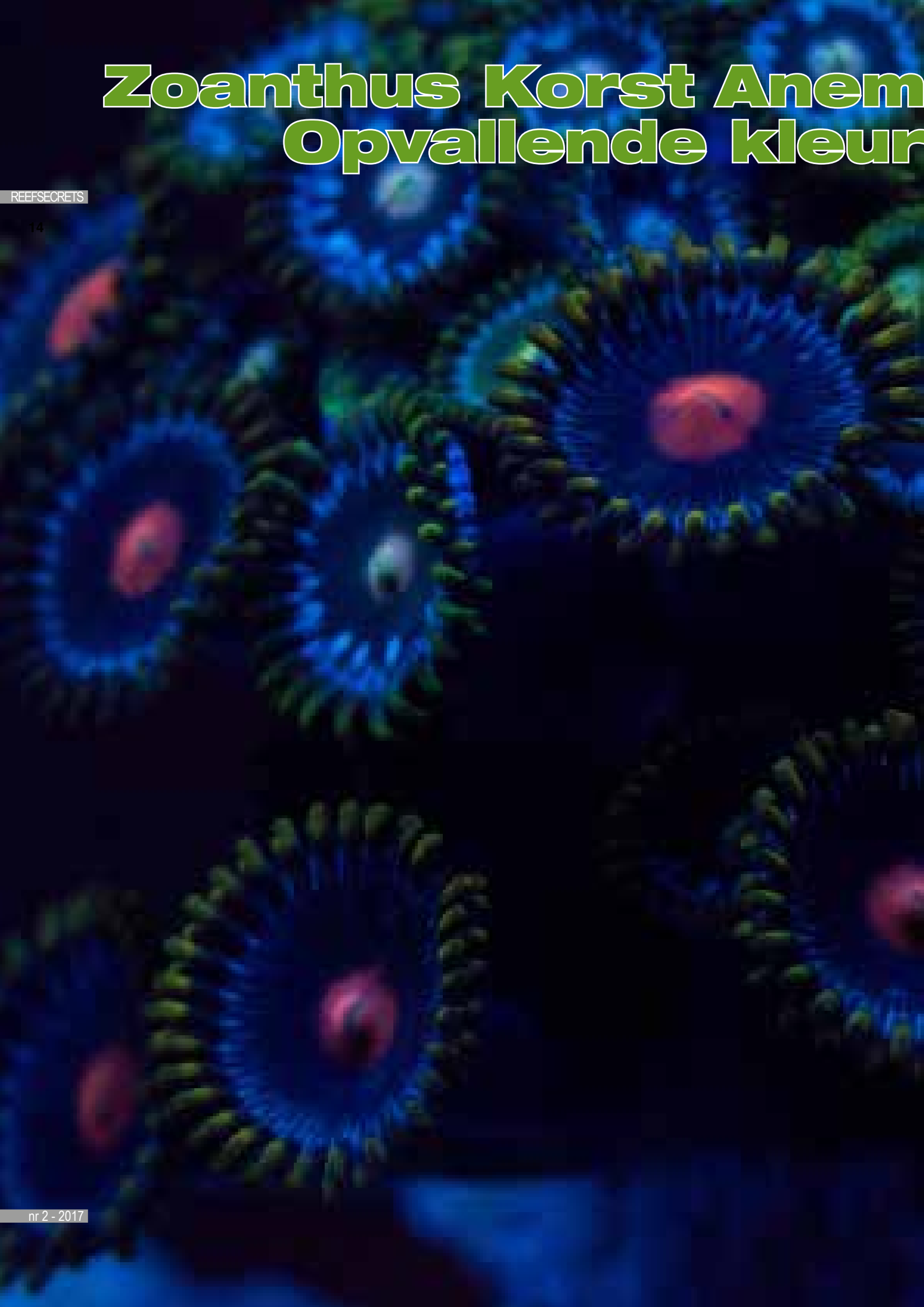


Zoanthus Korst Anem Opvallende kleur

REEFSECRETS

14

nr 2 - 2017



onen accenten in rifaquaria

Waarschuwing!

Het is belangrijk erop te wijzen dat er sprake kan zijn dat *Zoanthus* korstanemonen in kleine hoeveelheden van het gif palytoxine kunnen bevatten. Palytoxine is het meest effectieve gif van alle niet-eiwit gebaseerde natuurlijke toxinen. De dodelijke dosis voor muizen ligt op slechts 0,00015 mg per kilogram lichaamsgewicht. Voor iemand met 75 kg lichaamsgewicht, betekent dit dat 0,0113 mg genoeg is om te sterven. Daarom moet je altijd de korstanemonen met rubber handschoenen behandelen. Voor alle veiligheid moet men ook een beschermende bril dragen, omdat er sprake kan zijn dat bij het hanteren van een pincet weefselvocht van de korstanemooon gespreoid kan worden. Symptomen zoals koude rillingen, spierverlamming, ademhalingsproblemen, misselijkheid en braken zijn typische klachten. Nog meer gevolgschade en zeer pijnlijk kunnen spatten van weefselvocht of poliepenslijm zijn, zelfs wanneer u met een vinger in het oog komt, dat was met mij een paar jaar geleden het geval, te wijten was aan onvoorzichtigheid met de behandeling van *Protopalythoa*. De klachten waren, hoewel ik onmiddellijk het oog uitgewassen had, een sterke roodheid en een gevoel alsof ik zandkorrels in het oog had. Ondanks een oogzalf hielden deze symptomen ongeveer 14 dagen aan.

Tekst door Paul-Gerhard Rohleder

Gelezen en tekstbewerking door Henk de Bie, artikel uit het blad Meerwasser Aquarianer, nummer 3/2011
Foto's Patrick Scholberg en Wikipedia

Gekleurde dieren zijn aantrekkelijk

Kleurrijke vissen en kleurige koralen zijn voor zeewateraquarianen in het algemeen zeer gewild en dienovereenkomstig vaak gezocht. Kijkt men naar het aanbod van de detailhandelaar of andere aanbieders (bijvoorbeeld op het internet), dan overheersen bij sommige handelaren de opvallend gekleurde soorten, met name de zes- of achtpuntige bloemdieren. Aan de zespuntige (*Hexacorallia*) behoren *Zoanthus* korstanemonen. Aangezien dit assortiment wordt aangeboden op basis van de vraag, is het een bewijs dat aantrekkelijk gekleurde ongewervelde dieren (en vissen) de verkoop bevorderen. Zij staan bij de zeewateraquarianen bovenaan. We kunnen echter er gerust vanuit gaan, dat veel koralen niet zo opvallend gekleurd zijn om onze aandacht te winnen, maar wat kan dan wel het doel zijn van deze kleuren in de natuur?

Fluorescerende kleuren

Als u een zoutwater aquarium voorlopig "uitsluitend" met voldoende blauwe tl-buizen en eventueel een "blacklight" tl-buis, (zij geeft licht op de "lange golf Uv-licht" [UV-A]). En als je eventjes het aquarium verlicht, biedt het een spectaculaire aanblik. Vele *Zoanthus*, maar ook andere bloemdieren, stralen in bonte, vreemde flitsende kleuren. Er zijn eiwitpigmenten binnen in het koraal weefsel, die flikkering in het oog veroorzaken in groen, oranje, blauw en rood, omdat ze worden bestraald met de bovenvermelde verlichting

combinatie (Shagin et al). Bij daglicht, met al zijn spectrumkleuren zijn deze kleuren nauwelijks waarneembaar (Anya Salih Geo Magazine No. 06/04). Om deze mooie fluorescerende kleuren te zien in het donker, kan dat prima met een kleine zaklamp met blauwe LED's. Op de homepage van Ivan Lasser (een aquariaan uit Zwitserland) wordt begrijpelijk beschreven hoe koralen in het algemeen aan hun kleur komen. Het voorgaande kort samengevat: hun kleur krijgen koralen van het buurt-oppervlaktegebied of slechts gedeeltelijk door de zoöxanthellen. Hun taak is om de neteldieren te voorzien van vitale koolhydraten.

De zoöxanthellen zijn verantwoordelijk voor de bruine tint. Dit betekent dat hoe hoger de dichtheid van de zoöxanthellen, hoe meer de kleurpigmenten van het *Zoanthus* overlappen. We hebben dan een bruine *Zoanthus*. De kleuren worden veroorzaakt door eiwitten, die de kleur gevende eigenschappen bezitten, zogenaamde Chromoproteïnen. Ze worden ook wel Pocilloporine genoemd, omdat deze eiwitten voor het eerst in de roze kleurende steenkoralen *Pocillopora* werden aangetroffen. Deze Pocilloporine kan gekleurd fluorescerend of opvallend gekleurd zijn.



Foto: Germain Leys

De kwaliteit van het licht, ik bedoel dus de stralingsintensiteit, de spectrale verdeling en de verlichtingsduur, is dus grotendeels verantwoordelijk voor de vorming van chromoproteïnen. (Lässer 2005).

Bijna bij toeval stuitte ik op een artikel in het tijdschrift "National Geographic Magazine" (nr. 06/04), hier werd gemeld hoe het koraal te beschermen. Hieronder geef ik kort samengevat enkele passages weer: "De symbiotische partner (de zoöxanthellen) beschermen is het eigenlijke doel van de fluorescerende pigmenten, die worden gevormd door Pocilloporin eiwitten", zegt Anya Salih, bioloog aan het Institute of Marine Science in Sydney, Australië. De zoöxanthellen hebben enerzijds licht nodig voor de fotosynthese, anderzijds zijn zij gevoelig voor sterke ultraviolette straling. "De pigmenten bieden bescherming tegen de felle zon", aldus Salih. Zo bevinden zich de fluorescerende pigmenten in de bovenste gebieden in de buurt van

de kolonies, in het bijzonder in de zoöxanthellen. Ze zetten de gevaarlijke kort golf ultraviolet om in de minder schadelijke langgolvlige straling, waarbij het energierijke UV-licht eerst wordt geabsorbeerd door blauwe pigmenten en omgezet wordt in blauw licht met een lagere energie. De omzetting van de iriserende pigmenten gaat vervolgens geleidelijk over in groen, geel en de laatste in rood met een lange golflengte. "Tot de zonnestralen", de diepgewortelde binnenste van het transparante lichaamsweefsel van de Zoöxanthellen hebben bereikt, waarvan de golflengte zo breed is verspreid dat ze veel minder "schade" veroorzaken, zegt Salih.

Verdere studies toonden aan dat zeer fluorescerende koralen rond de 20% minder licht-stress symptomen vertoonden dan hun niet-fluorescerende verwanten (tot zover het uittreksel uit het tijdschrift National Geographic). Deze studies werden

uitgevoerd op rif bouwende koralen, maar ik denk dat ze ook van toepassing zijn tot de kleurigheid en de fluorescentie van Zoanthus korstanemonen.

De kleurige Zoanthus

In de oudere zeewaterliteratuur worden korstanemonen van de soort Zoanthus nog onder de algemene naam Epizoanthus vermeld. Hun leefgebied is de hele Indo-Pacific en de Caribische Zee. Hier leven ze in het door zonlicht overstroomde ondiep water van de getijdenzone. Het zijn dikke, kussenachtige poliepen groepen, die bestaan uit individuele gerelateerde Coenenchym poliepen. Hoe helderder en dicht bij het oppervlak van de natuurlijke omgeving, hoe sterker de weefsellaag betrekking heeft op de over steen of koraal groeiend substraat. Zijn alle mondschijven van de Zoanthus poliepen geopend, dan heeft de toeschouwer de indruk in een verzameling van "kleine gekleurde bloemen" te kijken.





Zoonthus spp. hebben zeer kleine poliepen met een diameter van 5 tot 10 mm met afgeronde tentakeluiteinden, dit in tegenstelling tot de Palythoa die tentakels hebben. Vaak bezitten de mondschijven van de individuele poliepen verschillende kleuren, waardoor de kolonies nog kleurrijker lijken als ze worden beschenen met een sterke blauwe lichtbron. Hoewel ook hier meestal bruine of groene tinten de overhand hebben, vindt men in een goed gevulde aquariumzaak of internetwinkel ook sterk oranje gekleurde, of blauwe, of ook groene en blauw-rode kolonies. Voor zover ik weet, en dat is van "horen zeggen", zijn deze ultra-gekleurde kolonies uit Japan en Hong Kong geïmporteerd. Maar wees voorzichtig, alleen bij de internethandel vindt men verkoopfoto's van deze korstanemonen, die gemaakt zijn onder zeer sterke blauwe verlichting. Hier zijn de Zoonthus nog kleurrijker dan ze al zijn. Als koper, moet je je niet laten verblinden, omdat de teleurstelling erg groot zou kunnen zijn, als de verworven kolonies onder

andere verlichting niet die kleuren "geven" die men hen beloofd heeft. Daarom moet de winkelende aquariaan altijd aandacht besteden aan de "blauwheid" van de beelden, vooral wanneer zijn rif belichting een andere is! Dat de "kleurrijke" Zoonthus een hogere verkoopprijs heeft, is begrijpelijk. Vaak worden deze kolonies ingevoerd zonder substraat en enkel als losgemaakte korstpoliepen en hebben daardoor een lager invoer gewicht. Korstpoliepen worden door de handel vaak gesplitst of in stukken gesneden en steksteentjes vaak met erg weinig stekken, en als je pech hebt, zelfs verschillende gekleurde en gelijmde poliepen, en ze worden zo in de verkoop gebracht. Met zulke veelkleurige kolonies kun je een kleurrijk onderwaterlandschap samenstellen in het aquarium. Zoals ik bij mijn kolonies ontdekt heb is, dat deze bijzondere mooie kleurvormen zich gewoonlijk zeer langzaam vermenvuldigen, wat in een aquarium ook voordelig kan zijn, maar van een ongecontroleerde wildgroei is nauwelijks iets te vrezen.

De verlichting

Deze anemonen zijn zeer flexibel met betrekking tot verlichtingssterkte en kan zowel onder HQI als onder T5 lampen worden gehouden. Het ideaalste bij het gebruik van T5-verlichting is een combinatie van wit (10.000 tot 15.000 graden Kelvin) en blauwe buizen in de verhouding 1:1. Bij een aquarium breedte van 40 cm moet dat op zijn minst twee witte en twee blauwe buizen zijn.



Foto: Germain Leys

Zoals we hierboven gelezen hebben, passen de *Zoanthus* korstanemonen zich aan, ze respecteren pigmentsamenstelling en kleuren van het invallende licht. Om het eigenaardige fluoresceren van de *Zoanthus* korstanemonen beter te kunnen observeren hebben we echt de blauwe straling nodig. Het is mij echter niet bekend, welke schade kan worden veroorzaakt door foto-oxidatie door een te sterke straling in het blauwe gebied van 400 tot 500 nanometer. Hieronder wordt verstaan de vernietiging van chlorophyllen in de zoöxanthellen door een overmatig gebruik van sterk licht (Lüning 1985). De golf lengtes, waarmee men de korstanemonen, maar ook om elk ander geschikt fluorescerende koraal te bestralen, zijn dan 400-475 nanometer om een goed resultaat in de fluorescentie te verkrijgen.

Draadalgen moeten worden vermeden

Er is waarschijnlijk geen zoutwater aquarium, waar niet van tijd tot tijd problemen ontstaan, waarvoor wij een oplossing moeten vinden. Een groot probleem in een rifaquarium, waar de *Zoanthus* korstanemonen worden gehouden, is de aanwezigheid van draadalgen. Daarom is een goede tot zeer goede water verzorging essentieel van belang om de voedingsstoffen nitraat en fosfaat voor de algen op het kleinste niveau te houden. Het is dus noodzakelijk om een aantal algeneters te houden, zoals diverse kleine permanente slakken en kleine heremietkreeften, indien mogelijk, ook een kleine zee-egel.

Als uitstekende algenverslinder houd ik in mijn aquarium onder andere de slak *Euplica versicolor*, grotere slakken van het geslacht *Turbo* en *Trochus*, en diverse klein blijvende porceleinslakken en heremietkreeften van het geslacht *Clibanarius*.

Op dit punt zou ik graag nog een vaststelling willen geven van mijn jarenlange zeewaterervaring, dat in al mijn aquaria is er een goede tot zeer goede kalkalgengroei en waterwaarden als gevolg van matige visbestand, altijd waterbeweging op een goed tot zeer goed niveau. Maar dat wil niet zeggen dat de ene



of de andere van mijn aquaria niet ooit door slijmalgen (cyanobacteriën) werd geplaagd. Mogelijkerwijs zijn deze kalkalgen de reden waarom ik zo goed als geen problemen had met draadalgen in al die jaren. Daarom is mijn mening, dat het wenselijk is te streven naar een goede rode kalkalgengroei in het zeewateraquarium. Interessant in dit verband, maar ook in vergelijking met aquaria van mijn clubgenoten, is dat sommigen van hen een zeer mooie rode kalkalgengroei hebben, terwijl bij anderen de algen alleen zeer schuchter groeien en anderen kunnen doen wat ze willen, zij krijgen vrijwel geen rode kalkalgen.

En toch, gezien mijn ervaring, is het succesvol houden van de kleine poliep *Zoanthus*, direct verbonden met een goede rode kalkalgengroei.

Gevaarlijke medebewoner

Glasanemonen (*Aiptasia* spp.) en ook de bekende deelanemonen (*Anemonia* cf. *manjano*) kent vrijwel elke aquariaan. Over deze plaagdieren en hoe je van hen kunt ontdoen indien nodig, is al vaak beschreven in het verleden, dus ik zal daarom hier niet verder op ingaan. Feit is echter, dat door een sterke aantasting en sterke verneteling de *Zoanthus* gedood kan worden door deze medebewoner of in ieder geval sterk kan worden gehinderd, wat remt in hun groei. Daarom dienen deze anemonen snel te worden verwijderd.

Vissen als medebewoner

Korstanemonen samen houden met vissoorten die normaal gesproken ook voor een rif aquarium geschikt zijn, is eenvoudig te realiseren. Slechts bij grote keizers of dwergkeizers en vlindervissen moet men voorzichtig zijn, omdat ze graag aan de poliepen trekken. Hebben ze eenmaal de 'smaak' te pakken, dan is een kolonie onherroepelijk verloren.

Zo verloor ik, terwijl ik op vakantie was, een mooie fuchsiakleurige *Zoanthus* uit Tonga door de dwergkeizer *Chaetodontoplus mesoleucus*. Dat was een beetje vreemd, omdat de vis al drie jaar samen met deze *Zoanthus* in hetzelfde aquarium gehouden werd.

Ongewervelde dieren als medebewoner

Bij ongewervelden zijn er meestal geen problemen, behalve, zoals mijn ervaring leert, met de ganzenvoet-zeesterretjes van het geslacht *Asterina*, die ik zo nu en dan observeerde hoe ze zich vasthouden aan de basis van de individuele poliepenstengels. Ongetwijfeld eten ze daarbij ook poliepweefsel, aangezien de poliepen dan gesloten zijn. Voor mij is het een teken dat de roofdieren aan het werk zijn.

Verzorging voorwaarden

De stroming moet 10 tot 15 maal het aquariumvolume bedragen en men kan ook turbulentie geven.

Voor succesvolle verzorging van deze kleurrijke schatten is een goede tot zeer goede waterkwaliteit een must, want enkel in combinatie van de juiste belichting krijgt men een mooie kleuring van de korstanemonen. Onder goede waterwaarden versta ik waarden zoals nitraat <10 mg/l (NO_3), fosfaat $<0,05$ mg/l (PO_4). Zoanthus verliezen snel hun prachtige kleuren wanneer de licht kwaliteit en intensiteit onvoldoende is. De fluorescerende kleuren kunnen enkel worden geproduceerd met een specifiek lichtspectra, die voornamelijk in de moderne T5 lampen zijn te vinden. In principe is een T5-verlichting met een lichtspectrum van 12.000 graden Kelvin voor de verzorging van deze kleurrijke korstanemonen voldoende, maar extreme kleuren kunnen alleen met de hierboven vermelde verlichtingscombinaties en voldoende voeding worden bereikt. De voeding is belangrijk, omdat het koraal de eiwitten zelf moet produceren (Wiedenmann 2007). Deze kleurstoffenproductie kost energie die moet worden geleverd met opgelost voedsel. Zoanthuskolonies in een 160 liter aquarium met verschillende koralen en bijvoorbeeld dwerggrondels, onder daaropvolgende schommelende water parameters: alkaliteit (voorheen carbonaat) 6-8, nitraat (NO_3) <5 mg/l, fosfaat (PO_4) 0,05 mg/l beide gemeten met Salifert. Zout dichtheid 1.023 tot 1.024, de gemiddelde watertemperatuur $24,3^\circ\text{C}$, omdat er geen verwarming wordt gebruikt. De beweging van het water door middel van drie powerhead-pompen en is ongeveer 13 maal het bruto volume. Ik doe elke week waterwissels van 10 liter met zoutmengsels. Ik gebruik die meestal van verschillende aanbieders, maar enkel merk zouten. Aanpak met gewoon kraanwater (geen osmosewater). De verlichting bedraagt 10 uur per dag met 4 TL-buizen, waaronder twee T5 (39 watt Reef Withe 15.000°K) van de Aqua Medic en 2 x 18 Watt T8 ooit een Osram 67 blauw en een Royal Blue Sky 12.000°K van Sera. Bovendien is een externe Eheim filter 2224 verbonden met het aquarium, gevuld met 0,6 liter zeoliet van een plaatselijke handelaar, en indien nodig wordt een fosfaat verwijderingsmiddel ingezet.



Deze Spartaanse techniek wordt afgerond door het gebruik van een kleine interne eiwitafschuimer van Sander. Laatst nadat er een smeeralgenplaag is geweest, zorgde een wekelijkse regelmatige toevoeging van Microbe Lift, een speciale mix van bacteriën, voor de preventie. Dit middel met foto synthetiserende bacteriën, lijkt erop de "Cyanos" echt te onderdrukken, omdat na het toedienen van het artikel "Mycosidol", een remedie voor smeeralgen, deze smeeralgen niet meer verschenen zijn. Omdat in het aquarium een paar steenkoralen gehouden worden, wordt de toevoer van calciumwaterstofcarbonaat en een lage dosis bijbehorende sporenelementen van "Renke" toegevoegd, "de zogenaamde Balling methode". Experimenten met extra toevoegingen van sporenelementenoplossingen om eventueel iets te proberen met de "kleur", doe ik in beginsel niet, dat is voor mij een ingreep zonder controle van het gebruik van sporenelementen en het lijkt mij te gevaarlijk te zijn (met uitzondering van jodium). Als mij het poliepenbeeld van de koralen niet

bevalt, doe ik liever een iets grotere waterwissel. Elke twee tot drie dagen doe ik een toevoeging van 10 tot 12 druppels vloeibaar voedsel Koral-Fluid van JBL. Gericht voederen van de Zoanthus met Bosmiden of iets dergelijks tot het niet optreedt, Bosmiden is een onderdeel van het zoöplankton.

Ongedierte

Een spreekwoord zegt: "Waar licht is, is er ook schaduw". Dit gezegde kan uiteraard ook worden overgedragen naar onze hobby. Lange tijd had ik de mening dat de Zoanthus korstanemonen, met uitzondering van de slakken *Architectonica maxima* en *Heliacis variegatus*, van geen parasitaire vijanden te vrezen had. Helaas had ik nu, na het kopen van een aantal kolonies voor één van mijn aquaria, beter moeten weten. Ik moest beseffen, dat er nog ernstigere parasieten in de zespuntige ongewervelden, namelijk de ganzenvoet-zeesterretjes, zijn die vaak vast geklit zitten aan een bepaald soort gastheerdier. In onze aquaria groeit deze plaag vaak snel, want we missen in

onze aquaria de natuurlijke vijanden of deze kunnen om goede redenen niet worden gehouden. Zoanthus korstanemonen worden vaak geïmporteerd uit verschillende tropische oceanen, en ze zijn onder goede milieuomstandigheden theoretisch goed tot zeer goed houdbaar, maar zij kunnen zo nu en dan lijden aan een parasitaire naaktslak, die na een bepaalde tijd, als de aquariaan het niet merkt, slachtoffer worden. Als de geïmporteerde Zoanthus kolonies in ons aquarium geplaatst worden, openen deze na een zeer korte tijd de individuele poliepen en ontwikkelen hun volle schoonheid. Dit kan twee tot drie weken zo zijn. Maar plotseling sluit zich een kolonie en blijft gesloten om onverklaarbare redenen, hoewel alle andere kolonies volledig open zijn. Gezien het feit of men kijkt naar zo'n vers geïmporteerde Zoanthus kolonie, kan het dus zijn dat de reden waarom de kolonie gesloten is niet meteen gevonden kan worden. De parasieten of plagen hebben zich verplaatst of zijn er afgevallen, als gevolg van transport of door een behandeling om een ziekte te voorkomen of van een





voorzorgsmaatregel voor ongedier-
tebestrijding die de aquariaan door
gevoerd zou hebben na de aankoop.
Maar bijna altijd zijn er kleine eieren
te vinden op de poliepstelen. Deze
zijn zo klein dat ze met het blote oog
niet te ontdekken zijn. Maar, neemt
men een digitale camera, met het
fotograferen van de gesloten kolonie
van verschillende kanten en dan de
beelden sterk uitvergroten, kunnen
deze zeer kleine eieren worden
herkend. Deze eieren ontwikkelen
zich binnen acht tot tien dagen en
de uiterst kleine slakken beginnen
hun destructieve activiteiten. Het
handelt om een zeenaaktslak, die
hun voortplantingscyclus kunnen
aanpassen in het aquarium, zodat
uit hun klauwen zonder plankton,
larvale jonge slakken zich kunnen
voeden met de Zoanthus korstane-
monen. Deze slakken behoren tot de
familie Aeolidiidae en vermoedelijk
een onderorde van de Aeolidacea
en zijn de geslachten Phidiana of
Phyllodesmium zeer vergelijkbaar.
Grote dieren dragen op de rug talrijke

donkere manteluitstulpingen (Cerata),
die, als je wilt om de dieren met een
pincet te verwijderen, van de slak
afgeworpen worden, om hen een
mogelijke 'roofdier' aan te bieden.
Aangezien de ademhaling van het
aantal van de oppervlakte beschik-
bare gespecialiseerde cellen afhangt,
wordt zij door de Cerata versterkt
en verbeterd (Wikipedia Brusca, R.,



C. & Brusca, G., J. (2003): Inverte-
brates, 2nd edition;). Vaak ontdekt
men de slakken pas als het bijna te
laat is. Zij verlaten alleen bij gelegen-
heid, meestal in de schemering, hun
gastheer dieren, om nieuwe kolonies
te zoeken. Het vermeerderings-
percentage is zeer hoog. Elk nest
kan ongeveer 150 eieren bevatten.
Volwassen slakken kunnen ongeveer
10 mm groot worden. De foto illus-
treert het formaat van de slak. Het
voedselspectrum bij deze naaktslak
lijkt op Zoanthus gefixeerd te zijn,
omdat kolonies van tropische gele
korstanemonen niet besmet waren bij
mij. De fixatie op Zoanthus gaat zelfs
zo ver dat ze verhongeren wanneer de
gastheerdieren in kwestie niet meer
aanwezig zijn.

Maatregelen tegen ongedierte

Er rijst de vraag: "Hoe kan ik het
voorkomen?". Pas geïmporteerde
Zoanthus kolonies moet je nooit
ongezien invoegen in een bestaande
met andere Zoanthus korstanemonen
bezet rifaarium.



Foto: Luc Loyen

Ik heb het mijn principe eigen gemaakt om alle nieuw verworven dieren een behandeling tegen platwormen of zoals hieronder beschreven, een zoetwaterbad te ondergaan voordat ik ze in een van mijn aquaria zet. Men kan de aquariaan feliciteren die de mogelijkheid heeft om kolonies in een klein aquarium te plaatsen, ze zijn nu geschikt voor observatie doeleinden. Een dergelijk aquarium moet worden gebruikt voor nieuwe aanwinsten, als deze beschikbaar is.

Als de poliepen van *Zoonthus* kolonies voor meer dan 2 of 3 dagen "gesloten" zijn, kan daar het "ongedierte" zich in verbergen. Men neemt deze koloniën uit het aquarium, om ze op ongedierte te onderzoeken. Dan moet, ook als later kleine slakken zichtbaar worden, een zoetwaterbad van 4-7 seconden volgen, wat de

slak noodzaakt de gastheerkolonie te verlaten. Het is belangrijk dat het zoete water ongeveer de temperatuur heeft van het aquariumwater uit de kolonie, en dat de *Zoonthus* kolonie in het water gedraaid wordt. Als je kunt, gedurende dit korte tijdsbestek ook met een zachte kwast over de poliepstengels en het substraatsteen te strijken zodat eventueel nog aanhangende slakken en los gewreven rommel kunt opschrappen. Bovendien is het zeker nuttig enkele predatoren van deze zeenaaktslak in het rifaquarium te hebben. Hiervoor zijn klein blijvende lipvissen zoals bijvoorbeeld *Halichoeres chrysus*, de Canarische Eilanden lipvis, die de kleine slakken eet, zeer geschikt. Maar ze eten alleen de zeer kleine slakken, grotere moeten met de hand en met een pincet verzameld worden. Een ander punt zijn de eieren, die overleven deze zoetwaterbaden. Hier kan ik als optie

alleen de gemeenschappelijke dansgarnalen *Rhynchocinetes durbanensis* aanraden die, als ze sterk zijn uitgehongerd, 's nachts op zoek gaan naar iets eetbaars, dus ook om de eieren van de zeenaaktslak te eten. Een garantie kan natuurlijk niet worden gegeven, want als de lipvissen en garnalen genoeg eten elders vinden, zullen ze zeker de slakken en eieren afwijzen.

Het is zeker de moeite om het een keer te proberen, want voor een dergelijke test hebben het eerder genoemde kleine aquarium of zelfs mogelijk de bioloog de mogelijkheid. De vaardigheid, uithoudingsvermogen, geduld en geluk van de aquariumbezitter zal uiteindelijk bepalen of de getroffen *Zoonthus* kolonies gered kunnen worden en men nog lang plezier heeft aan de bonte en levendige kleuren.

Tot slot

Van tijd tot tijd vindt men aquarianen met rifaquaria, waar bijna uitsluitend deze kleurrijke korstanemonen worden gehouden. Van een dergelijk aquariaan was ik in staat om een aantal van mijn kolonies te kopen. Ik ben ook een fan van deze groep dieren, en ik ben elke keer opnieuw blij als ik aquarianen ontmoet die deze schoonheden en de eigenlijk erg gemakkelijk te onderhouden bloemendieren niet aan de trend van de steenkoralenzorg opgeofferd heb. Met name de trend naar kleine aquaria laten we hopen dat deze groep dieren weer meer aandacht krijgen.

Literatuur:

Knop, D. (2010):Trojaner im Meerwasseraquarium. NTV Münster
Lüning, K. (1985): Meeresbotanik, Verbreitung, Ökophysiologie und Nutzung der marinen Makroalgen Thieme, Stuttgart
Wiedenmann, J. (2007): Fluoreszenzfarbstoffe der Nesseltiere. Koralle 48. NTV, Münster.
Brockmann, D. (2010):„Spurenelemente“ Koralle Nr. 65. NTV, Münster
Shagin, D. A., Barsova, E. V., Yanushevich, Y. G., Fradkov, A. F., Lukyanov, K., Labas, Y. A., Semenova, T. N., Ugalde, J. A., Meyers, A., Nunez, J. M., Widder, E. A., Lukyanov, S. A., & Matz, M. V. (2004) GFP-like proteins as ubiquitous metazoan superfamily: evolution of functional features and structural complexity. - Mol. Biol. Evol. 5 841 -850
Onlinequellen:
Lasser, I. Wie Korallen zu ihren Farben kommen. www.hausriff.ch
Wie sich Korallen schützen. www.geo.de/GEO/natur/tierwelt
Glühende Korallen: Rätselhaftes Leuchten am Riff - SPIEGEL ONLINE www.spiegel.de/wissenschaft/natur

