



ReefSecrets 4

Online magazine verschijnt 4x per jaar

December
2013



Inhoudsopgave

REEFSECRETS

2

Marine Corals, nieuwe aquariumwinkel	Pagina 3
Ten huize van... Antonie Hurkmans	Pagina 4
Esthetica van aquascaping	Pagina 8
Kweken van Mandarijnen	Pagina 12
Samenstelling van natuurlijk zeewater	Pagina 18
Het Nano-zeeaquarium, deel 3	Pagina 21

Van de Redactie

Beste lezer,

We hebben, nog net vóór de feestdagen, weer een nieuw magazine voor u opgesteld, boordevol informatie over onze boeiende hobby.

We starten met een bezoek aan het aquarium van Antonie Hurkmans. Zijn rifaquarium wordt uitvoerig beschreven en we kunnen allen mee genieten van de mooie beelden die we ter plaatse hebben gemaakt.

Vervolgens het eerste deel van een artikel over de opbouw van een rifaquarium. Hoe kan je er voor zorgen dat iedereen zijn mond open valt als ze jouw rifaquarium bekijken? De esthetiek van aquascaping wordt door Paul Whitby onder de loep genomen. In het eerste deel gaat het vooral over de plaatsing van de materialen, het levend steen en de koralen. Het tweede deel zal verschijnen in ons volgend magazine en gaat over de kleurencombinaties en het perspectief. Was je van plan opnieuw op te starten? Lees dan eerst dit artikel en tegen dat de waterwaarden goed zijn om levende have in te brengen kan je het tweede deel lezen.

Daarna beginnen we met een nieuwe rubriek. We gaan al onze sponsors één voor één even een bezoekje brengen en we plaatsen hun zaak in de kijker. We beginnen met de gloednieuwe zaak Marine Corals in Gruitrode, Belgisch Limburg.

Matthew Wittenrich vertelt ons dan een boeiend verhaal over zijn ervaringen met het kweken van mandarijnvisjes.

Dan volgt het derde deel van Patrick Scholberg's ervaringen met het Nano-zeeaquarium.

Tot slot beginnen we met een nieuwe rubriek, een reeks artikelen over alles wat je moet weten om een rifaquarium succesvol te houden. In een eerste deel leert Rien van Zwienen ons iets over de samenstelling van natuurlijk zeewater.

Kortom, veel leesgenot!

De redactie



Marine Corals

Nieuwe zeeaquariumzaak in Gruitrode

Door Germain Leys

Al een tijdje deden de geruchten de ronde, er kwam een nieuwe zeewateraquariumzaak bij in Belgisch Limburg.

31 augustus 2013 werd de nieuwe zeewateraquariumzaak boven de "Tridacna" of doopvont gehouden.

In volle crisistijd een zaak openen, je moet maar durven!

Toch heeft deze nieuwe zaak, onder leiding van Catharina Vario de handschoen opgenomen om de moeilijke taak van zeeaquariumwinkel te beginnen.

Gebeten door het zeewatervirus en onder impuls van vader Peter werd de gehele kelder van de woning langzaam omgetoverd tot een gezellige plek met 5.600 liter zeewater waar vissen en

koralen een tijdelijk onderkomen krijgen, op weg naar hun uiteindelijke bestemming in onze bakken.

Een groot assortiment lagere dieren en vissen zijn pertinent aanwezig, en op aanvraag kan uw favoriete vis of koraal besteld worden, zowel uit groothandel als uit eigen import. Ook alle materialen en voeding kunnen, indien niet aanwezig, op eenvoudig verzoek geleverd worden.

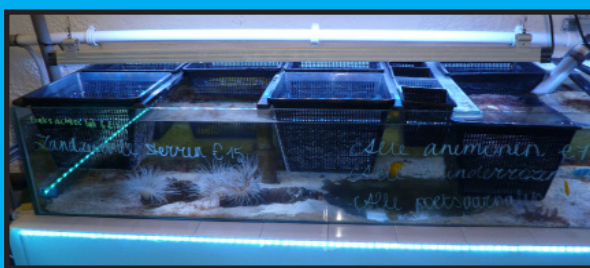
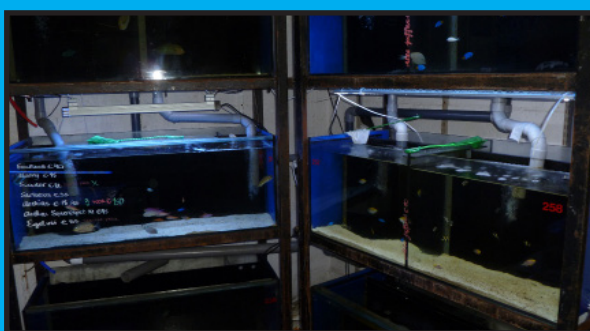
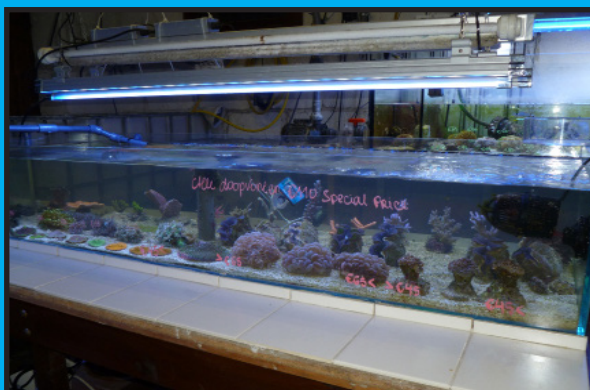
Broer Wouter is momenteel een nieuw aquarium aan het opstarten van 4 meter, 70cm diep en 60 cm hoog. Dat gaat wellicht een topper worden!

Waar kan je deze nieuwe zaak vinden? Taelstraat 26, 3670 Gruitrode. Tel. 089/85.35.52. Op facebook kan je terecht op:

<https://www.facebook.com/pages/Marine-Corals/578325752199327?fref=ts>

REEFSECRETS

3



nr 4 - 2013

Ten huize van... Antonie Hurkmans

Door: Patrick Scholberg.

Foto's: Patrick Scholberg, Germain Leys en Erik Paumen



Aansluitend op ons bezoek aan het aquarium van Marty Heijmans, hadden we het plan opgevat ook bij Antonie een reportage te maken.

Ook hier zien we een aquarium van respectabele afmetingen met een inhoud van 820 liter, 180 cm lengte en 70 cm breedte en heeft een waterstand van 65 cm, de glasdikte bedraagt 12 mm.

Antonie heeft dit aquarium in december 2012 opgestart in opvolging van zijn Red Sea Max 250 waarmee hij direct toetrad tot de zeewateraquaristiek in 2004.

Na wat strubbelingen en tegenslag het laatste jaar is Antonie bijzonder goed geholpen en fysiek bijgestaan door Robert Worst, anders had Antonie zeker het bijltje erbij neergegooid en was gestopt.

Ondanks het feit dat er geen levend steen en rifieraam gebruikt is blijft het een zeer luchtige opbouw met veel schuilplaatsen voor de vissen en heel wat mogelijkheden om koralen te plaatsen





zonder dat die elkaar meteen kunnen bedreigen. In dit ook weer jeugdige rif is er op het moment dat we het beschrijven echt niet veel ruimte meer beschikbaar om nieuwe aanwinsten te plaatsen.



Er is een ruim assortiment van LPS en SPS in gehuisvest. Vier Chinese LED's van 120 Watt en twee van 70 Watt zorgen voor de nodige flonkeringen van af 10u30 tot 22u30. In de sump met een inhoud van 150 liter staat de Bubble Magus 250S opgesteld om de waterwaarden optimaal te houden. De kalkreactor van Aquacare type 3 houdt het calciumgehalte netjes op 430 mg/liter. De sporenelementen van Reef Corner a, b, c, d, e en f worden met de Profilux nauwkeurig gedoseerd.

De Aqua Medic Titan 2000 staat in voor de koeling als dat nodig mocht blijken, doch de LED's beper-

ken dit toch wel grotendeels. De Vertex OsmoPure met een capaciteit van 300 liter per dag volstaat ruimschoots om de klus van waterverversing te klaren aangezien periodiek een goede 75 liter water verversd wordt.

Aangezien de capaciteit van de Profilux niet volledig benut is gebruikt Antonie deze ook om digitaal de PH en de temperatuur te meten.

Om het fosfaat te bedwingen zet Antonie een werfelbed van Bubble Magus in. De opvoer vanuit de sump gebeurt via een Aqua Medic OR 6500. In het showaquarium heeft Antonie telkens 2 Tunze 6105 en 2 Sicce 6000 geplaatst om de koralen van de nodige waterwervelingen te voorzien.

Bij de waterverversing gebruikt Antonie DD-zout om 35ppm te bereiken. De Kh bedraagt 9 (Redsea), de pH 8,4 (Profilux).

De Mg waarde van 1600 en de Ca waarde van 430 worden beide met testsets van Redsea gemeten,

dit geldt ook voor het Jodiumgehalte van 0,06 mg/l. De nitraat, ook met Redsea getest, bedraagt 0,25 mg/l, en tenslotte voor het fosfaatstenen is er de Hannahchecker, hier is de bovengrens 0,04 mg/l.

De levende have overlopen vraagt even tijd want het is een grote collectie die hier te bewonderen valt.

Als eerste de koralen en lagere dieren:

Onder SPS vinden we:

Montipora sp., *M. confusa*, *Acropora sp.*, *A. tricolor*, *A. echinata*, *Stylophora pistillata*, *Seriatopora caliendrum*, *Pocillopora damicornis*, *Porites sp.*

Bij de LPS vinden we:

Catalaphyllia jardinei, *Duncannopsammia axifuga*,

Scolymia australiensis, *Tubastrea*, *Trachyphillia*, *Fungia*, *Favites*, *Favia*, *Euphyllia paradivisa*, *E. glabrescens*, *Lobophyllia hemprechi*, *Caulastrea furcata*, *Hydnophora*, *Blastomussa*, *Acanthastrea lordhowensis*, *A. faviaformis*, *Echinomorpha*.

Gorgonen:

Gorgonia flabellum, *Pinnigorgia sp.*

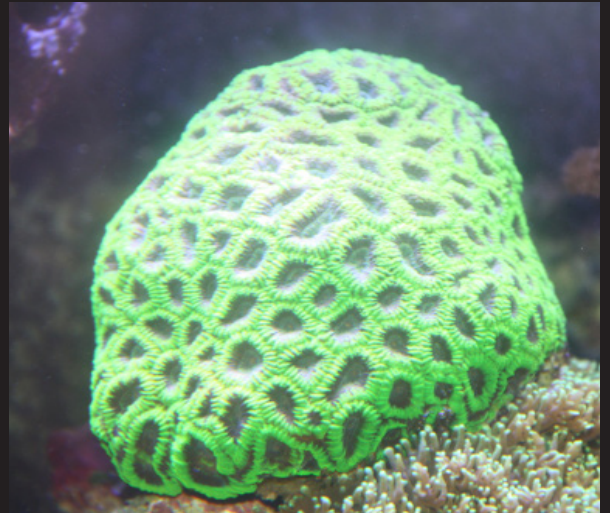
Overige:

Discosoma sp., *Pachyclavularia violacea*, *Parazoanthus sp.* *Zoanthus sp.*

Dan nog een zeekomkommer: *Holothuria edulis*.

Vissen:

Salarias fasciatus, *Pseudochromis aldabraensis*, *Gobiodon okinawae*, *Amphiprion ocellaris*,



Sphaeramia nematoptera, *Pterapogon kauderni*, *Scarus*, *Chromis viridis*, *Pomacentrus alleni*, *Opistognathus castelnavi*, *Areichthys tomentosus*, *Paracanthurus hepatus*, *Zebrasoma desjardini*, *Z. flavescens*, *Z. xanthurus*, *Halichoeres chloroptinus*, *H. melanurus*.

Zoals U ziet het is een hele fauna die hier gehuisvest is. Dit aquarium heeft alles in zich om een juweel te zijn en te blijven maar er is een maar.

Om dit in stand te houden is er een strikte opvolging nodig en dat is niet zo evident combineerbaar met het beroep van Antonie die wegens professionele redenen wel eens minder tijd heeft om alles op te volgen.

Er zijn enkele punten die op termijn wat aandacht vragen: er zijn wat glasanemonen aanwezig en de

vijlvis maakt geen aanstalten om er veel aan te verhelpen. Erger is het feit dat er majano's aanwezig zijn en dat geeft op termijn meer kopzorgen. Minder problematisch is de aanwezigheid van flap, meestal steekt dit wel eens de kop op tengevolge van hogere temperaturen. Bacterietoevoeging, wat nieuw vers levend steen en eventueel een borsteltanddokter kunnen wel soelaas bieden.

Het hoeft geen probleem op termijn te worden maar er is wel aandacht voor nodig en welk aquarium staat er steeds vlekkeloos bij? Ik ken er geen zonder eens een dipje. Maar ook dat maakt onze hobby zo boeiend, weer uit de dip geraken en weer een schitterend rif bezitten. Antonie bedankt voor de gastvrijheid en veel succes in de nabije en verdere toekomst. We hopen dat je deze kleine plagen weer ten goede kan ombuigen.



Esthetica van Aquascaping

Door Paul Whitby

vertaling: Rien van Zwiene

(<http://www.reefsmagazine.com/forum/reefs-magazine/100520-aesthetics-aquascaping.html>)

REEFSECRETS

8

Als we een nieuw aquarium opstarten hebben we allemaal een vergelijkbaar verlangen om een natuurgetrouw beeld te maken van een rif, of van een ander biotoop dat het best past bij de bewoners die we willen houden. Er vormt zich een beeld in ons hoofd hoe we het er uit willen laten zien en dan beginnen we zand toe te voegen, stenen te stapelen, structuren te maken en uiteindelijk terug te stappen en onze hoofden te schudden. Welkom in de wereld van aquascaping. Terwijl op het eerste gezicht het proces van een aantrekkelijke structuur maken eenvoudig lijkt, gaat het meestal zo, dat hoe meer we er aan werken hoe verder het van onze verwachting raakt. In deze serie artikelen wil ik een paar gedachten, tips en ideeën delen, hoe een levend beeld te maken dat gebalanceerd, harmonieus en vooral, geschikt is voor de soorten die we willen houden.

Om je enig inzicht te geven waar deze ideeën vandaan komen, ik heb gedurende de laatste jaren wat gehobbyd in grafisch ontwerpen, fotografie, tuinarchitectuur, en het houden van aquaria. Al deze dingen hebben een visuele compositiecomponent die omgezet kan worden naar het beeld dat we willen creëren. Sommige van die ideeën zijn gebaseerd op ervaring, observatie en persoonlijke voorkeur,

terwijl andere een degelijke wetenschappelijke basis hebben. In dit artikel wil ik enkele van die vuistregels bespreken om een prachtig landschap te creëren en hier wat basis compositie zaken aan toevoegen.

Regel 1: minder is vaak meer.

Vanuit een visueel oogpunt voegen bescheiden structuren meer diepte en realiteit toe aan een aquascape dan een massieve stenen muur. Om dit te bereiken, is het vaak beter om een kleiner deel van het aquarium met steen te vullen om het contrast en visuele impact te vergroten. Wat later in deze serie artikelen zal ik meer uitweiden over het echte proces van het bouwen van structuren, maar laten we eerst de stenen als een volledig geprefabriceerd geheel beschouwen, die we naar believen kunnen neerzetten. Zoals de meeste wel weten, is het algemeen bekend dat de steen/water verhouding ongeveer 1.7 kg / 10 l. water is. Als we deze formule gebruiken kan dat tot een wat overbezet aquarium leiden, echter, niet alle stenen hoeven in het aquarium, een behoorlijk deel kan in de sump gedaan worden. Houd dit in gedachten als je het aquarium (inclusief meubel) ontwerpt. Om te bepalen wat een goede hoeveelheid steen is om te gebruiken, denk dan aan deze vuistre-



Dit prachtig aquarium van Adrian Moeller is een perfect voorbeeld van het creëren van een levend plaatje door het elimineren van visuele rommel aan de zijden en van de bodem van het aquarium, en door het gebruik van een groot zandbed om de structuur te benadrukken.

Foto: Adrian Moeller

gel: tenminste een derde van de aquariumbodem moet vrij zijn van stenen, en een derde van de achter- en zijkant moet duidelijk zichtbaar zijn. Om het visuele aspect van deze ruimte verder te benadrukken, moeten deze beide gebieden vrij zijn van visuele rommel dat de aandacht afleidt van hetgene dat we willen laten zien. Hiermee bedoel ik dat de achter- en zijkant vrij van kalkalgen, zichtbare powerheads, overlopen, enz. gehouden moet worden. Houd ook de bodem vrij van kleine stenen, schelpen, dood koraal en andere rommel. Als je dit lukt, dan zijn de resultaten fantastisch en is in wezen een raamwerk gecreëerd voor de structuur die je uiteindelijk gaat laten zien. Dit concept wordt algemeen bij zowel fotografie als tuinarchitectuur gebruikt en wordt "negatieve ruimte" genoemd. Naast de visuele impact van negatieve ruimte, heeft het nog een aantal andere voordelen zoals meer zwemruimte voor de vissen, meer waterbeweging vanwege minder obstakels en betere afvalstoffenverwijdering omdat er minder gebieden zijn waar detritus zich kan ophopen.

Regel 2: Een spiegel is niet de beste reflectie.

De menselijke hersenen hebben zich gespecialiseerd in patroonherkenning. Ons alfabet, muziek en de meeste visuele signalen zijn alle gecentreerd om de mogelijkheid om patronen te herkennen. Hierdoor kunnen we gemakkelijk eenvoudige patronen herkennen, zoals iets dat in tweeën gedeeld, of symmetrisch gerangschikt wordt. Dit gezegd hebbende zijn we ook voorgeprogrammeerd om automatisch dingen om ons heen te organiseren om structuur en orde aan ons leven te geven. In zekere zin vertaalt zich dat in een onderbewuste drang om dingen met symmetrie te maken. Als je dit van te voren weet zal dat helpen te voorkomen dat je in deze simpele valkuil trapt en per ongeluk iets bouwt dat er overduidelijk kunstmatig uitziet. Het voorkomen van symmetrie alleen kan een enorm verschil maken in aquascaping; het volgen van de Gulden snede, die ik hieronder uitleg kan je helpen deze valkuil te vermijden.

dige patronen herkennen, zoals iets dat in tweeën gedeeld, of symmetrisch gerangschikt wordt. Dit gezegd hebbende zijn we ook voorgeprogrammeerd om automatisch dingen om ons heen te organiseren om structuur en orde aan ons leven te geven. In zekere zin vertaalt zich dat in een onderbewuste drang om dingen met symmetrie te maken. Als je dit van te voren weet zal dat helpen te voorkomen dat je in deze simpele valkuil trapt en per ongeluk iets bouwt dat er overduidelijk kunstmatig uitziet. Het voorkomen van symmetrie alleen kan een enorm verschil maken in aquascaping; het volgen van de Gulden snede, die ik hieronder uitleg kan je helpen deze valkuil te vermijden.

Regel 3. Vermijd de afbuiging.

Een struikelblok waar veel mensen over vallen als ze een aquarium inrichten is dat ze geen rekening houden met refractie-effecten. Eenvoudig gezegd, refractie (lichtbreking) zorgt er voor dat het licht afbuigt zodra het het aquarium water/glas grensvlak verlaat en in de lucht komt, voordat het onze ogen bereikt. Als dit gebeurt werkt het als een lens en zorgt het ervoor dat de inhoud van het aquarium dichterbij lijkt. In werkelijkheid, zal refractie de diepte van het aquarium met ongeveer een derde doen afnemen. Dus een 60 cm diep aquarium zal er uitzien als 40 cm diep; een 90 cm diep aquarium zal tot schijnbaar 60 cm diepte worden gecomp-



Zeeaquariumspecialzaak

Tulderbos 120/A53
2382 Poppel (Ravels) - België
Tel.: +32 (0) 14/65.70.83
www.reefcorals.be

Op 14 December 2013 openen wij de deuren van onze winkel
Uw gastvrouw en gastheer "zaakvoerders" zijn:
An Meeûse en Wijnand Vriens

Open: ma & do 16.00 - 20.00 u vrij 16.00 - 21.00 u za & zondag 10.00 - 16.00 u di & woe gesloten



primeerd, enz. Los van het feit dat refractie onze dure aquaria er kleiner laat uitzien, is het voornaamste probleem vanuit aquascapingsperspectief dat refractie alleen de diepte beïnvloedt, niet de hoogte of breedte. Dit betekent dat iedere helling die je maakt in je aquarium (zoals een boog) in elkaar gedrukt zal worden als die van voor naar achter loopt. Dit is een serieus probleem als je, zoals vele mensen doen, een structuur buiten het water ontwerpt. Zodra die het aquarium in gaat zal een helling die naar voren wijst met 30% gecomprimeerd worden. Dus, een ontworpen 45-graden-helling wordt een 60-graden-helling. En een 60-graden-helling zal op een schuine muur lijken. Als je dit van te voren weet kan je veel tijd besparen als je landschap ontwerpt. Als vuistregel geldt: maak hellingen die van voor naar achteren lopen zo geleidelijk mogelijk.

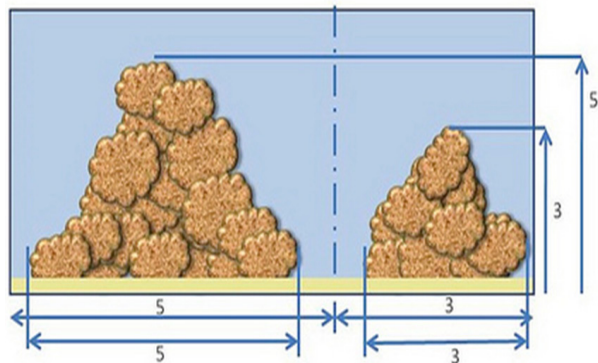
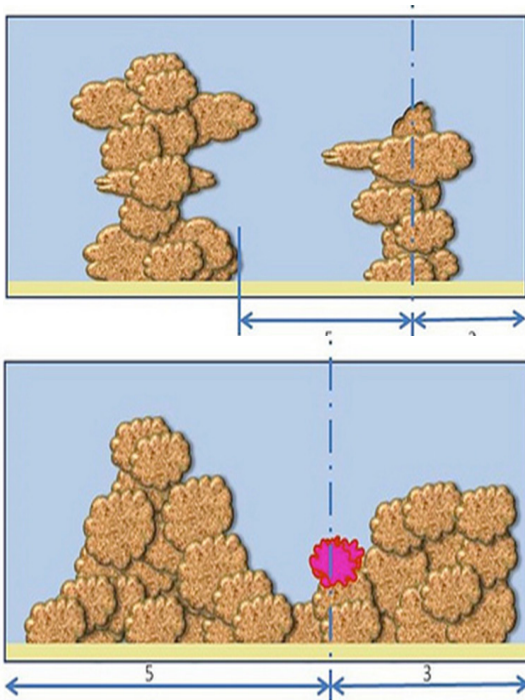
Regel 4. De juiste verhouding is de Gulden Snede.

De Gulden Snede regel heeft een aantal namen, zoals gouden regel, 5-3 regel, de gouden ratio of de gulden middenweg. Los van de gekozen naam, beschrijft de gouden regel een erg eenvoudig kenmerk dat een constante is in de natuur en de wetenschap en gebaseerd is op bewezen wiskundige principes en, als zodanig, meer is dan zomaar een vuistregel. Wat ons betreft houdt dit in: als twee elementen naast elkaar gezet worden lijkt het het meest natuurlijk of harmonieus als de verhouding van hun dimensies de gouden regel volgen. Terwijl dit in de natuur een constante is, is het ook overgenomen in vele menselijke disciplines zoals tuinarchitectuur, architectuur en fotografie en is een basisregel bij bijna alle visuele kunsten. De eerste mensen die werkelijk het belang erkenden van de gouden regel waren de oude Grieken die de verhoudingen in een wiskundige vorm beschreven. In de 13^e eeuw ging

een Italiaanse wiskundige een stap verder en beschreef een opeenvolgende serie getallen, naar de ontdekker genoemde Fibonacci reeks, waar opeenvolgende waarden de som zijn van de voorgaande twee getallen. De eerste elementen van de serie zijn 1,1,2,3,5,8,13,21,34,56 enzovoort. Het interessante van de grotere getallen van deze reeks is dat als men opeenvolgende getallen op elkaar deelt, het resultaat altijd de Gouden Ratio is. De twee getallen 5 en 3 worden vaak gebruikt om dit te omschrijven omdat ze eenvoudig te onthouden zijn en de eenvoudigste combinatie zijn die de gouden ratio van 1,6 benadert.

Toen ik het landschap van mijn huidige 2000 liter aquarium ontwierp bouwde ik een enkele geul ongeveer op de 5:3 scheidingslijn. Daarbij werden twee koraaleilanden toegevoegd met ongeveer 5:3 verhouding. Bovendien, het aquariumlandschap van Adrian (foto 1) hanteert ook de 5:3 verdeling van de koraaleilanden. *Foto door Paul Whitby.*

In navolging op het werk van Fibonacci, realiseerden kunstenaars en wiskundigen zich dat opeenvolgende getallen van de Fibonacci reeks, facetten van geometrie en natuurlijke structuren vertegenwoordigden en dat de Gouden Regel een relatieve constante is in de natuur. Dit werd beschreven door de beroemde Leonardo Da Vinci, die beweerde dat lichaamsverhoudingen de Gouden Regel laten zien (in feite speculeren vele kunstcritici dat het gezicht van de Mona Lisa rond dit principe is geconstrueerd, wat haar geheimzinnige schoonheid zou verklaren). Behalve het werk van Da Vinci is de Gouden Regel bewust gebruikt in een aantal architectonische structuren zoals de Taj Mahal. In de natuur kunnen voorbeelden van de Gouden Ratio gevonden worden in de rangschikking van zonnebloemzaden, de groei



een enkel stuk in een leeg aquarium voorbereidt zoals een negatieve ruimte van een spleet of kloof, plaats het dan naast het midden zodat het ongeveer op de 5:3 scheidingslijn ligt. Als je van plan bent om meerdere structuren toe te voegen, probeer dan een 5:3-verhouding in breedte aan te brengen en benadruk dit verder door de dezelfde hoogteverhouding toe te passen. Als je van plan bent meerdere structuren zoals rotseilanden, pilaren en torentjes te plaatsen, bepaal dan eerst waar het hoofdelement moet komen (zoals het grootste of hoogste stuk), deel de overgebleven ruimte in 5:3 en centreer het midden van de andere op deze plaats. In het plaatje is een denkbeeldig aquarium verdeeld in 5:3 segmenten om alle verschillende toepassingen van deze eenvoudige regel te laten zien. Door voor deze eenvoudig te gebruiken benadering te kiezen, kun je een landschap creëren dat niet alleen natuurlijk lijkt (op zijn minst qua compositie) maar ook voorkomt dat symmetrie per ongeluk toegepast wordt bij je bouwwerk.

van dennenappels, de ruimte tussen elementen van onze hartslag, kristalstructuren, bloembladarangementsen, de segmenten van dierlichamen en zelfs in de structuur van DNA. Dus samenvattend, de gouden regel komt overal voor en we zijn er zo aan gewend dat alles wat deze regel volgt automatisch door ons als prettig ervaren wordt.

Hoe kunnen we deze eigenaardigheid van de wiskunde en natuur in ons voordeel gebruiken? Interessant genoeg, zijn er een aantal toepassingen maar ze zijn allemaal gebaseerd op 5:3 verhouding. De eenvoudigste toepassing is als je de plaats bepaalt van een centraal stuk koraal in een reeds vormgegeven aquarium. In plaats het op een centrale plaats te zetten, zoals de naam al aangeeft, verdeel je het aquarium in een denkbeeldige 5:3 verhouding en plaats je het koraal zo dicht mogelijk bij de scheidingslijn. Als je dit ook voor de verticale positie kan doen, zal het koraal op de meest ideale esthetische plaats staan en zal het de meeste aandacht krijgen. Dit is een erg algemene toepassing die je tegenkomt bij fotografie en schilderkunst. Maar de gouden regel kan veel meer toegepast worden. Als je de toevoeging van

Onthoud wel dat de eenvoudige regels en ideeën zoals hierboven beschreven benaderingen zijn voor aquascapen, en geen absolute regels die je moet opvolgen. Sommige zijn gebaseerd op waarnemingen en sommige op geaccepteerde visuele theorieën. Je aquarium en jezelf zouden de benadering moeten volgen die het best bij je past. Ik hoop dat de ideeën die ik heb besproken je gedachten gestimuleerd hebben en hopelijk geholpen hebben bij de zoektocht naar het beste uiterlijk. In het volgende artikel zal ik kijken naar de zin van kleur theorie en gedwongen perspectief zoals toegepast bij marine biotopen.

Kweken van Mandarijnen

verhaal en foto's van Matthew L. Wittenrich
Overgenomen uit Coral Magazine

Vrije vertaling door Henk de Bie

REEFSECRETS

12

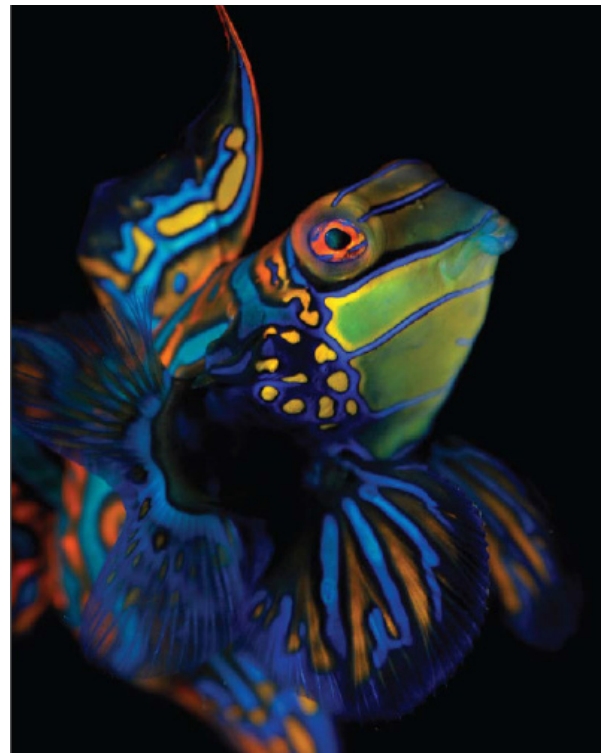


Niet lang na mijn compleet geïllustreerde kweekgids voor zeewater aquariumvissen werd uitgebracht, werd ik geconfronteerd met mensen die mij vroegen, "Waarom zijn mandarijnen niet in het boek opgenomen?" Mijn antwoord was vrij simpel: ik heb er nooit echt over nagedacht. In feite, realiseerde ik me dat ik mandarijnen voor vele jaren zou mijden. Toen ik 12 jaar oud was startte ik mijn eerste zeewater-aquarium. Ik was vastbesloten om het systeem te vullen met dieren met prachtige kleuren van over de hele wereld, en mijn ogen waren snel gevestigd op een vis met fluorescerende strepen en wervelingen van groen en blauw. Ik keek naar de helder blauwe borstvinnen, golvend wild tegen de heldere oranje achtergrondkleur, en de lange rugvin knippert hoog boven het lichaam, ik was gewonnen: Ik kocht mijn eerste groene mandarijn pitvisje, *Synchiropus splendidus*. Binnen enkele dagen vertoonde het onderwerp van mijn fascinatie tekenen van stress, zoals hij onvermoeibaar tijdens zijn gevangenschap prooi jaagt op het rif. Dagen en weken gingen voorbij en hij werd steeds dunner en raakte meer uitgehongerd. Mijn meest gewaardeerde vis kwijnde langzaam weg, en stierf.

Nieuwe hoop voor ster-gekruste soorten

Na een 14-jarige onderbreking moet ik toegeven dat de mandarijnen die ik had, langzaam in de richting van de top van mijn lijst zijn gekropen als favoriete vis. Mandarijnen, of dragonets, behoren tot de mooiste en meest sierlijke zeevissen aangetroffen in de aquarium handel, met zijn gedurfde en spannende kleuren en contrasterende patronen die lijken te golven en rollen als ze zweven boven het rif landschap. Helaas, de groene mandarijn, en zijn soortgenoot de Bonte Mandarijn, *S. picturatus*, vertonen één van de hoogste percentages van de sterfte onder in gevangenschap levende zeevissen. Tot een paar jaar geleden was het een uitdaging één in leven te houden voor meer dan een paar maanden. Vanwege hun kleine monden en sterke voorkeur voor kleine, levende schaaldier prooien, zijn mandarijnen moeilijk te voeden in

aquariums en de meesten lijden de hongerdood. Vandaag de dag zijn toegewijde hobbyisten bezig met het over wennen van hun mandarijnen aan bevroren en zelfs pellets als voedingsmiddelen te laten aanvaarden en met een beetje geduld, mandarijnen zijn niet langer een vis "voor deskundigen".



Kweken van mandarijnen: Mijn waarom

In 1989 merkte rifaquariaan Julian Sprung als eerste enkele groene mandarijn pitvisjes op, en een handjevol aquariumbezitters hebben sindsdien ook een beperkt succes gemeld. Ik had van de verschillende verslagen van Europese aquariumbezitters gehoord over een paar mandarijnen, en zelfs een kopie van Wolfgang Mai's artikel in Coral Magazine (Vol. 1:2) over zijn succesvolle reis met gevlekte mandarijnen opgespoord. Deze eerste successen, in combinatie met mijn bezorgdheid over de gebruikte methoden die worden gebruikt voor het vangen van wilde mandarijnen, hebben mij ertoe bewogen om te beginnen te experimenteren met nieuwe kweektechnieken en voedingsmiddelen in het begin van 2008. In de natuurlijke omgeving en op een schemerige plaats, zijn mandarijnen gevangen voor de aquariumhandel met behulp van mini harpoengeweren opgebouwd uit lokale bamboe. De harpoen pijlen zijn gemaakt met aan twee zijden naalden en worden afgeschoten middels



Taelstraat 26
3670 Gruitrode

089 85 35 52
info.marinecorals@gmail.com

OPENINGSUREN
maandag tot vrijdag : 12u00 - 19u00
zaterdag en zondag: 10u00 - 20u00
DONDERDAG = SLUITINGSDAG

like ons op facebook

mooi aanbod koraal - vis - voeding - lagere dieren - zout & veel meer

een dikke elastiek. Er wordt gericht geschoten op de zijden, de buik en of de staart van de vis. Als de vis gespietst is in het achterste gedeelte van het lichaam, en ervan uitgaande dat de pijlen met naalden geen schade berokkenen aan wervels, dan zijn er geen gevolgen te verwachten op lange termijn. Ontbrekende wervels en diverse perforaties, veroorzaken echter onmiddellijke of vertraagd risico op sterfte. De visserij op mandarijnen is zeer selectief, speciaal gericht op grote mannen. Volgens het werk van Yvonne Sadovy, een wetenschappelijk onderzoeker bij

de Universiteit van Hongkong komen groene mandarijnen 's nachts samen op aangewezen paaiplaatsen op het rif. Hier selecteren de vrouwtjes de grootste mannetjes om te paren. Aangezien de grote mannetjes zijn verwijderd voor de aquariumhandel, worden vrouwen gedwongen om te paren met kleinere mannetjes. De waarnemingen van Sadovy suggereren dat als vrouwtjes met kleinere, minder ervaren mannetjes paren, kuitschieten lastig wordt, waardoor het paar vatbaarder wordt voor roofdieren.

Foto vorige pagina: Een van de auteur's mannelijke ouderdieren
LSD mandarijn pitvis
(*Synchiropus picturatus*)

Links: Mannelijke Groene Mandarijnen
(*Synchiropus splendidus*)
het weergegeven van een nabijgelegen vrouw in de auteur's kweekaquarium

Rechts: Bij 10 maanden oud,
Dit in gevangenschap opgegroeide paar Groene Mandarijnen vertoont seksueel dimorfisme, uiterlijk verschil, b.v. tussen mannetjes en vrouwtjes van één soort.



Basisprincipes voor een gezonde kweekpopulatie

Misschien de grootste hindernis voor het kweken van mandarijnen is de moeilijkheid van het verkrijgen van gezonde ouderdieren. Ik kies volgroeide gezonde exemplaren die alert en actief lijken. Wilde mandarijnen zijn vaak uitgehongerd door het transport en zijn over het algemeen vaak op de rand van afsterven, tegen de tijd dat ze de verkooppunten bereiken. Een in slechte staat verkerende en uitgehongerde mandarijn

weer terugbrengen naar een redelijke gezondheid is een duidelijke uitdaging en zeker zonder voldoende hoeveelheden aan levende mysis garnalen. Ik heb deze slag altijd verloren. Zelfs zwaar uitgemergelde mandarijnen met ingevallen buiken zullen het voedsel willen gaan zoeken op het substraat en lijken alert om voedsel te willen eten, maar het voedsel dat ze vinden zal zonder hoge eiwit, vetrijk voedsel zijn, daarom zullen ze zeker omkomen. Veel aquariumliefhebbers hebben verslag gedaan dat heteroseksuele

paren onvermoeibaar in aquaria ruzie maken. Mannetjes jennen meestal de vrouwtjes, maar vaak worden vrouwtjes de agressors. Deze situaties zijn bijna altijd te wijten aan onvoldoende voedsel en slechte lichamelijke conditie. Hoewel reproductie een sterke drijvende kracht in het leven van mandarijnen is zal voeding op de eerste plaats komen. Mandarijnen verdedigen hun voedergrondgebied agressief, zeker wanneer het voedsel schaars is. In dergelijke gevallen is het niet ongebruikelijk om te zien dat paren van nieuw verworven mandarijnen vechten. Dit probleem neemt snel af nadat de vis naar behoren wordt gevoed.

Geheimen van voeding voor mandarijn pitvisjes

Om te gedijen in een afgesloten omgeving moeten mandarijnen met voldoende eiwitrijk voedsel worden gevoerd. Van de twee gemeenschappelijke voedermethoden, geeft het zeker op lange termijn betere resultaten. Men heeft lang gezegd dat het om mandarijnen te laten overleven belangrijk is, dat er een grote, rijpe, met levend steen gevuld aquarium nodig is - dat er zeker roeipootkreeftjes aanwezig moeten zijn op een groot oppervlak van levend steen - dat zal zeker het constante foeragegedrag van deze vis ondersteuning geven. Hoewel deze methode de dieet eisen van een mandarijn ondersteunen kan, is een mandarijn erg gevoelig voor enige storing in gesloten aquariumsystemen. (Aquarianen overschatten vaak de productiviteit van hun rif systemen of voorraad soorten die strijden om de beperkte teelt van microfauna.) Refugiums helpen eenoogkreeftjes populaties te ondersteunen, maar al te vaak verhongeren mandarijnen langzaam in dergelijke instellingen. Een veel realistischer

en succesvolle aanpak impliceert het spenen van mandarijnen met een strikt levendvoedsel-dieet en leert hen om diepvriesproducten die gemakkelijk beschikbaar zijn, zoals mysis garnalen te accepteren. Matt Pedersen van MOFIB (Marine Ornamental Fish and Invertebrate Breeders) ontwikkelde een eenvoudige manier om dit te doen: nieuwe mandarijnen in zwevende fokmanden (of kleine quarantaine tanks) te isoleren en ze te voeden met levende Artemia. Vervolgens voeren van bevroren Artemia en Mysis garnalen. Nadat de vis begint te eten van de bevroren kost, dan geleidelijk het levend voedsel afbouwen. Zodra ze eten van het diepvries voer, dan worden ze overgezet in het showaquarium. Eenmaal geconditioneerd aan het eten van bereide voedingsmiddelen, vraagt het paren van mandarijnen weinig prikkels uit de omgeving om met het paaien beginnen. Ik geef er de voorkeur aan om twee-lamp verlichting te gebruiken met "lichte" en "actinische" bollen die zonsondergang en zonsopgang nabootsen. Hoewel dit niet noodzakelijk is om het paaien te activeren, is het beste om uw klok in te stellen, dit aan de hand van de nachtelijke paai gebeurtenissen. De aanblik van een "vrijend" paar, stijgend in de waterkolom om daarna honderden eieren naar het oppervlak te zien stijgen, is geweldig.

Voeden en grootbrengen van kleine larven

Terwijl kweken en opvoeden van koraal-rif vissen in gevangenschap is uitgegroeid tot een populair aspect van de hobby in de afgelopen jaren, en het aantal met succes gekweekte soorten dramatisch blijft toenemen, hebben we nog niet de beste methoden van het houden van delicate larvenvormen ontwikkeld. Het onderzoek en de ontwikkeling die nodig is om nieuwe soorten op de markt te brengen wordt meestal belemmerd door een onvolledig begrip van een soort 'levens-geschiedenis eisen. Zoals culturists, we zijn gekomen tot de diversiteit van larvale vormen te waarderen in mariene vissen, en beseffen dat niet alle larven gelijk geschapen zijn. De technieken die we gebruiken om te voeden en het verhogen van de verschillende soorten moet worden aangepast om deze variaties geschikt te maken. Mandarijneieren worden in eerste instantie samengeklonterd, en vallen uiteen als ze zwellen in het water. Ze meten ongeveer 0,8 mm in diameter en komen uit na 13 uur in langwerpige prolarvae met enorme dooierzakken. Er is geen oliebolletje aanwezig, en ze hebben geen ogen of mond, geen spijsverteringsstelsel en geen vinnen.



Een handvol jonge groene mandarijnen na drie maanden, eerste succesvolle kweek van de auteur. Volgende pagina: Een gemengde cohort van in gevangenschap opgegroeide mandarijntjes, volledig getraind om voorbereid voedsel te aanvaarden, waardoor van de uitdaging van een succesvolle voeden van deze soorten een ding van het verleden is.



naar bijna fluorescerend oranje. Ieder van hen is zichtbaar door het groen getinte fytoplankton water. Hun bewegingen zijn langzaam en weloverwogen en gewoon schitterend om naar te kijken. In plaats van het omzetten naar fel oranje zoals de groene mandarijnen, zetten de gevlekte mandarijnen zich om van vuil oranje tot roestkleurig met witte vlekken op de rug en de buik. Een interessant aspect van de ontwikkeling in beide soorten is het totale gebrek aan pigment op de achterste vinnen.

In de komende dagen worden hun lichamen dikker en hun hoofden worden breder. Op ongeveer 10 dagen na het uitkomen van gevlekte en 16 dagen voor de groenen, beginnen de larven zich te vestigen op de zijanten van het aquarium, af en toe

Twee dagen na het uitkomen van de larven veranderen de vreemd gevormde gele klodders in meer gestroomlijnde vormen die enigszins lijken op larven. Bij pitvissen is bekend dat ze het minste aantal larven produceren in de oceaan. Hoewel dit intimiderend ook van de zogenaamde kwekers mag lijken, zijn de larven verrassend genoeg in staat om te jagen. Op dag drie of vier na het uitkomen, zijn de larven uitgegroeid tot bijna 2 mm in totale lengte. Mandarijnlarven zijn klein, maar ze zijn mooi. Hun ogen stralen helder zilver en hun lichamen helder geel.

Hun monden zijn open en ze zijn klaar om te voeden. Larvale mandarijnen zijn geen actieve zwemmers en blijven liever stil staan in langzaam bewegende stromen. Het is verbazingwekkend om dergelijke kleine vissen te zien kronkelen in S-vormige patronen springen ze vooruit op raderdierpjes en roeipootkreeftjes. Op dag vijf na het uitkomen van de larven van de groene mandarijnen veranderen zij van kleine gele te dikke "raketten"

rond zwemmend op zoek naar voedsel en een nieuwe plek om te rusten. Bij dag 15 nemen de meeste larven van de gevlekte mandarijnen met tussenpozen een vestigingsgedrag aan, terwijl groene mandarijnen dit gedrag vertonen tot en met dag 20. Hun lichamen zijn beurtelings geelbruin en met een gevlekt patroon en hun buikvinnen zijn goed aangepast voor "huppelen" op de bodem.

Bij 4 mm in totale lengte, bereikt rond de 17de dag voor de gevlekte en 25ste dag voor de groenen, zijn de kleine mandarijnen perfect geschikt voor het leven op de bodem. Hun kleur maakt hen in perfecte harmonie met het zand of breuksteensubstraat en hun kleine verlengbare monden zijn ideaal voor het wegrukken van kleine roeipootkreeftjes van het complex substraat. Bij de 40ste dag beginnen ze enigszins op hun ouders te lijken, en bij de 50ste dag vertonen beide soorten een ingewikkeld patroon van groen en bruin. Groene mandarijnen verschijnen in de kleuren van gevlekt bruin, terwijl gevlekte mandarijnen saai olijfginten aannemen.

Jeugdige mandarijnen verslinden gretig pas uitgekomen Artemia en andere microfauna op de bodem van het kweekaquarium, maar om het de aquarium hobby en hun verzorgers makkelijk te maken moeten ze worden getraind om bereide voedingsmiddelen te accepteren. Met een beetje geduld kunnen opgroeiende mandarijnen in gevangenschap worden geleerd om dit te doen. De grootste hindernis is om ze iets wat nog op de bodem ligt te accepteren. Zodra ze dit als voedsel hetkennen, is de rest gemakkelijk. Verpulverde pellets lijken hun favorieten te zijn.

Diversiteit en de volgende generatie

Veel van een soort populariteit in de aquariumhandel ontstaat uit mutatie of vormvariatie. Deze mutaties kunnen natuurlijk voorkomen of worden bereikt via selectief kweken. Zij vormen de basis van een enorme toename in de populariteit van bepaalde soorten. De patronen, kleuren en variatie die we in een bepaalde groep van nakomelingen zien worden geregeld door een enorm aantal genen en milieu invloeden. Dieet en stikstofhoudende afvalopbouw zijn de belangrijkste oorzaken van ongewenste mutanten met onvolgroeide hoofden en misvormde organen, maar wenselijke nakomelingen met een misplaatste streep of helderder lichaamskleuring zijn net zo gemeenschappelijk. De frequentie waarmee we deze wenselijke eigenschappen observeren is meestal beperkt door ons succes als kweker. Als we vijf procent van de larven tot gedaanteverwisseling krijgen, dan is onze kans op het observeren van eigenaardigheden drastisch verminderd. Om de overlevingskans in mijn eigen aquarium op 90 procent te krijgen, was het vrijwel zeker dat ik enige variatie zou waarnemen, maar hoeveel was nogal verrassend.

Twee van de meest intrigerende bronnen van diversiteit waren het patroon en de lichaamskleur. Geen twee individuen waren hetzelfde gevormd, en de meeste vissen aan elke zijde in tegenstelling tot de andere. De turkoois en groene wervelingen op de zijkanten van de groene mandarijnen zouden ingewikkelde honingraatrasters bij sommige, acht vormige op anderen, en ideale vormen op een paar van hen. Mannetjes leken verticale stippellijnen te hebben terwijl vrouwtjes het handwerk van een creatieve kunstenaar schenen weer te geven. Kan de ontwerper van de mandarijnen, waarbij wij sommige van deze ingewikkelde patronen kunnen isoleren en voor de toekomstige generaties verder verfraaien? Natuurlijk! Een van de meest wenselijke en natuurlijke variaties van de groene mandarijnen volgens de handel is de zogenaamde

rode morph.

Met een duidelijke rode of oranje lichaamskleur is deze variant erg populair en zeer aantrekkelijk, hoewel erg weinig bekend. Sommige anekdotische informatie suggereert dat ze afkomstig zijn van de eilanden in de Filippijnen. Na het observeren van honderden in gevangenschap opgegroeide mandarijnen, uit veel verschillende paren, denk ik echter dat dit waarschijnlijk een voorbeeld is van variatie binnen een soort in plaats van een afzonderlijke geografische morph. De meeste van de jeugdige groene mandarijnen vertonen een algemeen groen of blauwe tint, maar sommige -een minderheid zeker- zijn helder rood met turkooizen wervelingen die uit het lichaam lijken te springen. Deze zijn mijn favorieten. Er zijn er ook donkerblauwe, degenen die lijken monochroom te combineren met hun blauwe wervelingen. Misschien is mijn grootste opwinding over mandarijnen gekomen van een kleine geel gevlekte mandarijn. Vier maanden oud was hij, wanneer al zijn broers en zussen volledig versierd waren in mintgroene en oranje pakken, bleef deze kleine mandarijn de kleur van mosterd houden. Vandaag is hij zes en driekwart maanden oud, en hij heeft nog steeds geweigerd om te gaan verkleuren naar groen.

Hoewel het echt gericht kweken van mandarijnen misschien nog een paar jaar weg schijnt te zijn, er kan geen twijfel over bestaan dat het kweken van deze ongelooflijke vissen in gevangenschap een grenzeloze bron van enthousiasme biedt. In gevangenschap gekweekte mandarijnen die op bereide voedingsmiddelen teren zijn "ambassadeurs" voor hun soort. Voor mij is er niets zo lonend ik voor één van 's lands meest vooraanstaande rifaquaria sta en kijk als bezoekers enthousiast worden bij het zien van enkele van de eerste in gevangenschap gekweekte mandarijnen die ooit aan het publiek getoond worden.

In gevangenschap opgegroeide groene mandarijnen vertonen enorme diversiteit van kleur en patroon. Deze twee zijn acht maanden oud en volledig gekleurd.





New Era
Aquaculture

HUSTINX AQUARISTIEK

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

Openingsuren: ma. di. do. vr. 13u - 19u **TEL. 011 / 210082** info@hustinx-aquaristiek.com
 za. 10u - 18u | zo. 10u - 13u **Vildersstraat 26** Website met webshop:
 op woensdag en feestdagen gesloten **3500 Hasselt** www.hustinx-aquaristiek.com



Telefoon: 040 - 251 06 77
 Fax: 040 - 251 72 72
 Email: heevis@solcon.nl

Alles op het gebied van:

- Zoetwater
- Zeewater
- Vijver
- Terrarium

Ook sterk in maatwerk
 Laat gratis uw aquariumwater testen



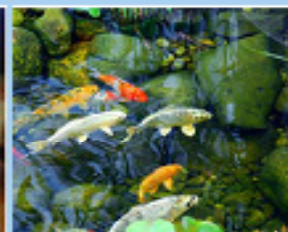
Zoetwater



Zoutwater



Terrarium



Vijver

Openingstijden winkel:

Maandag: 09.00 - 18.00 uur
 Dinsdag: GESLOTEN
 Woensdag: 09.00 - 18.00 uur
 Donderdag: 09.00 - 18.00 uur
 Vrijdag: 09.00 - 20.00 uur
 Zaterdag: 09.00 - 17.00 uur

LET OP
 tussen 12.00 en 13.00 uur
 gesloten.
 Behalve op zaterdag.

Kijk op www.heevis.nl
 voor de maandactie

Samenstelling van natuurlijk zeewater

door Rien van Zwiene

REEFSECRETS

18

In onze aquaria proberen we het leven op een tropisch rif zo goed mogelijk na te bootsen. Dit doen we o.a. door een zo natuurgetrouwe nabootsing van het rif m.b.v. levend steen, voldoende verlichting, juiste temperatuur en goede kwaliteit water. Deze keer hebben we het niet over de vraag: hoe we het water moeten behandelen om deze goede kwaliteit te handhaven, maar wat is de samenstelling van het water waar deze vissen in de vrije natuur in zwemmen. Dit is natuurlijk belangrijk te weten, als we het hebben over de samenstelling van kunstmatig zeezout en het toevoegen van sporenelementen. Als we niet weten wat er in natuurlijk zeewater zit, kunnen we ook nooit de samenstelling van het water in ons aquarium zodanig sturen dat het zo goed mogelijk lijkt op natuurlijk zeewater.

In het verleden zijn er al metingen gedaan (1942, gepubliceerd door Weast, 1966) en meer recentelijk gepubliceerd in de aquarium bladen (Bingman, 1999, Aquarium Frontiers On-line). Onlangs heeft Ronald L. Shimek in "Reefkeeping Online Magazine" een serie artikelen geschreven over de samenstelling van kunstmatige zeezouten, het toevoegen van sporenelementen en de giftigheid van een aantal sporenelementen. In een van die artikelen heeft hij een tabel gepubliceerd waarin de samenstelling van zee-water vergeleken wordt volgens meetmethodes in 1966 en 1996. In de tabel in het Handbook of Chemistry and Physics (Weast, 1966) staat bv. een samenstelling van zeewater, zoals die in 1942 gemeten is. In die zestig jaar zijn de analytische methoden om deze stoffen te meten aanzienlijk verbeterd. Hierdoor is men veel nauwkeuriger in staat de samenstelling van zeewater te bepalen en zijn er voor een aantal stoffen behoorlijke verschillen te zien.

Deze verschillen betekenen dus niet dat het zee-water anders is van samenstelling, maar dat men het nu alleen beter kan meten.

De samenstelling van **Natuurlijk ZeeWater (NZW)** in Tabel 1 is de samenstelling van Noord Atlantisch zeewater (gecorrigeerd tot een zoutgehalte van 35‰). Men neemt aan dat de samenstelling van

	NZW Concentraties		Verschil tussen oude en nieuwe concentraties.
	1966 (Weast)	1996 (Pilson, gemiddelde conc.)	
Aluminium	1.900000	0.000270	1.899730
Antimoon	0.000010	0.000146	-0.000136
Arsenicum	0.024000	0.001723	0.022277
Barium	0.050000	0.013740	0.036260
Beryllium	0.000100	<0.000001	0.000100
Boron	4.600	4.600	
Cadmium	0.000010	0.000079	-0.000069
Calcium	400	400	
Chroom	0.000010	0.000208	-0.000198
Cobalt	0.000100	0.000001	0.000099
Koper	0.090000	0.000254	0.089746
Jodium	0.050000	0.050760	-0.000760
Ijzer	0.020000	0.000056	0.019944
Lood	0.005000	0.000002	0.004998
Lithium	0.100000	0.172500	-0.072500
Magnesium	1272	1272	
Mangaan	0.010000	0.000027	0.009973
Kwik	0.000300	<0.000001	0.000300
Molybdeen	0.002000	0.009590	-0.007590
Nikkel	0.000500	0.000470	0.000030
Fosfor	0.012000	0.071300	-0.059300
Kalium	380	380	
Silicium	4.000000	2.810000	1.190000
Zilver	0.000300	0.000003	0.000297
Natrium	10561	10561	
Strontium	13	13	
Zwavel	884	884	
Thallium	0.000500	0.000012	0.000488
Tin	0.003000	<0.000001	0.003000
Titaan	0.000010	0.000010	0.000000
Vanadium	0.000300	0.001527	-0.001227
Yttrium	0.000300	0.000022	0.000278
Zink	0.014000	0.000392	0.013608

zeewater over de aarde gelijk is en alleen de dichtheid cq. zoutgehalte verschilt. Gezien de hoeveelheid zeewater op aarde, wat allemaal met elkaar in verbinding staat, zal dit wel kloppen. Verschillen in zoutgehalte over de wereld zijn te zien in Fig.1. Plaatselijk zullen er door bv. extreme regenval, sterke verdamping, nabijheid van rivieren, op de riffen toch wel grotere variaties voorkomen. Echter deze zullen van tijdelijke aard zijn en daardoor niet schadelijk voor de dieren op het rif.

De volledige tekst van dit artikel is te vinden op: <http://reefkeeping.com/issues/2002-03/rs/feature/index.htm> (It is Still in the water/ Ronald L. Shimek. Ph.D.)

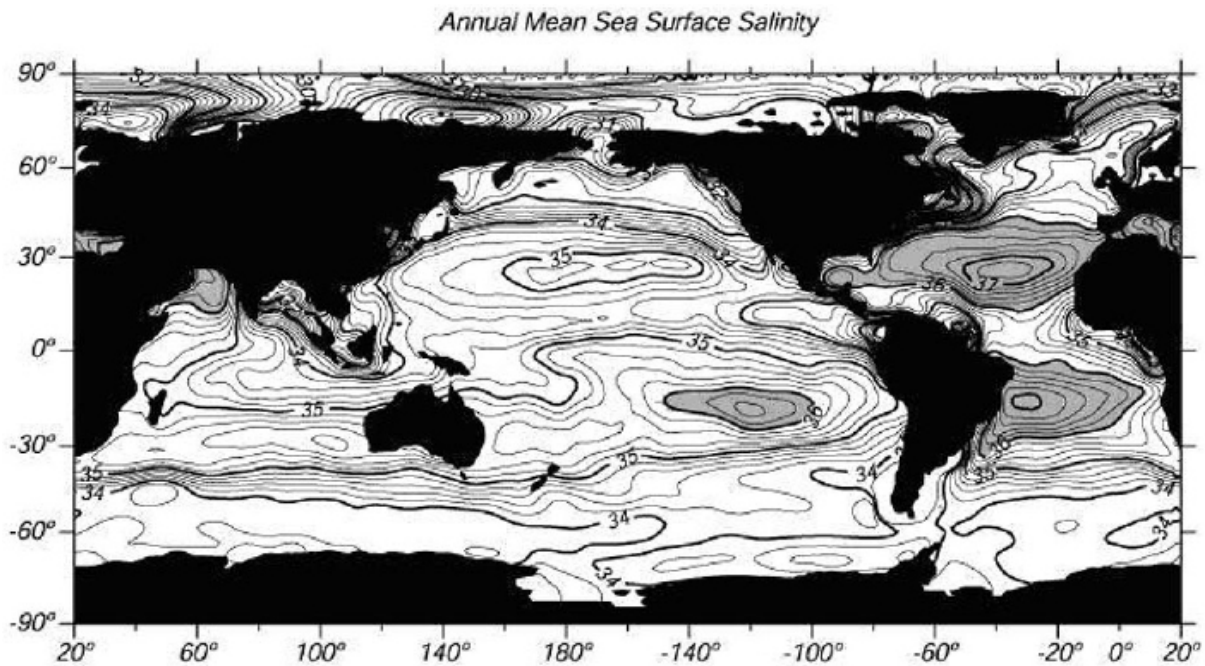
Voor de liefhebbers is het ook leuk om eens te kijken op: <http://www.advancedaquarist.com/issues/jan2004/feature.htm> gaat de heer Richard Harker in op een paar artikelen van Shimek, goed om te lezen en alles een beetje in perspectief te

zien.

Zie tabel 1

Vergelijking van de samenstelling van natuurlijk zeewater (NZW) volgens Weast(1942/1966) en Pilson (1996).

Alle waarden in mg/kg ppm



Figuur 1. Gemiddeld oppervlakte zoutgehalte. Uit Levitus (1982).

Referenties:

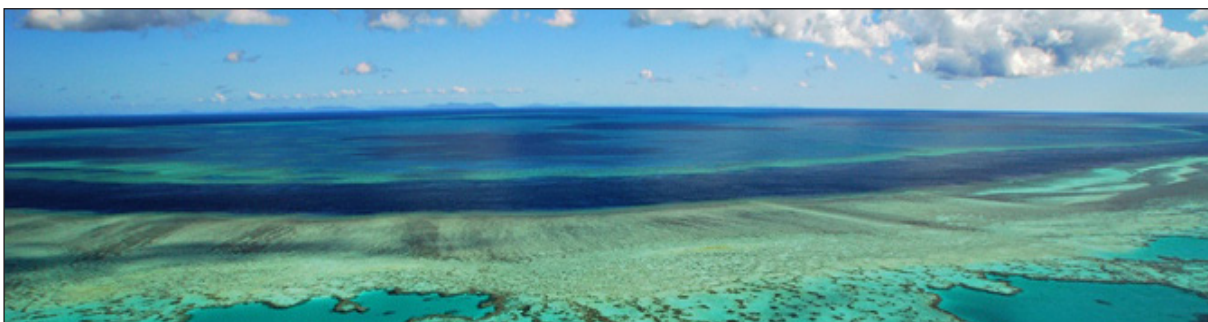
Atkinson, M. and C. Bingman. 1999. The Composition of Several Synthetic Seawater Mixes. March 1999 Aquarium Frontiers On-line.

Pilson, M. E. Q. 1998. An Introduction to the Chemistry of the Sea. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ. 431 pp.

Shimek, R. L. 2002. It's (In) The Water. Reefkeeping.Com. Volume 1. Number 1. February, 2002.

Weast, R. C. 1966. Ed. The Handbook of Chemistry and Physics. 46th edition. Chemical Rubber Company. Cleveland, Ohio. Page F-110.

Levitus, S. 1982. Climatological Atlas of the World Ocean., Professional Paper 13.



Het Nano-zeeaquarium deel 3

Tekst en foto's: Patrick Scholberg



In het vorig deel beloofde ik wat verder in te gaan op lagere dieren, doch voordat ik dat kan behandelen loont het de moeite om even na te denken welk type van aquarium of nano we wensen om optimaal te kunnen zorgen voor onze dieren en om een meerwaarde te creëren door doordachte keuzes te maken.

Foto 2: oren stellen weinig eisen en brengen toch veel kleur in een nano



We kunnen een mix maken van verschillende lagere dieren maar we kunnen ons ook beperken tot 1 soort zonder dat het één boven het ander staat. We dienen er enkel op te letten dat de dieren elkaar het leven niet moeilijk maken, zeker in een nano omdat hier de ruimte nog meer beperkt is tegenover het modale rifaquarium.

Het is mogelijk je nano zo in te richten, in functie van de latere levensgemeenschap die je wenst te gaan houden, zodat alle specifieke vereisten optimaal ingevuld kunnen worden. Ik geef enkele voorbeelden: je kan bijvoorbeeld je nano zo inrichten dat je opteert voor een levensgemeenschap van panda-gobietjes. Hier zal je dan voldoende *Pocillopora damicornis* in voorzien waar-tussen deze visjes zich van nature ophouden. Je kan ook een bakje inrichten met wat grovere deeltjes in het zand, een stukje levend steen en met lagere dieren die wat minder licht behoeven en hierbij plaats je een koppeltje *Stonogobiops yasha* of *nematodes tesamen* met hun pistoolgar-naalkoppel *Alpheus randalli* en zo bekom je van-zelf de ideale interessante levensgemeenschap. Je zou ook een bakje speciaal voor zeenaalden en/of zeepaardjes kunnen inrichten met de nodige schemering met minder sterke stroming en vol-



doende wieren die als rustplaats voor de zeepaardjes zouden kunnen dienen. Ook mooi zou een nano kunnen zijn met wat anemoontjes en de daarbij passende garnaltjes en/of krabbetjes. Je zou ook een poetsstation kunnen inrichten, wat kokerwormen, één of enkele anemoontjes, een mooi wiertje en een vooruitspringend stukje rots (lees levend steen) van waaruit poetsgarnalen hun diensten aan visjes aanbieden. Ook kan een mooie anemoon met passende anemoonvisjes, maar dan zonder andere 'grotere' vissen heel natuurlijk overkomen. Wel dan de anemoonvisjes van passende volwassen maat in overeenstemming brengen met het formaat van je aquarium. Maar hou er rekening mee dat in de vrije natuur een koppel anemoonvissen zich zelden meer dan 1 meter van hun 'huisanemoon' zullen verwijderen. Je moet dan geen grotere vissen bijplaatsen want als de broedtijd aanbreekt zullen deze anders in de verdrukking komen.

Ook heel mooi kan een bakje met Trimma's en/of Eviota's of Apogons zijn. Ook mooi scootertjes in een bakje met wieren en een kleurrijke greep uit buttons en/of oren. Of je kan je aquarium wijden aan enkel allerhande kokerwormen, hier zou je dan 'christmastrees' bij kunnen plaatsen en een bakje

met allerhande gorgonen zou ook kunnen. Voorts is een verdere optie een nano bestemd voor enkel NPS (niet fotosynthetische koralen). Hier kan verlichting grotendeels gedempt zijn, eventueel het accent op blauwer georiënteerd licht met een vooral laminaire stroming waarbij op de nano of het aquarium een overgedimensioneerde eiwitaf-

Foto 3: wieren kunnen veel kleur in een Nano brengen en helpen de waterkwaliteit op peil te houden



schuimer aangesloten is al dan niet gecombineerd met een fosfaatreactor zodat door het veelvuldig voeren ook de waterwaarden correct blijven. Dit soort speciaal aquarium zou zeer geschikt zijn voor planktoneters, ik denk dan aan bijvoorbeeld een combinatie van *Meiacanthus smithi* (voldoende groot aquarium voorzien in dit geval) of *Aioliops megastigma* tesamen met *Lybia tessellata* en/of *Neopetrolisthes oshimai*. Ook zou hier een collectie van zeeekomkommers en/of zeeappels ideaal in gehuisvest kunnen worden. En zo zijn afhankelijk van de interesse nog verdere voorbeelden te vinden zoals zee-egels met kauderni's en/of *Diademichthys lineatus*, een bakje speciaal ingericht voor lipvisjes, indien nodig met (partieel) een dikkere zandbodem voor een natuurlijke nachtrust. Daarin zou vertrokken kunnen worden van een groepje

jonge lipvisjes waaruit dan op natuurlijke wijze een harem kan ontstaan en waarbij we bij de aanschaf afspreken met de winkelier in kwestie om als er meerdere mannen uit voortspruiten we deze naar de aquariumzaak kunnen terug brengen en omwisselen voor vrouwtjes. Vaak loont het dan zeker de moeite om de lagere dieren een goede vaste verankering te geven tegen omkeren. U ziet de voorbeelden van levensgemeenschap zijn legio en u kan nog alternatieven bedenken.

De volgende keer ga ik dan verder in op de specifieke behoeften van de lagere dieren zelf die we harmonieus plaatsen om de ideale levensomstandigheden na te streven.





DaStaCo II Dual Stage kalkreactor

De betere kalkreactor op de markt

Eenvoudig, Compact, Stil, Zuinig en krachtig

- Géén Ph sturing meer nodig
- Geïntegreerde elektronische Co2-controlbox
- Volledig automatische ontfluchting via extra schakelklok
- Dubbele kamer op een zeer beperkte ruimte
- Slechts een afregelpunt: keep it stupid, keep it simple
- Hoge KH en calcium uitstroom

DaStaCo2

Dual Stage Calciumreactor





Hexakoraalpoliepen met acht op veren gelijkende tentakels (*Acanthogorgia* sp.)