

Verzorging van aquariumplanten

Over de juiste verzorging van aquariumplanten is in de aquariumliteratuur dikwijls weinig te vinden, behoudens de uitgaven van de WAP. Er wordt wel hier en daar gewag gemaakt van kleibolletjes, ijzermest, CO₂ bemesting, turf en kant en klaar te kopen voedingsmiddelen, maar veel goede informatie is meestal niet te vinden. Een uitzondering hierop kunnen we lezen in de WAP-krant waar de planten alle aandacht krijgen die nodig is om tot een acceptabel groei te komen.



Voor kamer en tuin planten vinden we in de literatuur wel de nodige informatie over de verzorging van die planten maar de aquariumplanten zijn echter stiefmoederlijk bedeed.



De meeste planten die we aanschaffen in de aquariumspeciaalzaak worden door de plantenkwekerijen in moerascultuur gekweekt.

En als er al gewag gemaakt wordt van aquariumplanten verzorging dan zijn het meestal aspecten die een auteur eenmalig meegemaakt heeft.

Als je de hoeveelheid aquariumplanten ziet die wekelijks in de aquariumspeciaalzaak over de toonbank gaan dan lijkt het wel of aquariumplanten geconsumeerd worden. Maar alle of bijna alle aquariumplanten dienen in een aquarium te groeien en de aanschaf zal in de normale gevallen bij een eenmalige aankoop dienen te blijven.

Om een goede plantengroei in het aquarium te bewerkstelligen moeten we aan een aantal voorwaarden te voldoen. Zo moeten we weten dat bijna alle planten die we aanschaffen in de aquariumspeciaalzaak door de plantenkwekerijen in moerascultuur worden gekweekt. Zo weten we ook dat een zeer groot deel van onze aquariumplanten moerasplanten zijn, planten die zowel onder als boven water kunnen groeien. Nu doet zich het feit voor dat moerascultuur sneller gaat dan onderwatercultuur. Vandaar dat het grote aanbod van aquariumplanten in de winkel uit moerascultuur komt.



Vele aquariumplanten zoals b.v. Rotala rotundifolia nemen een andere bladvorm en kleur aan bij de submerse groei (onderwater).

Nu is het vrij normaal dat bovenwater gekweekte planten, als we die onder water zetten, een deel of zelfs allen hun bladeren verliezen, want ze moeten zich weer aanpassen aan de onderwatercultuur en dat kost nu eenmaal enige tijd en zoals gezegd, ze zullen dikwijls alle of bijna alle bladeren verliezen. Dit wil echter niet zeggen dat de planten, die dit verschijnsel vertonen, niet meer geschikt zijn voor het aquarium, enig geduld is hier geboden om de planten aan de gewijzigde omstandigheden te laten wennen.

Nu niet direct de planten eruit halen en in de vuilnisbak deponeren maar rustig afwachten totdat zij hun onderwaterform weer vertonen.

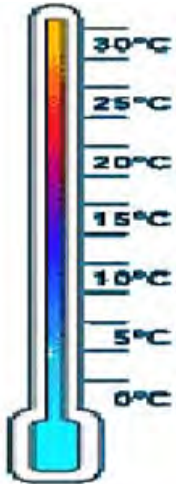
Geduld is ook hier een schone zaak en ik vermoet dat veel liefhebbers dit geduld niet opbrengen.

Maar we zouden iets vertellen over de verzorging van waterplanten in het aquarium.

Een aantal hoofditems zijn hier belangrijk.

Temperatuur

We weten dat alle planten een optimale temperatuur hebben om optimaal te groeien. Deze optimale temperatuur kan breed zijn maar ook een smalle band vertonen. Het is



jammer dat gerenommeerde schrijvers van plantenboeken hierover niet meer in hun geesteskinderen opnemen, het zou de gemiddelde aquariaan zeker vooruit helpen om ook zijn planten in goede conditie te brengen en ook te houden. We zijn en blijven op dit terrein aangewezen op eigen experimenten die soms tot prachtige resultaten leiden maar ook dikwijls tot de ondergang van de plant.

Gelukkig voor ons hebben aquariumplanten een zo'n breed temperatuur spectrum zodat het in de meeste gevallen wel goed gaat, die enkele uitzondering daargelaten.

Licht

Licht is een levensbehoefte van de planten. Zonder licht zijn planten ten dode opgeschreven, toch echter niet allemaal, er zijn planten die geen bladgroenkorrels hebben en dus ook geen energie uit het licht kunnen halen voor hun



groei, zij doen dit op een andere wijze door bijvoorbeeld te parasiteren op een andere plant. In onze onderwater tuinen komen deze echter niet voor.

Zoals gezegd, licht is een levensbehoefte, maar de planten hebben toch wel enige voorkeuren.



Deze voorkeuren hebben te maken met de hoeveelheid nuttige energie voor de plant die het licht bevat. Het rode spectrum van het witte licht geeft bijvoorbeeld meer energie aan de plant dan het blauwe deel van het spectrum. Het verhaal dat rood licht de groei van de planten rekt en blauw licht de groei van de planten drukt heeft hiermede te maken en kunnen dus, zij het om andere redenen als een juiste constatering beschouwen. In alle witte lichtbronnen zit een mengsel van een aantal kleuren. We kennen warmtint lampen en koele lampen wat zijn oorzaak vindt in de hoeveelheid rood of blauw licht dat er in een lamp verwerkt wordt.

Nu zal het de plant niets uitmaken hoeveel van het ene en hoeveel van het andere soort kleur in de lamp aanwezig is, voor hem is alle licht goed, mits hij er voldoende energie uit kan halen voor de groei.



voedingsdriehoek

Bodem

Zoals reeds eerder opgemerkt, veel van onze aquariumplanten zijn moerasplanten. Moerasplanten halen voornamelijk hun voedsel voor de groei uit de bodem en in mindere mate direct uit het water. Echte waterplanten hebben



Limnophila indica

wel wortels maar deze zijn meestal nodig voor de verankering van de planten om het wegspoelen te voorkomen en niet direct nodig voor de groei. Bij het opstarten van een aquarium zullen we hierbij dus terdege rekening mee moeten houden en zorgen dat we een “voedingsbodem” in het aquarium aanbrengen.

Zoals u ziet hebben we voedingsbodem tussen haakjes gezet. Dit is natuurlijk niet voor niets.

In de aquariumspeciaalzaak zijn massa's voedingsbodems te koop. Een keuze hieruit maken is dikwijls moeilijk, nog moeilijker is om de juiste samenstelling van de aquariumbodems te onderkennen. Want wat stop je nu onder het zand of grind in het aquarium. Is de gekochte voedingsbodem wel zodanig van substantie dat hij niet zal gaan rotten onder het zand, dikwijls moeilijk te beoordelen. Er zijn ook voedingsbodems die bestaan uit gebakken kleikorrels, de voedingswaarde hiervan is discutabel, in gebakken stenen zitten immers ook geen voedingsstoffen meer. Er zijn nu twee mogelijkheden, u koopt de voedingsbodem in de aquariumspeciaalzaak of u maakt hem zelf. Koopt u de voedingsbodem dan is er toch een aspect waarop u moet letten en dat is dat u nooit de voorgeschreven hoeveelheid in het aquarium gebruikt maar neem 1/3 deel van de voorgeschreven hoeveelheid en dat kan zelfs nog te veel zijn. Voorzichtig zijn met de gekochte voedingsbodem is hier zeker op zijn plaats.

Want wat gebeurt er in de aquariumbodem?

Nemen we bij de opbouw van een aquarium een bodem van gewassen rivierzand dan zullen in dit aquarium de echter waterplanten het wel doen. De moerasplanten zullen in het begin een kommervol bestaan leiden. U hebt een goed filter op het aquarium staan en er zwemmen een redelijke school vissen in, u voert dagelijks en u ververst regelmatig een deel van het aquariumwater en bij dit verversen wordt gelijktijdig de bodem schoon geheveld. Na een tijdje gaat u het filter schoonmaken, het blijkt dan dat de eerste laag filterwatten, die het grof vuil opvangen, enigszins vettig aanvoelen. Het vuil blijft ook gemakkelijk aan de vingers plakken en moet er met zeep afgewassen worden. Iets dergelijks zit ook in de bodem want we zullen niet alle vuil er uit kunnen hevelen en het filter neemt ook niet alle vuil op.

Dit residu blijft in de bodem en vormt hier een laag met meststoffen nu voor de moerasplanten die het na een eerdere rustige periode die wel noodzakelijk was voor de

vorming van een wortelgestel en nu een voorraad voeding vinden om tot groei te komen. Alle afvalstoffen in het aquarium kunnen we nu eenmaal niet met een filterpot en hevelen verwijderen, gelukkig maar. Denk nu niet dat als er minder geheveld wordt en een kleiner filter gebruikt wordt dat dan de voorraad plantenvoeding in de bodem eerder tot een bepaald volume zal komen. In theorie is dit wel juist maar de voorraad plantenvoeding zal zich bijzonder vlug ophopen en er zal vlug een te grote hoeveelheid aan voedingsstoffen aanwezig zijn met het gevolg, en dat kunt u wel raden, blauwe algen. Klei en leem zijn nu zeer goed in staat om deze voedingsstoffen vast te houden en later aan de plantenwortels af te geven.

Klei en zeker leem zijn een zeer goede stof om dit proces in goede banen te leiden en kunnen na verloop van tijd als voedingsbuffer optreden en de overvloedige afvalstoffen die we niet op de conventionele manier kunnen verwijderen opnemen en in een later stadium aan de planten afgeven.

Water

Planten hebben ook water nodig, niet om te groeien maar om de voedingszouten in de plant te transporteren. Echte waterplanten hebben het in deze gemakkelijker dan landplanten, zij staan reeds in het water. In water is een grote verscheidenheid aan stoffen opgelost. Een aantal hiervan zijn nodig voor een goede plantengroei. Maar de verhouding tot elkaar van al de opgeloste stoffen bepalen het type van het water. En zoals de vissen hebben ook de planten een voorkeur voor een bepaald type water om goed tot ontwikkeling te komen. Een extreem voorbeeld is hier om zoetwaterplanten in zeewater onder te brengen, zij zullen het in de kortst mogelijke tijd laten afweten en ter ziele gaan, alhoewel alle stoffen voor een goede plantengroei aanwezig zijn maar de onderlinge verhoudingen zijn niet de juiste. En ook in zoetwater kunnen grote verschillen optreden, wat de reden kan zijn dat een bepaalde soort het in dat ene aquarium niet doet en in het andere aquarium wel.

Voedsel

Voor een goede groei heeft de plant voedingsstoffen nodig. Van de ene soort veel en van andere soorten weinig tot heel weinig. Een plant gebruikt veel koolstof, dit is als CO₂ in het water aanwezig. Het wordt geproduceerd door de vissen en de bacteriën die in het aquarium aanwezig zijn.



Ook wordt er door het water CO₂ opgenomen uit de lucht, weliswaar niet veel want in onze atmosfeer is de hoeveelheid koolzuur slechts 0,03 %, maar toch. Deze 0,03 % blijkt toch voldoende te zijn om bij alle landplanten een goede,

normale, groei te weeg te brengen.

Waarom bemesten wij aquariumplanten nu zo extreem met CO₂? De reden is dat we geen genoegen nemen met een matige groei van onze aquariumplanten maar we willen in een korte tijd een dicht goed groeiend plantenbestand in ons aquarium hebben, we hebben blijkbaar niet het geduld om de natuur zijn gang te laten gaan om de planten hun normale natuurlijke groeisnelheid te laten behouden. Hier is niets mis mee want in de glastuinbouw wordt dit op grote schaal toegepast. Een klein experiment is hier misschien wel nuttig.

Koop eens een groene bladplant in een tuincentrum. Zet de plant in de huiskamer en verzorgt de plant volgens voorschrift. Het blijkt nu dat de eerste maanden de plant amper groei te zien zal geven. In de plantenkwekerij is deze plant in een korte tijd opgeblazen tot verkoopformaat met behulp van CO₂ bemesting.

In uw huiskamer mist deze plant deze extreme CO₂ hoeveelheid en hij zal zich moeten aanpassen aan de geboden CO₂ concentratie van 0,03% van de buitenatmosfeer en zijn groei zal zeer matig zijn, althans normaler dan de opgefokte groei in de plantenkwekerij.

Dit gebeurt nu ook bij onze aquariumplanten.

Maar omdat wij ook CO₂ bemesting toepassen merken we hier weinig van, maar het is wel zo. Naast de koolstof bemesting hebben de planten ook behoefte aan stikstof. Om aan deze behoefte te voldoen is een op peil gehouden biologisch proces in het aquarium nodig, want stikstof wordt in de vorm van nitraat opgenomen en dit is een product van de afvalstoffen van voedselresten, uitwerpselen en urine die in de bodem en het filter omgezet worden.

Deze stikstofcyclus gaat via ammoniak > nitriet > nitraat.



Stikstofkringloop in aquarium

Het aquarium is in deze enigszins selfsupporting. Ook fosfor hebben de planten nodig en ook dit is een product wat in het aquarium geproduceerd wordt, voornamelijk van de voedselresten. Ook het element kalium is nodig wat in combinatie met of nitraat of fosfaat door de planten opgenomen wordt uit het water. Een tekort hiervan is te voorkomen door regelmatig water te verversen, want in leiding water zijn ook deze stoffen aanwezig.

De stikstof in nitraatvorm wordt gebruikt voor de vorming van eiwitten en bevordert de bladgroei van de planten. Fosfaten bevorderen de vruchtbaarheid van de planten en zijn voornamelijk verantwoordelijk voor de bloei van de



planten maar ook voor de aanmaak van een goed wortelgestel zijn fosfaten nodig. Kalium zorgt voor een stevige en gezonde plant en verhoogt de weerstand van de planten tegen allerlei aandoeningen, zoals de beschadigingen bij het stekken van de planten.

Afhankelijk wat men wilt moeten deze stoffen in een bepaalde onderlinge verhouding aan de planten gegeven worden. Vandaar dat plantenmeststoffen die in de tuincentra te koop zijn altijd voorzien zijn van de verhoudingsgetallen van N-P-K (Stikstof-Fosfor-Kalium).

Maar we zijn er hiermee nog niet. Voor een goede groei zijn er nog een aantal stoffen nodig die we sporenelementen noemen, zoals Magnesium, IJzer, Borium, Molybdeen, Koper, Mangaan, enz. Alhoewel deze stoffen in een uiterste geringe hoeveelheid nodig zijn, vandaar dat we ze sporenelementen noemen, zij zijn van essentieel belang om zij dienen om andere stoffen zodanig te bewerken dat zij opgenomen kunnen worden door de planten. Is een van deze, zeg maar, hulpstoffen niet aanwezig dan vertonen de planten een z.g. gebreksziekte. We kennen allemaal het geel worden van de toppen of bladeren van de planten wat op een gebrek aan ijzer duidt. IJzermest toevoegen is dan de boodschap, maar als er daarbij ook een gebrek is aan magnesium heeft ijzer toevoegen geen nut want het ijzer moet op een bepaalde manier met het magnesium verbonden worden om goed door de planten opgenomen te worden. Het zit toch allemaal wel ingewikkeld in elkaar.

Waterbeweging

In de natuur komen stilstaande wateren, langzaam tot matig stromende wateren en snelstromende wateren voor. Een plantensoort zal nooit in alle drie de genoemde wateren voorkomen.

Moerasplanten vinden we voornamelijk in stilstaande of matig stromende wateren. Zij zullen zich in ons aquarium wel thuis voelen. Van de echte waterplanten zijn er twee soorten, planten met rosetvormige bladeren en planten met lintvormige bladeren. Gaan we uit van snelstromend water dan is het logisch dat hierin planten voorkomen met lintvormige bladeren, zoals b.v. Zosterella dubia, zij zijn in staat om dit snelstromend water te trotseren.

Ook enkele Aponogeton soorten komen van nature in snelstromend water voor. Bijna alle overige aquariumplanten zijn geschikt voor ons normaal aquarium met zijn stilstaan tot zeer matig stromend water.