

An underwater photograph showing a vibrant coral reef. The central focus is a large, dark, branching coral structure, likely a fire coral (Millepora), which has a complex, almost skeletal appearance. The surrounding water is filled with various other marine life, including smaller corals and a prominent orange and white striped fish swimming in the lower right. The lighting is natural, highlighting the textures and colors of the reef.

# Het mysterie van de helle vuurzeeanemoon

In Met Naturalis in Zee van mei 2004 komt brandgevaar onderwater aan de orde. Aanleiding is een onderzoek aan brandkoralen, in het Engels 'fire corals' genoemd. Duikers en snorkelaars leren deze Millepora koralen snel herkennen na onbedoeld contact met het koraaloppervlak. Uit kleine poriën in dat gladde oppervlak steken haarfijne tentakels die netelkapsels bevatten. Daar brandt iemand zich meestal geen tweede maal aan. Dat kan heel anders bij dieren die zo goed gecamoufleerd zijn en zo venijnig pijn doen, dat het slachtoffer zich vaak niet realiseert wat hem is overkomen en ook niet direct ziet wie de boosdoener is.

TEKST EN ILLUSTRATIES:  
BERT W. HOEKSEMA/NATURALIS

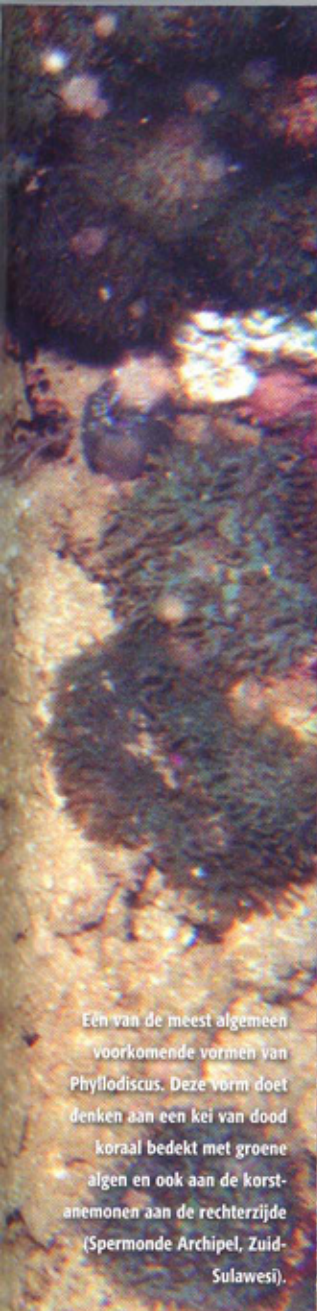
Onderwater zijn er dikwijls voorbeelden tegen te komen van dieren die zich qua uiterlijk anders voordoen dan ze in werkelijkheid zijn. Sommige diersoorten lijken qua uiterlijk of gedrag op een andere soort die door predatoren als oneetbaar wordt herkend. Meestal is wel duidelijk wat de voorbeeldsoort is die wordt nagebootst, zoals meerdere soorten platwormen die op giftige zeenaaktslakken lijken. Anderzijds zijn er ook agressieve vissen die hun prooi kunnen benaderen door op welkome poetsvissen te lijken en ondertussen proberen stukjes van de gastvrije gastheren af te bijten. Deze soort van nabootsing wordt mimicry genoemd. Het hindert deze na-apers niet dat ze aandacht trekken.

Er zijn ook zeedieren die niet opvallen ten opzichte van hun omgeving, doordat ze qua

vorm en kleur lijken op hun gastheer, zoals dwergzeepaardjes, slakken of garnalen die voorkomen tussen de tentakels van fijn vertakte gorgonen (waaierkoraal) of zwart koraal (stekeltjeskoraal). Deze vermomming wordt camouflage genoemd.

**BONTMUTS** Andere dieren vallen niet op doordat ze op andere soorten organismen lijken door middel van een combinatie van mimicry en camouflage. Bij een bepaalde groep van zeeanemonen is wel duidelijk dat ze op iets anders lijken, maar het is niet altijd helder wat ze precies nabootsen. Zulke zeeanemonen lijken dan vaag op spons, zacht koraal, hard koraal of dood koraal met wier erop, zonder dat het er veel toe doet om welke voorbeeldsoort het gaat. Sommige exemplaren doen denken aan een bontmuts terwijl andere flap- of takachtige

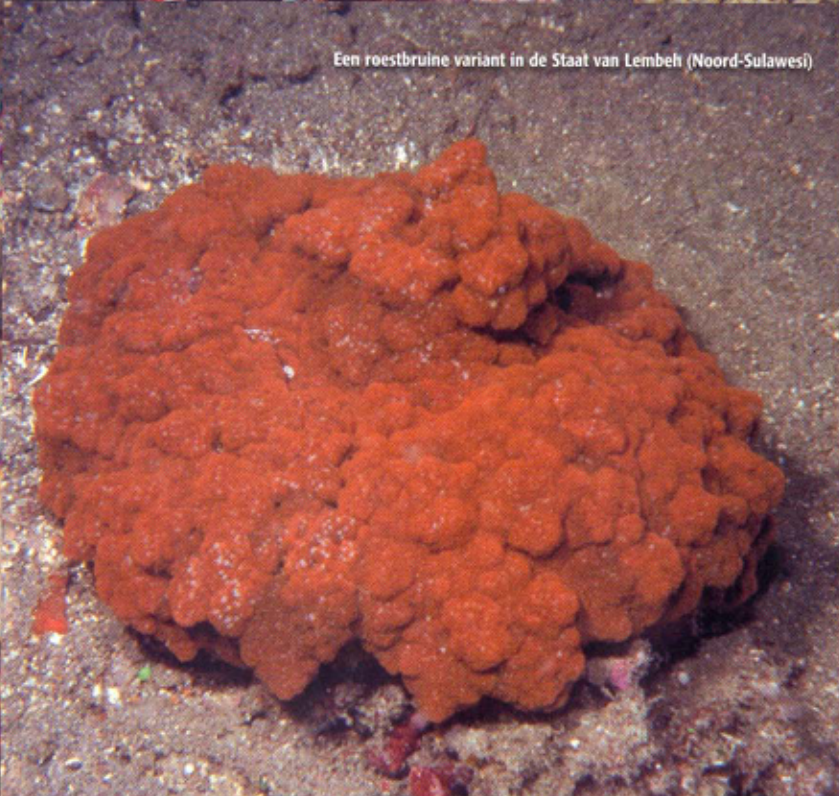




Dit exemplaar lijkt op een nabootsing van rode algen (Spermonde Archipel bij Makassar, Zuid-Sulawesi)



Deze vorm doet dode koraaltakjes na met groene algen erop (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)



Een roestbruine variant in de Staat van Lembah (Noord-Sulawesi)



Deze blauwe versie doet aan spons of zacht koraal denken. (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)



Bij deze kleurvariëteit is een boeket van groene en rode algen gekopieerd (Cebu, Filippijnen)

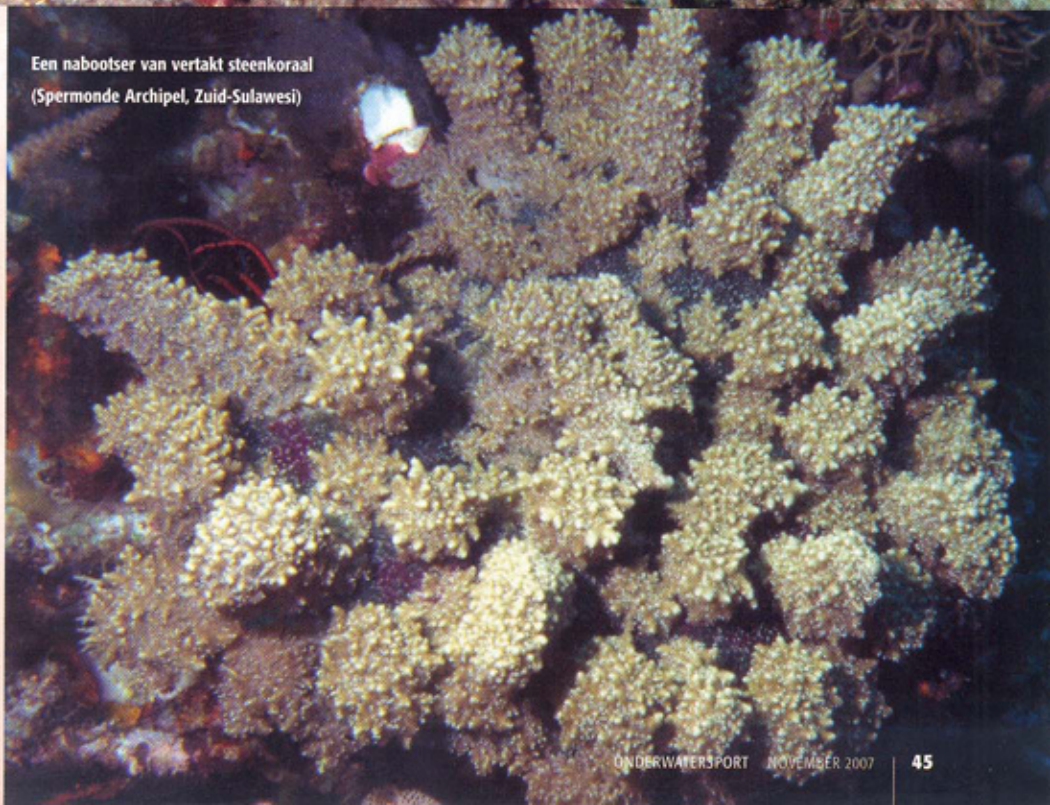
Een van de meest algemeen voorkomende vormen van *Phyllodiscus*. Deze vorm doet denken aan een kei van dood koraal bedekt met groene algen en ook aan de korstanemonen aan de rechterzijde (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi).

uitsteeksels hebben die als pseudo-tentakels worden beschouwd.

De wetenschappelijke naam van deze dieren is *Phyllodiscus*, wat bladachtige schijf betekent. Door hun vorm en kleur blijven ze onopvallend zonder dat er een voorbeeld in de buurt hoeft te zijn. Er kan gezegd worden dat ze in hun omgeving op gaan, doordat ze feitelijk op niets concreets lijken. Ze lijken zelfs niet altijd op elkaar doordat ze in veel verschillende vormen aangetroffen kunnen worden. Ze komen in eerste instantie zeker niet overeen met andere zeeanemonen, doordat ze normaal bij daglicht geen tentakels laten zien.

Wie per ongeluk met een blote vinger tegen deze onopvallende schepsels aankomt, beleeft de sensatie van een klap met een hamer.

Een nabootser van vertakt steenkoraal (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)







Een imitatie van zacht koraal met een voorbeeld van het origineel ernaast (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)



Een nabootsing van vertakt zacht koraal (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)

Het resultaat van de pijnexplosie is dikwijls snel zichtbaar in de vorm van een bloedblaar. Vandaar de naam hellevuurzeeanemoon, 'hell's fire sea anemone', waar in Onderwatersport van juni 2007 ook al even kennis mee is gemaakt (pag. 41).

**KENMERKEN** Door bewust een zoekbeeld te vormen zijn ze wel te herkennen, maar dan nog is het niet uitgesloten verrast te worden door veel onverwachte vorm- en kleurvarianten. Er zijn enkele kenmerken waardoor deze zeeanemonen zich kunnen verraden. Door waterbeweging, zoals golfslag en stroming, kunnen ze zachtjes heen en weer bewegen,

wat een koraal of spons niet doet. Ook vallen ze op doordat ze veel regelmatig (meer symmetrisch) zijn opgebouwd dan de dieren waar ze eventueel op zouden moeten lijken. Op het oppervlak tussen de franjes bevinden zich kleine witte blaasjes (vesicels), waarin zich veel netelcellen bevinden. Uiteraard doet een pijnlijke aanraking ook vermoeden dat het niet om een onschuldig koraal gaat, maar dan is het inmiddels te laat om deze onderscheidende eigenschap zinvol te laten zijn.

Een ander kenmerk waardoor *Phyllodiscus* zich onderscheidt van zijn omgeving, is de aanwezigheid van symbiotische garnalen die

zich in de buurt van de zeeanemoon begeven. Deze garnalen van het geslacht *Periclimenes* zoeken waarschijnlijk bescherming, want ze blijken ongevoelig voor het gif van de zeeanemoon. Soms zweven ze in zwermen boven hun gastheer. Je moet echter wel van het bestaan van deze garnalen afweten om te beseffen dat er een zeeanemoon bij hoort.

**WARE GEDAANTE** *Phyllodiscus* laat zijn ware gedaante zien als het donker wordt of als hij hardhandig wordt aangepakt. Dan stulpt hij vanuit het centrum van de bovenzijde een lange doorzichtige koker uit waarvan de rand aan het uiteinde is omringd door



Ook een nabootser van koraal, maar hard of zacht (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)



Nabootser van algen (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)





Lijkt op zacht koraal maar toch een zeeanemoon (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)



Een kolonie van Phyllodiscus van dezelfde vorm die mogelijk klonen zijn van elkaar (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)

een tentakelkrans. De afmeting van deze koker doet vermoeden dat deze zeeanemonen grote prooien kunnen verzwelgen. Vanwege de nachtelijke activiteit wordt Phyllodiscus ook nachtzeeanemoon genoemd. Overdag zouden mogelijke prooidieren misschien worden misleid door het onopvallende uiterlijk, maar omdat de zeeanemoon dan niet actief is, lijkt het erop dat het onschuldige uiterlijk juist een beschermende functie heeft tegen predatoren die het op zeeanemonen hebben voorzien. Dit zouden zeeschildpadden of vissen kunnen zijn, maar dat is alleen een vermoeden. De enige diersoort waarvan bekend is dat die van Phyllodiscus

snoept, is een kleine parasitaire slak van het genus Epitonium. Het huisje van deze soort wenteltrap is bijzonder fragiel. Aangezien deze soort niet algemeen is en zich verstopt aan de basis van de zeeanemoon, zal het uiterlijk van Phyllodiscus bij deze slak geen beschermende functie hebben.

Het is de vraag of het om meerdere soorten gaat of één soort Phyllodiscus die in vele varianten voorkomt. Phyllodiscus komt zover bekend slechts in enkele streken algemeen voor, in het bijzonder in Indonesië en de Filipijnen. Voorbeelden van zulke gebieden zijn Cebu, Ambon, Lembeh (Noord-Sulawesi) en

## HET RESULTAAT VAN DE PIJNEXPLOSIE IS DIKWILS SNEL ZICHTBAAR IN DE VORM VAN EEN BLOEDBLAAR, VANDAAR DE NAAM HELLEVUUR-ZEEANEMOON



Ouderindividu met twee mini-klonen die zacht koraal nadoen (Baai van Ambon)







Een uitgestulpte poliep tijdens een nachtduik doet recht aan de naam nachtzeanemoon (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)

Makassar (Zuid-Sulawesi). Als er veel exemplaren van dezelfde vorm en in verschillende afmetingen voorkomen, dan is het waarschijnlijk dat de kleinste individuen zich hebben afgesplitst van de grotere, als het ware klonen die een vorm van asexuele voortplanting hebben ondergaan. Ze zitten niet erg vast op de bodem en kunnen vermoedelijk krui-  
pen of zichzelf loslaten van de bodem en zich

met de stroom laten meevoeren. Op sommige locaties kunnen meerdere vormen naast elkaar worden aangetroffen, maar dezelfde vormen kunnen ook op meerdere locaties voorkomen. De beste manier om uit te zoeken of het om soorten of soortvariëteiten gaat is door hun DNA te onderzoeken. Dat is echter iets wat tot nu toe heel lastig blijkt te zijn bij zeeanemonen. Voorlopig moeten worden af-

gewacht totdat dit probleem wordt opgelost. Ondertussen blijft het oppassen en is het veiliger om niets aan te raken wat op de zeebodem leeft, zelfs niet als het lijkt op dood koraal met algen erop.

*Bert W. Hoeksema, Hoofd Afdeling Zoölogie/ Zeeonderzoek, Nationaal Natuurhistorisch Museum - Naturalis, Leiden. Hoeksema@naturalis.nnm.nl*



Garnalen van het genus *Periclimes* komen algemeen voor op hellevuurzeanemonen (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi)



Een wenteltrapje (*Epitonium* sp.) dat als parasiet op zeeanemonen leeft (Spermonde Archipel, Zuid-Sulawesi).