

Anemoonvissen helpen hun anemonen

Sinds de film "Finding Nemo" kennen miljoenen mensen minstens één anemoonvis, namelijk de drieband anemoonvis, *Amphiprion ocellaris*.

door Peter Witz, uit DATZ

Vrije vertaling: Rik Vermassen, Zilverhaai Beringen

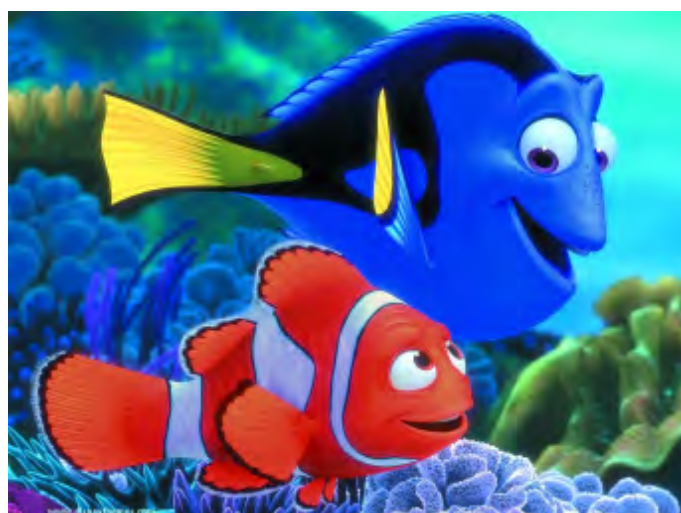
Er bestaan 28 verschillende soorten die in de tropische zeeën leven met 10 soorten anemonen. Het voordeel voor de anemoonvis is vrij simpel. Tussen de netelende tentakels van de anemoon zijn ze beschermt tegen rovers. Bij gevaar vluchten ze tussen de tentakels, en ook 's nachts slapen ze tussen de anemoontentakels.



Waarom de anemoonvissen niet genoteld worden is nog niet helemaal zeker. Sommige anemoonvissen zijn reeds bij hun geboorte beschermd tegen het netelen (ook als ze nog nooit in contact geweest zijn met een anemoon) en andere moeten zich schijnbaar eerst inenten en zich inwrijven met het huidsljm van de anemoon. Men heeft lang gediscussieerd of enkel de vissen profiteerden, of ook de anemonen.

Deze vraag hebben Sally Holbrook en Russel Schmitt van de universiteit van Santa Barbara in Californië onderzocht. De vergelijking van anemonen met en zonder vissen bracht een unaniem besluit: anemonen met anemoonvissen hebben niet 1 maar 3 voordelen.

1. Anemonen met vissen groeiden 3 maal sneller dan anemonen zonder vissen.
2. Met vissen vermeerderden anemonen zich sneller door deling dan die zonder vissen.
3. Van de anemonen met vissen stierven gedurende het drie jaar durende onderzoek minder dan deze zonder vissen.



De betere groei en het vermeerderen van de anemonen licht waarschijnlijk daaraan dat anemonen met vissen beter gevoerd worden. Vroegere onderzoeken met garnalen en anemonen laten zich vergelijken. Leven garnalen samen met anemonen, laten zich verhoogde ammoniak metingen vaststellen tussen de tentakels van de anemonen. Garnalen scheiden als stofwisselingsproduct ammoniak af, en leveren hierdoor stikstof als meststof voor de anemoon.

Alle anemonen met anemoonvissen hebben zooxanthellen, kleine ééncellige planten, die door fotosynthese energierijke verbindingen (glucose, glycerine, aminozuren) in overvloed produceren, dusdanig dat de energiebehoefte van de anemoon voor meer als 50% gedekt wordt. De fotosynthese van de zooxanthellen is echter stikstofbeperkt gezien het stikstofgehalte in de omgeving van koraalriffen extreem laag is. De experimentele toevoeging van stikstof in de vorm van ammoniak had tot gevolg dat er een verhoogde productie van aminozuren was door de zooxanthellen. Niet alleen garnalen, maar ook vissen scheiden ammoniak uit als eindproduct. Zo leveren ook de anemoonvissen stikstof – meststof voor de zooxanthellen en voeden alzo indirect de anemoon.

Dat er minder anemonen met vissen dan zonder anemonen stierven, ligt wel aan het feit dat anemoonvissen hun anemoon verdedigen. Er zijn in de tropische zeeën verschillende vissen die tentakels van anemonen eten. Anemoonvissen herkennen deze en vallen ze dan ook heftig aan.

Na de onderzoeken van Holbroeck & Schmidt is het nu zeker dat het samenleven van anemonen met anemoonvissen een wederzijds voordeel voor beide dieren oplevert en men dus van een echte symbiose mag spreken.