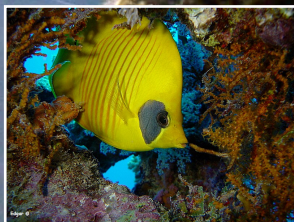


AUGUSTUS 2008

Jaargang 2 – Nummer 4

In deze uitgave

- Stroomuitval en veiligheid
- Amino-zuren
- Chaetodontidae
- Acclimatiseren van nieuwe dieren



Ten huize van ...

Jean-Paul Vandersteen

Redactioneel

Een jaar geleden zag ReefSecrets het levenslicht: een totaal nieuw concept op Nederlandstalig zeewatergebied. Een geslaagde combinatie van een website, en een online magazine, waarin telkens weer tal van boeiende artikels te lezen zijn. En dat is in deze uitgave niet anders.

Om deze verjaardag te vieren, hebben we het magazine in een totaal nieuw jasje gestoken: een vernieuwde layout, makkelijker leesbaar, ...

Ook in deze uitgave weer tal van interessante artikels, over de meest uiteenlopende onderwerpen. Alvast een voorsmaakje ...

Erwin gaat dieper in op de elektrische veiligheid in en om het aquarium. Iets wat soms wel eens over het hoofd gezien wordt, maar toch zeker belangrijk is, en de nodige aandacht vraagt.

Over toevoegingen voor je aquarium bestaan heel wat verschillende meningen: wat toevoegen, hoeveel, waarom toevoegen, ... Tim maakt je wegwijs in het gebruik van amino's: wat zijn het, wat doen ze, invloed op lagere dieren, ...

In de rubriek "Ten huize van ..." deze keer de bak van Jean-Paul Vandersteen, een zeeaquariaan in hart en ziel. In dit eerste deel staat het aquarium zelf in de kijker. In een volgend deel gaan we dieper in op al het moois dat Jean-Paul allemaal in z'n kelder heeft onder gebracht.

In deze editie staat de familie van de koraalvlinders in de kijker. Zeer mooie vissen, maar zijn ze echt zo goed houdbaar? Rudy vertelt je er alles over deze prachtige, maar o zo delicate vissen.

Stel, je staat in de winkel, en heb net een aantal mooie aankopen gedaan. Maar hoe zet je deze best over in je aquarium? Bas geeft je een aantal nuttige tips die van belang zijn bij het goed laten acclimatiseren van nieuwe bewoners in je aquarium.

En dan tot slot nog dit. Wij van ReefSecrets hechten belang aan de mening van z'n leden, onder het motto: voor aquarianen, door aquarianen. Vandaar dat er momenteel een grote enquête loopt bij ReefSecrets. Onder de deelnemers worden een aantal mooie zeewaterverrassingen verloot. Dus, kijk snel op www.reefsecrets.org, en laat van je horen!

Veel leesplezier toegewenst !!

Mark

In deze uitgave



Redactioneel

Pag. 2

In deze uitgave

Pag. 3

Stroomuitval en veiligheid

Door Erwin Van Agtmael

Pag. 4

Aminozuren, een ware controversie

Door Tim Wijgerde

Pag. 7

Ten huize van ...

Jean-Paul Vandersteen

Door Erwin Van Agtmael

Pag. 12



Chaetodontidae - Koraalvlinders

Door Rudy Jennes

Pag. 16



Acclimatiseren van nieuwe dieren

Door Bas Arentz

Pag. 23

Met dank aan onze sponsors

Ocean Nutrition



Marine Water Systems



Hustinx Aquaristiek



Het Dierenhuisje



Stroomuitval en veiligheid

Door Erwin Van Agtmael

Wie heeft het nog niet meegemaakt? Plots geen stroom meer, of het schokeffect bij aanraking van het water? Wat is het precies, en wat kunnen wij er aan doen?

Veiligheid

Het AREI (Algemeen Reglement voor Elektrische Installaties) zegt bv dat de badkamer een onveilige ruimte is. Als men zich in bad of douche bevindt, mag men geen enkel elektrisch toestel kunnen bedienen of aanraken: schakelaars, stopcontacten, lampen, ... Eveneens moeten alle geleidende materialen (kranen, radiatoren, ...) geaard zijn.

Ons aquarium is nu geen bad, maar er zijn zeker gelijkenissen. Als we de elektrische installatie er rond vergelijken, zijn de voorgaande maatregelen bijna ondoenbaar. Vandaar dat we extra aandacht moeten hebben voor onze veiligheid. Daarom wil ik jullie op enkele punten attent maken die uw veiligheid ten goede kunnen komen.

- Gebruik degelijk spatwaterdicht materiaal en waar kan zo ver mogelijk van het water vandaan geplaatst. Breng ook daar waar mogelijk een aarding aan. Deze zal eventuele elektrische spanningen afleiden van metalen behuizingen of het water.
- Het aarden van de toestellen wordt nogal eens over het hoofd gezien, maar het water zelf kan ook geaard worden. Dit kan door bv een inox, of beter, een titanium staafje aan te brengen in het water van de sump. Het uiteinde laten we boven het waterpeil uitsteken en bevestigen daar onze aardingsdraad aan vast.

Tip voor degenen die vies zijn van metaal in het water.

Je kan een opgebruikte, droge batterij (bv van zaklantaarn) uit elkaar halen, mantel en zuur verwijderen. Maak vervolgens het plaatje van + pool vast aan het koolstofstaafje. Op het plaatje van de + pool plaatje solderen we nu de aardingsdraad en bedekken dit plaatje met silicone. De aardingssonde is klaar!

- Sluit de 220V voeding voor je aquarium zeker aan op een gevoelige aardlekschakelaar (30mA gevoeligheid).
- Bij de keuze van toestellen kan je hier ook al rekening houden. Zo kan je pompen die in het water staan vervangen door pompen die op het

droge staan. Minder gekend zijn deze op laagspanning 24V, voorzien van een dubbele elektrische isolatie.

Stroomuitval

Plots wordt het stil en donker: de aardlekschakelaar ligt uit! Je zet deze weer op, maar voor hoe lang? Een uur, en dag, een paar dagen? Meestal moeilijk of niet te voorspellen.

In nieuwe woningen staan er meestal 2 aardlekschakelaars.

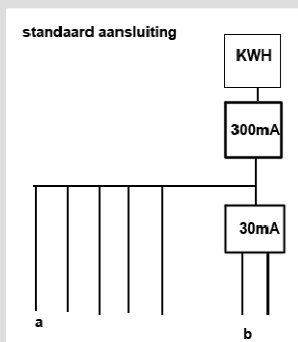
- Een hoofdaardlekschakelaar van 100 tot 300mA, voor de beveiliging van de ganse installatie.
- Een gevoeliger aardlekschakelaar van 30mA voor de onveilige ruimten en toestellen (lees: vochtige ruimtes en toestellen). Deze laatste staat meestal in serie (of achter de hoofd aardlekschakelaar) aangesloten.

Bij een klein lek op een kring van de gevoelige aardlekschakelaar zal enkel deze afslaan, bij een groter lek beide. Bij zulke standaard aansluiting zal je bij ieder lek, groot of klein, zonder stroom zitten op het aquarium.

a voedingsgroepen vallen uit bij 300mA lek & b komt ook spanningsloos

b voedingsgroepen vallen al uit bij lek 30mA bij > lek ook a uit.

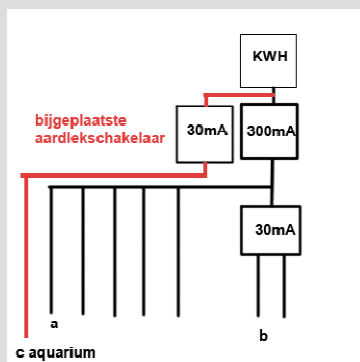
Dit hoeft echter niet te zijn, als we er nu een extra hoofdaardlekschakelaar (gevoeligheid 30mA) bijplaatsen die parallel staat aan de andere hoofdaardlekschakelaar, die uitsluitend voor het aquarium gebruikt zal worden. Wel zeker niet vergeten van deze kring, net zoals alle andere voedingskringen, van een kortsluitbeveiliging te voorzien!



Een aardlekschakelaar is immers geen kortsluitbeveiliging!

c is de extra, aparte voeding voor ons aquarium. Deze kan enkel uitvallen als op c een lek is, wat duidt op een probleem met het aquarium.

a & b mogen beide uitvallen, zonder dat de stroomvoorziening van ons aquarium in het gedrag komt. Zekerheid boven alles!!



Nu hebben we twee gescheiden kringen die elkaar niet meer beïnvloeden, is er een lek in het huishouden, dan zal het aquarium niet zonder stroom komen (of omgekeerd). Een ander voordeel wat je nu hebt: al valt je aardlekschakelaar van het aquarium uit, je hebt nog steeds een back-up. Je kan via een verlengkabel het hoogstnoodzakelijke (bv hoofdpomp, afschuimer, ...) laten draaien op een huishoudkring en zo tijd besparen om rustig naar de fout te kunnen zoeken.

Een ander fenomeen is dat een aardlekschakelaar kan afslaan bij onweer. Vooral oudere types hebben hier al wel eens last van. Bij bv een blikseminslag kan een plotse piek op een voedingslijn van de stroomverdeler ervoor zorgen dat de aardlekschakelaar uitschakelt. Deze, meestal oudere types, kunnen vervangen worden door aardlekschakelaars van de nieuwste generatie. Deze zijn niet meer onderhevig aan foutief uitschakelen door blikseminslagen. Vraag ernaar in uw vakhandel (onweersbestendige aardlekschakelaars hebben een extra vermelding).

Een techniker kan ook niet altijd de fout vinden als deze zich maar sporadisch voordoet. Hij zal heus geen dagen komen logeren. Dit soort fouten moet je zelf vinden door tijdelijk kringen uit te zetten.

Bv, een aardingslek ontstaat als de verluchtingsventilator draait, maar enkel bij stevige buien. En hij moet dan ook juist draaien via een timer. Hoe dikwijls komt dat voor?

Tip

Maak verschillende stroomkringen. Dit vergemakkelijkt het fout opsporen en zo kan een kring tijdelijk uit gezet worden. De rest hoeft niet stroomloos te zijn.

Maak een kring waar bv enkel de hoofdpomp op staat, één met enkel verlichting, ...

Aminozuren, een ware controverse

Door Tim Wijgerde

Het gebruik van supplementen in het (zoutwater)aquarium is altijd al controversieel geweest, en heeft hobbyisten in twee kampen verdeeld. Aquaria zijn een reflectie van de natuur, maar verschillen enorm van de werkelijkheid. De natuur kan worden gezien als een gesloten ecosysteem; alle nutriënten worden hergebruikt in de aarde (lithosfeer), watermassa's zoals de oceanen, meren en rivieren (hydrosfeer), de lucht (atmosfeer) en in alle organismen (biosfeer). Aquaria zijn open ecosystemen, waarbij handmatig nutriënten worden toegevoegd (voeren) en verwijderd (waterwissels, eiwitafschuiming, fosfaatfilters). Normaal gesproken bevatten aquaria meer dan voldoende nutriënten, veroorzaakt door (te)veel vis en het bijbehorende voeren. De vraag is; zijn voedingssupplementen echt nodig? Moeten we echt meer nutriënten gaan toevoegen om koraalgroei en –gezondheid te stimuleren? Dit artikel bespreekt de feiten rondom een populair supplement; aminozuren.

Als we de verschillende manieren van nutriëntopname door koralen bekijken, dan kunnen we er 3 onderscheiden:

- Zij ontvangen koolhydraten van de zooxanthellen, door middel van fotosynthese. Tot wel 95% van hun dagelijkse benodigde energie wordt verkregen via deze zogenaamde fotosynthaten.
- Koralen vangen plankton; ofwel fyto, zoö of bacterioplankton. Het type plankton wat wordt opgenomen is afhankelijk van het soort koraal. Op dit moment denken wetenschappers dat zachte koralen en gorgonen (zoals *Dendronephthya*'s) zich voornamelijk voeden met fytoplankton, in tegenstelling tot veel steenkoralen.
- Koralen nemen (an)organische stoffen op via het water, zoals ammonium, nitraat, fosfaat, ureum en uiteraard aminozuren. Veel aquarianen gebruiken aminozuren, en is het een populaire markt geworden voor fabrikanten.

Het volgende cirkeldiagram geeft het stikstofbudget (N) van *Stylophora pistillata* in de natuurlijke omgeving weer:

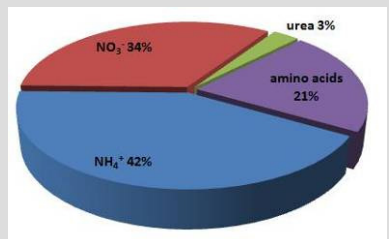


Fig.1: Stikstofbudget voor Stylophora pistillata kolonies in hun natuurlijke omgeving. Duidelijk zichtbaar is dat ammonium en nitraat zorgen voor het overgrote deel van het budget (Renaud Grover et al, Journal of Experimental biology 2008).

Het is duidelijk dat ammonium en nitraat de belangrijkste bron van stikstof zijn voor dit koraal. Wetenschappers verwijderden de zooxanthellen van de kolonies, en ontdekten dan zij grotendeels verantwoordelijk zijn voor deze opname. Amino-zuren vormen 21% van het budget en zijn dus wel degelijk belangrijk.

Ook werd gevonden dat koralen in het aquarium behoorlijk meer amino-zuren kunnen opnemen dan zij normaal in de natuur zouden kunnen. Tenminste 11 typen DFAA's (dissolved free amino acids; opgeloste vrije amino-zuren, er bestaan er 20 in de natuur) amino-zuren kunnen worden opgenomen.

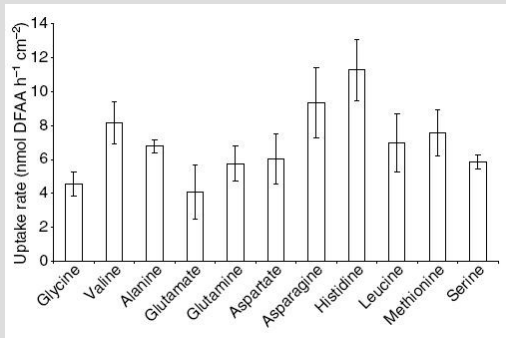


Fig.2: Opname van 11 typen amino-zuren door *Stylophora pistillata* (Renaud Grover et al, *Journal of Experimental biology* 2008).

De vraag is of deze opname passief (diffusie) is, of dat er sprake is van actief transport. Het antwoord wordt gegeven door de volgende figuur:

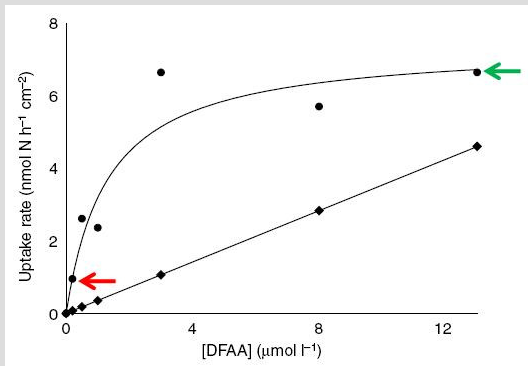


Fig.3: Opnamesnelheid van stikstof (N, in nanomol stikstof/uur/cm² weefsel) door *Stylophora pistillata* in relatie tot amino-zuurconcentratie (DFAA in µmol/l). De rode pijl geeft de natuurlijke amino-zuurconcentratie aan welke op de riffen wordt gevonden. De rechte lijn (zwarte diamanten) laat zien hoe het

koraal zich in theorie zou gedragen. In werkelijkheid neemt het koraal veel meer op, wat te zien is aan de verzadigingscurve (zwarte cirkels). De groene pijl is een voorbeeld van wat zou gebeuren als we extra aminozuren in het aquarium zouden doseren. Duidelijk is te zien dat dit koraal tenminste 7x de normale dosis kan opnemen (Renaud Grover et al, Journal of Experimental biology 2008).

Figuur 3 laat de relatie zien tussen de aminozuurconcentratie (verrijkte ^{15}N aminozuren; deze zijn gelabeld met een isotoop van stikstof, wat gemeten kan worden) in $\mu\text{mol/l}$ (micromol/l, een miljoenste van een mol. Een mol is een hoeveelheid deeltjes; $6,02 \cdot 10^{23}$) en de opname van ^{15}N stikstof. De $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ratio welke aanwezig is in het koraalweefsel kan worden gemeten in het laboratorium, met een ratio massaspectrometer. Hoe hoger deze ratio, hoe meer aminozuren zijn opgenomen. De metingen laten zien dat dit koraal actief aminozuren kan opnemen, zelfs bij lage concentraties (rode pijl).

Dit betekent dat koralen zich prachtig hebben aangepast aan de oligotrofe, ofwel nutriëntarme, wateren van de oceanen. De natuurlijke concentratie aminozuur schommelt op de riffen tussen de 200 en 500 nmol/l, dit is slechts 0.03 tot 0.07 mg/l (ppm)! Duidelijk is dat dit koraal slechts weinig aminozuren nodig heeft om goed te kunnen groeien. Sterker gezegd; het lijkt erop dat SPS koralen zoals *S. Pistillata* slechts licht en wat opgeloste nutriënten zoals nitraat, fosfaat e.d. nodig hebben om te kunnen overleven. Dit staat in schril contrast met koralen zoals *Dendronephthya*'s welke absoluut plankton nodig hebben om te kunnen overleven.

De grote vraag is nu natuurlijk:

Heeft het daadwerkelijk zin extra aminozuren in het aquarium te doseren?

Het antwoord is: ja, afhankelijk van de belasting van het aquarium.



De hoeveelheid vis, koralen en andere ongewervelden bepaalt uiteindelijk de belasting of bioload. Aangezien 21% van het stikstofbudget door aminozuren wordt geleverd, zou men denken: laten we er meer van in het aquarium gooien! Dit is niet helemaal waar, omdat de meeste aquaria vrij veel vis hebben. Deze moeten natuurlijk ook worden gevoerd. Het visvoer wat vandaag de dag in gebruik is, is rijk aan eiwitten, en deze

bestaan uit aminozuren. Bovendien wordt vaak teveel gevoerd en wordt niet al het voer gegeten. De voedselresten, en het afval wat door de vissen wordt uitgescheiden, zorgt uiteindelijk voor een behoorlijke aanvoer van deze aminozuren.

Betekent dit dan dat het onverstandig is om aminozuren in het aquarium te doseren?

Niet per se. Een trend van de laatste jaren is het houden van steriele, schone aquaria vol kleinpoliepige steenkoralen zoals Montipora en Acropora soorten. Deze aquaria zijn vaak uitgerust met stevige eiwitafschuimers en fosfaatfilters. De lage concentratie aan nutriënten, zoals ammonium, nitraat en fosfaat, zorgt voor lage populaties zooxanthellen in de koraalweefsels. In combinatie met veel pigmentvorming door de koralen zelf en een afname van de fotoabsorptieve pigmenten zoals chlorofyl in de zooxanthellen (dmv een hoge lichtintensiteit) zorgt dit voor de prachtige kleuren die aquarianen zo bijzonder vinden. Wanneer deze aquaria te weinig voer ontvangen (weinig vis, spaarzaam voeren), kan het zijn dat er een tekort aan nutriënten ontstaat. Soms uit zich dit in het bleken van bv Montipora's.



Een aquarium zoals deze kan wel degelijk baat hebben bij extra aminozuurdoseringen. Een te lage stikstof- en fosfor- (in de vorm van fosfaat) concentratie kan desastreus zijn voor de zooxanthellen, en dus ook de koralen. Voldoende stikstof is niet alleen belangrijk voor de zooxanthellen, maar ook voor de koralen. Zij hebben dit nodig om goed te kunnen groeien en om voldoende pigmenten aan te kunnen maken.

Wetenschappers vonden ook dat aminozuuropname wordt gestimuleerd door licht. Door HQI lampen op verschillende hoogten te hangen werden diverse lichtsterkten bereikt, wat zorgde voor fluctuaties in aminozuuropname. Hoe meer licht, hoe meer opname, hoewel dit effect al snel een verzadiging bereikte bij 160 micromol fotonen/seconde/cm². Voor aquarianen betekent dit dat zij geen 400W lampen boven een gemiddeld aquarium hoeven te hangen voor efficiënte aminozuuropname. Het is echter interessant te ontdekken dat koralen voornamelijk overdag aminozuren lijken op te nemen.

Conclusie

Nu we weten dat koralen baat kunnen hebben bij aminozuurdoseringen (in bepaalde aquaria), rijst de volgende vraag: hoeveel moet worden gedoseerd? Dit is moeilijk te beantwoorden. De bijsluiters van veel supplementen geven een bepaalde dosering per liter aquariumwater aan. Dit is niet juist, omdat de dosering niet alleen afhankelijk is van de hoeveelheid water, maar ook de biomassa. Een aquarium van 500l met ruim 50 Acropora kolonies verbruikt meer stikstof dan eenzelfde aquarium met 1 stekje.

Op het rif fluctueert de totale aminozuurconcentratie tussen de 30 en 70 ppb, wat aminozuren eigenlijk meer in de categorie sporenelement plaatst. Men heeft dus niet gek veel nodig. Uiteindelijk zou de dagelijkse consumptie voor elke specifieke bak gemeten worden, maar dit is niet mogelijk met de huidige middelen die aquarianen voorhanden hebben. Starten met de aanbevolen dosis is een aanvaardbare manier. Uiteindelijk krijgen veel aquarianen 'zoutwatervingers' en ontwikkelen zij een gevoel voor het aquarium.

Ten huize van ... Jean-Paul Vandersteen

Door Erwin Van Agtmael

Reeds in januari 2008 werd de eerste aanzet gegeven voor dit artikel. Samen met Luc Loyen, ook vriend aan huis bij Claire en Jean-Paul, trok ik naar Tongeren om deze reportage te maken. Maar een verloren memorystick, met daarop de foto's van het aquarium, zorgde ervoor dat de publicatie van dit artikel even uitgesteld moest worden.

Eigenlijk zijn goede vrienden van Jean-Paul altijd welkom, maar een afspraak om een "ten huize van ..." te maken, zorgt toch voor wat meer zenuwachtigheid. Jean-Paul probeert bij alles wat hij doet de perfectie te benaderen. Een klein pluusje alg, wat wij normaal zelfs niet opmerken omdat er zoveel moois te zien is, wordt ons toch met de nodige verontschuldiging aangewezen.

Alles aan het aquarium is goed uitgekiend en doordacht. De kast er rond past mooi in het interieur. In de overloop zijn vele "trucjes" toegepast om zeker geen storend lawaai in de woonkamer te hebben.



Foto: Jean-Paul Vandersteen



Foto: Jean-Paul Vandersteen

Het aquarium heeft een lengte van 205cm, is 70cm breed, en heeft een waterhoogte van 65cm. Een mooie aquariummaat dus, die ons 750 liter aan zeewaterplezier oplevert. Het oppervlak wordt belicht door 4x 250W HQI van BLV 14000 Kelvin, 4x T5 van 80W 10/20000 Kelvin ATI en 2 PL Osram Bleu van 24W 20000 Kelvin.



Jean-Paul is duidelijk een aanhanger van de theorie dat koralen vooral licht en stroming nodig hebben. Want stroming is er ook zeker genoeg, 2x Tunze Stream van 8000 liter, gestuurd door een multicontroller en 2 opvoerpompen Red Dragon, 1x 6000 L en 1x 8000 liter.



De overloop gaat door de vloer de kelder in waar nog 9 andere aquaria in serie staan opgesteld. De totale inhoud van dat systeem is 2500 liter. Deze kelder wordt in een tweede reportage in deze reeks ook eens in detail onder handen genomen. Er is

namelijk zo veel moois te zien dat dit zeker gerechtvaardigd is.



De "echte" sump is een plastic container met een inhoud van 344 liter, met daarin een ATI afschuimer. Hieraan is nog een ozon-installatie van Sander gekoppeld. (C100). Ook een UV lamp Debarry 55W is in gebruik.



Foto: Jean-Paul Vandersteen

De waterwaarden

- pH: 7,78 gemeten met een Milwaukee SMS 120 toestel
- Carbonaat*: 11,7
- Calcium*: 405
- Magnesium*: 1275
- NO₃*: 0.2
- PO₄: 0 (Merck)

** worden allen gemeten met setjes van Salifert*



Foto: Jean-Paul Vandersteen

Om de groei van de mooie koralen te verzekeren, worden diverse sporenelementen toegevoegd. Daarnaast wordt soms ook balling toegepast ter correctie van de waterwaardes. Om deze waterkwaliteit te behouden, wordt er bijgevuld met water dat komt uit een anionen en kationen wisselaar (2x 20 liter). Dit bijvullen gebeurt via een automatische niveauregeling.

Per maand wordt er 20% water verversd. Jean-Paul gebruikt het RedSea en TropicMarin zout. Het zoutgehalte wordt gemeten met een RHS 10 ATC refractometer.

Gekoeld wordt het water door een vijver in de tuin.

In het aquarium ligt er "levend zand". Zowat alle bekende steenkoralen in diverse kleuren vinden we terug in dit aquarium. Het zijn geen "stekjes", nee, het zijn mooie uitgroeide stukken koraal! De foto's bij deze reportage zijn daar meer dan getuige van.



Foto: Jean-Paul Vandersteen

Hopelijk hebben jullie aan al deze informatie wat ... de foto's spreken in ieder geval voor zichzelf.

Koraalvlinders van de familie Chaetodontidae

Door Rudy Jennes

Systematiek

Orde: *Perciformes* – Baarsachtigen

Familie: *Chaetodontidae* – Vlinder- en keizersvissen

Onderfamilie: *Chaetodontinae* – Koraalvlinders

Geslachten: *Chaetodon*
Chelmon
Forcipiger
Heniochus
Parachaetodon
Coradion
Prognathodes
Hemitaurichthys



De grote familie van de Chaetodontidae wordt in sommige werken nog verder onderverdeeld in Chaetodontinae (Koraalvlinders) en de Pomacanthinae (Keizersvissen). Het is juist die eerste onderfamilie die we hier zullen belichten.

Deze vissenfamilie behoorde jarenlang tot de meest favoriete soort vissen voor het zeeaquarium. Spijtig genoeg is daar de laatste jaren verandering in gekomen en daar zijn twee hoofdredenen voor.

- De prijs van Koraalvlinders en Keizersvissen is de pan uitgezeten.
- Door de huidige trend, het rifaquarium, sluit men ook praktisch automatisch het houden van deze soorten uit, wat zeker ook niet onbelangrijk is.

De meeste koraalvlinders zijn voedselspecialisten en laten ze nu precies deze dieren eten die wij nu zo graag in leven trachten te houden, namelijk koraalpoliepen. Het ene sluit als het ware het andere uit. Toch zijn er nog zeeaquarianen die terug naar het houden van deze prachtige dieren willen terugkeren. Speciaal voor hen dit artikel.

Chaetodonten hebben een groot verspreidingsgebied dat de hele tropengordel omvat: tztz beide zijden van de Atlantische Oceaan, de Rode Zee, de Indische Oceaan en beide zijden van de Stille Oceaan, inclusief de eilanden van het Zuidzeegebied.

Er zijn tot op heden een 150 tal soorten beschreven. De laatste is *Chaetodon andamanensis* en is in 1999 beschreven door Kuitert & Debelius. Toch is het geen sinecure om een serieuze en kloppende indeling van deze familie te maken, wat we kunnen aantonen met volgend voorbeeld.

Bv. Chaetodon kleinii Bloch 1790 heeft volgende synoniemen: *C. kleini* (Bloch 1970), *C. bellulus* (Thiolliere, 1857), *C. cingulatus* (Fowler, 1934), *C. corallicola* (Schneider 1904), *C. flavescens* (Bennett 1831), *C. melastomus* (Bloch & Schneider 1801), *C. melammystax* (Bloch & Schneider 1801) en *C. virescens* (Cuvier 1831).

Zelfs *Patax pinnatus* werd in 1758 door Linnaeus als *Chaetodon pinnatus* beschreven, en *Platax orbicularis* zag Bloch in 1787 als *C. vespertilio*. Zo ziet U maar. In ieder geval heeft Dr. Gerard Allen serieus werk verricht op dit terrein en een overzichtelijke indeling van de Vlinder- en Keizersvissen opgemaakt.

In het aquarium

Blindervissen hebben een hoog en redelijk smal lichaam waarmee ze sierlijk tussen de koraaltakken kunnen zweven. Ze hebben meestal felle kleuren maar dit schijnt op het rif geen nadeel te vormen. Vele soorten hebben lijnen door het oog en meestal op de staartwortel of in de rugvin een of meerdere fopogen om de vijand om de tuin te leiden.



Foto: Edgar Donkervliet

Ze zijn in het aquarium, net zoals in de natuur, heel de dag druk bezig om voedsel te vergaren dat bestaat uit groene algen, kleine kreeftachtige prooidiertjes, levende koraalpoliepen (zowel van zachte- als steenkoralen) en kokerwormpjes. Dit vormt tegelijk het grootste probleem om deze dieren op een verantwoorde wijze in een levend rifaquarium te houden. Wil men echt deze dieren in een aquarium verzorgen, dan is er maar één alternatief en dat is een speciaal aquarium met die soorten die redelijk tot goed houdbaar blijven.

Deze dieren zijn zeer gevoelig wat de waterkwaliteit betreft. Het zoutgehalte ligt liefst tussen de 1.023 en 1.025 SG met een temperatuur boven de 24°C. De pH niet onder de 8, best is 8.2 tot 8.4, bij een sterke tot zeer sterke verlichting. Het aquarium moet zeker veel groene algen bevatten om een poging al niet in de kiem te smoren.

Koraalvlinders zijn dus niet de geschikte vissen om in een pas opgestart aquarium in te brengen. Nieuwe aquaria bevatten weinig of geen algen en ook geen kleine kreeftachtigen, en het is juist dit voedsel dat deze dieren

onvoorwaardelijk nodig hebben, willen we koraalvlinders een kans op een langere leeftijd in ons aquarium gunnen.

Deze diergroep is zeker niet geschikt voor de beginnende zeeaquariaan.

Met volgende soorten hebben we het meeste kans op slagen:

Chaetodon collare	Chaetodon chrysurus
Chaetodon auriga	Chaetodon kleinii (eet glasrozen)
Chaetodon ephippium	Chaetodon pictus
Chaetodon vagabundus	Chaetodon semilarvatus
Chaetodon fasciatus	Chaetodon capistratus

Moeten we zeker NIET proberen:

Chaetodon trifasciatus	Chaetodon meyeri
Chaetodon triangulum	Chaetodon plebeus
Chaetodon melanotus	Chaetodon citrinellus
Hemitaurichthys zoster	

Vlindervissen waarvan men met enige zekerheid kan zeggen dat ze koralen eten zijn:

- Chaetodon quadrimaculatus, C. auriga, C. unimaculatus en C. multicingatus.
- Chaetodon kleinii eet in de natuur hoofdzakelijk poliepen van *Sarcophyton trocheliophorum* (Myers 1989).

Willen we dus koraalvlinders op een verantwoorde wijze in het aquarium houden, dan zouden we eigenlijk koraalpoliepen moeten aankopen en deze opofferen om onze koraalvlinders in leven te houden. Is dit echter de bedoeling?

Succesvol houden van koraalvlinders

Tegenwoordig is het houden van koraalvlinders niet meer zo evident als het vroeger was. De redenen gaven we vroeger al: de prijzen swingen de pan uit de laatste tijd en koraalvlinders passen niet zo goed meer in de tegenwoordige koraalrifaquaria, omdat ze zich wel eens aan de sessiele lagere dieren durven vergrijpen. Als we van in het begin een goede keuze maken, dwz de juiste soorten uitzoeken, valt er ergens wel een mouw aan te passen.

We moeten ons natuurlijk niet wagen aan soorten waarvan algemeen bekend is dat ze niet of nauwelijks houdbaar zijn, dat kunnen we als rechtgeaarde zeeaquarianen en natuurliefhebbers niet meer maken. De meeste bonafide

handelaars hebben dat ook al ingezien en voeren deze onhoudbare soorten zelfs niet meer in. Toch blijven er nog soorten over die in een goed uitgebalanceerd aquarium met de nodige algengroei een goede kans maken.

Wat hebben koraalvlinders onbedingt nodig in een zeeaquarium?

De bak moet voldoende groot zijn zodat de dieren genoeg zwemruimte hebben: minimum 200cm x 50cm x 50cm. Er moeten voldoende schuilplaatsen voorhanden zijn waar ze zich desnoods kunnen terugtrekken bij gevaar of agressie van medebewoners. Het aquarium moet een weelderige algengroei bezitten, liefst korte groene algen en wieren. De meeste soorten nemen een grote hoeveelheid plantaardig materiaal tot zich terwijl ze de hele dag het substraat afgrazen.

Het aquariumwater moet van uitstekende kwaliteit zijn, en zeker voldoende zuurstof bevatten. Dus een goede circulatiepomp is onontbeerlijk. Een veertiendaagse waterverversing van ongeveer 20% is dan ook essentieel.

Vele soorten leven in redelijk ondiep water tussen de koralen en krijgen in de vrije natuur dus verscheidene uren volle zon. Daarom moet ook het aquarium optimaal verlicht worden. Een efficiënt biologisch filter, bijgestaan door een goed werkende eiwitafschuimer is prioriteit. Filteren over actieve kool is daarbij een goede hulp.

Liefst houdt men koraalvlinders in een speciaal aquarium dat specifiek voor hen ingericht wordt. Men kan hierin nog wel andere vissen houden doch men moet dan wel uitkijken dat de medebewoners niet te groot zijn of worden en dat ze geen vinnenpikkers zijn. Koraalvlinders zijn uiterst gevoelig voor allerlei infecties, zeker wanneer hun huid of vinnen worden beschadigd door andere vissen. Ze sterven dan zeer snel. Ook moet men goed oppassen voor een infectie door Cryptokarion en Oodinium (witte stip).

Voeding

Wanneer we koraalvlinders willen houden, moeten we ons twee vragen stellen en die ook positief kunnen beantwoorden.

- Wat eet het dier?



- Ben ik in staat om het dier dit voedsel op regelmatige basis aan te bieden?

Kunnen we een van deze vragen niet positief beantwoorden, dan zien we beter van ons plan af.

De meeste koraalvlinders zijn voedselspecialisten. Velen eten uitsluitend koraalpoliepen andere uitsluitend sponzen, ... Deze soorten zijn dus onhoudbaar in onze aquaria. Doch vele andere soorten KUNNEN op surrogaat voedsel overgewend worden. Dit wil echter helemaal niet zeggen dat dit met een soort ALTIJD gaat. Een en ander hangt af van individu tot individu. Bij de ene aquariaan zal bv een Forcipiger longirostris redelijk snel mysis of krill eten, bij een andere zal deze soort liever sterven dan enig surrogaat voedsel aan te nemen. In ieder geval heeft men bij het overwinnen van koraalvlinders het meeste succes met levend voedsel (mysis, krill, muggenlarven, ...) of klein gemaakt mosselvlees. Wanneer ze volledig overgewend zijn, willen ze wel eens een vlokje droogvoer pakken.

Let er vooral op bij de aankoop dat de dieren niet beschadigd zijn en niet te sterk vermagerd. Dieren die boven de kop ingevallen zijn, zijn gewoonlijk ten dode opgeschreven. Beginnende aquarianen raden we echter het houden van Koraalvlinders formeel af. Indien U nog geen ervaring heeft met het zeeaquarium of uw aquarium is niet biologisch in evenwicht en redelijk van algen en wieren voorzien dan is het praktisch onmogelijk om deze soorten gedurende een aanvaardbare periode in leven te houden. U bespaart uzelf zo veel geld en, wat nog belangrijker is, U bespaart de dieren veel leed.

Enkele soorten die voor het aquarium in aanmerking komen.

Chaetodon auriga - Oogvlekkoraalvinder

Hiervan zijn er drie ondersoorten:

- *Chaetodon auriga auriga* uit de Rode Zee, heeft bij volwassen leeftijd geen oogvlek meer.
- *Chaetodon auriga setifer* en *Chaetodon auriga sebanus*, beiden uit de Indische en Stille Oceaan. Men twijfelt of *setifer* en *sebanus* geen sekseverschil uitmaken. Wordt aanzien als een der best houdbare en robuuste koraalvlinders. *C. auriga* past zich zeer snel aan aquariumomstandigheden aan. Wat de voeding betreft zijn er weinig problemen, ze eten praktisch alles wat aangeboden wordt, zelfs



Foto: Edgar Donkervliet

droogvoer. Durven soms wel eens aan zeeanemonen en kokerwormen pikken. Ze zijn zeer actief en weinig schrikgevoelig. Kunnen in het aquarium wel agressiviteit tentoon spreiden tegenover soortgenoten en vissen met hetzelfde kleurpatroon (bv *C. falcu*). Het samenhouden met agressieve vissen zoals Balistidae is af te raden. In een groot aquarium (+ 250cm) kunnen ze soms als paartje gehouden worden. Bereikt in de natuur een lengte van wel 23cm, doch blijft in het aquarium veel kleiner (15cm). Volwassen exemplaren vertonen een verlengde wimpel aan de achterste zachte rugvinstraal.

Chaetodon mertensii (Chaetodon chrysurus) - Roodstaart koraalvlinder

Alhoewel *C. chrysurus* overbekend is, is het geen geldige naam. De juiste wetenschappelijk naam is *Chaetodon mertensii*.

Er bestaan ook drie nauw verwante soorten.

- *C. mertensii* die hoofdzakelijk op het Grote Barrière rif en in de wateren rond Nieuw Guinee voorkomt.
- *C. xanthurus*, van de Filippijnen en *C. paucifasciatus* die in de Rode Zee zwemt. Deze soorten zijn in het aquarium redelijk goed te houden, daar ze hoofdzakelijk plantaardige kost tot zich nemen. Wordt in het aquarium tot 13cm groot. Hebben een goed begroeid aquarium nodig met voldoende algen en korte wieren. Blijft in het aquarium echter lange tijd schuw. Drukdoende en agressieve vissen zijn dus uitgesloten.

Chaetodon colare - Witkraagje

Is een koraalvlinder uit de Indische en Stille Oceaan. Leeft daar vooral in schoolverband en wordt zo'n 17cm groot. Blijkt een zeer goed houdbare soort te zijn en kan in grote aquaria in schoolverband gehouden worden. Weigert in het begin nogal eens surrogaat voedsel, maar eens gewend neemt hij mettertijd allerlei levend en soms dood voedsel aan. Is echter niet geschikt voor een lagere dierenaquarium daar hij zich aan kokerwormen en anemonen zal vergrijpen.

Chaetodon falcu - Kegelvlek Koraalvlinder

Leeft in de Rode Zee, de Indische en Stille Oceaan. Wordt tot 20cm groot en leeft vooral paarsgewijs. Is in grote mate te vergelijken met *C. colare* en *C. auriga* wat de verzorging en de voeding betreft. Heeft echter veel groenvoer nodig.

***Chaetodon melannotus* Zwartrug Koraalvlinder.**

Leeft in de westelijke Stille Oceaan en groeit uit tot 15 cm. Een van de "sterkste" koraalvlinders. Eet in de natuur soft- en steenkoraalpoliepen en zal dat in een aquarium ook doen. Niet geschikt dus voor een rifaquarium.

Nogmaals, zeker te mijden zijn:

- **Chaetodon trifasciatus**
- **C. larvatus**
- **C. octofasciatus**
- **C. trimaculatus**

Acclimatiseren van nieuwe dieren

Door Bas Arentz

Of het nu gaat om een mens, kat of een vis, allemaal moeten we acclimatiseren indien we na een stressvol transport in een nieuwe omgeving terecht komen. Omdat we weten dat sommige dieren speciale eisen stellen aan hun onderkomen, denken we best voor een aankoop na over de houdbaarheid van het dier en de eventuele extra voorzorgsmaatregelen die getroffen dienen te worden. Helaas is onze voorbereiding zelden zo goed als dat eigenlijk zou moeten.

Omdat dit onderwerp relatief breed is, zal ik hierna alleen ingaan op de acclimatisatie bij vissen. Daarom kort wat info over anderen door ons veel gekocht diergroepen.



Foto: Mark Breugelmans

Kortweg geldt dat kreeftachtigen en koralen transportwater minder vervuilen waardoor deze meestal niet op een erg verlaagde pH (zuurtegraad) aankomen. Deze dieren worden, in tegenstelling tot vissen, meestal niet op verlaagde zoutgehalten gehouden in winkels en groothandels, waardoor dit ook minder problematisch is. De temperatuur kan dan nog wel behoorlijk verschillen.

Ondanks het hiervoor genoemde, dient het aan te bevelen o.a. **kreeftachtigen en egels** altijd langzaam over te wennen. Deze dieren zijn uiterst gevoelig voor plotselinge veranderingen.

Koralen worden over het algemeen niet overgewend. Toch zou dit zeker niet slecht voor ze zijn, de vraag is alleen of ze niet beter af zijn op een plek waar er meteen weer voldoende stroming is, zodat het koraal weer kan "ademen".

Bij **vissen** moeten we ons ook per dier afvragen wat de risico's zijn van het inbrengen van dit dier in zijn nieuwe omgeving. Als we ervan uit kunnen gaan dat het dier goed (donker) verpakt wordt in voldoende water (evt. met zuurstof), zal het dier levend op de plek van bestemming aankomen. Op het moment dat we een dergelijk dier in ons aquarium los zullen laten, heeft deze een aantal enorme problemen:

- Het dier moet wederom wennen aan de nieuwe samenstelling van het water. Hierdoor zal de vis extra stresshormonen produceren en uitscheiden.
- De al aanwezige dieren hebben al een territorium gevormd en deze zullen de nieuwkomer vaak niet meteen welkom heten. Denk hierbij

aan de onderlinge onverdraagzaamheid tussen o.a. lipvissen, keizers, dokters, etc. Dit heeft als gevolg dat het dier nog meer stresshormonen uitscheidt.

Het probleem van de stresshormonen is dat de reeds aanwezige vissen dit "ruiken" en zij zullen de nieuwkomer verdringen met meer enthousiasme dan zij normaal doen.

Agressie door de verdediging van territoria is zonder enige twijfel de voornaamste doodsoorzaak in particuliere zeewateraquaria, de onderlinge gevechten leveren meer stress op en verhogen de kans op ziektes.

De perfecte oplossing bestaat helaas niet, elke vis is anders en elke bak waar deze in komt is ook geheel anders. Wel zijn er een aantal trucjes om het een heel stuk makkelijker te maken. Een aantal ervan zullen we kort behandelen.

- Zeer goed nadenken voordat men het dier koopt: wat is de verwachte reactie van de huidige bezetting? Stipgevoeligheid? Komt deze gemakkelijk aan het eten? Speciale voeding/discipline nodig?
- Voldoende schuil- en slaapplekken.
- Riformaties die ervoor zorgen dat vissen niet continu in elkaars gezichtsveld hoeven te zwemmen (pilaren). Zorg ook voor voldoende zwemruimte.
- Overmatig voeren, territoria zijn er om voedselvoorziening zeker te stellen en langdurig massaal voeding maakt de vissen minder bang het aanbod te moeten delen.
- Bijna al onze vissen zoeken een plek voor de nacht op het moment vlak voordat onze lampen uitgaan. Als de nieuwe vis een uurtje voordat de lampen uitgaan wordt ingebracht dan is het meestal maar 1 uurtje vechten. Daarna zullen de vissen gaan slapen en heeft de nieuwe bewoner tijd om tot rust te komen. Erg vaak gebeurt het dan dat deze de volgende dag nauwelijks meer wordt aangekeken. Indien een vis in de ochtend ingebracht wordt is de kans groot dat deze de rest van de 1^{ste} dag wordt achterna gezeten.
- Een van de meest effectieve manieren is om een hoek van het aquarium voor de nieuwkomer af te scheiden met een glasplaat of een stuk kunststof gaas. De nieuwe vis kan hierin rustig wennen aan het



water en aan het uitzicht. Ook de bestaande vissen kunnen er niet bij en zij zullen zelfs vaak deze hoek daarna niet meer als hun territorium zien, indien dit lang genoeg afgeschermd blijft (meerdere dagen).

- In sommige gevallen zou ook een spiegelkje kunnen helpen om de agressie van bepaalde bewoners af te leiden op hun eigen spiegelbeeld. Houd dit wel goed in de gaten, want sommige vissen gaan hierdoor helemaal door het lint, en kunnen zichzelf hierbij flink verwonden.

De druppelmethode

Door vanuit het aquarium water in de transportzak te laten lopen zal het water in de zak langzaam de eigenschappen van het aquariumwater overnemen. Wel moet minimaal 4 keer het volume van het transportwater erdoor lopen, voordat de watereigenschappen enigszins gelijk zijn. Het is goed als we vooraf enkele metingen uitvoeren op zowel het transportwater, als het water van het aquarium. Zo krijgen we een goed beeld van het onderlinge verschil. De parameters zoutgehalte, temperatuur en zuurtegraad zijn de belangrijkste. Overwinnen hoeft ook niet altijd lang te duren.

Zoutgehalte/dichtheid

Indien de dichtheid (normaal ongeveer 1.024) maximaal 0.004 verschilt, dan volstaat een uurtje wel. Maar bij verschillen van 0.010 of zelfs 0.015 (dat komt voor ja!) is het aan te bevelen er meerdere uren over te doen.

Temperatuur

Is ook zeker iets wat we voor koudbloedige uit het oog mogen verliezen. Daarom hebben we voor transport ook tempex dozen. Tijdens het overdruppelen kunnen we het beste zorgen dat de zak of emmer niet op een koude ondergrond staat. Dan krijg je de temperatuur namelijk nauwelijks omhoog.



Foto: Bas Arentz

De zuurtegraad (pH)

De pH is wellicht nog de meest belangrijke, en ook de ingewikkeldste parameter. Hier kan het overwinnen juist een nadeel zijn! Het transport water zit vaak vol met ammonium, maar omdat door de uitademing van CO₂ ook de

pH laag is, geeft dit geen groot gevaar. Maar als we door middel van beluchten/overdruppelen de pH verhogen dan zal de ammonium deels worden omgezet in het extreem giftige ammonia. Ondanks dat we er dus dezelfde volume schoonwater bij hebben gedaan, kan dus toch de waterkwaliteit in de transportzak plotseling extreem verslechteren.

Ook hier is wat aan te doen. Zorg dat de vissen 2 dagen voor transport niet worden gevoerd, in het bijzonder voor langere transporten. Omdat we dit meestal niet in de hand hebben, is dit meestal geen optie. Als we nu toch wat willen doen aan dit gevaar, dan zouden we een extra quarantaine aquarium neer kunnen zetten met water uit het hoofd aquarium. Vervolgens kunnen we de pH van dit water met CO₂-gas verlagen tot de zelfde waarde als dat van het transportwater. (CO₂-gas uit de fles van de kalkreactor heel kortstondig met een luchtsteentje in de quarantaine bak laten borrelen, en de pH is snel omlaag). Eventueel kan hierin ook snel met wat extra osmosewater het zoutgehalte verlaagd worden. Zo, dat de vis zonder verder overwinnen in deze bak kan. Helemaal ideaal is het om deze bak daarna langzaam op het aquarium te kunnen laten doorlopen. Ook kunnen we de nieuwe vis hier rustig laten bijkomen en aan onze eigen voersoorten wennen. Is de vis vervolgens enkele weken later dik en gezond dan kan deze met 1 keer scheppen het hoofdaquarium in. Dit zonder de chemische stress van de waterkwaliteit, gewend aan het gerommel dat de verzorger voor de bak doet, en er is nauwelijks transportstress geweest. Je zult zien dat deze vissen veel sneller hun plekje in het aquarium vinden en sneller voor zichzelf zullen opkomen.

Ik hoop dat bovenstaande tips het leven van enkele vissen in de toekomst kan sparen, ik ben er zelf genoeg verloren en heb er dan ook veel van geleerd.

Alvast veel succes en plezier met uw volgende aankoop!

An underwater photograph of a coral reef. The water is clear and blue. In the foreground, there are several large, branching coral structures. In the background, there are more coral and some small fish swimming. The overall scene is a vibrant and healthy reef environment.

© 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.