

Aqua Spiegel

Maandblad van vivariumvereniging

De Natuur In Huis

Alphen aan den Rijn

Opgericht 24 november 1936



Januari 2011



Ons leveringsprogramma:

Breek- en zeefinstallaties

Bouw- en sloopafvalsorteerinstallaties

Slijtvast gietwerk, zoals slaglijsten, breekplaten, mantels en kegels, bekledingsplaten en onderdelen voor beton- en asvaltmengers

Kunstof- en rubberzeefdekken, zeefgaas en zeefplaten

Transportbanden, draagrollen, trogstellen, aandrijf- en spanrollen

Zeefmachines e trommelzeven

Meng- en doseerinstallaties

Eenvoudige en doeltreffende stofbestrijding

Magneetbanden en vangblokken.

Weegsystemen, zoals weegbruggen, bandwegers en weegsystemen voor shovels

2404 CM	Technisch Handelsbureau Laverman b.v.	
2400 AG	Distributieweg 31	Tel. 0172 47 51 53
	Postbus 250	Fax 0172 47 65 04
	Alphen aan den Rijn	

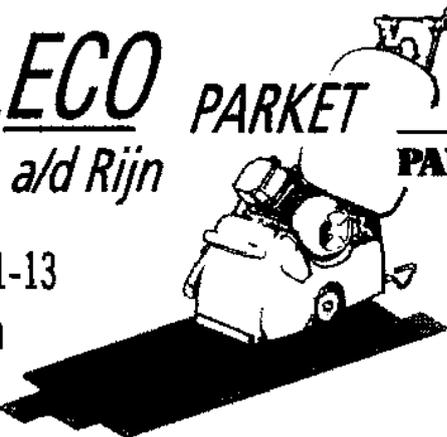
Wat leest u in deze "Aqua Spiegel"?

Wat komen gaat	6
Aankondiging, 11 januari	7
Notulen jaarvergadering	7
Contributie	9
Wat was, de uitslag huiskeuring op 21 dec	22
Deel 5: plantengroei in het aquarium	12



ROLECO
Alphen a/d Rijn

PARKET





PARKETMEESTER®

A. v. Leeuwenhoekweg 11-13
2408 AL Alphen a/d Rijn

Uw specialist in:

■ <i>Traditionele parketvloeren</i>	■ <i>Laminaatvloeren</i>
■ <i>Lamelvloeren</i>	■ <i>Schuren/Lakken/Oliën</i>
■ <i>Massieve vloerdelen</i>	■ <i>Restauratie en Onderhoud</i>

0172-43 66 53

[www.parketmeester .nl](http://www.parketmeester.nl)

CO₂ verzorging van het aquarium

Aqua CO₂ Carbo-Tronic Timer controlled

Geeft een uitbundige groei van alle aquariumplanten

Voorkomt lastige algen groei

Helpt het aquariumwater helder en gezond te houden

Optimaliseert de pH-waarde van het aquariumwater

The experts in aquarium biology



velda

Velda BV, The Netherlands www.velda.com info@velda.com

- Voorzien van een elektronische tijdschakeling
- Met een dubbele koolstofschiif geschikt voor het behandelen van aquaria tot 1500 liter



Colofon:



"DE NATUUR IN HUIS"

VERENIGING VOOR ALPHEN AAN DEN RIJN EN OMSTREKEN.

Aangesloten bij de Nederlandse Bond 'AQUA TERRA' (NBAT).



BESTUUR:

Voorzitter: **Jaap Liefding**, Buitenhoflaan 36, 2353 MB, Leiderdorp
Tel.: 071-5899944, voorzitter@denatuurinhuis.nl

Secretaris: **Hans Kiers**, Voorweg 56, 2391 AE, Hazerswoude-dorp
dekiersjes2@hetnet.nl of
secretaris@denatuurinhuis.nl

Penningmeester: **Pieter van Tol**, Morgen 22, 2408 RL, Alphen aan den Rijn
Tel.: 0172-426451, Mirjam35@casema.nl of
penningmeester@denatuurinhuis.nl

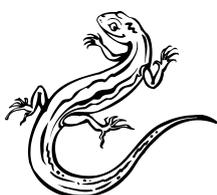
Bibliothecaris: **Cees Plomp**, Brabantstraat 168, 2408 GD, Alphen aan den Rijn
Tel.: 0172- 492011, ceesrietplomp@casema.nl

Commissaris: **Vacature**

CLUBAVOND: Elke 2e en 4e Dinsdag-avond 20.00 uur in activiteitencentrum
"Westerhove", Anna van Burenlaan 147, 2404 GB, Alphen a/d Rijn



CONTRIBUTIE: € 54,00 per jaar voor A-leden vanaf 18 jaar,
€ 29,00 per jaar voor leden onder 18 jaar,
€ 23,00 per jaar voor B-leden en
€ 18,00 per jaar voor huisgenootleden, bij vooruitbetaling te voldoen
op bankrekening ABN/AMRO nummer 5691.85734, t.n.v.
Penningmeester "De Natuur In Huis" te Alphen a/d Rijn.
Opzegtermijn lidmaatschap: Per jaar, minimaal 5 weken voor het
aflopen van het kalenderjaar.



Redactie Aqua Spiegel: Koen van Vliet (redactie@denatuurinhuis.nl)

De Savornin Lohmanlaan 5, 3445 VD, Woerden

Internet: <http://www.denatuurinhuis.nl> (webmaster@denatuurinhuis.nl)

E-mail: Zie adressen op de internetpagina of hierboven

Wat komen gaat . . .



De online agenda staat op: <http://bij.denatuurinhuus.nl>

11 januari	Nieuwjaarsinstuif en Ferry de Winter over Garnalen en kreeften.
8 februari	Hr. Tomey
8 maart	Spreker
12 maart	Uitslag Districtskeuring in Alphen aan den Rijn.
22 maart	Cursusavond
12 april	Spreker
26 april	Cursusavond
10 mei	nader te bepalen
14 juni	nader te bepalen

Juli en augustus Vakantie

13 september	nader te bepalen
11 oktober	nader te bepalen
8 november	nader te bepalen
13 december	nader te bepalen



Aankondiging, 11 januari

Let op allemaal, de avonden zijn in overleg verschoven naar standaard de 2^{de} dinsdag van de maand!

Dit betekent dat de 1^{ste} en 3^{de} dinsdag komen te vervallen. Meer kunt u hierover terug lezen in de notulen van de jaarvergadering.

We gaan dinsdag 11 januari (11-1-11) elkaar eerst natuurlijk uitgebreid gelukkig-nieuwjaar wensen. Dan, waarschijnlijk zo rond 20:30, kan Ferry de Winter aan zijn praatje beginnen. Dat zal gaan over garnalen, hoe ze te houden, hoe ze te kweken, en welke soorten er allemaal verkrijgbaar zijn tegenwoordig (en dat zijn er heel wat).

Garnalen en kreeften!! Een nieuwe rage in de aquaristiek.

In de aquariumwereld zijn garnalen en kreeften aan een sterke opmars bezig. Waren zij enkele jaren geleden nog een tamelijk onbekend verschijnsel, op dit moment zijn zij niet meer weg te denken uit de aquarium liefhebberij.

Ferry de Winter, lid van onze zustervereniging paluzee uit Zoetermeer, houdt zich al geruime tijd intensief bezig met deze dieren. In de loop van de tijd heeft Ferry erg veel praktische ervaring opgedaan, en hij wil deze kennis met plezier met ons delen. Daartoe heeft hij een lezing samengesteld. Tijdens deze lezing wordt er, aan de hand van zijn eigen ervaringen, het e.a. verteld over huisvesting, en over de diverse soorten die er tegenwoordig aangeboden worden.

Notulen jaarvergadering

7 december 2010-12-14

Aanwezig: Jaap, Agnes, Henk, Willem, Teun, Jur, Teun, Cees, Pieter en Hans

Opening: Jaap opent ietwat verlaat de vergadering om ca 2030

Notulen 2009: Agnes merkt op dat er niets geschreven is over bezoeken districtsvergaderingen e.d. Jaap bezocht en bezoekt altijd deze vergaderingen. Tegenwoordig met het huidige bestuur wordt er weer wat

regelmatiger vergaderd en worden de notulen openbaar gemaakt. Deze zijn op te vragen bij Jaap door middel van een mailtje naar jaap@denatuurinhuis.nl

Ingekomen stukken: er zijn wat opzeggingen geweest: Slotboom, C. N. v.'t Wout Vogelenzang, Wil Klein Haneveld, J. Mooijweer, R. Sluis, Hans van der Ondanks wat persoonlijke benaderingen van het bestuur hebben we nog geen nieuwe aanmeldingen gehad. Het komend jaar willen we de aquariumcursus weer doen omdat er de vorige keer toch wel behoorlijk wat reactie op was. Ook heeft er weer een adverteerder afgezegd.

WIE WIL ACTIEF HET ADVERTEERDERS BESTAND EENS GAAN HELPEN UITBREIDEN??

Jaarverslag Secretaris en Bibliothecaris: Hier zijn geen opmerkingen over behalve dat er geen investeringen meer worden gedaan in nieuwe boeken en er nagenoeg geen boeken zijn uitgeleend.

Jaarverslag Penning meester: Hier waren geen opmerkingen over

Bespreking financieel overzicht en begroting: De contributie moet iets omhoog maar we verhogen hem nog niet zoveel als dat eigenlijk zou moeten. Dit betekent dat we iets interen op het vermogen.

Alle betalingsachterstanden zijn weg, er wordt 1 lid geroyeerd wegens wanbetaling.

De Kascontrole commissie heeft geen onregelmatigheden geconstateerd.

Voor het volgend jaar blijft Teun van Tol nog een keer in de kascommissie en komt daar Henk Kaper bij.

Bibliotheek: Aangezien we bijna geen boeken, dia's e.d. meer uitlenen wordt het tijd de bibliotheek eens op te schonen van allerlei verouderde boeken e.d. Hier gaan we een keer voor afspreken om de kast uit te spitten.

Bestuursverkiezing: Zowel Jaap, Cees als Hans zijn herkozen en blijven zitten als bestuur. Er is nog steeds iemand welkom om ons te versterken.

Contactavonden/verenigingsavonden 2011: Aangezien er ook dit jaar weinig belangstelling was voor de door ons georganiseerde contactavonden hebben we besloten om deze te laten vervallen en alleen nog Verenigingsavonden te doen. We doen dit niet op de eerste of de derde dinsdag maar op de **TWEEDE** dinsdag van de maand. Wel houden we het eerste half jaar ook de

vierde dinsdagen aan voor de te houden aquarium cursus. Aangezien onze collega verenigingen de avonden vaak op de eerste en de derde van de maand houden heeft iedereen zijn handen vrij om eens bij een collega vereniging te gaan "buurten". Hetzij met elkaar hetzij ieder op zich. Als suggesties voor invulling van de verenigingsavonden werd Gilbert Maebe geopperd. Aangezien hier nogal wat kosten aan verbonden zijn wordt er gekeken of dit misschien samen met een collega vereniging gedaan kan worden. In Mei (voorjaar) kijken we een "slootavond" kunnen organiseren.

Als bondskeurmeester gaan we kijken wie er beschikbaar is (net als de afgelopen jaren).

Rondvraag:

Willem: Onze prijzenkast mag niet meer hangen waar hij hing en staat nu in de berging van Westerhove. Hier hebben we op korte termijn geen oplossing voor dus zonder tegenbericht gaan we ervan uit dat hij mag blijven staan waar hij nu staat.

Cees: De Elkerlyc gaat gebruikt worden voor andere doeleinden dus daar hoeven geen clubblaadjes meer gebracht te worden.

Hans: Het zou prettig zijn als er wat adverteerders bij zouden komen. WIE HELPT ONS?????

Moeten we nog iets speciaals doen voor het 75-jarig jubileum? Hier denken we nog even over na.

Om ca 22:00 uur sluit Jaap de vergadering.

Contributie

Op 7 december 2010 is de Algemene ledenvergadering gehouden. In deze vergadering is de begroting goedgekeurd. Dit houdt ook in dat de contributie voor 2011 omhoog gaat, te weten:

€ 54,00 per jaar voor leden vanaf 18 jaar. (A-leden)

€ 29,00 per jaar voor leden onder de 18 jaar (Jeugdleden)

€ 18,00 per jaar voor Huisgenootleden

€ 23,00 per jaar voor B-leden en donateurs met ontvangst van de Aqua Spiegel

A-leden zonder het blad het Aquarium kunnen volstaan met € 37,00.

We verzoeken u dringend om uw contributie voor 2011 te betalen voor 1 februari 2011. Dit kan per bank of contant bijvoorbeeld op een van de clubavonden.

Uw vivariumvereniging betaalt voor u, als lid van de NBAT, bij vooruitbetaling elk jaar een afdracht aan de bond t.w. 32,50 Euro voor elk verenigingslid

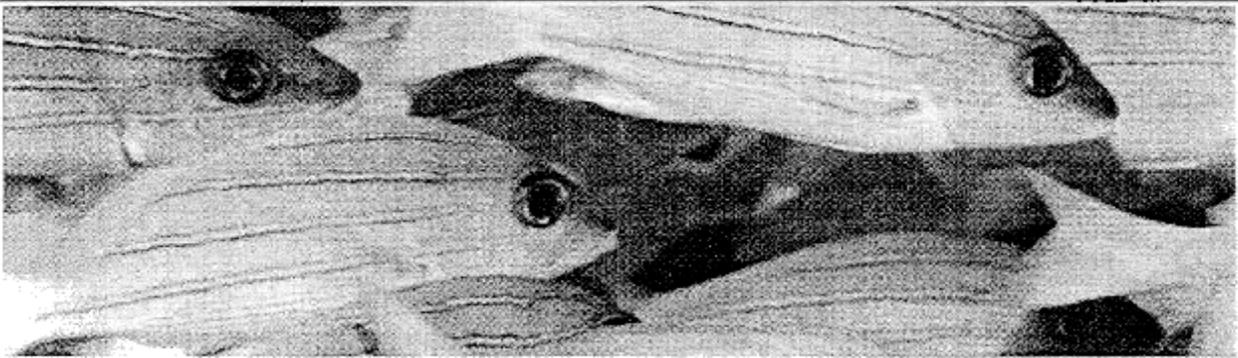
Om u het betalen gemakkelijk te maken treft u in deze Aqua Spiegel een kaart aan die op uw naam gesteld is met alle noodzakelijke gegevens.

Als u over tele- of internet bankieren beschikt is het nog beter om hiervan gebruik te maken.

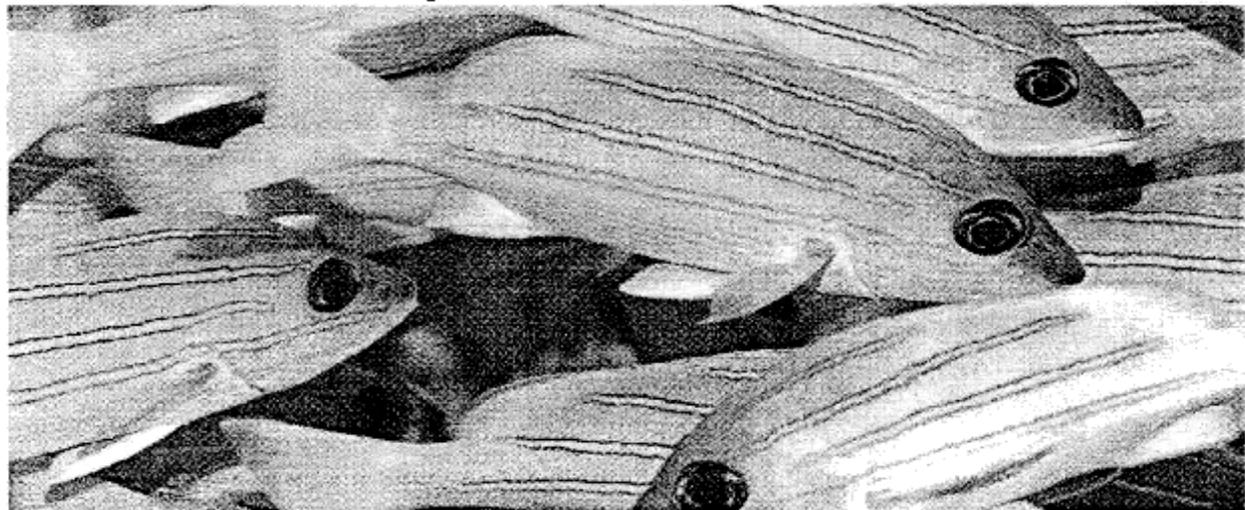
Het bankrekeningnummer is: 569185734 tnv "De Natuur in Huis Verg van Aquarium & Terrariumliefheb." p/a Morgen 22, 2408 RL Alphen aan den Rijn.

Indien u om één of andere reden liever gespreid betaalt bijv. per halfjaar, neem dan even contact met mij op.

Tot ziens op één van de clubavonden.
Pieter van Tol, penningmeester.



2000 m² vijver en aquariumcentrum



Vital Fish is groot geworden met de beste vijvervis. Daar komen nu aquariumvissen bij. Bij ons kunt u dus ook terecht voor uw tropische vissen, zoals de cichlide en discusvis, groepsvissen en, niet te vergeten, de bodemvis. Heeft u nog geen aquarium? Ook dan bent u bij ons aan het juiste adres.

Want naast de standaard aquaria en aquariummeubels, kunnen wij ze ook voor u op maat maken. Voor de aankleding hebben we een ruim assortiment aan waterplanten. En voor de inwendige vis: voer van diverse topmerken. Onze verkopers hebben veel ervaring opgedaan in de aquaristiek en willen hun ervaringen graag met u delen. Kom dus eens langs voor een gedegen advies en verbaas u over de onderwaterwereld van Vital Fish.

Onze openingstijden zijn: ma. 13.00 tot 18.00 uur,
di. t/m do. van 9.00 tot 18.00 uur, vrij. van 9.00 tot 21.00 uur,
za. van 9.00 tot 17.00 uur.

Van begin april tot eind augustus ook zondag open,
van 10.00 tot 16.30 uur



DEN HAM 23^A, 2771 WX BOSKOOP, TEL 0172-211074
FAX 0172-211674, E-mail JOB@VITALFISH.COM
WWW.VITALFISH.COM

Deel 5: plantengroei in het aquarium

Op goedkeuren van de firma Easylife plaatsen wij het tweede deel over plantengroei in een aquarium. Bron hiervan is de internetpagina <http://www.easylife.nl/nederlands/pg.html>

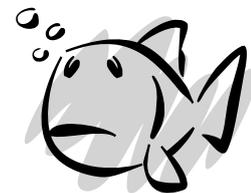
© copyright

Wij maken u erop attent dat de inhoud alsmede het gebruikte beeldmateriaal eigendom is van Easy Life International B.V. en de copyrightwetgeving van kracht is. Het elders publiekelijk openbaar maken (internet, tijdschriften, etc.) is niet toegestaan zonder dat wij daar uitdrukkelijk schriftelijke toestemming voor hebben verleend. Een (directe) internetlink naar deze pagina's is uiteraard altijd toegestaan.

Totale inhoudsopgave

Licht

2. Gebruik van licht
3. Kunstmatig licht
4. Lichtintensiteit
5. Lichtrendement per lamptype



CO2

6. CO2 fixatie+licht
7. CO2 als beperkende groeifactor
8. CO2 tekort : enkele effecten in de gevarenzone

Voedingsstoffen

9. Basisverschillen moerasplanten - echte waterplanten
10. Werking van de wortel
11. Bodemgrond
12. Opname via de bladeren
13. Groeiproblemen
14. Verhelpen groeiproblemen
15. Overige factoren

Turf, klei en CEC-waarden

In de bovenstaande foto's hebben we turf gezien. Het opmengen van turf of klei in zand heeft positieve effecten. Turf of klei heeft als eigenschap dat ze ionen kunnen vasthouden. De anorganische voedingsstoffen (zoals Fe, Mg of Zn), kunnen door de wortels gebruikt worden.

De CEC-waarde (Cation Exchange Capacity) is een getal dat staat voor de bindingscapaciteit van een bepaalde verbinding.

Hier zijn enkele waarden die gelden voor de adsorptie (binding) van ammonium:

Turf 100 - 150 meq / 100gram

Klei 50 meq / 100 gr

Leem 20 meq /100gr

Kleimineralen bezitten aan de oppervlakte een negatieve lading. Daardoor kunnen ze positief geladen ionen zoals bijvoorbeeld K^+ of Mg^{2+} aantrekken en binden (adsorberen). Er ontstaat op deze manier een soort reservoir waaruit een plantenwortel voedingsstoffen kan halen.

Turf bezit deze eigenschap ook, maar heeft als voordeel dat het naast een veel hogere CEC-waarde ook humuszuren afscheidt die een zuurder milieu bevorderen. Daarnaast biedt de afbraak van turf door bacteriën de plant ook nog eens de essentiële voedingselementen N, P en S aan. Turf is als organische stof namelijk opgebouwd uit deze elementen.

zware of lichte voedingsbodem

Er wordt veel geschreven over de ideale voedingsbodem voor planten. We moeten vooral niet vergeten dat ook andere factoren (CO_2 en licht) en grote rol spelen bij de groei van de plant. Maar we kunnen uit het bovenstaande verhaal wel een advies geven.

Een goede voedingsbodem :

- 1 cm ongewassen zand
- gemengd met turf en klei
- opgehoogd met fijn grind 2-4 mm

We kunnen natuurlijk ook het fijne grind weglaten en alleen maar zand gebruiken. Dat is verder geen probleem.

Wij adviseren dus een lichte voedingsbodem. Dit omdat zelfs in een dicht beplant aquarium niet al het beschikbare bodemoppervlak ook daadwerkelijk benut wordt. Bij een zware voedingsbodem bestaat het gevaar dat er zoveel voedingsstoffen overblijven die niet door de plant benut kunnen worden, dat er een zware algenplaag kan ontstaan. Beter is het dan om de bodem plaatselijk bij te mesten door middel van wat extra klei of in de winkel verkrijgbare "mestkogels".

Bodemverwarming - bevordering diffusie

Een algemene uitspraak is dat "warme voeten" de plantengroei zou bevorderen. Een bodemverwarming zou dus goede groei bevorderen. Echter plantenwortels zitten in de natuur ook in koudere segmenten. De plantengroei wordt niet bevorderd doordat wortels er warmer bij gaan zitten, maar doordat door de toegevoegde warmte een verbeterde diffusie plaatsvindt. De warmtestroming zorgt zodoende voor een snellere aanvoer van voedingselementen elders uit de bodemgrond d.m.v. diffusie.

Voorplanten die relatief veel voedsel halen via de wortels, hebben daar profijt van zoals *Echinodorus* sp., of *Cryptocorynes* sp.

Het toevoegen van wat extra voeding rondom de wortels geeft over het algemeen hetzelfde resultaat.

Verder dienen we te bedenken dat bij gebruik van een bodemverwarming we verplicht zijn om grind te gebruiken. Zand laat te slecht warmte en water door, zodat de bodemgrond een te hoge temperatuur kan bereiken. In dit geval worden de wortels "gekookt". Als we naar een biotoop streven met uitsluitend een zandbodem dan valt de optie bodemverwarming dus af.

12. Benodigde elementen - opname via de bladeren

We hebben in artikel 11 al kunnen lezen dat de wortels een bijdrage in de voeding van de plant geven. Het blad van de plant is een krachtig instrument om nutriënten direct uit het water op te nemen.

Voor een goede groei hebben de planten behoefte aan diverse bouwstoffen :

Nutriënten

De plant heeft voor de groei essentiële elementen nodig :



C, H, en O : de structuurelementen

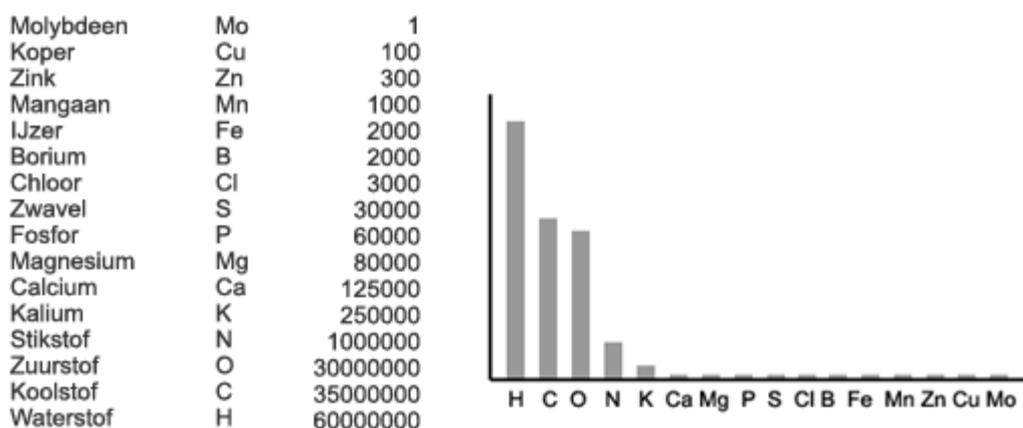
N, P en K : de hoofdelementen

Ca, Mg en S : de secundaire elementen

Fe, Mn, B, Mo, etc. : de spoorelementen

Figuur 1 laat een globale opbouw van een plantenblad zien, uitgedrukt in elementen. Duidelijk is te zien dat er een groot aantal elementen slechts in zeer kleine concentraties aanwezig zijn. Dat zijn de spoorelementen met een aanwezigheidspercentage van < 0,01%.

Fig. 1 Verhouding aantal atomen / plantenblad in verhouding tot molybdeen (=1)



Functie elementen

De structuur- en hoofdelementen geven de plant stevigheid en worden gebruikt voor de zichtbare opbouw : celwanden, vatenstelsels, celstructuren, etcetera. De secundaire elementen worden ergens tijdens het opbouwproces ingebed. De spoorelementen zijn nodig om co-enzymatische reacties binnenin de plant vlot en goed te laten verlopen. Met name de exacte werking van sommige spoorelementen is nog steeds niet goed begrepen door de huidige wetenschap, maar wel staat vast dat er een behoefte is aan

deze elementen die essentieel zijn voor een goed verloop van de plantengroei.

Onderzoek naar welke elementen er aanwezig zijn in een plant, levert soms elementen op die sporadisch worden aangetroffen. Langzaam maar zeker worden nu elementen zoals bijvoorbeeld vanadium toch als belangrijk aangewezen, terwijl vroegere onderzoeken daar geen duidelijkheid in gaven.

Globaal mag je wel stellen dat *elk element belangrijk is*. In ieder geval geldt Liebig's wet van minimum aanbod : plantengroei wordt gelimiteerd door de voedingsstof die het minst voorhanden is. Het ontbreken van een element kan dus leiden tot hapering in de keten. Het zij gezegd dat deze wet alleen spreekt over voedingsstoffen, en niet over andere groeifactoren zoals bijvoorbeeld licht.

Verdringing, opname en buffering

Plantenbladeren zijn voortdurend "op zoek" naar voedingsstoffen. Dit is een actief proces en kan selectief plaatsvinden. Voorbeeld : wanneer een plant laten we zeggen een molybdeengebrek heeft, gaat het voorrang verlenen om molybdeen op te nemen ondanks de mogelijke aanwezigheid van vrij hoge concentraties ijzer, kalium, calcium of wat dan ook. De plant kan tot op zekere hoogte de complete verdringing van molybdeen door de andere veel voorkomende elementen tegenwerken (zie ook artikel 14).

Planten zijn dus actief op zoek naar nutriënten. Het liefst verkrijgen ze die in een vorm dat gemakkelijk opneembaar is en dus weinig energie kost, zoals via chelatoren (zie verderop op deze pagina). Wanneer nodig zullen planten echter ook voedingsstoffen isoleren en opnemen die aanwezig zijn in bijvoorbeeld zouten, oxiden en die aan vaste oppervlakten zijn geadsorbeerd. Dit kost weliswaar veel energie, maar ze kunnen ver gaan om een beoogde voedingsstof te bemachtigen.

Metingen wijzen uit dat een echte aquariumwaterplant in staat is om binnen enkele minuten voldoende elementen afkomstig van een plantenvoeding op te nemen, genoeg voor circa een week goede groei. Natuurlijk verschilt de opnametijd en buffercapaciteit per plantsoort, maar algemeen kan gesteld worden dat binnen enkele uren de toegevoegde vloeibare plantenvoeding zijn doel wel heeft bereikt. Alles wat dan niet is opgenomen, dient als voedsel voor de bacteriën in het aquarium of het filter, en de algen.

Als we weten dat een plant buffert tot een bepaald niveau, dan is het te begrijpen dat een overmaat niet zinnig is. De plant kan gewoon niet meer opnemen en de rest blijft over voor de bacteriën en algen.

IJzer en testkits : let goed op

Aangezien planten veel ijzer met valentie 2+ (Fe^{2+}) incorporeren, is het aan te bevelen om dit element in ruime mate ook in een bemester te stoppen. Fe^{2+} wordt alleen met deze valentie ingepast in het cytochroom. Het in het aquarium aanwezige Fe^{3+} zal echter niet ongemoeid worden gelaten. In erg zuurstofarme zones (in de bodemgrond) zal eerder Fe^{2+} aanwezig zijn. Fe^{3+} wordt in dit anaeroob milieu namelijk bacterieel gereduceerd tot Fe^{2+} . De plant kan dat zelf echter ook bewerkstelligen in de rhizosfeer. Dus niet alle Fe^{3+} in het water gaat aan de plant voorbij. Verder zal Fe^{3+} ook in enige mate benodigd zijn, bijvoorbeeld als activator van één of meerdere enzymen (zoals nitrogenase).

Vele aquaristen willen het ijzergehalte in het water meten om te bezien of er wel voldoende ijzer aanwezig is voor de planten. Na het toevoegen van een goede plantenvoeding zal er meer ijzer gemeten worden. Met de wetenschap dat na enkele uren de plant gebufferd is, is de afname van het ijzergehalte naar nul na enkele dagen geen reden om steeds maar ijzer toe te blijven voegen om een (meetbaar) gehalte op peil te houden. Beter is het om regelmatig vloeibare plantenvoeding toe te voegen die de buffer van de plant weer aanvult.

IJzertestkits bepalen in het algemeen het totale ijzer ($\text{Fe}^{\text{II}} + \text{Fe}^{\text{III}}$) in het aquariumwater. Er zijn veel ijzertestkits op de markt die echter niet het gecomplexeerde ijzer kunnen meten. Het ijzer, althans in de betere voedingspreparaten, wordt nagenoeg compleet gechelateerd, terwijl veel ijzertestjes juist die hoeveelheid niet kunnen meten. Let er dus in de eerste plaats goed op dat je een ijzertest gebruikt welke ook het gechelateerde ijzer meemet kan.

Heeft het überhaupt zin om het ijzergehalte te meten? Men kan het doen meteen na het toevoegen van een bemester enkel om te bekijken of het inderdaad ijzer heeft bevat en de hoeveelheid daarvan. Na korte tijd daalt het ijzergehalte al snel. Het heeft dus verder weinig nut om ijzer te meten, men kan beter gewoon naar de planten kijken of er in de loop van de tijd verkleuring of misvorming optreedt.

Een ijzergehalteadvies afgeven lijkt zodoende niet erg zinvol. Vele firma's doen het toch, maar als je vanuit tien verschillende hoeken tien afwijkende

adviezen krijgt omtrent het ideale ijzergehalte, dan lijkt dat allemaal niet erg aannemelijk meer. Als men zo'n advies vermeld, dan wordt er ook nooit verteld wanneer dat ijzergehalte aanwezig moet zijn (continu, meteen na toevoeging, na een uur, na een dag?), en ook wordt geen rekening gehouden met de zwaarte van de plantenbezetting of met de algemene waterchemie. Zo'n advies lijkt dus knap waardeloos. Zoals eerder gezegd, kijk liever naar je planten, want die vertellen je alles.

Chelatoren

De moderne plantenvoedingen zijn verrijkt met chelatoren (ook wel chelaten genoemd) : verbindingen die (spoor)elementen complexeren en zo het verder reageren van deze elementen verhinderen. Een makkelijkere opname door en minder energie kostende verwerking in de plant, is het positieve gevolg van de toevoeging van chelatoren aan de nutriënten. Overigens maakt de kwaliteit van de chelatoren wel uit. Een complexvormer zoals EDTA is over het algemeen niet zo stabiel en vervalt relatief snel. Goede maar lang niet alle plantenvoedingspreparaten bevatten vaak een mix aan sterke, stabiele chelatoren.

Er bestaan ook zogenaamde "natuurlijke chelatoren". Dat zijn in de meeste gevallen organische zuren zoals aminozuren en humuszuren. Ook zij hebben de eigenschap om metalen te kunnen complexeren. Turf en ook de plantenwortels zelf zijn bronnen voor deze natuurlijke chelatoren (zie artikel 10).

Andere vormen van voeding : vissen en visvoer

Vissen scheiden stikstofverbindingen uit die door aerobe bacteriën uiteindelijk worden omgezet tot het welbekende nitraat (nitrifikatie). Nitraat is dus een voor de planten beschikbare stikstofbron. De omzettingen vereenvoudigd en in het kort :

ammonium > nitriet > nitraat

Ammonium wordt door ammoniumoxidatoren omgezet in nitriet, welke door nitrietoxidatie weer in nitraat wordt omgezet onder zuurstofrijke omstandigheden. Echter planten zijn ook in staat om ammonium direct op te nemen als voedingsstof. De verdwijning van ammonium uit het aquariumwater is dus niet alleen te wijten aan de bacteriële afbraak, maar ook door de opname van deze verbinding door planten.

Naast stikstofverbindingen komen er ook fosfaatverbindingen vrij (vanuit bijvoorbeeld het visvoer). Fosfaat is ook een belangrijke voedingsstof voor de planten, maar bij teveel fosfaat zullen de algen daar meer van gaan profiteren. Het is dus zaak om het gehalte aan nitraat en fosfaat binnen te perken te houden. Een nulsituatie is echter niet geheel wenselijk : een plant heeft wel degelijk behoefte aan stikstof en fosfaat.

13. Groei problemen - tekort aan voedingsstoffen

Een tekort aan voedingsstoffen leidt tot groei problemen. In het algemeen leidt dat tot :

- haperende assimilatie
- misvorming
- algengroei

Haperende assimilatie ; elk element is belangrijk!

Het mechanisme van een plant is ongelooflijk ingewikkeld. Ondanks alle moderne technieken is men nog steeds niet in staat om alle processen te verklaren. Zelfs van bepaalde spoorelementen zoals bijvoorbeeld vanadium weet men de exacte functie nog steeds niet. Wel is men erachter dat elk element, ook elementen die slechts spaarzaam gebruikt worden of slechts in zeer kleine hoeveelheden worden aangetroffen, belangrijk is in de keten.

Mist er één element dan stopt de het proces voor even en wordt "gevraagd" naar dat element. Is dat element niet aanwezig, dan treedt er een hapering op. De groei wordt vertraagd. Zie wet van Leibig : artikel 12.

Verkleuring en misvorming

In het ergste geval is het benodigde element niet aanwezig. Dan treedt er een verkleuring en/of onherstelbare misvorming op. De volgende foto's laten zien wat een gebrek aan ijzer en kalium kan veroorzaken :



Het blad op foto F1 kleurt door een gebrek aan ijzer maar moeizaam groen. Deze toestand is overigens snel te verhelpen door extra ijzer toe te voegen. In het witte kader op foto F2 zien we duidelijk gaten, misvormingen. Hier is een nijpend gebrek aan kalium geconstateerd, hetgeen zich meteen vertaalt in gaten. Deze misvorming is echter onherstelbaar.

Algen en groeihaperingen

Bij slechtere groei concurreren de planten niet meer met de algen. Deze krijgen een kans zich te vestigen op de bladeren. Algen zijn echte pioniers en nemen genoeg met slechtere groeiomstandigheden. Foto F3 laat duidelijk een zeer slecht groeiend (Vallisneria) blad zien met daarop de eerste roodalg (baardalg in dit geval).



Het blad op foto F4 ziet er wat betreft structuur beter uit. Interessant is om te weten dat alle foto's (F1 t/m F4) uit hetzelfde aquarium zijn genomen. Er zijn dus bladeren die stilstaan en groeiproblemen hebben en andere (net) niet. De algen verschijnen in dit aquarium dus vooral op bladeren die niet meer goed functioneren.

Het toont aan dat gebrek aan essentiële elementen algenvorming in de hand werkt.

Wortels en bladeren

Algemeen geldt natuurlijk dat een voedingstekort zowel in de bodem als in het water kan zitten. We hebben in dit artikel de wortel niet vernoemd, omdat het vrij onzichtbaar is. Groeiproblemen zien we het beste als we naar de plantenbladeren kijken en daar vreemde dingen ontdekken.

Plantenwortels zijn zeker voor de moerasplanten belangrijk voor de aanvoer van belangrijke voedingsstoffen. Een tekort in de bodem kan leiden tot vertraagde wortelgroei of slechtere haarwortelvorming. Daarmee treft het natuurlijk direct de bladopbouw van de plant, aangezien die geen nutriënten meer krijgt aangevoerd vanuit de wortel en stengel.



Foto F5

Hier een foto van een slechte wortelgroei in een zeer arme voedingsbodem. De nieuwe wortels maken maar weinig haarwortels aan (witte kader). Haarwortels zijn van belang voor de opname van voedingselementen. Wel worden er dikke nieuwe wortels gevormd die trachten een voedzaam gebied te vinden.

Onderzochte plant: Echinodorus sp.

Foto 6

Foto F6 laat de wortelgroei zien van een echte waterplant (Vallisneria sp.) op een zeer arme voedingsbodem. De wortelgroei is goed te noemen. Hieruit blijkt wel dat echte waterplanten hun wortels meer gebruiken voor hechting dan voor aanvoer van voedingselementen naar de bladeren. Slechte groei kan voor dit soort planten altijd beter opgelost worden met een goede vloeibare plantenvoeding aangezien de wortels niet direct een bijdrage leveren aan de groei.

Wat was, de uitslag huiskeuring op 21 dec.

Voor velen een spannend moment; Wat zou de keurmeester publiekelijk over je gekeurde bak gaan vertellen? Voor anderen een gezellig moment om naar de gekeurde bakken te kijken. Genieten van de mooie aquaria en te horen krijgen waar het beter kan en wat er goed aan was.

Uiteindelijk hoort bij deze avond dan ook een soort van wedstrijduitslag voor de mensen die daar van houden. De punten waren als volgt verdeeld door keurmeester Jeroen Bastiaans.

totaal	biologisch	cat.	keur.	lidnr.	naam
388,5	62	A1	HK	9480686	H. Kiers
387,5	62,5	A1	HK	9489109	J.J. Liefing
385,5	62,5	A1	HK	9488561	K. van Vliet
384	61,5	A1	HK	9484093	T. van Tol
373	60	A1	HK	9493480	W. van Zanten
370,5	59,5	A1	HK	9492887	J. Zwaan

De plaatjesvoorstelling en prijzen waren prima verzorgd door Hans welke zelf de beker in ontvangst mag nemen. U raad al, het was een hele mooie!

Voor wie er aanwezig waren, was het een uitstekende avond. Voor degenen die er niet bij konden zijn, volgend jaar is er een nieuwe kans.

650 m² aquarium- en vijverplezier



Verloop Aquariumspeciaalzaak biedt u een uitgebreid product-assortiment voor uw zoet- of zeewateraquarium. Wij zijn gevestigd in een groot en modern bedrijfspand in Hazerswoude.

Onze vijverafdeling is inmiddels naar een deur verder verhuisd. De ruime hal, gelegen op nummer 23 is een uitstekende locatie waar u alles kunt vinden voor uw vijver.

Neem eens een kijkje in een van onze winkels. De koffie staat voor u klaar en het is uw bezoek meer dan waard. Voor de kinderen is er een leuke speelhoek ingericht.

VERLOOP
aquariumspeciaalzaak

Engelandlaan 23-25
2391 PM Hazerswoude-Dorp
Int. Trade Center Boskoop
Telefoon: 0172-215569
Internet: www.aqua-verloop.nl



DRUKWERK

Aan de heer/mevrouw:

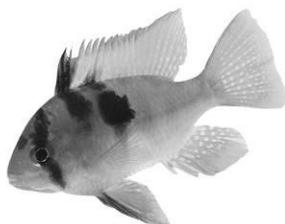
DISCUS

VOOR AL UW AQUARIUMBENODIGDHEDEN

Laat u verrassen in onze winkel

Wij staan voor:

- goed advies
- Goed gesorteerd in vissen en planten
- Aquaria tegen scherpe prijzen
- Ook maatwerk aquaria
- Bezorgservice is GRATIS in Alphen a/d Rijn



Nu alles onder één dak

BUITENCENTRUM

Dieren-, aquarium- en hengelsportzaak

Hoofdstraat 31 - Alphen aan den Rijn - Telefoon 0172-491260

www.buitencentrum.nl

Gratis bezorgen in Alphen a/d Rijn vanaf 20 euro

