het fosfaatfilter bestaat uit een doorstroom of een wervelbed van ijzeroxyde. De silicaten worden dan meteen ook uit het water gefilterd.

Het ozonfilter ontkleurt het water en stimuleert de werking van de eiwitafschuimer.

Het UV-filter doodt alle levende organismen, zoals bacteriën, virussen en witte stip.

De kalkreactor regelt het calciumgehalte en de alkaliniteit.

Het zeolietfilter verwijdert nitraten en maakt nuttige bacteriën aan die ook als voeding voor de koralen dienen.

Water verversen

Hierdoor verwijder je afvalstoffen en voer je nieuwe chemische- en sporenelementen aan.

Een wekelijkse waterversing van 10% is als ideaal te beschouwen. Er zullen dan weinig of geen schommelingen in de waterwaarden zijn.

Het water wordt aangemaakt met osmose- of gedemineraliseerd water, met toevoeging van de juiste hoeveelheid zout (33 tot 35 g/l). Het zout moet je in de aquariumhandel halen. Zeker geen keukenzout gebruiken! Dat heeft een totaal andere samenstelling. Steeds het zout aan het water toevoegen, niet andersom! Na het aanmaken dient het water minstens een halve dag met een sterke stromingspomp belucht te worden. Het aangemaakte water moet dezelfde temperatuur en hetzelfde zoutgehalte hebben als het aquariumwater, want temperatuur- en zeker zoutgehalteschommelingen zijn slecht voor de gezondheid van de dieren in het aquarium.

Er verdampt water uit het zeeaquarium, dat is onvermijdelijk, zeker omdat er meestal geen afgesloten wateroppervlak is. Door de hevige stroming aan de oppervlakte zal veel water in de lucht verdwijnen in de vorm van waterdamp. Dit water moet geregeld aangevuld worden door gedemineraliseerd water of door osmosewater. Je mag hier zeker geen zeewater voor gebruiken, want anders gaat het zoutgehalte in het aquarium geleidelijk aan stijgen.

Verlichting

Koralen zijn sterk afhankelijk van licht. Ze leven immers in symbiose

met eencellige algen. Deze laatste zetten, door middel van fotosynthese, koolstofdioxide (CO_2) om in zuurstof en suikers.

Deze suikers dienen als voedsel voor het koraal. Je kunt dus niet te veel licht geven, hoe meer hoe beter.

De kleurtemperatuur ligt best tussen de 10000 en de 16000 K (Kelvin). Dat is blauwwit licht, net zoals in de oceanen. De hoeveelheid licht ligt best tussen de 0,5 en de 1 W/l (watt per liter) water in het aquarium. Dat is dus veel meer dan bij de meeste zoetwateraquaria.

Soorten verlichting

HQI: Hydrargyrum Quartz Iodide of HQI-lampen hebben het voordeel dat hun licht dieper in het aquarium doordringt omdat het een puntverlichting is. Dit geeft ook een natuurlijke schittering in het water en op het substraat.

De kleurtemperatuur ligt doorgaans tussen de 10000 en de 14000 K. Ze worden iets hoger gehangen dan de andere lampsoorten. Het nadeel is dat ze veel warmte afgeven. Dit kan voor problemen zorgen bij een gesloten lichtkap.

Ze worden vaak gecombineerd met een T5-verlichting en worden best na negen maanden vervangen.



LED-verlichting boven een 4500 liter aquarium

T5: Het voordeel van T5-lampen is dat ze diffuus licht verspreiden en dat het licht op die manier het gehele aquarium beslaat. Ze geven wel geen mooie schittering in het water zoals de HQI- en de LED-lampen. Ze geven ook minder warmte af en verbruiken minder energie. De combinatie van wit en blauw licht blijkt het beste te zijn voor de koralen. Het wit licht is dan 16000 K. Het nadeel is dat ze om de zes maanden moeten worden vervangen. Al na drie maanden begint de kleurintensiteit geleidelijk aan af te nemen.

LED: Light-Emitting Diode of LED-lampen zijn energiezuinig, hebben een veel langere brandduur, kunnen gedimd worden en de kleur kan aangepast worden aan de omstandigheden. Ze geven ook een schittering in het water omdat het hier ook over een puntverlichting gaat. 0,5 W/l water volstaat meestal om een goede verlichting te verkrijgen met LED-lampen. Een groot voordeel is dat ze veel minder warmte afgeven, zodat je in de zomer minder problemen krijgt om de temperatuur op peil te houden.

Verlichtingsduur

Koralen hebben doorgaans 12 u. licht per dag nodig. Net zoals in de natuur geef je s' morgens en 's avonds minder licht dan rond de middag. Afhankelijk van wanneer je het meest van jouw aquarium wilt genieten, zou je bij een combinatie van T5 en HQI de blauwe T5-lampen bijvoorbeeld om 10:00 u. kunnen laten aan gaan. Om 11:00 u. kun je dan de witte T5-lampen laten ontsteken. Om 12:00 u. start je met de HQI-lampen, die ook weer het eerst uit gaan om 20:00 u. Om 21:00 u. doof je de witte T5-lampen en om 22:00 u. gaan ook de blauwe T5-lampen uit. Je kunt best opteren voor een klein beetje nachtverlichting. Enkele watts volstaan hiervoor. Dat geeft het voordeel dat de vissen niet schrikken als bijvoorbeeld plots het licht wordt aangestoken in de kamer waar het aquarium staat opgesteld.

Temperatuur

Een gemengd rifaquarium bevat allemaal dieren die in de tropische koraalriffen wonen. Daarom houd je de temperatuur tussen de 24 en de 26°C. Boven de 28°C zullen

koralen en anemonen beginnen af te sterven. Een staafverwarming in de winter en een afkoelsysteem in de zomer zijn dan vaak onontbeerlijke randapparatuur. Ventilatie over het wateroppervlak door middel van een reeks computerventilators kan de temperatuur tot 4°C doen dalen. Het zorgt dan meteen ook voor een goede gasuitwisseling. Het nadeel is wel dat er meer verdamping is, zodat je vaker water moet bijvullen en de vochtigheidsgraad in huis gevoelig kan toenemen.

Stroming in het aquarium

Koralen hebben veel stroming nodig. Niet enkel om voedsel te vangen, maar ook om een permanente, verse aanvoer van zuiver water te krijgen. Je hebt minstens twintig keer de inhoud van het aquarium als stromingsvolume per uur nodig. Dat kan zelfs oplopen tot tachtig keer, zeker als je SPS koralen wilt houden. Bij een aquarium van 500 liter heb je dan stromingspompen nodig met een capaciteit van 40000 l/h (liter per uur). De koralen en de vissen hebben geen moeite om zich aan te passen aan deze sterke stroming.

Op het rif in de natuur is ze zeker nog vele malen sterker.

Elektriciteit

Voorzie voldoende contactdozen. Je hebt al vlug heel wat pompen en lichtapparatuur bij elkaar. Je hebt



beter een contactdoos in overschot, dan er één te kort. Indien je daar de mogelijkheid toe hebt, verdeel dan de pompen over verschillende elektriciteitskringen, zodat bij het uitschakelen van een zekering of bij een kortsluiting in één kring niet het hele systeem zonder spanning valt. Een dagje zonder licht kan weinig kwaad, maar een dag zonder stroom is nefast voor vele vissen en lagere dieren. Zeewater is een enorm goede geleider van elektriciteit. Zorg dus voor een goede verbinding tussen het aquarium en de aardlekschakelaar. Een titanium aardpen zou in elk zeeaquarium moeten aanwezig zijn! Het kan je veel narigheid besparen indien je dit voorzien hebt.

De opstart

Vanaf de eerste gedachte dat je een zeeaquarium wilt opstarten, is het belangrijk om je plannen te bespreken met jouw huisgenoten, want ook zij zullen het lief en leed van je hobby moeten delen. Het is dus noodzakelijk, om de tijd die je er aan gaat besteden en de te verwachten kosten, samen even door te nemen. Ook de plaats van het aquarium in de woning beslis je best samen. Neem nu gerust de tijd om een grondige studie te doen over de aanschaf van het aquarium en de randapparatuur. De eerste vragen die je hebt, zijn zeker de grootte van het aquarium, de hoogte van het onderstel en het filtersysteem. De meeste zeewater-aquariumliefhebbers doen er verschillende maanden over om een studieronde

te maken. Indien je een aquariumvereniging in de buurt hebt, kun je daar best even je licht opsteken. Zo kun je contacten leggen met andere zeewater-aquariumliefhebbers.

Het is altijd nuttig om een aantal aquaria van enkele liefhebbers te gaan bekijken. Vraag ook om de techniek van hun aquarium te mogen bekijken en vraag hen uitleg over de werking ervan.

Ga je een nieuw aquarium aanschaffen of neem je genoeg met een tweedehands aquarium? In het laatste geval moet je opletten dat er geen krassen in het glas zitten en let op met oude aquaria! Vooral als ze een tijdje leeg gestaan hebben, is de trekkracht van het siliconen sterk achteruitgegaan. Dit kan op de lange duur leiden tot lekkages.

Als je beslist hebt welke grootte het aquarium ongeveer moet hebben, kun je best eerst uitkijken naar een lichtarmatuur. Dan moet je al weten welke soorten lagere dieren je wilt houden. Sommige, moeilijker houdbare steenkoralen, vereisen zeer veel licht en dan moet je gaan beslissen of je genoeg neemt met T5-lampen of HQL-lampen.

Als je weet hoe groot het lichtarmatuur is, kun je de maten van het aquarium beginnen uit te tekenen. Afhankelijk van de grootte van het aquarium zal ook de filterinstallatie aan de grootte van het aquarium aangepast moeten worden. Dit kan onder het aquarium geplaatst worden, maar indien je over een kelder ruimte beschikt, kun je dit best daar plaatsen. Dit biedt het voordeel dat je minder met water kunt morsen in de leefruimte, dat je een betere afkoeling krijgt in de zomer en dat je meer plaats hebt om de randapparatuur te plaatsen.

Rijping van het aquarium

De meeste aquariumwinkels met een zeewaterafdeling verkopen ook zeewater. Het is echter veel goedkoper om het zelf aan te maken. Zodra het aquarium voor driekwart gevuld is, kun je het levend steen inbrengen. Dit levend steen is liefst zo vers mogelijk. Spreek met de winkelier af om het rechtstreeks te importeren en haal het af van zodra het binnen is in de winkel. Zodoende kun je het rechtstreeks uit de transportbox

in je aquarium plaatsen.

Als je klaar bent met de opbouw van het levend steen, kun je verder water aanvullen tot het maximum. Nu wordt er best levend zand aangebracht als bodembedekking. In levend zand zitten ook veel natuurlijke bacteriën die de rijping van het aquarium bevorderen. Geef het aquarium de tijd om te rijpen. De bacteriën in het levend steen moeten zich gaan vermenigvuldigen tot dat er een biologisch evenwicht ontstaat.

Na enkele weken komt er dan een nitraatpiek omdat de bacteriën de toevloed aan afgestorven materiaal nog niet kunnen verwerken. Deze nitraatpiek is zo hoog dat alle vissen en lagere dieren in het aquarium zouden afsterven. Het is daarom belangrijk om te wachten met levende have in te brengen tot deze piek voorbij is. In die periode zal er een algenwoekering komen. Na een zestal weken komt dan nog een tweede, iets kleinere nitraatpiek. Na ongeveer acht weken is het aquarium voldoende gerijpt om de nitraatafbraak aan te kunnen. Nu kunnen geleidelijk aan de eerste vissen en lagere dieren worden ingebracht. Je begint best met algenetende dieren. Die gaan dan het levend steen afgrazen. Dit moet stelselmatig gebeuren, zodat de bacteriën stelselmatig mee kunnen vermeerderen om de afvalstoffen die deze dieren veroorzaken te kunnen afbreken.

Er bestaan snellere methoden om op te starten met rif-keramiek of kunstmatige stenen, met aquariumwater uit één of meerdere aquaria die al gerijpt zijn, maar als je voldoende geduld hebt, is het veiliger om dit met levend steen te doen.

Wil je nog meer lezen over hoe je een rifaquarium moet opstarten? Dan is dit een goede website <http://crystal-force.weebly.com>





ReefSecrets

REEFSECRETS

18

ReefSecrets een geweldig mooi blad om te lezen of door te bladeren.

Maar zou u hieraan mee willen werken?

Teksten schrijven, teksten vertalen, aan de website werken of op een andere wijze uw steentje bij dragen?

Laat het ons weten!

Stuur uw mail naar germain.leys@reefsecrets.org en geef aan wat u zou willen gaan doen.



DREAMREEFCORAL
DE AQUARIUM WEBWINKEL

Contact: Narcissenstr 14 5701 WT HELMOND Nederland Mobielnummer: 0629324260



*Na een vijftal weken is het levend steen bealgd. Op de achterwand is een zeehaas (*Dolabella auricularia*) reeds met de eerste algopruiming bezig.*



Uiteindelijk zou dit het resultaat kunnen zijn. Het aquarium van Luc Loyen uit Lanaken

Een nieuwe lipvis:

REEFSECRETS

20



Cirrhilabrus marinda

Door: Germain Leys

REEFSECRETS

Het genus *Cirrhilabrus* is wijd verspreid op de koraalriffen in de regio van de tropische Indo-West Pacific. Deze vissen zijn algemeen gekend bij duikers en aquariumliefhebbers vanwege hun overvloedige en opmerkelijk mannelijke kleurpatronen, die worden geïntensiveerd tijdens de hofmakerij en het paaien.

21

Het kuitschieten vindt in het algemeen dagelijks, meestal ongeveer rond één tot twee uur voor zonsondergang, plaats. De kleurrijke, volwassen mannetjes zijn duidelijk herkenbaar tussen de veel kleinere en relatief saai gekleurde vrouwtjes.

Het paringsritueel van *Cirrhilabrus*, waarbij relatief weinig mannetjes strijden om de aandacht van een groot aantal vrouwtjes, is sterk bevorderlijk voor de ontwikkeling van verbeterde mannelijke secundaire seksuele kenmerken, in het bijzonder de heldere kleuren en de bovenmatige rugvinnen, die volledig opgetrokken zijn tijdens de balts. Hetzelfde gedrag kan men waarnemen bij het nauw verwante genus *Paracheilinus*, dat ook bekend staat om de spectaculaire mannelijke kleuren en buitensporige rugvinnen.

Taxonomisch was het genus *Cirrhilabrus* weinig gekend, met slechts zes beschreven soorten voor de "scuba revolutie". Sinds 1960 is het aantal beschreven soorten gestegen. Het genus is nu het tweede grootste in de familie (na *Halichoeres*), met momenteel 51 erkende soorten. John E. Randall heeft een belangrijke rol gespeeld in het bevorderen van onze kennis van deze groep. Hij heeft 30 soorten beschreven, meestal in combinatie met diverse coauteurs.

Verspreiding en habitat.

Deze nieuwe soort is momenteel gekend uit het oosten van Indonesië bij Halmahera (Morotai Island) en West-Papoea (Ayau Atoll) en ook van Vanuatu. Er is ook fotografisch bewijs van zijn aanwezigheid bij Manus, Papoea-Nieuw-Guinea door Kuitert (2010, blz. 131 E), maar volgens de fotograaf H. Tanaka is de vis daadwerkelijk afkomstig van Vanuatu.



Distributie kaart die plaats verslagen voor *Cirrhilabrus Marinda* (sterren) en *C. condei* (driehoeken). De typeplaats bij Ayau atol wordt aangegeven met een pijl.



Cirrhilabrus marinda, vers gevangen en verdoofd. Holotype, MZB 22718. 45,9 mm. SL. Ayan Atoll, West Papua, Indonesië op 18/02/2015 (G. R. Allen)



Cirrhilabrus marinda, geconserveerd holotype MZB 22718. 45,9 mm. Ayan Atoll, West Papua, Indonesië op 18/02/2015 (G. R. Allen)

Deze nieuwe soort werd aanvankelijk als *C. condei* (Allen & Randall 1996) beschouwd. Consistente verschillen in vorm en kleur van de mannelijke rugvin wekten echter het vermoeden dat het om twee soorten uit de regio Nieuw-Guinea ging.

De nieuwe lipvis werd verzameld en waargenomen in dieptes tussen ongeveer 25-40 m. Het leefgebied bestaat uit platte of zacht glooiende, gemengde zand- en puinbodems met verspreide, lage uitlopers van rots of koraal, meestal op de aan periodiek sterke stroming blootgestelde buitenste riffen. De soort blijkt veel voor te komen bij het Ayau Atoll en leeft meestal in scholen van 10-20 individuen, waarvan de meeste in de beginfase verkeren (jonge vrouwelijke exemplaren).

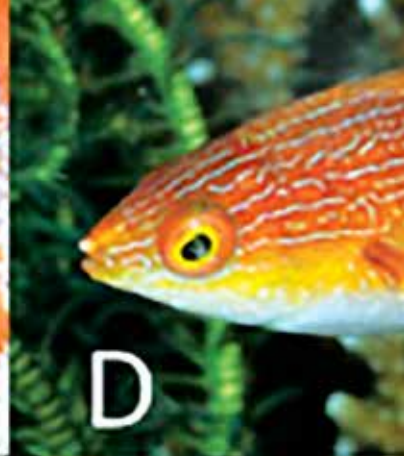
De bevolking van *C. marinda* bij het Ayau Atoll vertoont ook een aanzienlijk verschil in maximale grootte in vergelijking met *C. condei*. De grootste individuen zijn altijd volwassen mannen en de maximale lengte van de standaard Ayau-exemplaren is 45,9 mm, vergeleken met 76,5 mm voor *C. condei*. De kleinste volwassen mannelijke exemplaren van *C. marinda* van de Ayau Atoll zijn 36,4 mm en de kleinste vrouwelijke (aangegeven door de aanwezigheid van rijpe eicellen) is slechts 30,4 mm.

Deze klein blijvende soort maakt haar bijzonder geschikt voor onze aquaria en zelfs voor onze kleinere rifaquaria. Zoals alle *Cirrhilabrus*-soorten is het wel aangewezen om het aquarium van boven af te schermen tegen het uitspringen van de vissen. Als ze gestoord worden, zullen ze in de natuur in een razende vaart enkele meters omhoog schieten. Als dat in je aquarium gebeurt zal de vis gegarandeerd voor of achter je aquarium op de grond belanden.



REEFSECRETS

A



D



B



E



C



F

Vergelijking van de kleurpatronen van *Cirrhilabrus marinda* (A-C) van Ayau Atoll, West Papua en *C. condei* (D-F) van Samarai Island, Papua New Guinea. A & D: beginfase vrouwelijke exemplaren 25 mm. B & E: terminale fase mannelijke exemplaren ongeveer 45 en 60 mm. C & F: Volwassen fase mannelijke exemplaren ongeveer 45 en 65 mm (GR Allen).



A



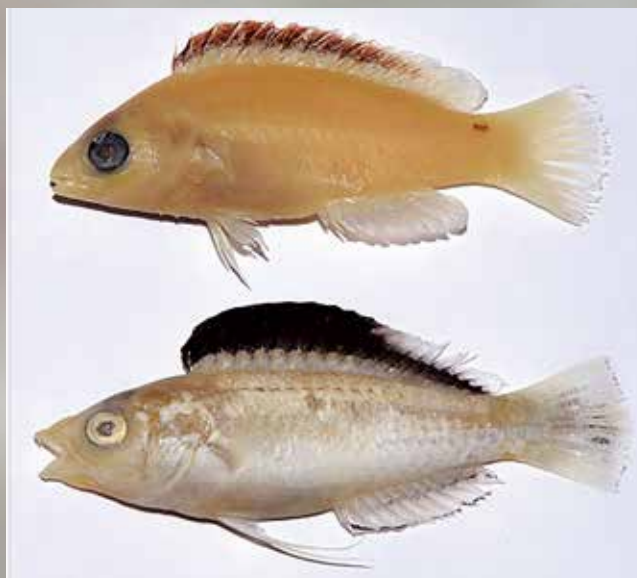
B

Cirrhilabrus marinda, onderwaterfoto op het Ayau Atoll, West Papua, Indonesië. Een school mannetjes (circa 40-45 mm) en vrouwjes (circa 25-35 mm) G. R. Allen



Etymologie

De soort is "Marinda" genoemd ter ere van de Bupati en vice Bupati van Raja Ampat, Drs. Marcus Wanma en Drs. Inda Arfan. De Raja Ampat koraalriffen worden door hen vakkundig en met toekomstgericht denken beheerd sinds 2003. Deze naamgeving is gebaseerd op een combinatie van het eerste deel van hun namen Marcus en Inda, resulterend in Marinda om hun wereldwijde aanzienlijke inspanningen voor het natuurbehoud te eren.



Vergelijking van *Cirrhilabrus condei* (boven) (WAM P.32539-022), 44 mm Choiseul, Salomon eilanden en paratype van *C. marinda* (beneden) 45,7 mm, Ayau Atoll, West Papua, Indonesië. G. R. Allen.

Bronnen:

Journal of the Ocean Science Foundation 2015, Volume 15: "Cirrhilabrus marinda, a new species of wrasse (Pisces: Labridae) from eastern Indonesia, Papua New Guinea, and Vanuatu" door Gerald R. Allen, Mark V. Erdmann en Muhammad Dailami
<http://www.oceansciencefoundation.org/josf.html>





Systematiek en naamgeving van de neteldieren

De systematiek is een deelgebied van de zoölogie met de opgave van de rangschikking van alle levende wezens in een systeem. De verschillende vormen van de levende wezens worden hiërarchisch in geordende groepen opgedeeld; bijvoorbeeld in soorten, genus, familie, orde en klasse. Ieder van deze groepen ontvangt een naam, om ze als formeel geordende te ordenen, zodat zij van alle andere geordende op gelijk hiërarchisch vlak in het systeem kunnen onderscheiden worden.

De principiële opbouw van deze systematiek en de fundamentele nomenclatuurregels worden hier niet besproken. Het is namelijk volledig onverschillig, welke diergroep behandeld wordt, de regels blijven hetzelfde. Het is echter duidelijk, dat de identificatie en classificatie bij menige diergroep erg moeilijk is, net als bij andere. Terwijl, bijvoorbeeld vele vissen op grond van hun uiterlijke kenmerken met het blote, en ook het niet getrainde, oog, direct geïdentificeerd kunnen worden, kan de bepaling van andere organismen zelfs voor taxonomen tot een probleem leiden.

Vrije vertaling van het boek "koraalrif" door Henk de Bie

Bij de meerderheid van de neteldieren ontbreekt bijvoorbeeld hun uiterlijke en goed herkenbare genre- en soortspecifieke kenmerken, zodat een ongevoelend persoon jarenlang vergeefs naar een voor die identificatie zo waardevolle karakteristiek zoeken kan en dan nog niet gevonden krijgt. De weinig zichtbare kenmerken, zoals de gestalte, de kleur van een kolonie, worden vaak door omgevingsvoorwaarden, zoals bijvoorbeeld de belichtingssterkte of waterbeweging, gekenmerkt, zo dat zij niet tot een zekere bepaling aangetrokken kunnen worden. Dan nog kan dat verschijningsbeeld - groeivorm van de kolonie, gestalte en kleur - van de levende neteldieren behulpzaam zijn voor de soortbepaling van een bepaald rif. Bij vele groepen zijn deze kenmerken voldoende, om een "waarschijnlijke" of een "voorbereidende" bepaling te bekomen. Voor exacte identificatie en classificatie van neteldieren is het evenwel vereist om veel meer informatie te hebben. De graad van de benodigde informatie hangt daarvan af, of een uitspraak over de soort-, genre- ofwel familieovereenkomst zal worden voorgenomen.

Voor een soortbepaling is hoofdzakelijk de volgende informatie benodigd; de koralenstructuur bij steenkoralen, de skeletstructuur bij lederkoralen, de grootte en verdeling van de nematozysten bij anemonen. Het is van bijzonder belang te registreren, in welke mate deze karakteristieken met de geografische verspreiding en de verandering door

omgevingsvoorwaarden variëren. Anders gezegd; hoe veranderen structuren zich van gebied tot gebied en omgevingsvoorwaarden tot omgevingsvoorwaarden? Vaak, in het bijzonder bij lederkoralen, varieert zelfs de structuur in een kolonie, dat wil zeggen, de kalknaalden (Spiculi) hebben aan de basis van de kolonie een andere vorm dan in de dunne twijgen.

In de meeste gevallen moet men voor een betrouwbare soortbepaling, of voor de beslissing of het zich om een zelfstandige soort of maar om een geografische variant van een soort handelt, een geoefend taxonoom zijn met een omvangrijke wetenschap over de overeengekomen diergroep. In vele gevallen is naast deze studie van de levende dieren ook skelet en weefselonderzoek nodig. Het doel van de taxonoom is, objectieve criteria voor een bepaling te vinden. Dan nog kan meestal een subjectieve mening daarbij niet worden uitgesloten. Op het genre- en familievlak zijn de

prioriteiten anders. Terwijl soorten als natuurlijke eenheden op te vatten zijn, kan men alle hogere taxa als kunstmatige, door mensen geschapen concepten houden. Het is zaak van de taxonomen, die enkele soorten in de hiërarchie van het systeem op grond van de graad van verwantschaperhoudingen, onder elkaar, in te delen.

Voor de meeste neteldieren is de rangschikking in bijvoorbeeld de identificatie van het genre en familie veel eenvoudiger, dan de bepaling van de soorten. Voor een genre bepaling van steenkoralen is men heel dikwijls op de vorm van hun skeletopbouw aangewezen, terwijl bij de anemonen de schikking van de tentakels en het voor handen zijn van, of het ontbreken van, tepels, de genrebepalende kenmerken zijn. Het is dus normalerwijze, eenvoudiger om te zeggen tot welke familie en genre een neteldier behoort, dan tot welk soort het te plaatsen is.

De neteldieren vormen een dierstam,



Phyllum, die enerzijds in vier klassen en ettelijke ordeningen is onderverdeeld, zie ook het schema. Ofschoon wij deze indeling in het boek volgen, zijn er enkele hoofdstukken die niet op hetzelfde vlak van het systeem zijn te vinden, bijvoorbeeld behandelen enige hoofdstukken telkens maar een speciale orde, terwijl in andere hoofdstukken meerdere ordeningen, een onderorde en weer andere, zelfs waar de totale klasse besproken worden. Wij zijn vast besloten, om dit boek voor de aquarianen praktisch handelbaar te houden. Aanvullend wordt voor de aquarianen interessante diergroepen meer plaats en opmerkzaamheid aangeboden, maar ook de voor hen wat minder interessante.

Identificatie

Toen wij dit artikel schreven, was het voor ons van groot belang, om de dieren zo exact als maar mogelijk is te bepalen. De meeste in de aquariumwinkel voorkomende dieren respectievelijk koloniën, hebben wij gefotografeerd en gelijktijdig weefsel- en skeletproeven van genomen. De foto's en proeven worden in vele gevallen voor bepaling naar de taxonoom gestuurd, die zich op de in kwestie zijnde diergroepen hebben gespecialiseerd. Wij mogen daarom vanaf deze plaats nogmaals onze dank en onze waardering voor de medewerking uitspreken aan;

Alcyonacea: Dr. P. Alderslade, N.T. Museum of Arts and Science, Darwin, Australië.
M. Gawel, Guam, USA.

Holaxonia: Dr. F. Bayer, Smithsonian Institution, Washongton, USA.

Actiniaria: Prof. D.G. Fautin, University of Kansas, USA.
Dr. J. C. den Hartog, Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, Nederland. Corallimorpharia: A. Chen, James Cook University, Townsville, Australië.
Dr. J. C. den Hartog, Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, Nederland. Zoanthiniaria: Prof. J. S. Ryland, University of Wales, Swansea, Gr. Britanniië.

Scleractinia: Dr. Bruce Carlson,

Waikiki Aquarium, Honolulu, Hawaii, USA. Prof. J. E. N. Vemon, Institute of Marine Science, Townsville, Australië. Prof. C. Wallace, Museum of Tropical Queensland, Townsville, Australië.

Wij willen dus heel duidelijk naar voren brengen, dat geen van de genoemde wetenschappers dit boek op zijn naam openbaar kunnen maken. Ook zijn niet alle identificaties van hen opgenomen. De volle verantwoording voor iedere fout ligt bij ons, de auteurs en de redactionele staf.

Bepaling in de aquariumliteratuur

In de aquariumliteratuur is het de gewoonte om ieder afgebeeld dier ook met de wetenschappelijke naam te bespreken. Wij mogen, met een zeker boosheid, beweren, dat sommige auteurs een wetenschappelijke naam eruit gepikt hebben, die hen op dat moment inviel, in plaats van de moed te hebben om toe te geven, dat zij het niet weten, om welke soort het gaat. Meestal worden dan deze valse "uitgedachte" namen ook prompt door de volgende auteurs overgenomen.

Consequenter wijs is de aquariumliteratuur met wetenschappelijke namen overvoerd, maar iedere wetenschappelijke basis ontbreekt. Wanneer men in de wetenschappelijke literatuur intensief "graaft", herkent men een enorm groot aantal fout geïdentificeerde dieren in de aquariumliteratuur.

De lezer zal vaststellen, dat veelvuldig een exacte soortbepaling volledig open gelaten wordt. Dit is steeds het geval, wanneer het te gecompliceerd is, om een exacte bepaling te



Alcyonium palmatum

Foto bijschrift:

Dit tropische koraal van de Alcyonium soorten, komt veel in de Middellandse zee en in de Noord Atlantische zee voor. Dit wil echter niet direct zeggen, dat dat tropische "duplicaat" eveneens tot het genus van de Alcyonium behoort. Er zijn meerdere tropische lederkoralen genres die er het zelfde uit zien. Zijn de poliepen monomorfologisch, dan kunnen de koralen tot de genera Bellonella, Nidalia of Eleutherobia behoren, zijn de poliepen echter dimorfologisch, dan kunnen ze tot het genus Minabea behoren.

voltrekken en de kans op een foute identificatie te groot aanwezig is. Voor enige diergroepen hebben wij daarvoor enkel alleen informatie tot de familie of het genus aangegeven.

Wij twijfelen er net aan dat deze methode verreweg zinvoller is dan het risico te lopen nog meer foutieve wetenschappelijke namen in omloop te brengen.

Signalement

In de systematische delen van dit artikel hebben wij voor belangrijke neteldieren een "signalement" ingevoegd. Weliswaar zijn deze signalementen op grond van de van tevoren opgetekende moeilijkheden bij de identificatie in bepaalde gevallen niet alleen op een soort verwezen, maar ook op soortgroepen, genera of zowaar families. Dat wordt slechts dan gemaakt, wanneer wij verwarringen ofwel een vaste weg tot een exacte identificatie willen vermijden. Wanneer auteurs voor ons meer gedetailleerde informatie voor een bepaling gemaakt hadden, en wij dan nog besloten hadden, hen niet te volgen, dan voeren wij ons standpunt in het signalement ofwel in de tekst op.

In al deze gevallen, indien wij andere bepalingen dan de auteurs voor ons opvoerden, hebben wij geprobeerd, de voorheen gebruikte namen in de synoniemenlijst van het signalement op te nemen.

Onze synoniemenlijst is echter niet als een verwijzing naar een correcte nomenclatuur- en wetenschappelijke regels te beschouwen. Het is eenvoudig een lijst met andere namen, die voorheen in de populaire literatuur gebruikt werd. In de signalementen zijn naast de wetenschappelijke identificaties de populaire namen, zover voorhanden, het

voorkomen, de groeivorm, het voer, de beschrijving, de aquariumvoorwaarden en een samenvatting met de volgende afkortingen afgedrukt:

AE: Algemeen Aquarium geschiktheid

- → minder goed
- +/- → meer of minder goed
- + → goed
- 0 → niet bekend

GK: Giftigheid / Netelmogelijkheid

- → sterk
- +/- → meer of minder sterk
- + → geringe mate
- 0 → onbekend

EK: Gevoeligheid

- → zeer
- +/- → meer of minder
- + → niet
- 0 → onbekend



Rode Actinodiscus, uit het aquarium van Erik Paumen, foto is gemaakt door Patrick Scholberg
Schijfanemonen, de blauwe Actinodiscus en de rode Actinodiscus, zijn dit slechts kleurvormen van een en de dezelfde soort of zijn het verschillende soorten?

Behoren zij werkelijk tot het genre Actinodiscus? Wij hebben tot nu toe geen literatuurcitaat gevonden, wat over hun identiteit uitsluitsel geeft.



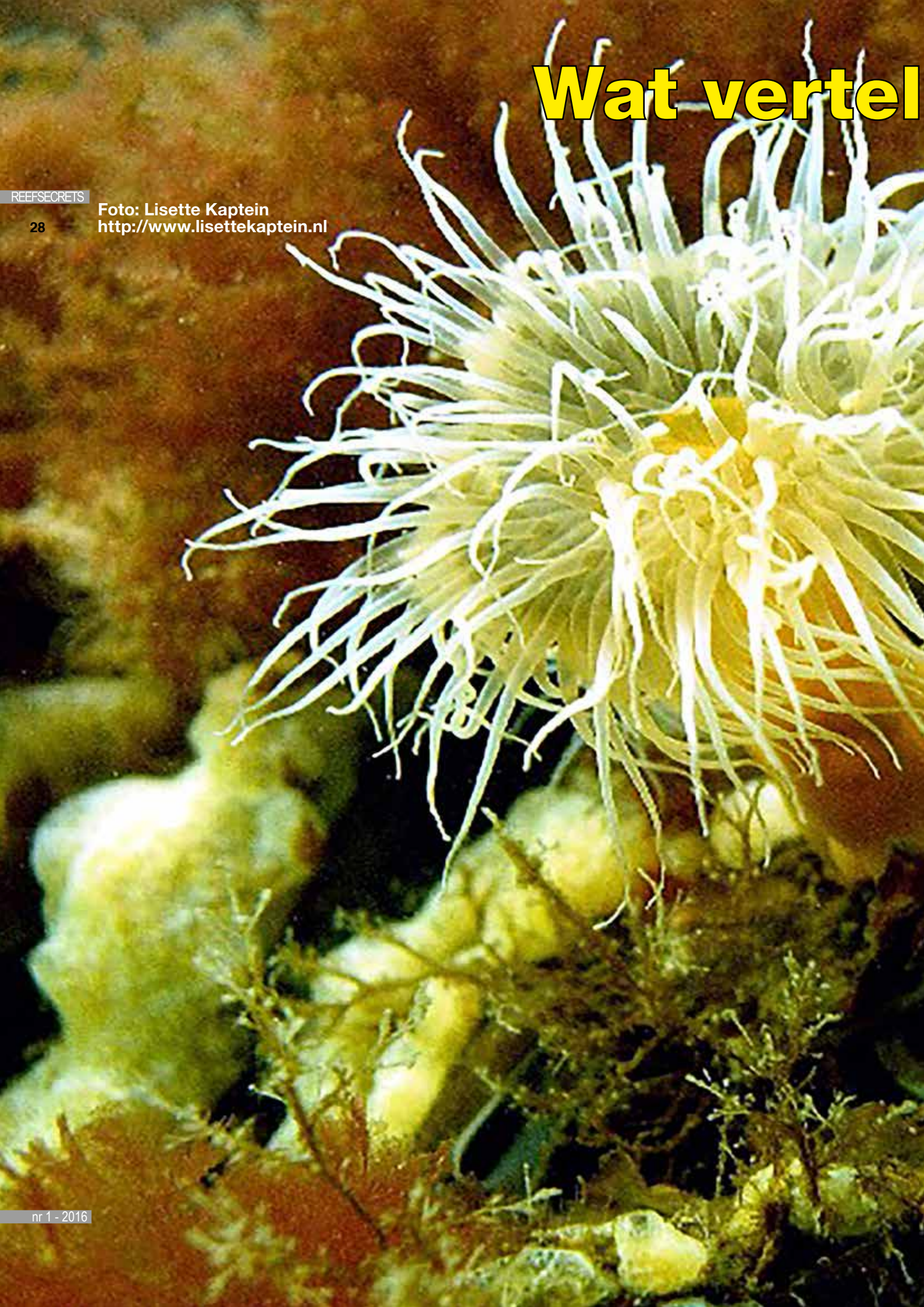
Detail opname van het aquarium van Erik Paumen, foto door Patrick Scholberg

Wat vertel

REEFSECRETS

28

Foto: Lisette Kaptein
<http://www.lisettekaptein.nl>



len koudwaterkoralen over klimaat?

Algemeen

Iedereen weet dat koralen voorkomen in tropische gebieden, maar dat we ook koraal riffen vinden in de Atlantische Oceaan ten westen van Schotland en Noorwegen en zelfs in sommige delen van de Noordzee is maar bij weinig mensen bekend.

De laatste jaren zijn in de Noordoost Atlantische Oceaan levende koudwater koraalriffen ontdekt op de Europese continentale helling, de Noordzee en de Noorse Zee in water dieptes, van enkele honderden meters tot 1100m water diepte. Deze riffen zijn kilometers lang en breed en vormen heuvels die tot 400m boven de zeebodem uitsteken. Deze riffen worden gekenmerkt door een biodiversiteit die vergelijkbaar is met die van tropische ondiepwater koraalriffen.

Bijzonder aan de koralen is dat ze in het volslagen duister leven en bij zeer lage temperaturen groeien (~4-12°C). Een hypothese is dat de riffen gedurende de laatste ijstijd zijn gestopt met groeien; het onderzoek is mede gericht op het vaststellen van effecten op de koraalgroei van klimaatvariabiliteit in het verleden.

Door Aardwetenschappen Vrije Universiteit/NIOZ

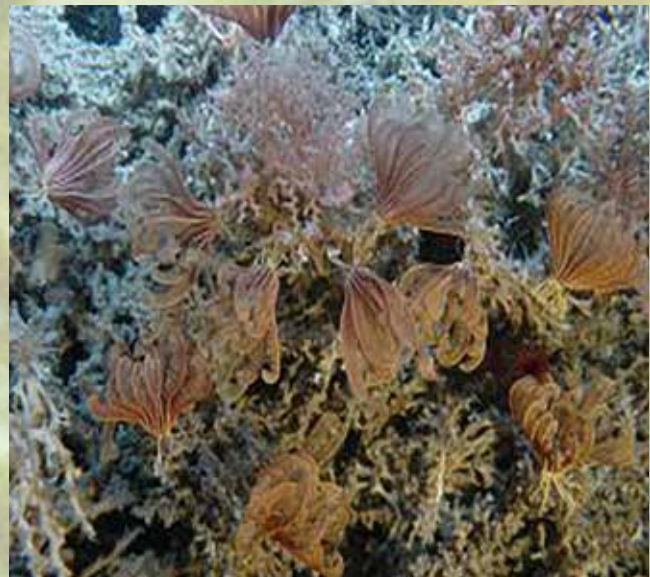


Bestudering van de condities waarbij de koralen en riffen worden gevormd en groeien, en de verspreiding en omvang vormen het hoofdthema van het onderzoek, dat o.a. plaats vindt met behulp van onderzoeksschepen en op afstand bestuurbare onderzeeërs met daarop video apparatuur. Seismische en sonar apparatuur geven een beeld van de interne structuur van de riffen. Op de riffen geplaatste zeebodemobservatoria meten temperatuur, zoutgehalte en hoeveelheid deeltjes in de waterkolom. Onderwater videosystemen en fotocamera's brengen de biodiversiteit in kaart en met bodemhappers worden monsters van dode en levende koralen en geassocieerde fauna en sedimenten verkregen.

Hoe leeft een koudwaterkoraal?

Koudwaterkoralen zijn diertjes, die in het complete donker en bij hele lage temperaturen kunnen leven. Ze behoren tot de groep dieren, ook wel Cnidaria genoemd en zijn familie

van de zee-anemonen. Koralen leven net als anemonen op een vaste plaats en halen voedsel uit het water met hun tentakels. Sommige koralen op het rif bestaan uit één enkele poliep, terwijl andere soorten kolonies vormen van soms wel honderden tot duizenden poliepen. Deze poliepen hebben een ring van bewegende tentakels, die om de mond heen zitten.



Met hun kleverige tentakels vangen koralen voedseldeeltjes uit het water. Netelcellen in de tentakels kunnen de prooi verlammen en door de tentakels te bewegen wordt het voedsel deeltje naar de mond gebracht. Koralen vangen passief voedsel uit het water, daarom leven koralen graag in gebieden, waar het heel hard stroomt, omdat er genoeg voedsel voorbijkomt en de koralen vrij gehouden worden van sediment, zodat ze niet begraven worden. Koralen hebben een harde en stevige ondergrond nodig om zich te vestigen.



Spons

In het gebied waar wij onderzoek doen, worden veel grote stenen gevonden op de zeebodem.

Deze stenen liggen daar al sinds de laatste ijstijd en zijn meegevoerd door ijsbergen. Als ijsbergen smelten valt het meegebrachte puin op de zeebodem. Deze zogenaamde dropstones vormen een goede basis voor de koralen om op te groeien. Ook dood koraal wordt weer gebruikt als ondergrond voor nieuwe koraal kolonies. Hierdoor kan er een rif ontstaan en worden de riffen in de tijd steeds een klein beetje hoger. Het dode en levende koraal vormt ook een goede schuilplaats voor vele andere dieren in de diepzee, zoals sponzen, schelpdieren, anemonen, vissen en zeesterren. Koud water koraalriffen worden daarom ook wel oases van de zeebodem genoemd.

Een bijzonder beest, dat op de koralen leeft is de worm Eunice. Deze worm maakt perkamenten buisjes, die door het koraal gecalcificeerd worden. De worm is hierdoor meer beschermd en het koraal heeft er ook voordeel van, doordat de wormengangen dwarsverbindingen vormen tussen de koraal takken en zo voor meer stevigheid zorgen.



Koralen kunnen zich op twee manieren voortplanten, zowel sexueel als asexueel. Als je een koraaltakje afbreekt van een grote kolonie, kan deze gewoon verder groeien en een nieuwe grote kolonie vormen. Koralen planten zich echter ook voort door larven. Deze zweven tijdens de eerste fase van hun leven in het water en vestigen zich dan op een stevige ondergrond op de zeebodem, waar ze groeien en zo nieuwe kolonies kunnen vormen.



“Metridium senile 1” by Stan Shebs. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Metridium_senile_1.jpg#/media/File:Metridium_senile_1.jpg

Wat zijn

A detailed view of a reef aquarium. The scene is dominated by a variety of colorful corals. In the upper left, there's a large, flat, purple coral. To its right, a tall, branching purple coral stands. In the center, there are several green, brain-like corals. On the right side, a large, rounded purple coral is prominent. In the foreground, there's a green, branching coral. A yellow tang fish is swimming in the middle ground, and a blue tang fish is visible in the lower right. The background is dark, making the colors of the corals and fish stand out.

REEFSECRETS

32

koraalriffen?

Iedereen kent ze wel; kleurrijke koraalriffen die bevolkt zijn met prachtige vissen. Maar wat zijn koralen precies? Zijn het planten of dieren? Hoe ontstaan ze, en hoe groeien ze? Lees dit artikel, en stap in de wondere wereld van de tropische riffen!

Koraalriffen zijn reusachtige kalkafzettingen, die door de miljoenen jaren heen gevormd zijn door miljarden kleine ongewervelde dieren; koraalpoliepen genaamd. Al deze poliepen leven in kolonies, variërend van één enkele tot wel duizenden exemplaren. Zij produceren huisjes van calciumcarbonaat (aragoniet), vergelijkbaar met onze eigen botten. Bij gevaar kunnen zij zich terugtrekken in deze skelethuisjes, om te voorkomen dat zij worden verorberd door belagers zoals zeesterren of vissen. Op talloze tropische locaties in de wereld hebben deze bijzondere dieren gigantische onderwaterbergen gevormd, die wij nu koraalriffen noemen.

Door Tim Wijgerde en Jan Korbijn



Figuur 1, Een duiker zwemt richting een grote zogenaamde Acropora kolonie, een steenkoraal, op een rif rond de Raja Ampat eilanden te Indonesië.

Koraalpoliepen lijken op anemonen; zij hebben tentakels, een mond en een interne zak, gastrovasculaire holte genaamd, die zij gebruiken om voedsel te verteren. Deze poliepen zijn sessiel; zij kunnen niet bewegen. Koraalkolonies wachten af totdat prooi dichtbij komen door de waterstroming; ze zijn opportunistische jagers. Wanneer een prooi wordt gevangen, wordt deze met cnidocyten verlamd. Deze gespecialiseerde cellen laten gifharpoentjes los, waardoor de prooi zich niet meer kan bewegen en vervolgens wordt verorberd.

Plankton; prooi voor koralen

Wanneer koralen een prooi vangen, dan vangen zij meestal plankton. Plankton is de verzamelnaam voor alle microscopisch kleine organismen die in de zee drijven en zwemmen. We onderscheiden fyto- en zoöplankton; planten en dieren, respectievelijk. Sommige

koralen eten fytoplankton, zoals veel zachte koralen. De meeste steenkoralen, welke kalkskeletten aanmaken, voeden zich voornamelijk met zoöplankton.



Figuur 2: Waar het koraalrif het bos ontmoet; een zeewaaier (een gorgoonkoraal) groeit op het rif, onder een groep bomen op één van de Raja Ampat eilanden te Indonesië. Dit koraal groeit loodrecht op de waterstroming, zodat de individuele poliepen efficiënter voedsel kunnen vangen. Licensed onder Publiek domein via Wikimedia

Planten leven in het koraal

Koralen eten niet alleen plankton; zij huisvesten dit zelfs! Een groep algen uit het geslacht Symbiodinium heeft een unieke samenwerking gevormd met koralen; het zijn de zogenaamde zoöxanthellen. Zij produceren suikers door gebruik te maken van zonne-energie, net zoals hogere planten dat doen. Dit proces wordt fotosynthese genoemd, en het levert tot wel 95% van de energiebehoefte van het koraal. Een aantal koraalsoorten krijgt de zoöxanthellen van het ouderdier, terwijl anderen deze opnieuw moeten opnemen.

In de zomer wordt de watertemperatuur soms te hoog, waardoor de zoöxanthellen dood gaan. Als een reactie hierop stoten de koralen hun partners uit, waardoor zij bleken. Dit blekingsproces is tegenwoordig een vast terugkerend verschijnsel op de riffen. Door klimaatverandering zijn zomertemperaturen hoger geworden, en zij houden ook langer aan. De koralen en de zoöxanthellen hebben veel moeite om zich aan te passen aan deze snelle veranderingen. De mens kan deze klimaatverandering afremmen door de hoeveelheid uitgestoten broeikasgassen te beperken.

Hoe het begint

Net zoals alle dieren, planten koralen zich voort door ei- en zaadcellen te produceren. Elke zomer, net na de volle maan, laten zij hun ei- en zaadcellen tegelijkertijd los. Dit is een prachtig verschijnsel, en het vindt slechts een paar dagen per jaar plaats op elk rif. Zodra een eicel extern wordt bevrucht, ontwikkelt zich na enkele dagen een larve zo groot als een zandkorrel. Tijdens dit stadium nemen sommige soorten hun zoöxanthellen op, die al snel voedsel gaan produceren.

De larve zoekt vervolgens een geschikte plek op om zich te hechten en een nieuwe kolonie te stichten. Wanneer de larve zich hecht, vindt een proces plaats wat metamorfose heet; de larve transformeert in een primaire poliep met tentakels en een mond.

Dit alles gebeurt in ongeveer een week, afhankelijk van de soort.



Figuur 3: Een larve van de steenkoraalsoort Stylophora pistillata, een veel voorkomende soort in de Rode Zee. Dit exemplaar is slechts een fractie van een millimeter in grootte (foto Dr. Keren-Or Amar).

Na de metamorfose begint de primaire poliep zich te delen; een proces wat klonen heet. Alle nieuw gevormde poliepen zijn genetische kopieën van elkaar, en na enkele maanden is er al een kleine kolonie gevormd. Als de kolonie gedurende vele jaren overleeft, kan deze wel enkele meters in diameter worden.

Oude poliepen sterven af, en nieuwe poliepen worden gevormd. Sommige koralen groeien meer dan 15 centimeter per jaar, terwijl anderen dit soms veel langzamer doen. Slechts de bovenlaag van het rif leeft; het overgrote deel is geërodeerd, dood skelet, hoewel het poreus is en bevolkt met andere dieren en bacteriën.

Koralen bestaan in alle vormen en maten; elke soort is genetisch geprogrammeerd om op een specifieke manier te groeien. Koralen kunnen vertakt zijn, plaatvormig of massief, zoals de bekende hersenkoralen. Andere soorten, zoals zachte koralen, lijken meer op wuivende bomen. Abiotische factoren zoals licht en water kunnen deze groei-vormen behoorlijk beïnvloeden.

Kraamkamers van de oceanen

Veel vissoorten gebruiken het rif als kraamkamer, omdat hun jongbroed een veilige plek kan vinden tussen het poreuze gesteente. Zodra zij ouder worden, trekken zij naar de open zee. Op hun beurt zullen zij zich opnieuw voortplanten op het rif, waarna de cyclus rond is. Wetenschappers schatten dat ongeveer 25% van alle zeevissoorten afhankelijk is van de riffen.



Figuur 4: Een school snappers doorkruist het rif, scholenvissen laten regelmatig hun ei- en zaadcellen los, in grote hoeveelheden. Dit is een waar feestmaal voor veel andere dieren! Sommigen zullen overblijven en nieuw nageslacht opleveren.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ABluestripe_snappers.jpg

Een hoge diversiteit aan soorten

De hoeveelheid soorten organismen in een leefgebied wordt de biodiversiteit genoemd. Deze is ontzettend hoog op de riffen en vergelijkbaar met de tropische regenwouden. Dit komt onder andere omdat veel dieren een niche, een specifieke plaats op het rif, hebben veroverd.

Zij zijn hierop aangepast, soms als symbiosepartner van een andere soort. Deze symbiose, een interactie tussen twee soorten, biedt vaak voor beide partijen een duidelijk

voordeel. Deze vorm van symbiose wordt mutualisme genoemd. Mutualisme is een veel voorkomend verschijnsel op de riffen, en er zijn vele voorbeelden te noemen. Gobies, kleine grondelvisjes, leven samen met pistoolgarnalen. Deze laatste kunnen goed holletjes graven, terwijl de visjes scherpe ogen hebben en op wacht staan voor roofdieren.

Poetsvissen verwijderen parasieten van de huid van vele vissoorten zoals dokters- en keizersvissen.

Figuur 5: Deze symbiosekrab leeft op de armen van een veerster, een zeesterachtige. De krab verkrijgt extra voedsel via de veertjes op de armen van zijn partner, ook wel pinnula genoemd. De krab kan zich op deze manier ook makkelijker verstoppen voor vijanden.

xajieda van Zeeland, symbiosekrab by Pin it.





Figuur 6: Een prachtig voorbeeld van soortspecialisatie; een dwergzeepaardje (Hippocampus bargibanti) levend op een Muricella gorgoon. Zelfs de koraalpoliepen worden door de huid van dit diertje nagebootst. commons_wikimedia.org_wiki_File:Hippocampus_bargibanti

Op de riffen bestaan zelfs zogenaamde 'poetsstations', waar vissen letterlijk in de rij hangen om schoon gemaakt te kunnen worden.

Voor de poetsvissen is dit een makkelijk te verdienen maaltje. Kardinaalbaarzen zoals de soort Pterapogon kauderni leven tussen de stekels van Diadema zee-egels, waar zij veilig zijn voor belagers.

Bepaalde soorten zeepaardjes leven zelfs op koralen, gorgonen genaamd, en hebben hun huidskleur- en textuur perfect hierop aangepast.

De meest voorkomende vorm van mutualisme is natuurlijk de partnerschap tussen zoöxanthellen en vele mariene dieren; koralen, anemonen, naaktslakken, kwallen, doopvontschelpen en foraminiferen.

Verskillende soorten riffen

Er bestaan diverse soorten riffen, ingedeeld op basis van hun vorm en de geologische processen die dit mogelijk hebben gemaakt. Franjeriffen zijn het meest voorkomend, en

hebben zich parallel aan kustlijnen gevormd. De steenkoralen groeien hier tussen ongeveer 0 en 40 meter diepte.

Vergelijkbare riffen zijn barrièreriffen, zoals het bekende Great Barrier Reef in Australië. Zij komen soms kilometers uit de kust voor. De derde vorm is misschien wel de meest bijzondere;

Figuur 7: De Raja Ampat eilanden in Indonesië behoren tot de meest soortenrijke gebieden op aarde. Deze eilanden omvatten franjeriffen, barrièreriffen en atollen.



het atol. Atollen zijn ringvormige riffen, met daarbinnen een ondiep watergedeelte; een lagune.

Atollen starten eigenlijk als franjeriffen rondom een eiland; wanneer dit eiland zinkt door plaattectoniek, groeit het rif gewoon door. Uiteindelijk verdwijnt het eiland, en blijft alleen nog het rif over, met de lagune hierbinnen. Deze stukken natuur doen denken aan piratenbaaien en schatkisten, en zijn misschien wel de mooiste natuurgebieden op aarde.

Koraalriffen komen overal ter wereld voor; in het Caribisch gebied, de Rode Zee, de Indische Oceaan, rondom Indonesië en in de Stille Oceaan.

Ze komen zelfs voor rondom Europa in de Noordzee, in Noorwegen richting de Noordpool, langs de kusten van Amerika en zelfs dichtbij de Zuidpool!

Deze laatste riffen lijken niet op de ondiepe, tropische en kleurrijke riffen die we allemaal kennen; het zijn diepwaterriffen, en ze zijn tot op 3 km diepte gevonden!

Er is nog niet zo veel bekend over deze mysterieuze gebieden, en expedities vinden op dit moment plaats om uit te zoeken welke soorten hier precies leven.

Het is wel bekend dat ook op deze riffen unieke diersoorten voorkomen.



Figuur 8: Korallen komen overal ter wereld voor; hier worden ze gefotografeerd door duikers vlakbij de kust van Noorwegen. Deze zachte korallen groeien vaak op door mensenhanden gemaakte bouwwerken zoals scheepswrakken en roestige pijpen.

Een kwetsbaar ecosysteem

Een tropisch rif lijkt sterk op een regenwoud, en zoals een woud niet kan bestaan zonder bomen, zo kan een koraalrif niet bestaan zonder korallen. Wanneer een rif afsterft, blijft er weinig over; vissen, krabben, garnalen en zelfs haaien verdwijnen. Dit komt omdat de koraalpoliepen twee hele belangrijke functies vervullen; zij vormen zowel een voedingsbron als een schuilplaats voor veel soorten.

Riffen wereldwijd zijn in grote moeilijkheden omdat onze aarde opwarmt. Hun symbiosealgen kunnen simpelweg niet de hogere temperaturen boven 30-32°C weerstaan, en de korallen stoten ze hierdoor uit. Elke zomer bleken meer en meer riffen, en complete stukken worden bleek. Korallen kunnen helaas niet lang overleven zonder hun partner, en zij moeten hun algenpopulaties herstellen voordat ze een hongerdood sterven.

Door voldoende plankton te vangen, en door voedingsstoffen uit het water op te nemen, kunnen veel korallen de hete zomers overleven. Helaas zal dit niet lang meer duren, omdat de oceanen deze eeuw zo warm zullen worden dat veel korallen zullen afsterven.

Het broeikasgas CO₂ zorgt er verder ook voor dat de oceanen zuurder worden, en wetenschappers denken dat deze binnen 150 jaar zo zuur zijn dat korallen zullen oplossen. Hun skeletten zijn namelijk niet stabiel in een omgeving die te zuur is.

De zuurgraad, ook wel pH genoemd,

hangt nu rond de 8.2. Bij een kritische waarde van 7.5, waarvoor de atmosferische CO₂ concentratie zich moet verdriedubbelen, lossen kalkskeletten simpelweg op.

Naast klimaatverandering en verzuuring, is vervuiling ook een groot probleem. Veel grote steden lozen hun vuile rioolwater in de oceanen, en wanneer koraalriffen dichtbij leven zijn zij hiervan de dupe. Ze worden als het ware vergiftigd door het afvalwater, wat algengroei veroorzaakt omdat het als kunstmest werkt. Doktersvissen eten de algen, maar deze groeien te hard voor ze om dit bij te kunnen houden, waardoor de algen de korallen verstikken en het voor hen belangrijke licht blokkeren. Overbevissing is ook nog steeds aan de orde van de dag; grote schepen gebruiken soms sleepnetten, die zij over het rif trekken. Hierdoor raken hele ecosystemen beschadigd, waarbij naast vissen ook veel andere dieren onnodig worden gevangen. Deze vismethode is niet effectief en illegaal in veel landen en locaties. In de Filippijnen gebruiken vissers soms zelfs dynamiet om vissen te vangen! Wanneer deze staven onder water

exploderen, komen de vissen bovendien, verdoofd of gedood door de schokgolf. Hele vierkante meters rif worden hierdoor zwaar beschadigd. Deze natuurgebieden zijn helaas te groot om voldoende controles op te kunnen uitoefenen.

Waarom koraalriffen belangrijk zijn

Natuurlijk zijn de riffen erg mooi, maar hebben we er ook wat aan? Het antwoord is een volmondig ja. De mensheid heeft de riffen zelfs nodig, vandaag en in de toekomst. Ten eerste vormen de riffen een thuis voor gigantisch veel organismen.

Veel mensen wereldwijd zijn hiervan afhankelijk; de lokale bevolking vist op de riffen om voedsel te verzamelen voor hun families. Verder zijn het ecotoerisme en de handel in exotische dieren belangrijke economische sectoren in landen zoals Australië en Indonesië. Het Great Barrier Reef alleen al zorgde in 2004 voor een omzet van 10 miljard dollar, voornamelijk door ecotoerisme (86%). Als laatste beschermen de riffen de kustlijnen van 109 landen (denkt u eens aan de tsunami in 2004). Ongeveer één miljard mensen



Figuur 9: Een gebleekte Acropora kolonie op het Great Barrier Reef, wat zijn zoöxanthellen heeft verloren. De kolonies rechts hiervan zijn onaangetast, omdat ze een ander type zoöxanthellum huisvesten. Deze verschillende typen, ook wel claden genoemd, bepalen welke korallen hogere temperaturen kunnen doorstaan (foto: Berkelmans & van Oppen, 2008). "Keppelbleaching". Licensed under CC BY 3.0 via Wikipedia - en.wikipedia.org/wiki/File:Keppelbleaching.jpg#/media/File:Keppelbleaching.jpg

wereldwijd (bijna 20% van de wereldbevolking) zijn afhankelijk van de riffen!

U kunt helpen

Er bestaat een grote kans dat de riffen in de toekomst zullen verdwijnen, wat een enorm verlies voor onze planeet zou zijn. Gelukkig bestaan er manieren om te helpen! Probeer allereerst uw energieverbruik te reduceren door vaker de fiets of het openbaar vervoer te nemen en door spaarlampen te gebruiken. Probeer voorzichtig met het rif om te gaan tijdens uw vakantie, en gebruik een speciaal T-shirt in plaats van schadelijke zonnebrandolie. Veruul het strand en het rif niet, zodat dieren zich hierin niet kunnen verstikken. Als u een zeeaquarium heeft, koop dan dieren die zijn nagekweekt, of uit duurzame maricultuurstations komen. Als we allemaal ons best doen, hebben de riffen nog een toekomst...



Figuur 10, boven: Clownsvisen (*Amphiprion ocellaris*) in een *Heteractis* zeeanemoon. Zou u dit willen verliezen? [Commons_wikimedia.org_wiki_File:Clownfish_\(Amphiprion_ocellaris\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Clownfish_(Amphiprion_ocellaris).jpg)





**Cheilinus fasciatus, een sluwe predator.
Foto: Patrick Scholberg bij De Jong Marinelife 19/12/2015**



DaStaCo II Dual Stage kalkreactor

- No Ph Probe nor Ph controller needed
- Integrated Co2 managment
- Automatic venting
- Dual chamber
- Verry high Alkalinity output
- Single point of control
- Multiple alarm monitoring
- Keep it stupid, keep it simple

DaStaCo2

Dual Stage Calciumreactor



Look for your local dealer on our website
Or Mail us...

E-mail: aquamarinesupply@hotmail.com

Website: <http://www.aquamarinesupply.be>

