



ReefSecrets

**Online
Reefmagazine**

April

2010

Jaargang 4 – Nummer 2

In deze uitgave

Ten huize van ... Urbain Appeltans – deel 2

Korte metten met zeepaardjes

Bodemdieren van de Noordzee II

Ten huize van ... Germain Leys

De koraal driehoek

Redactioneel

Beste Zeewater vrienden

Naar goede gewoonte ook weer deze keer een goed, en rijkelijk gevuld magazine. Goed voor weer heel wat leesplezier. Wat je van deze uitgave kan verwachten ... een overzicht.

In onze vorige uitgave hadden we je al een eerste blik gegund op het aquarium van Urbain Appeltans. Nu het tweede deel van deze "Ten huize van ..." waarin we dieper ingaan op de techniek die Urbain gebruikt, en hoe hij alles netjes en overzichtelijk heeft opgebouwd. Zeker de moeite waard ...

We dromen er allemaal soms wel eens van. Een zeeaquarium, maar dan niet vol koralen en mooi gekleurde vissen, maar wel met zeepaardjes. Voor velen zal dit een droom blijven, maar enkelen wagen zich toch aan het avontuur om deze prachtige wezentjes een geschikte thuis aan te bieden. Het hoe en wat over zeepaardjes, Tom vertelt je er alles over.

Ook deze keer vergeten we de koudwater aquarianen niet. In een van onze eerdere magazines kon je al een artikel lezen over bodemdieren in de Noordzee. Nu het tweede deel, waarin Thijs Devlin het deze keer heeft over bloemdieren, sponzen, weekdieren, ... kortom, te veel om op te noemen.

Een beetje anders dan je van ons gewoon bent, een tweede ten huize van. Germain Leys draait al heel wat jaartjes mee als zeewater aquariaan. Een pareltje van een rifaquarium, dat niet door velen geweten is. Maar daar komt nu verandering in ... lees en geniet mee ...

Tot slot nog een blik onder water in de koralendriehoek. Een voorbeeld van hoe mooi die echte onderwater wereld wel is, die we allemaal in onze huiskamer trachten na te bootsen, maar die oh zo kwetsbaar is.

Veel leesplezier

De redactie

In deze uitgave



Redactioneel

Pag. 2

In deze uitgave

Pag. 3

Ten huize van Urbain Appeltans

Door Erwin Van Agtmael

Pag. 4

Korte metten met zeepaardjes

Door Tom Verhoeven

Pag. 7

Bodemdieren van de Noordzee II

Door Thijs Devlin

Pag. 14

Ten huize van Germain Leys

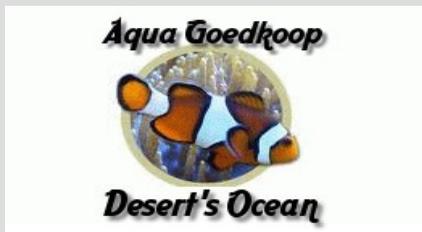
Door Erwin Van Agtmael

Pag. 20

De koraal driehoek

Door Rien Van Zwienen

Pag. 26



Ten huize van ... Urbain Appeltans – deel 2

Door Erwin Van Agtmael

In het magazine van februari 2010 waren we te gast bij Urbain Appeltans. Het aquarium stond er prachtig bij, de technische installatie perfect. Maar dit leek maar zo. De kans bestond namelijk dat, indien de elektriciteit zou uitvallen, de installatie in de kelder het te veel aan naar beneden komende water niet zou kunnen slikken.



Dringende veranderingen drongen zich op om dit probleem op te lossen

Op 30 april 2010 ben ik weer te gast geweest bij Urbain. Deze keer waren we maar met 2 personen daar ipv een hele aquariumvereniging, dus er kon meer gepraat worden in functie van het artikel. Zo liet Urbain me een A4-kaft zien met voorbereidende schetsen van het aquarium. Het moest en zou een luchtig opgebouwd aquarium worden, geen wandopbouw dus. Het aquarium werd geleverd via een winkel in de buurt en er bleken 7 doorboringen te zijn met 7 pvc pijpen. Heel de mooi uitgetekende bak kon naar de prullenbak, het verstoppertje van die lelijke pijpen kreeg nu voorrang.

De pvc pijpen die van het aquarium naar de kelder liepen moesten allemaal vervangen worden, wegens slecht gemonteerd, gebroken en op vele plaatsen lek. Ik ga de lezers hier het hele verhaal besparen, maar ik kan jullie verzekeren, de kelder is meermaals leeg geschept, opgedweild, enz. Van de monteurs na de vele problemen ... geen hulp meer.

Even er toch nog bij vertellen dat Urbain zeker geen leek was toen hij hier aan begon. Ongeveer 30 jaar heeft Urbain zich bezig gehouden met allerlei vissen, de laatste, Cichliden deden hem ook al ervaring opdoen met grote Aquaria. Op een dag is er dan echt hulp gekomen, alle leidingen werden professioneel vervangen, alle glazen bakken in de kelder werden vervangen door 2 grote polyester bakken van ruim 700 liter waarin alle techniek mooi werd weggewerkt.



Bak 1: De 2 BBKing afschuimers, nu eindelijk werkend op de juiste hoogte, en een omgebouwde kalkreactor die nu dienst doet als wervelbed.



Bak 2: De kalkreactor, Zeovit filter en 2 wervelbed filters.

Het is de bedoeling de wervelbed filters uit dienst te nemen, maar Urbain vond dit een veilige manier om de installatie in de kelder terug op te starten.



Verder staat er nu in de kelder een mooie stekkenbak van 2.5 m x 0.8m x 035 m hoog.



*Aanmaak van gedemineraliseerd water,
via een mengbed ionenwisselaar.*



Planktonkweek

Urbain is gelukkig dat hij heeft doorgezet, het is een pracht van een aquarium dat hij in de woonkamer heeft geïntegreerd.

Urbain, nogmaals bedankt dat we een bezoekje mochten brengen. Hopelijk heb je nu geen slaaploze nachten meer, kan je vanaf nu volop genieten van dat mooie stukje natuur in de huiskamer!

Tot slot gunnen we nog een blik op dit prachtig aquarium, een juweeltje ...



Korte metten met Zeepaardjes: Sygnathidae

Door Tom Verhoeven

Alle foto's van dit artikel komen van www.poppe-images.com, een prachtige website waar wij als ReefSecrets mee mogen samenwerken. Bedankt hiervoor!

Zeepaarden zijn al eeuwen gekend. We moeten zelfs over zeepaardjes praten want als we het woord zeepaard gebruiken hebben we het over één Griekse god. Het is vanzelfsprekend dat deze dieren tot bijna ieders verbeelding spreken en dat aquarianen deze dieren graag in hun collectie hebben. Sommige mensen weten vaak niet eens van het bestaan af of kunnen niet geloven dat het werkelijk vissen zijn.



Hippocampus barbouri

Omdat het houden van zeepaarden enorm complex en belangrijk is, is het een aandachtspunt. Zeepaarden zijn enorm bedreigd en de nakweek is belangrijk maar toch zijn er haken en ogen. Omdat jonge dieren enkel te verkrijgen zijn door enorm gezonde ouders is het toch belangrijk dat we alle facetten bespreken.

Het woord "zeepaardje" omvat een zeer grote verscheidenheid. Ze komen in alle zeeën voor, zo ook in onze eigen Noordzee. Jaarlijks komen er meldingen bij dat Hippocampus

hippocampus gespot is in onze wateren. Zeepaardjes leven meestal in deze wateren net zoals de tropische op en rondom de benthos (zone rondom de bodem). Ze hangen daar vaak geankerd aan macrofieten (algen en wieren) of andere objecten.

In deze zone hebben de dieren best wat vijanden. Ze zijn enorm kwetsbaar desondanks hun harde huid. Vaak is het een antropogene oorzaak door visserij of vervuiling van het habitat maar ook natuurlijke vijanden vinden we terug. Het kan raar klinken maar één ervan zijn pinguïns en zeevogels. Deze vogels met hun harde bek hebben geen moeite met het verorberen van een zeepaardje of familielid. Bij autopsie vinden we vaak dieren terug in de maag zoals bijvoorbeeld in Australië waar Hippocampus abdominalis leeft, een vrij grote soort. Zelfs deze worden gewoon opgegeten. Naast vogels zijn er ook vissen die zeepaardjes op hun menu hebben staan. De *Platycephalus laevis* bijvoorbeeld heeft hier totaal geen moeite mee. Ook de *Antennarius striatus* of hengelaarsvis. Deze vis zien we regelmatig in onze handel en staat gekend als een beduchte rover die kleine garniaaltjes en vissen eet. Een rustige



vis die zo nu en dan bij zeepaardjes geplaatst wordt. Het verdwijnen van zeepaardjes uit het aquarium is dan ook geen mysterie. Het begint met het volgen van het dier tot één dag dat je het paardje terug vind in de vorm van uitwerpselen afkomstig van de hengelaarsvis. Het houden in een aquarium is zeker en vast te doen maar het is belangrijk om te weten waar de dieren vandaan komen. Elk aandachtspunt moet dus verzorgd worden. *Op de foto: Hippocampus bargibanti.*

Soorten



Zeepaardjes behoren tot de familie sygnathidae die 55 ordes bevat en wel 320 soorten. Hiertoe behoren ook de zeenaalden, trompet vissen, zeedraakjes enzomeer. Ze bestaan al erg lang en zijn doorheen de jaren amper geëvolueerd. Een fossiele vondst (\pm 7 miljoen jaar oud) uit Italië wees ons hierop. Bij de zeepaardjes zelf hebben we ongeveer 70 soorten die ook erkend zijn.

Op de foto: Hippocampus denise

Vroeger werd alles naar Hippocampus kuda genaamd. Die tijd is voorbij maar draagt nog steeds zijn gevolgen. Nog steeds zijn er soorten die deze naam dragen maar behoren tot een andere soort. Dit geheel heeft de naam kudacomplex gekregen. Wetenschappers hebben dit opgezet en jaarlijks onttrekken ze nieuwe soorten uit dit geheel. In de

aquarium handel zijn minder soorten terug te vinden wat een goede zaak is. Enkel nakweek dieren vind je nu nog terug daar de dieren op CITES II staan. In onze landen (België en Nederland) is het lijstje beperkt tot:

Hippocampus reidi
Hippocampus barbouri
Hippocampus erectus
Hippocampus fuscus
Hippocampus capensis
Hippocampus abdominalis
Hippocampus kuda
Hippocampus zosterae
Hippocampus hippocampus
Hippocampus guttulatus
Sporadis te vinden: H. withei, H. comes, H. histrix

Aquariumwereld

Het aquarium van zeepaarden lijkt op vlak van techniek en vorm sterk op dat van een rifaquarium. Het eerste grote verschil zit in de inrichting. Zeepaarden vragen een speciaal aquarium dat enkel en alleen bestemd is voor paarden en enkele mogelijke andere bewoners. In een rif of gemengd aquarium horen deze dieren absoluut niet thuis. Korallen geven vele netelcellen af die schadelijk zijn voor de zachte buidel van de mannelijke dieren. Ook hangen de paarden zich vast rond korallen wat weer nadelig is voor uw korallen.

Deze combinatie is dus onmogelijk. In de natuur leven paarden in havens en baaien die begroeid zijn met algen en wieren. Hier ankeren zij zich in vast om zo niet met de stroming meegesleurd te worden. Er zijn uitzonderingen en het wil gebeuren dat je paarden aan treft op het rif of in gorgoontakken maar wij kunnen best de meest voorkomende situatie nabootsen. De bak moet dus bestaan uit allerlei wiersoorten.

Op de foto: Hippocampus Hystrix

De bodem kan bestaan uit een dun laagje koraalzand. Maak deze niet te dik want door het vele voederen creëer je met een dikke bodem de ideale omstandigheden voor borstelwormen. Ook zijn veel stenen overbodig. Als ankerplaatsen kan je bij je handelaar een aantal dode gorgoontakken halen of nepkorallen. Met een beetje creativiteit zijn deze



ook zelf te maken van pvc. Wanneer deze begroeit zijn met algen en wieren creëer je toch wat reliëf en heb je mooie rustplaatsen voor je paarden. De levend steen moet

echter wel in het systeem aanwezig zijn. Paarden vragen bijna de kwaliteit van water die we onze steenkoralen ook geven. Een basis levende steen helpt ons het systeem stabiel te houden. Deze kan je in je sump plaatsen.

Tot zover de decoratie materialen, wat meer interessant is zijn de mogelijke medebewoners. Een paarden bak is beslist niet saai! Er zijn tal van dieren die we kunnen bijplaatsen en zo het geheel kunnen opkleuren en opvrolijken. Hier geldt het zelfde als bij een rif aquarium. We kunnen er een gemengd biotoop van maken met paarden van over de hele wereld en bijkomende bewoners of met een groep van een soort paard en een medebewoner uit dat gebied. Mogelijke medebewoners zijn: zeenaalden, pitvissen, kardinaalbaarzen, scheermesvissen (let erop dat deze het voedsel niet wegkapen) grondeltjes, enkele gobies, garnalen (vooral *Lysmata wurdemanis* zijn handig, door het vele voederen verkrijg je vaak glasanemonen die meekomen met levend steen maar ook voer) let wel dat deze niet de hoofdbewoners moeten zijn en ze in een biotoop zoals paarden kunnen leven. Een *Salarias* sp. is af te raden. Op zeepaardjes willen wel eens algen groeien die de *Salarias* sp. graag nuttigt met alle gevolgen voor het zeepaardje.



Op de foto: *Hippocampus mohnikei*.

De techniek is wel gelijkaardig aan dat van onze gekende rifbakken. Een goede afschuimer is het hart van elk zeewater aquarium zo ook dat van het zeepaarden aquarium. We gaan veel voeren dus we krijgen een grote belasting op het systeem. Zoals reeds gezegd moeten de waterwaarden top zijn en een eiwitafschuimer is dan ook aangewezen. Voorzie een krachtige eiwitafschuimer die twee keer de bakinhoud als capaciteit heeft. Een kalkreactor is niet nodig, zorg wel dat het calcium en jodium gehalte op peil is. Jodium is belangrijk om kropvorming te voorkomen. De opvoer pomp moet gewoon krachtig zijn en richt je op de achterwand. Naast de opvoer pomp is een extra stromingspomp aangewezen.

Vaak hoor ik dat paarden geen stroming nodig hebben maar niets is minder waar. In havens heerst er vaak een onderwater stroming ook al is het op het water zo stil als het maar zijn kan. Ook in baaien, daar heerst zelfs een golfslag. Gebruik stromingspompen die een grote uitstroom hebben of verdeel deze uitstroom in meerdere stromers. Zorg voor een wisselend en matige stroming door heen de bak. Een sterke directe stroming is uit de boze. Je kan wel een hoek van de bak een iets sterkere stroming geven de paarden zullen deze zelf opzoeken wanneer ze er behoefte aan hebben. Naargelang de soort die u gaat houden moet u ook de temperatuur regelen. Hier hoeft niet veel over verteld te worden, zolang deze constant is, is er niet veel aan te hand.

Paarden zijn enorm gevoelig voor ziektes. Vaak onbekende bacteriën en aandoeningen waar niemand echt een oplossing voor weet. Men is er ondertussen wel achter enkele oorzaken gekomen. Zorg voor een hoog zuurstof gehalte in het water. Paarden hebben zeer gevoelige kieuwen die vaak aangetast worden door bacteriën. Een grove bellenstroom die niet hard is mag aanwezig zijn in de bak. Let erop dat er geen fijne bellen ontstaan deze zijn nefast voor de dieren. Een andere oorzaak is druk. Zwangere mannelijke dieren hebben de jongen in een soort broedbuidel. Deze jongen worden door een stelsel van bloedvaten gevoed we kunnen het vergelijken met een placenta. Wanneer deze bloedvaten niet onder druk staan verkrijgen we vaak slechte jongen of jongen die niet goed doorbloed worden. Deze gaan 'gisten' in de broedbuidel met het gevolg dat er vorming is van een bacterie die gas produceert in de buidel.

Deze aandoening komt vaak voor. Paarden gaan vervolgens drijven en komen hulpeloos over. Experimenten hebben aangetoond dat het plaatsen van dieren met dit syndroom in een druk kolom positieve resultaten geeft. Een dier met bijvoorbeeld gas in de buidel zal na een week in een drukkolom geheel genezen zijn. Een nabehandeling is soms nodig. In de natuur vind je vaak de 'zwangere' mannetjes dieper in de zee. Een ander voordeel van een diepe bak is dat de paringen goed kunnen verlopen. Naast een diepe bak moet je ook voor een groot oppervlakte zorgen. Oppervlakte staat in verhouding met territorium, hoogte niet.

Een bak van 80 breed 80 lang en 100 hoog is een goede maat, geen evidente maat maar uit onderzoek blijkt toch dat deze dieren het nodig hebben. Nu zal je alvast aan het rekenen gegaan zijn en tot de conclusie gekomen zijn dat je best wat licht nodig hebt om dit geheel te gaan verlichten. Paarden vragen gelukkig niet al te veel licht. Een hqi lamp van 150 watt op zo een bak is meer als voldoende. Natuurlijk is niet iedereen in de mogelijkheid om zo een bak te plaatsen. Het is al genoeg bewezen dat het in lagere bakken ook kan maar vaak met de gevolgen van gasvorming bij de mannelijke dieren. Wanneer we alles bij elkaar nemen komen we toch nog op een complex systeem uit.

De voeding van de ouderdieren

Naast de complexe huisvestiging komt er nog een moeilijkheid bij kijken. De voeding is op zijn minst gezegd niet min te noemen! Zeepaardjes hebben een iets afwijkend organenstelsel. De dieren hebben niet echt een maag. Een maag staat in voor de verkleining van voedsel dat vervolgens naar de darmen gaat. Darmen staan in voor de opname van voedingsstoffen. Nu moet u eens voorstellen dat een zeepaardje een vierkant blokje voer opeet. Dit blokje heeft een totale oppervlakte van 6 cm^2 . Het gaat dus om 1 cm^3 . Wanneer we dit blokje dwars in twee zouden kappen hebben we een oppervlakte van 8 cm^2 . Dit wil zeggen dat de darm met $1/3$ (2 cm^2) deel extra in contact komt! Dit resulteert dan ook in meer voedingsstoffen die de dieren nodig hebben.



Jammer genoeg kan dit proces niet plaatsvinden en moeten de dieren het anders stellen. In de natuur eten deze dieren de hele dag door en redeneren ze "hoe meer prooien hoe meer oppervlakte". Dit kan dus ook. In ons aquarium moeten ze dan ook de hele dag voedsel tot hun beschikking hebben. Daarnaast moet het voer enorm voedingsrijk zijn. De enige oplossing is levend voer! Met enige aanpassingen aan het aquarium is het de hele dag aanwezig + we kunnen levend voer verrijken door bio-encapsulatie. En nog houd het nog niet op! Het enigste voer dat echt geschikt is is levende mysis. experimenten tonen aan dat de dieren langer overleven met mysis, ze gezondere larven voortbrengen en zo de meeste kans tot overleven hebben. Een ander voorbeeld om dit aan te tonen is dat wanneer we door de koude geen levende mysis kunnen vangen en de paarden tijdelijk over gaan op diepvries mysis (verrijkt) ze stoppen met hun kweekcyclus. Ook vermageren de dieren dan fel! Biologen onderzoeken nog of het jachtinstinct en de jacht een bepaalde hormonenreactie teweeg brengt. Deze hormonenreactie zou instaan bij de kweekcyclus.

De problematiek

Wat is nu de problematiek die heel deze heisa veroorzaakt? Het is niet zomaar dat zeepaarden meer de aandacht krijgen dan andere vissoorten. Zoals u misschien al

vernomen hebt zijn zeepaarden enorm kwetsbaar en zijn ze inmiddels een bedreigde diersoort. Ze staan op de CITES lijst II wat best wat wil zeggen. Hoe dit komt? Er zijn tal van oorzaken. Als eerste, het ligt niet enkel aan de aquariaan. We hebben er zeker aan meegeholpen maar de dikste vingers moeten elders gewezen worden. Toerisme en geneeskunde is een grote tak. In Azië zijn er volkeren die geloven dat zeepaardjes een potentie verhogende stof bij zich hebben of dat ze migraine kunnen veroorzaken. Jaarlijks werden 1000 den dieren gevangen en levend gedroogd in de hete zon. De kieuwen droogde als eerste uit door het harde panster waardoor de diertjes langzaam stikten.

Deze enorm pijnlijke dood werd als normaal beschouwd . in de winkels kon je tonnen gedroogde zeepaardjes kopen. Een enorm triestige zaak waar dan ook tegen uit werd gekomen. Inmiddels mag het niet meer maar de illegale markt blijft op alle vlakken bestaan. een ander punt is het toerisme. We zijn begonnen met de vertellen dat zeepaarden enorm tot de verbeelding spreken van de mensen. Het is dan ook logisch wanneer mensen deze diertjes zien ze deze kopen. Iedereen kent wel de toeristische shops in bijvoorbeeld Spanje waar je naast een houten trommel een mand ziet staan vol met gedroogde zeepaardjes! Verder zie je ze in sieraden, gesmolten glasbollen en dergelijke. Verder zijn er ook nog andere oorzaken zoals vervuilde havens en baaien waardoor het voedsel verdwijnt etc. de vangst voor de aquariumhandel staat pas op de laatste plaats. Natuurlijk is iedereen gelijk aan de wet en moeten ook wij de CITES status naleven.

In het aanbod zie je dit niet maar wel aan de uiterlijke kenmerken van dit aanbod. Vroeger zag je vaak enorm grote dieren in de handel met felle kleuren. Tegenwoordig zijn het allemaal nakweek dieren die mager en klein zijn. Maar hierop mogen we niet klagen. We mogen blij zijn dat de diersoort nog bestaat en er voor zorgen dat deze zal blijven bestaan. de kweek ervan is dus enorm belangrijk echter is de afzetmarkt enorm klein. Het beste zou zijn dat iedereen enkele dieren zou houden maar anderzijds is het enorm moeilijk! De nakweek is dus niet eenvoudig te verkopen. Als u wil gaan kweken kan u best u lokale handelaar benaderen of een groothandel. Zorg dat de dieren goed terecht komen en niet in een zaak die ze verkoopt voor in een kom of een tuinvijver. Ik heb meermaals contact gehad met mensen die de vraag hadden aan me: waarom gaan de zeepaardjes hier dood in de vijver? De winkel waar ik ze kocht helpen me niet verder met mijn probleem.

Bodemdieren van de Noordzee II

Door Thijs Devlin

Weekdieren/mollusken (Mollusca)

Een groot deel van de bodemdieren bestaat uit weekdieren, ook wel mollusken (Mollis = week) genoemd. Net als kreeftachtigen zijn weekdieren ongewerveld maar het grootste deel van de weekdieren heeft wel een exoskelet. Bij veel mollusken is dit exoskelet anders dan bij andere dieren, het is namelijk een schelp. De schelp groeit mee met het dier dus vervellen is niet nodig.

De meeste weekdieren hebben vrij primitieve ogen waarmee ze alleen licht en donker kunnen onderscheiden. De inktvissen zijn hier een uitzondering op, zij kunnen namelijk erg goed zien en hebben ogen die een beetje vergelijkbaar zijn met die van de mens. De weekdieren zijn onderverdeeld in acht stammen, namelijk:

- Inktvissen (koppotigen) – *Cephalopod*, bijvoorbeeld de zeekat (sepia)
- Tweekleppigen – *Bivalvia*, bijvoorbeeld de kokkel, mossel, oester en boormossel
- Keverslakken – *Polyplacophora*, bijvoorbeeld de Asgrauwe keverslak
- Schildvoetigen – *Caudofoveata*
- Mutsdragers – *Monoplacophora*
- Stoottanden – *Scaphopoda*, bijvoorbeeld de Gladde olifantstand en de Zwakgeribde olifantstand
- Slakken (buikpotigen) – *Gastropoda*, bijvoorbeeld de glanzende tepelhoorn, de schaalhoorn en alikruik
- Plaatloze stekelweekdieren – *Aplacophora*

De tweekleppigen (ongeveer 15 000 soorten) en de slakken (ongeveer 90 000 soorten) zijn de twee klassen die verreweg het grootste deel van de weekdieren vertegenwoordigen.

Veel tweekleppigen zijn filtreerders en filteren dus kleine voedseldeeltjes uit het water. Zo filteren mosselen wel 50 liter water per mossel per dag. Volgens sommigen zijn ze hierdoor uitermate geschikt voor in het aquarium maar wees hierbij erg voorzichtig! Mosselen kunnen erg slecht tegen de wat hogere temperaturen, dus wanneer men niet over een degelijk koelsysteem beschikt is het erg onverstandig om mosselen in het aquarium te houden. Als de temperatuur oploopt zullen de mosselen zaadcellen in het water verspreiden waardoor het water erg vervuild raakt. Als de temperatuur nog verder oploopt sterft de mossel en er bestaat weinig dat nóg meer vervuild dan een dode mossel. Zorg dus ten alle tijden dat de koeling optimaal werkt (ook tijdens de warme zomerdagen) en dat er nooit teveel mosselen in een aquarium worden gehouden.

De slakken hebben een uitgebreid dieet, er zijn namelijk soorten die vlees eten, planten eten, detritus eten en ook zijn er aaseters. Slakken hebben een speciale mond waarmee ze kunnen afraspen. Het onderdeel in de mond die daarvoor zorgt heet de radula, ook wel rasptong.

De meeste mollusken zijn ovipaar (eierlegend), maar er zijn ook soorten waarbij de embryo's in de moederdieren ontwikkelen. Dit wordt ovovovipaar genoemd (eierlevendbarend). Het grootste deel van de weekdieren zijn mannelijk óf vrouwelijk, maar er zijn ook soorten die hermafrodiet zijn.

Veel weekdieren worden maar één jaar en het grootste deel wordt niet ouder dan 10 jaar. Toch zijn er uitzonderingen, er zijn zelfs soorten die ouder dan 100 jaar worden!

Bloemdieren (bloempoliepen)

Bloemdieren, vaak beter bekend als (zee)anemonen, zijn geen planten zoals veel mensen denken. Zoals de naam al zegt zijn het dieren. De kleurrijke en meestal tropische soorten zijn bekend bij veel aquarianen maar niet veel mensen weten dat er in de Noordzee ook veel bloemdiersoorten leven.

Bloemdieren zijn poliepen en hebben geen skelet (dus ook geen exoskelet). Het grootste deel van de zeeanemonen vangen levende prooien. Dit doen ze met hun netelcellen, die zich aan de tentakels bevinden. Een netelcel een blaasvormige cel met daarin een neteldraad die zich vlak onder de huid bevindt. De neteldraad is hol en heeft aan het uiteinde een harpoen. Wanneer een prooidier een tentakel aanraakt trekken spieren samen waardoor de de harpoen met daaraan de neteldraad afgeschoten wordt richting het prooidier. De harpoen penetreert de prooi en de giftige inhoud van de netelcel wordt via de holle neteldraad naar het lichaam van de prooi gepompt. Het prooidier wordt hierdoor, afhankelijk van de grootte en het soort gif, verlamd of gedood. De tentakels brengen de prooi uiteindelijk naar de mond van de zeeanemoon.

Het afschieten van de harpoen gebeurt met een snelheid van soms wel 150 km per uur! Dus ondanks dat bloemdieren er erg passief uitzien zijn het gevaarlijke monsters! Ook bij andere organismen komen netcellen voor. Denk hierbij bijvoorbeeld aan brandnetels en kwallen.

Soms is het lastig om een soort te determineren. De vorm en de kleur kunnen per soort namelijk sterk afwijken. Zo is de paardenanemoon meestal donkerrood, maar ook groene en blauwe varianten komen voor. Hetgeen waar een paardenanemoon aan te herkennen is zijn de blauwe gifblaasjes die zich net onder de tentakels bevinden. Om een soort goed te kunnen herkennen moeten dus soortspecifieke kenmerken worden onderzocht. Ook de vindplaats is van belang, sommige soorten kunnen namelijk alleen op een harde ondergrond leven terwijl andere soorten juist een zacht substraat prefereren.

Er zijn erg veel verschillende soorten. Duikers die in Nederland duiken kennen waarschijnlijk de bekendste wel, namelijk:

- Zeeanjelier (*Metridium senile*)
- Zeedahlia (*Urticina felina*)
- Paardenanemoon (*Actinia equina*)
- Slibanemoon (*Sagartia troglodytes*)

Deze soorten worden geregeld in Noordzee-aquaria gehouden omdat ze relatief makkelijk te vinden zijn en goed in aquaria te houden zijn. De anemonen zullen zelf een geschikte plaats in het aquarium opzoeken door zich langzaam door de bak te verplaatsen tot ze een plek hebben gevonden die hun bevalt.



Zeeanjelier en zeedahlia, foto's: biopix.dk

Manteldieren

Manteldieren zijn relatief eenvoudige dieren waarvan maar enkelen interessant zijn voor de aquaristiek. Het gaat dan voornamelijk om de klasse *Ascidacea*, de zakpijpen. De dieren bestaan grotendeels uit een buisvormige mantel. Juist vanwege dit 'simpele' lichaam zijn ze enorm succesvol, ze komen namelijk in alle wereldzeeën voor. Wie dacht dat mosselen de beste filtreerders waren heeft het goed mis, er zijn namelijk zakpijpen die wel 200 liter per minuut kunnen filteren! Via de sifo (de bovenste opening) wordt er water naar binnen gezogen. Dit water wordt door een filter gestuwd waar alle voedzame deeltjes (voornamelijk plankton) worden opgevangen. Vervolgens wordt het 'afvalwater' via een andere opening weer geloosd.

Net als bloemdieren zijn zakpijpen soms moeilijk te determineren. Er zijn solidair levende soorten en soorten die in een kolonie leven. Deze eerste groep is relatief makkelijk te herkennen terwijl de soorten die in een kolonie leven snel verward worden met sponsen. Vaak is het ontleden van het dier de makkelijkste manier om te ontdekken of het om een spons of om een zakpijp gaat. Zakpijpen hebben in tegenstelling tot sponsen wél gespecialiseerde organen zoals de maag, hart en darmen.

Vrijwel alle soorten leven op hard substraat. Ze zijn nooit echt spectaculair gekleurd, ze zijn grijs (doorzichtig) met hooguit een groenig of bruinig tintje.

Enkele soorten zijn:

- Ruwe zakpijp (*Ascidella aspersa*)
- Doorschijnende zakpijp (*Ciona intestinalis*)
- Japanse knotszakpijp (*Styela clava*)

Zakpijpen zijn hermafrodiet, ze produceren dus zowel zaadcellen als eicellen. De larven zien er uit als kikkervisjes en kunnen vrij zwemmen. Na een tijdje hechten ze zich aan de ondergrond en zijn dan vaste bodemdieren.



Doorschijnende zakpijp en Japanse knotszakpijp, foto's: biopix.dk

Sponsen

Sponsen (*Porifera*) zijn net als de manteldieren eenvoudige dieren. Ze zijn zelfs nog eenvoudiger aangezien ze geen echte organen, zenuwcellen en spieren hebben. Het lichaam bestaat uit een geleiachtige massa die ondersteund wordt door een skelet. Sommige soorten bezitten geen skelet maar hebben een alternatief, namelijk sponginevezels. Deze vezels zijn opgebouwd uit een de chemische stof Spongine, dat nauw verwant is aan zijde.

In het lichaam zitten poriën waardoor het het zeewater naar binnen stroomt. Wanneer het water via een porie naar binnen stroomt komt het in een centrale holte. In deze holte bevinden zich kraagcellen die voorzien zijn van zweefhaar. Door met deze zweefharen te slaan wordt er een waterstroom gecreëerd waardoor er constant vers water naar binnen stroomt en afvalwater naar buiten wordt getransporteerd. De voedseldeeltjes (voornamelijk plankton en organisch materiaal) worden door de kraagcellen vast gehouden en worden daar verteerd.

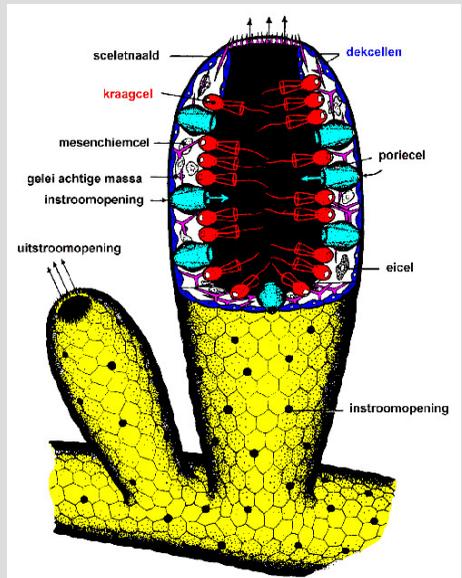
Sponsen kunnen niet zelf bewegen en zitten vast aan de ondergrond.

Sponsen worden onderverdeelt in vier klassen, namelijk:

- Koraalsponsen (*Sclerospongia*)
- Hoornsponsen (*Demospongia*)
- Kalksponsen (*Calcarea*)
- Glassponsen (*Hexactinellida*)

Ook sponssoorten zijn vaak lastig te onderscheiden omdat de vormen sterk kunnen variëren binnen een soort. Toch wordt er onderscheid gemaakt tussen vier basisvormen:

- Geweissponsen – Zoals de naam zegt lijken deze sponsen erg op een gewei
- Bekersponsen of buisponsen – Lijkt ook op een gewei, maar heeft holle buizen.
- Massieve sponsen – Bolvormige massieve sponsen.
- Korstonsponsen – Deze soorten bedekken de ondergrond met een korst.



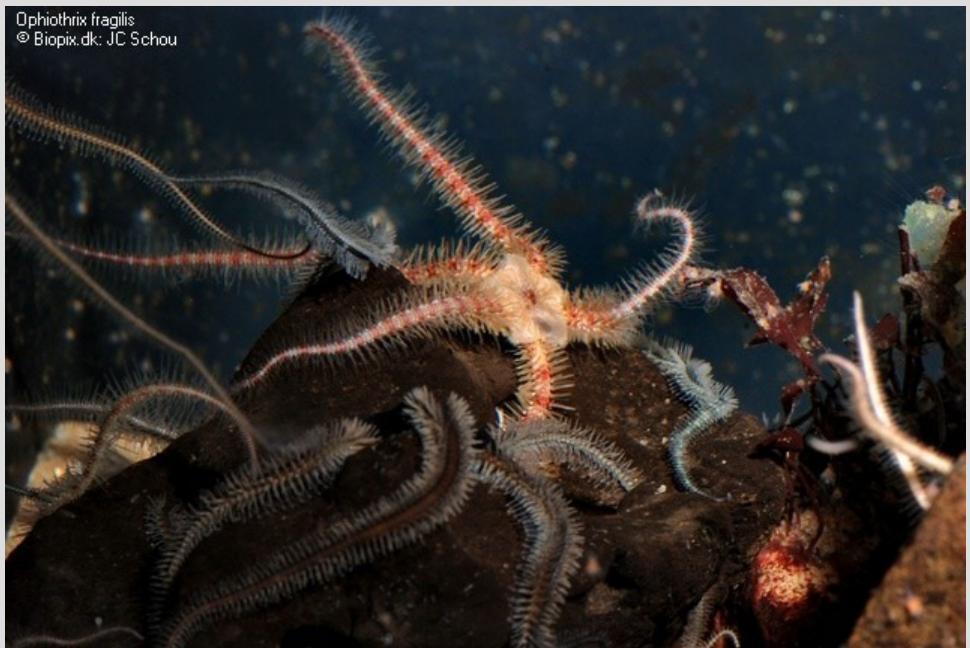
Sponsen kunnen zich zowel geslachtelijk als ongeslachtelijk voortplanten. Ongeslachtelijke voortplanting gebeurt door middel van knopvorming (er groeien dan knoppen aan de moederspons die zich ontwikkelen tot zelfstandige sponzen) en uitbreiding (uit de moederspons groeien draden die afbreken, waarna er nieuwe individuen uit deze draden groeien).

De grootste vijanden van sponzen zijn slakken, zand en algen. Deze laatste twee verstoppert de poriën van de sponzen waardoor ze niet meer aan voedsel kunnen komen. Veel sponzen leven daarom samen (symbiose) met de worm eupolymnia. Deze worm houdt de poriën schoon door de algen op te eten en tegelijkertijd het zand te verwijderen.

Stekelhuidigen

Ook stekelhuidigen (zeesterren en zeeëgels) worden regelmatig in koudzeewateraquaria aangetroffen. Enkele bekende soorten zijn de gewone zeester, de brokkelster, de kamster, het zeeboontje en de kleine zeeappel.

De meeste stekelhuidigen leven van dood organisch materiaal, maar er zijn ook soorten (zoals bijvoorbeeld de gewone zeester) die actief op jacht gaan en hierbij op schelpdieren jagen.



Brokkelster, biopix.dk

Andere bodemdieren

Er zijn nog een hoop andere bodemdieren in de Noordzee, maar de meeste zijn niet in het aquarium te houden of zijn heel moeilijk te vinden.

De waaierkokerworm (*Sabella pavonina*) is nog wél een voor de aquaristiek interessant dier en wordt daarom ook regelmatig aangetroffen in het koudzeewateraquarium. Deze worm maakt een koker waarin hij zelf verscholen leeft. Alleen zijn tentakels steken uit deze koker en vormen de waaier waar dit dier zijn naam aan te danken heeft. De tentakels zijn fraai gekleurd en deze kleuren liggen vaak in twee of drie banden. Wanneer het dier gestoord wordt wordt de waaier ingetrokken en is alleen de koker nog te zien.

Bodemdieren in het aquarium

Hoewel men bij aquaria meestal snel aan vissen denkt en bij zeeaquaria men ook aan koralen denkt worden de meeste bodemdieren vergeten. Deze interessante groep dieren verdient meer aandacht en kan een echte aanwinst voor het aquarium zijn. Aangezien toch weinig mensen deze dieren houden is er weinig bekend over de 'houdbaarheid' in het aquarium. Door goed te kijken naar de natuurlijke omgeving en de situatie waarin het dier leeft kan meestal goed bepaald worden of het dier het goed zal doen in het aquarium. De meeste bodemdieren eten plankton of organisch afval en kunnen dus op het gebied van aquariumschoonmaak hun steentje bijdragen. Niet alleen interessante, maar ook zeer nuttige dieren dus!

Ten huize van ... Germain Leys

Door Erwin Van Agtmael

Deze keer gaan we eens naar Hasselt - de stad van de smaak. Germain ken ik al een hele tijd, hij is buiten redacteur en penningmeester van ReefSecrets ook de trekker van de Hasseltse zeewater vereniging Sabella. Dat deze man ook een pareltje van een zeeaquarium heeft staan is enkel door de streekgenoten geweten. Alle foto's voor dit artikel werden gemaakt door Luc Loyen.



Het gemengde rifaquarium is in zijn huidige vorm opgestart op 18 maart 2006, heeft een inhoud van 1000l zeewater. Het is 70 cm breed en 200 cm lang. De waterhoogte van 65 cm. Het aquarium staat hoger als de eerder bezochte aquaria, rechtstaande kijkt men mooi in het midden van de waterhoogte. er wordt gebruik gemaakt van "levend zand" in het aquarium.

De verlichting.

- HQI AC 3 x 150 watt Performance 14k brandtijd van 12.00 tot 22.00
- T5 ATI 2 x 80 watt Aquablue Special brandtijd van 11.00 tot 23.00
- T5 ATI 2 x 80 watt Aquableu Pllus brandtijd van 11.00 tot 23.00



Naast de sump staat een BubbleKing 300 (doorstroom 3000l/hr - extern lucht 2000l/hr). We zien een fosfaatfilter 30l/hr gevuld met RowaPhos. Een koolfilter 60gr tegen 10l/hr zorgt mee voor helder water.





Seriatopora Hystrix, Stylophora pistillata, Caulastrea furcata en Acropora formosa

Metingen: Zoutgehalte met de AquaMedic refractometer tussen de 1.0 en de 1.07, analoog of met de dobber (AquaMedic) tussen de 1.018 en de 1.028 analoog.

Gebruikte meetsetjes

meting	merk	datum	waarde	richtwaarde	bijzonderheden
Zoutgehalte	Aqua medic	26/03/2010	1026		Refractometer 35 PPT
pH zuurtegraad	Tetra	26/03/2010	8,0	8,3	14u30
Kh carbonaat	Tetra	26/03/2010	7	8	
ca Calcium	Salifert	26/03/2010	435	425	
Mg Magnesium	Salifert	26/03/2010	1215	1300	
No ² nitriet	Tetra	26/03/2010	<0,3mg/L		
No ³ nitraat	Salifert	26/03/2010	2 mg/L		
Po ⁴ fosfaat	Gilbers	26/03/2010	0,16 mg/L		

Toevoegingen : Sporelementen: Borium, Strontium, Molibdeen, Fluor-Jodium.

Germain is ook gestart met de Zeovit methode, hij gaat het systeem verarmen wegens opkomende algen. Beperkt wordt er nu het volgende toegevoegd : Zeobac, Zeofood, Zeozym, Carral snow en Sponge power.

Ook wordt er een Lugol oplossing toegevoegd (apotheek € 5 voor 100ml) dit is het zelfde als Marine Pro Coral Iodine (€9,9 50 ml in de dieren handel).

Als er iemand interesse heeft hoeveel Germain financieel al geïnvesteerd heeft in zijn aquarium moet hij ook het artikel van Germain eens lezen op onze website:

http://www.reefsecrets.org/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=164:kosten-speciaalaquarium-200x70x70-waterhoogte-65cm&catid=64:deopstart&Itemid=156



Cirrhilabrus lineatus



Scarus quoyi



Naso elegans

De dieren.

Vissen: *Cryptocentrus cinctus* (Gele symbiose grondel), *Macropharyngodon bipartitus* (Diamant lipvis), *Bodianus sepiacaudus* (Roodgestreepte zwijnslipvis), *Halichoeres chrysus* (kanarielipvis) (1 mannetje en 3 juvenile), *Amphiprion percula* (Zwarte driebands anemoonvis) (koppel), *Wetmorella triocellata*, *Anampses neoguinaicus* vrouwtje,

Gramma loreto (Koningsgramma), *Naso elegans* (Koekop doktersvis), *Neocirrhites armatus* (Rode koraalklimmer), *Acreichthys tomentosus* (Zeegras-Vijlvis), *Zebbrasoma flavescens* (gele zeilvindokter), *Paracanthurus hepatus* (Picasso doktersvis), *Coris picta* (Kam Lipvis), *Salaria fasciatus* (gestreepte rotspringer), *Amblygobius phalaena* (Geringde gobie), *Synchiropus stellatus* (koppel) (firnament pitvis), *Genicanthus watanabei* (zwartrand lierstaart keizersvis) Koppel, *Scarus quoyi* (Quoy's papagaavis, groene papegaaivis), *Cirrhilabrus laboutei* (Laboutis lipvis) (koppel), *Cirrhilabrus lineatus*, (koppel), koppel *Synchiropus splendidus* (Blauwe mandarijn pitvis), *Gobiodon okinawae* (Gele koraalgrondel). *Cirrhilabrus jordani*.



Heteractis magnifica en *Amphiprion percula*



Salaria fasciatus

Andere dieren: *Tridacna derasa* (bruin) (Dooptvontschelp), *Stenopus hispidus* (Kappersgarnaal), *Stenopus pyronotus* (koppel), *Neopetrolisthes maculatus* (Porselein krab) (koppel), *Maritia planulata* (zeemuis), *Trochus fenestratus* (17 stuks) (Turboslakken) *Cypraea annulus* (Geel geringde porseleinslak) 2 stuks, *Salmacis belli* (zee-egel) 2 stuks, *Tripneustes gratilla* (zee-egel) 2 stuks, *Eucidaris Metularia* (rode zeeegel), *Percnon gibbesi* (Gibbesi krab) (koppel).



Cynarina lacrimalis



Discosoma Sp.

Lagere dieren & Koralen: *Sinularia*, *Ricordea*, *Heteractis magnifica* (Symbiose anemoon), *Gorgonia*, *pompande xenia*, *Caulastrea furcata*, *Euphyllia cristata* (ancora), *Montipora* (rode steenkoraal), *Seriatopora caliendrum* (groen), *Acropora formosa* (*Acropora* steenkoraal), groene *sinularia*, *Discosoma sp.*, *Lobophyllia flabelliformis* (Lob koraal of Hersen koraal), *Ricordea Yuma*, *Rhodactis inchoata* (Tonga blue), *Ricordea florida*, gele buttons met oranje hart, *Montipora digitata*, *Montipora australiensis*, *Pocillopora damicornis*, *Seriatopora hystrix*, *Turbinaria mesenterina* (Gele turbinaria), *pocillopora* (groen), *Hydnophora spp.* (Pukkelkoraal), *Stylophora pistillata* (Griffelkoraal) (paars), *Catalaphyllia jardinei*, *Montipora monasteriata* (Rode Montipora), *Ricordea Florida* diverse kleuren, *Tubastrea falkneri*, *Trachyphyllia geoffroyi* (Hersenkoraal) rood met fluogroen, *Fungia* (oranje)



Euphyllia



Catalaphyllia jardinei

Dit aquarium is zeker een bezoekje waard. Bij Germain en Mireille ben je altijd welkom. Germain, Mireille, bedankt voor de vele mooie uurtjes die ik met spijs en drank bij jullie al heb mogen meemaken!

De koraaldriehoek – oase van leven

Door Rien Van Zwielen

De koraal driehoek - oase van leven

Door Alex Rose, M.Sc.

(vertaling Rien van Zwielen)

De koraal driehoek is de enige plek op aarde die zich kan meten met de biodiversiteit van het Amazone regenwoud, zowel op het gebied van soorten rijkdom als milieukundig belang. Dit artikel zal zowel de verbazingwekkende biodiversiteit van dit deel van de wereld behandelen, als sommige van de unieke en belangrijke dieren die daar leven, en het belang van het beschermen van deze milieukundige schat.

Over de koraal driehoek

De koraal driehoek beslaat ongeveer 2,3 miljoen vierkante mijl oceaan en omsluit zes landen in de Indo-Pacific: Indonesië, Maleisië, Papua Nieuw Guinea, de Filippijnen, de Salomon eilanden en Timor-Leste. Een ongelooflijke hoeveelheid biodiversiteit is samengepakt in minder dan 1% van 's werelds oceaan oppervlak: De koraal driehoek huist 1/3 van de koraalriffen op de wereld, 75% van de bekende koraalsoorten (~ 60 soorten koraal), bijna 3000 soorten vis, de helft van 's werelds zeegras en marine molusken soorten, 75% van de bekende mangrove soorten, zes van 's werelds zeven soorten zeeschildpadden (groene-, karet-, Olive Ridley (Warana)-, leder-, dikkop-en platrug-zeeschildpad), en meer dan 22 soorten zee zoogdieren.



Fig. 1: Kaart van de koraal driehoek (foto Google Earth/Tim Wijgerde)

De koraal driehoek is een evolutionaire hotspot geweest vanwege de combinatie van licht, hoge watertemperatuur en sterke, voedsel rijke stromingen van de Pacific en Indische oceanen. De seizoengebonden toevoer van voedsel van deze uit de diepe oceaan komende stromen samen met equatoriale zonneschijn en warme zeeën resulteerde in een overvloed van phytoplankton en zoöplankton. Dit voorziet in voedsel zowel voor koralen, vissen (larven) als voor migrerende giganten zoals manta roggen en

walvishaaien. De aanwezigheid van koraalriffen en mangrove bossen bufferen het effect van stormen en tsunami's op de kustbevolking van de koraal driehoek. De overvloed van voedselbronnen in de driehoek steunt de directe levensbehoeftes van 126 miljoen mensen terwijl miljoenen over de hele wereld er ook van profiteren. De totale jaarlijkse economische waarde van de natuurlijke bewoners van de koraal driehoek inclusief koraal riffen, mangroves en zee gras bedden wordt geschat op 2,3 miljard US \$. Niet te vergeten de steeds groeiende ecotoerisme handel, zowel als de multi miljarden tonijn industrie die direct gesteund wordt door de kweekkamer van de koraal driehoek, die het nog meer duidelijk maken waarom hun bescherming zo belangrijk is. Vele commercieel belangrijke vissoorten leven in deze wateren, en maken het een ideale plaats voor lokale mensen om te leven en te werken.

Koraal driehoek soorten.

De commerciële visindustrie in de koraal driehoek genereert jaarlijks een inkomen van 3 miljard US\$ en ondersteunt miljoenen mensen in de vele kustdorpen. Koraalriffen, mangroven en zee grasbedden zijn cruciale broedplaatsen voor vele zeedieren, inclusief verschillende commercieel belangrijke dieren zoals de geelvin tonijn, grootoog tonijn, gestreepte tonijn, Napoleon baars en de bultkop papagaavis.

Zonder deze kweekplaatsen voor grote in de open zee zwemmende vissoorten, zou er geen plaats zijn voor de volwassenen om te paaien of voor de jonge vissen om op te groeien en uiteindelijk weer te vermenigvuldigen, en zo het voortbestaan van deze soorten onmogelijk maken.

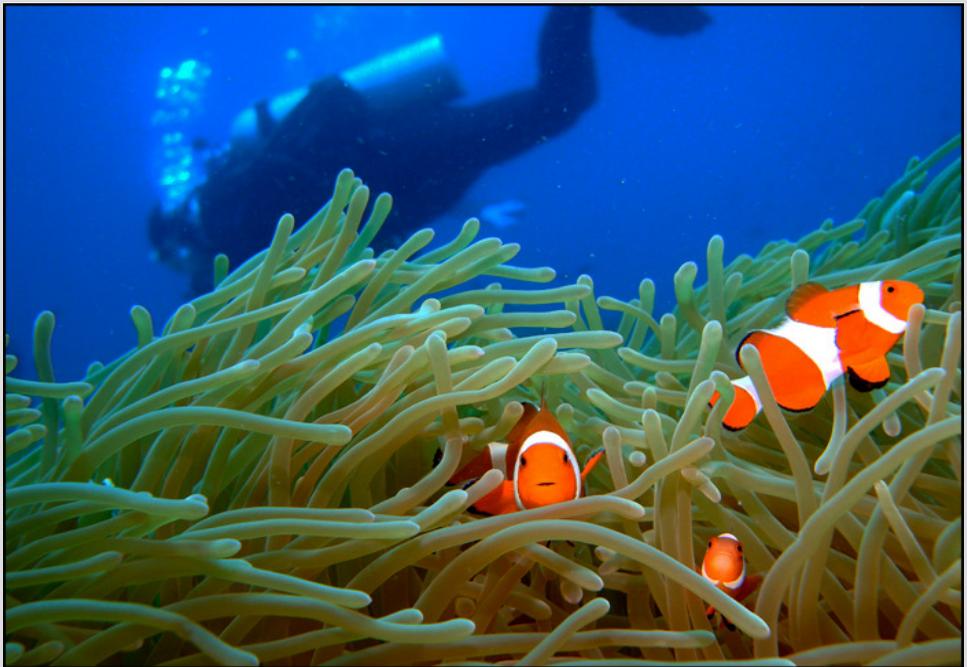


Fig. 2: Een goep Amphiprion anemoonvissen rondzwemmend in hun gast anemoon (Heteractis magnifica, foto: Alex Rose).

De koraal driehoek is ook bekend om zijn ongelooflijke rijkdom aan dieren die alleen in dit gebied voorkomen. Sommige van de meest unieke en ongelooflijk kleurrijke dieren zijn de naaktslakken. Naaktslakken, wat "naakte kieuwen" ([Latijn](#) *nudus*, naakt, en [Grieks](#) *brankhia*, [kieuwen](#)) betekent, zijn bilaterale symmetrische gastropoden die vaak giftig zijn en aposematische (waarschuwend) kleuren laten zien om hun vijanden af te schrikken. Ze zijn hermafrodit en bijna allemaal carnivoor; de meeste naaktslakken hebben extreem gespecialiseerde eetgewoontes en consumeren een of een paar sponzen, hydroïden, koraal, anemonen, platwormen, manteldieren, zeepokken, of zelfs andere naaktslakken. Er zijn momenteel bijna 1400 soorten naaktslakken en zeeslakken, collectief genaamd opisthobranchs, momenteel geïdentificeerd in de Indo-Pacific regio. Deze prachtige wezens lijken iedere kleur in het zichtbare licht spectrum gebruikt te hebben om hun flamboyante lichaam te versieren.



Fig. 3: Een naaktslak, *Chromodoris annae*, kruipend tussen koraal breuk op zoek naar een spons om op te eten (foto: Alex Rose).

Er zijn vele soorten bidsprinkhaan kreeften die in de koraal driehoek wonen, maar acht van hun komen alleen in deze regio voor. Bidsprinkhaan kreeften zijn fascinerende wezens met verbazingwekkend kijkvermogen en een ongelooflijk snelle aanvalsbeweging. Ze kunnen van 2 cm tot meer dan 30 cm groot worden, maar de meeste bidsprinkhaan kreeften die in de koraal driehoek leven zijn extreem groot. Bijvoorbeeld, de bidsprinkhaan kreeft *Lysiosquilla lisa* die algemeen rond de Filippijnen wordt gevonden kan tot een lengte van 25 cm of meer groeien. Het heeft enorme speervormige klauwen, in plaats van knijpende klauwen, die het mogelijk maken vissen groter dan zichzelf op te eten.



Fig. 4: Een grote sperende bidsprinkhaan kreeft in de Filippijnen, geduldig in zijn hol wachtend om een vis te vangen (foto: Jeni Tyrell).

Een van de meest verbazingwekkende dieren die in de koralen driehoek gevonden kunnen worden is de flamboyante inktvis (*Metasepia pfefferi*). Deze verbazingwekkend gekleurde cephalopod wordt maximaal 12.5 cm groot, jaagt voor eten op vis en schaaldieren, en heeft toxines in zijn huid en weefsel. Het tot op heden de enige bekende giftige inktvis; zijn gif is net zo sterk als dat van de dodelijke blauw geringde inktvis (genus *Hapalochlaena*). Deze dieren hebben ook de mogelijkheid hun kleuren snel aan te passen. Ze kunnen dit doen door extreem geconcentreerde huid pigment cellen (chromatoforen en leucophoren) en reflecterende cellen (iridophoren) te gebruiken. Twee honderd pigment cellen per vierkante millimeter huid geven de Flamboyante inktvis de mogelijkheid snel achter elkaar vele verschillende kleuren en patronen te maken, om zodoende te communiceren met soortgenoten, zich te camoufleren tegen roofdieren, of indringers te waarschuwen voor hun giftigheid.

Deze smeltkroes van biodiversiteit bevat zowel vele dieren die nergens anders in de wereld leven als commercieel waardevolle dieren die overal in 's wereld tropische wateren gevonden worden. In de komende jaren is het extreem belangrijk dat de koraal driehoek tegen verdere beschadiging beschermd wordt en in staat gesteld wordt te

herstellen van vele jaren verwaarlozing en misbruik. Veertig procent van de koraalriffen in de koraal driehoek zijn de laatste veertig jaar verloren gegaan en de veerkracht van de koraal driehoek begint te verminderen als gevolg van de vele door de mens veroorzaakte veranderingen, sommige zullen besproken worden in het volgende deel.



Fig. 5: Een flamboyante inktvis in een ondiep zeegra bed bij Apo Eiland, Filippijnen (foto: Alex Rose).

Red de koraal driehoek

De koraal driehoek is een gebied met ongeëvenaarde biodiversiteit, schoonheid, overvoed en belangrijkheid dat helaas nog niet het respect heeft gekregen dat het verdient. Er zijn vele zaken die zowel het bestaan van de koraal driehoek, als zijn mensen bedreigen, zoals de wereldwijde klimaat verandering, verzuring van de oceanen, stijging van de zeespiegel, geen duurzame kustontwikkeling, en geen duurzame visserij waaronder overbevissing, veel bijvangst en dynamiet en gif visserij. Gelukkig worden er nu stappen ondernomen door de overheden van de landen van de koraal driehoek om dit deel van de wereld te beschermen tegen misbruik en vernietiging.

Hier volgen enkele primaire zaken die bedreigend zijn voor het overleven van de koraal driehoek:

1. **De klimaat verandering** is direct verantwoordelijk voor een stijging van de zeewatertemperatuur in de koralen driehoek, die significant genoeg is om met toenemende mate en heftigheid koraal bleking te veroorzaken. Een van de meest vernietigende koraal bleking gebeurtenissen gebeurde tijdens de El Nino Oscillatie (ENSO) van 1997-1998, die bijna 20% van de koraal riffen in zuidoost-Azië beschadigde of vernietigde.
2. **Verzuring** van de oceanen is het resultaat van toenemende koolstofdioxide niveaus in de atmosfeer, die geabsorbeerd worden door de oceaan, wat leidt tot een afname van de pH. Een klein beetje meer zure pH leidt tot oplossen van skeletten van calcificerende organismen zoals hermatypische (rif bouwende) koralen, schelpdieren en vele soorten algen. Dit zou dramatisch negatieve effecten kunnen hebben op de samenstelling van het oceanische ecosysteem en het bestaan van de koraalriffen.
3. **Een stijging van het zeeniveau** van 50 cm in de komende 40 jaar wordt voorspeld aan de hand van huidige wetenschappelijke data. Dit zou resulteren in verlies van land, het onderlopen van watervoorzieningen aan de kust en toenemende schade door stormen vanwege het gebrek aan buffers aan de kust.
4. **Extreme hoge bevolkingsdichtheid** en groei snelheden hebben de snelle ontwikkeling van kust gebieden op een niet duurzame manier aangewakkerd. Koraal riffen en mangroven zijn verwijderd om plaats te maken voor de snelle expansie van stedelijke en landbouw activiteiten langs de kustlijn; koraalriffen zijn vernietigd om cement bevattende bouwmaterialen te maken voor de uitbreiding van steden. Ongecontroleerde kust ontwikkeling heeft ook geleid tot extreme verontreiniging door landbouw afvalwater en riolering.
5. **Overbevissing** gebeurt op ongeveer 64% van de riffen in de koralen driehoek. Met immer toenemende lokale en internationale druk om meer uit de zee te halen, zijn vele viskwekerijen al failliet gegaan of dreigen dit te doen. Een belangrijk probleem dat samengaat met overbevissing is behalve het vele vis vangen, de bijvangst. Bijvangst is alles wat aan dieren per ongeluk gevangen wordt, waaronder vaak andere vissoorten (gewone en bedreigde), schildpadden, haaien, zeezoogdieren, en zeevogels. Sommige vismethoden zoals korboomvissen, en lijnvissen veroorzaken bijvangst van 50% of meer met ongewenste dieren half dood of helemaal dood teruggegooid in zee. Dynamiet en gif vissen bedreigen ook 50% van de koraal driehoek. Dynamiet vissen gebruikt explosieven om de vissen te verdoven terwijl gif vissen gebruikt maakt kalium cyanide om vissen te verdoven of te doden voor het vangen. Beide methoden zijn bijzonder vernietigend voor koraal riffen en hun bewoners.



Fig. 6: De effecten van dynamiet vissen op een rif in Indonesië (foto van NOAA).

Ondanks dat deze vele problemen onoplosbaar lijken is het absoluut essentieel dat deze plaats van biologische rijkdom wordt beschermd. Er worden nu maatregelen genomen, zoals het "Coral Triangle Initiative (CTI)", om de problemen rond de klimaatverandering, niet duurzame ontwikkeling en visserijen, milieu verontreiniging, armoede, en verlies van belangrijke kust ecosystemen aan te pakken, en een actieplan in werking te stellen om de koraal driehoek en zijn bevolking te redden.

Het is bemoedigend om te zien dat de leiders van de zes koralen landen bij elkaar komen om een verdrag te tekenen om hun onmetelijk waardevolle marine grondstoffen en welzijn van hun burgers te beschermen. Helaas, veel van deze problemen reiken veel verder dan alleen de koraal driehoek. De wereldzeeën zien de negatieve effecten van de klimaatverandering, oceaanzuurings, milieu verontreiniging, ongecontroleerde bevolkinggroei en kustontwikkeling, overbevissing, illegale visserij en hoog gehalte aan bijvangst. Deze wereld problemen kunnen niet door een kleine groep landen, samen vechtend voor een beter toekomst, opgelost worden maar door vele wereld leiders die de richtlijnen opvolgen zoals neergelegd in het "Coral Triangle Initiative" om een betere toekomst te garanderen voor de wereldbevolking en onze toekomstige generaties.

Conclusie

De koraal driehoek is een gebied met een opmerkelijke diversiteit en onmetelijke belangrijkheid en wordt gezien als top prioriteit voor bescherming samen met de Amazone, Zuidpool, Galapagos eilanden en Madagaskar. Verdergaand onderzoek en opleiding zorgen zowel voor begrip van deze verbazingwekkende plaatsen als erkenning van hun rol in de biodiversiteit en duurzaamheid van onze planeet.



Fig. 7: Een trawler in de Indo-Pacific vist op Orange roughy keizersbaars (Hoplostethus atlanticus). Er is één Orange roughy in de boven linker hoek. (foto beschikbaar gesteld door RightBite program, John G. Shedd Aquarium).

Referenties:

Behrans, D. 2005. *Nudibranch Behavior*. New World Publications.

Burke L, Selig L, Spalding M. 2002. *Reefs at Risk in Southeast Asia*. World Resources Institute, Washington DC.

Hoegh-Guldberg O, Mumby PJ, Hooten AJ, et al. (2007) *Coral reefs under rapid climate change and ocean acidification*. *Science* 318:1737-42

Hoegh-Guldberg, O., Hoegh-Guldberg, H., Veron, J.E.N., Green, A., Gomez, E. D., Lough, J., King, M., Ambariyanto, Hansen, L., Cinner, J., Dews, G., Russ, G., Schuttenberg, H. Z., Peñafior, E.L., Eakin, C. M., Christensen, T. R. L., Abbey,

M., Areki, F., Kosaka, R. A., Tewfik, A., Oliver, J. 2009. *The Coral Triangle and Climate Change: Ecosystems, People, and Societies at Risk*. WWF Australia.

Reid, A, and M. Norman. 2000. *A Guide to Squid, Cuttlefish and Octopuses of Australasia*. Sea Challengers.

Coral Triangle Initiative: A proposal for a new multilateral partnership to help safeguard the marine and coastal resources for future generations. 2007.

<http://www.worldwildlife.org/what/wherewework/coraltriangle/index.html>

An underwater photograph of a coral reef. The water is clear and blue. In the foreground, there are several types of coral, including a large, feathery coral on the left and a tall, thin, branching coral in the center. The background shows more coral and some small fish swimming. The overall scene is vibrant and colorful.

© 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.