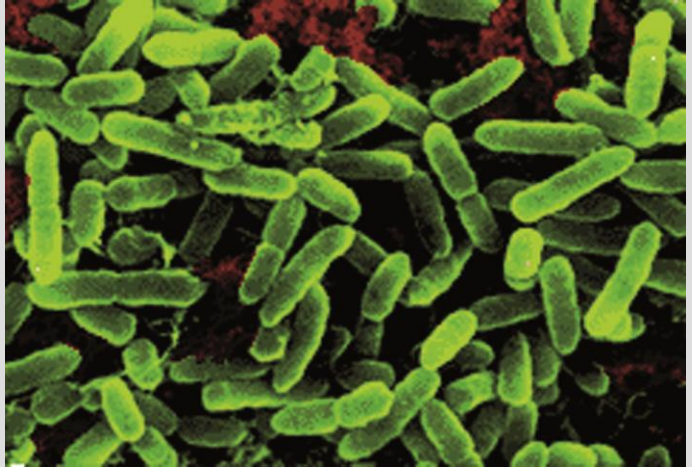


# Is het tijdperk van de "ongeduldigen" angebroken?

Door Benny Vandereyken

Ik schrijf deze tekst omdat ik verschillende ervaringen kan lezen betreffende de opstart van een aquarium. Onder andere de nitrietpiek, de nitraatpiek en de daarbij behorende bacteriëngroei.



*Nitrosomonas*

Niettegenstaande de veel terugkomende beschrijvingen omtrent de opstart-methode waar het kernwoord "geduld" is, waren er ook mensen die onmiddellijk vissen enz. in het aquarium plaatsten. Ook deze methode bleek zeer succesvol te werken dit te zien aan de prachtige aquaria die met deze methode werden opgestart.

*Nitrobacter*

Als nieuwsgierige beginneling ging ik dan ook wat onderzoek verrichten op het internet. Mij interesseerde vooral het verloop van de bacteriëngroei in een zeewateraquarium. Tijdens het zoeken kwam ik tot een ander beeld van wat ik zelf heb toegepast bij de opstartfase, namelijk: de "geduld" methode. Daar kon ik wel met enige verbazing lezen hoe veel mensen een zeer succesvol aquarium opstarten in een heel korte tijd.



Hieronder zal ik proberen een samenvatting te geven van wat ik zoal op het internet kon lezen, zo mogelijk met een bronvermelding.

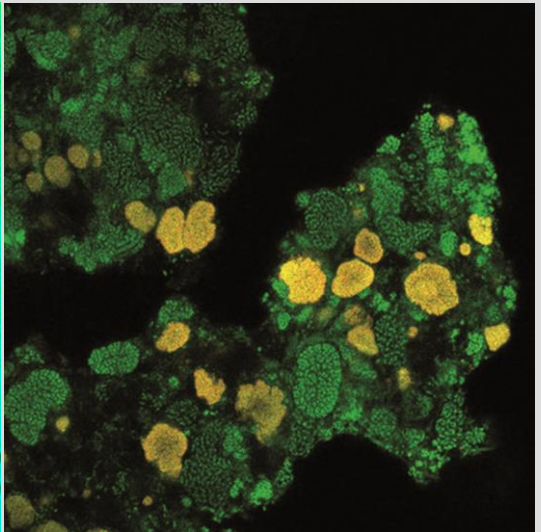
In 1977 werd in een wetenschappelijk tijdschrift voor het eerst een publicatie uitgegeven in verband met met bacteriën die ammonium omzetten naar nitriet en nitraat. Respectievelijk de alom gekende *Nitrosomonas* en *Nitrobacter*. Zeer kort daarna kwamen er allerlei flesjes op de markt die beloofden de opstartcyclus van een aquarium behoorlijk in te korten.

Dr. Tim Hovanec schrijft in zijn doctoraatsthesis van 1990 dat deze bacteriën (*Nitrosomonas* en *Nitrobacter*) mogelijk niet rechtstreeks betrokken zijn in het nitrificerende proces. Hij maakte gebruik van moleculaire onderzoeksmethodes om dit aan te tonen. Deze onderzoeksmethode was in 1977 nog niet mogelijk.

Later gaat hij voor Marineland Labs werken en ontwikkelde een eerste commercieel product Omdat deze bacteriën geen sporen vormen moest het product bewaard worden in een ijskast om te kunnen overleven.



*Nitrosospira*



*Nitrosospira*

Dr. Tim Hovanec merkt op dat de bacteriën *Nitrosomonas* en *Nitrobacter* niet rechtstreeks de opstarttijd verkorten. De vloeistof die dient als voedsel voor deze bacteriën was daar verantwoordelijk voor, omdat het de nieuw ontdekte nitrificerende bacteriën voedde. De ontdekte bacteriën zijn - Nitrospira en Nitrospira, omdat deze bacteriën ook in de bodem voorkomen lijkt de "bosgrond" methode zeker ook zijn bestaansrecht te kennen.

Dr Hovanec en Aquaria inc. voorheen Marineland Labs. verkregen een patent: 6.207,440. Door het verkrijgen van dit patent konden ze een commercieel product maken. In 2002 kwam dit op de markt met de naam "Bio-Spira". Bio-Spira claimde dat je binnen 24 uur vissen in het aquarium kon inbrengen. Ook zorgde Bio-Spira ervoor dat de "goede" bacteriën zich konden ontwikkelen voor de "slechte" bacteriën dat konden doen. Bio-Spira was echter ook niet zonder beperkingen, ook dit product diende in de ijskast bewaard te worden wat het heel moeilijk maakte voor de aquariumzaken om dit product in hun gamma op te nemen.

Ook Seachem bracht een product op de markt Stability genaamd. Zij willen echter niet vermelden welke bacteriën in dit product zitten. Het had echter het voordeel dat het sporen bevatte en geen levende bacteriën. Daardoor hoefde het niet in de ijskast bewaard te worden.

In 2006 bracht Tetrattech Safestart op de markt. Ook dit product gaf te kennen dat er onmiddellijk vissen in het aquarium mochten. Dit product vermeldt nergens hoe het bewaard moet worden dus is het niet duidelijk of dit product bacteriën bevat of sporen.

In zeewater gaat het wel om een afgeleide van deze eerder genoemde bacteriën namelijk *Nitrospira moscoviensis* en *Nitrospira marina*. Uiteraard zijn er nog veel meer bacteriën betrokken bij dit proces.

Ondertussen zijn er vele producten op de markt gekomen die dezelfde werking hebben. Sinds die tijd hebben duizenden aquaristen dit product gekocht en beaamd dat het werkt. (vooral in de USA).

In een filmpje dat ik zag met Dr Hovanec verklaarde hij:  
Indien je een aquarium opstart doe de volgende dingen:

- Gebruik geen levend steen maar dood steen. Dit omdat je geen plagen wil introduceren in je aquarium. Zorg er wel voor dat de steen heel poreus is en gebruik steen uit de zee. Dit steen moet dan behandeld worden om er voor te zorgen dat er zich zeker geen plaaggeesten in bevinden.
- Zorg dat de temperatuur in orde is, de ph enz. Indien dit het geval is zet er onmiddellijk een twee a drietal vissen in. Dit zorgt ervoor dat de bacteriën die je ingebracht hebt te eten hebben.
- Opstarten met water dat in geen geval chlorides mogen bevatten want dit doodt de bacteriën onmiddellijk.

Indien je jouw aquarium opstart en er voor een periode geen vis of dergelijke inzet, vertraag je eigenlijk het opstartproces omdat er zich geen ammonium in het aquarium bevindt en de bacteriën telkens afsterven. Daardoor komt de nitriet- en de nitraatpiek want de bacteriën zijn massaal aan het afsterven.

Indien je geen vissen toevoegt moet je zelf ammonium toevoegen of er een grote garnaal in hangen om er voor te zorgen dat er ammonium in het water komt om als voedsel te dienen voor de bacteriën. Maar deze methode heeft wel het nadeel dat je aquariumwater troebel wordt en een niet zo aangename reuk kan gaan verspreiden. Hiervoor zijn niet de nitrificerende bacteriën verantwoordelijk, maar de Hydroforen. Deze breken het vlees van de garnaal af tot ammonium en dan doen de nitrificerende bacteriën hun werk.

Na 5 dagen is de opstartcyclus voltooid en je kan er vissen in zetten.

De resultaten van Dr. Hovanec zijn gepubliceerd in verschillende wetenschappelijke tijdschriften.

Nog een kleine bedenking: Dr Hovanec verkoopt nu met zijn eigen firma dergelijke producten. Is zijn mening dan als wetenschapper of als verkoper? Andere testen en onderzoek bewijzen wel dat het werkt, dit zelfs in zeer bekende publieke aquaria.

#### Bron vermelding

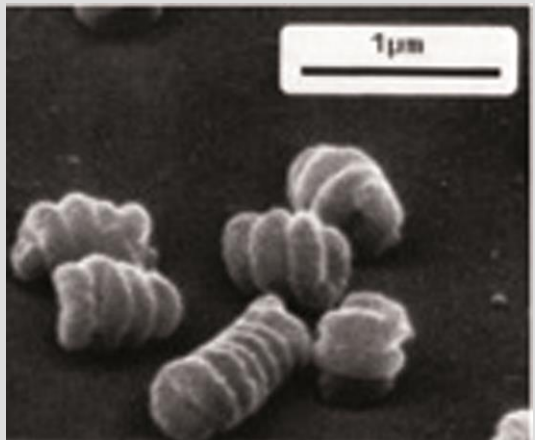
- Wheaton, F. W. 1977. Aquacultural Engineering. John Wiley & Sons, Inc. New York; Wheaton, F. W., J. Hochheimer, and G. E. Kaiser. The article that started it all.
- Also 1991. Fixed film nitrification in filters for aquaculture, p. 272-303. In D. E. Brune and J. R. Tomasso (eds.), Aquaculture and Water Quality. The World Aquaculture Society, Baton
- Dr. Tim Hovanec (Marineland old reference) discoverer of the properties of Nitrospira
- Article by --Quatermass 16 May 2007 (CDT). Updated -- Quatermass 20 April 2008 (CDT) & 3 March 2009, 6 June 2010

Het volledige artikel kan je hier vinden :

[http://www.theaquariumwiki.com/Bacteria\\_bottles,\\_do\\_they\\_work%3F](http://www.theaquariumwiki.com/Bacteria_bottles,_do_they_work%3F)

meer informatie:

[http://web.archive.org/web/20070210185321/http://www.marineland.com/science/biospira/biospira\\_timeline.asp](http://web.archive.org/web/20070210185321/http://www.marineland.com/science/biospira/biospira_timeline.asp)



*Nitrospira marina*