

B I O L O G I A M A R I T I M A.  
Maandblad voor de zee-aquatiek.  
Redacteur L. Athos, Vaillantlaan 288,  
's-Gravenhage, tel. 330308.  
Medewerkers : G.G. Kwint, H.J.C. Bekker,  
C.T. Schuring.

---

De aandacht wordt er op gevestigd, dat de leden hun beïndingen op het gebied van de zee-aquariumliefhebberij kunnen mededeelen ter opneming in ons blaadje. Ook al is het niet mooi geschreven of al zou het wemelen van de taalfouten, dan zal er toch wel een goed artikeltje van kunnen verschijnen.

Verder kunnen de aangeslotenen vragen op het gebied van de zee-aquatiek stellen. Voor directe beantwoording postzegel voor antwoord bijsluiten, anders volgt beantwoording in het blad.

Correspondentie voor beide rubrieken te richten aan den heer L. Athos, Vaillantlaan 288, 's-Gravenhage.

---

In nr. 2 op blz. 11 werd medegedeeld, dat voor zeewater o.m. in rekening zou worden gebracht 35 cent aan transportfietskosten. Door de militaire maatregelen te Scheveningen moet thans het zeewater verder gehaald worden, waardoor de kosten van een transportfiets iets hoger worden. Dit zijn echter geen "kapitalen", zoodat de kostprijs niet noemenswaard zal verhoogden. Voor het aanvragen van zeewater leze men nogeens blz. 11 van nr. 2 na.

---

#### EEN. SCHOEPMACHINE.

De heer J.H. van Zeeland, abonnée van "Biologia Maritima", te 's-Gravenhage

heeft een schoepmachine voor het zee-aquarium samengesteld, welke machine het water in periodieke, krachtige golving brengt en zoo voor de kustdieren een meer natuurlijke beweging geeft. Nadere gegevens hierover volgen in een volgend nummer.

### MIJN ZEEWATERAQUARIUM.

Onder bovenstaand hoofd verschenen van mij zoo nu en dan artikelen in een aquariumblad, die door de Redactie sterk werden aangevochten. En hoewel in een der nummers van dat blad geschreven werd, dat gaarne critiek ontvangen werd, bleek later, toen ik enkele artikelen begon te critiseeren, dat er op zeer onheusche wijze werd gereageerd. Ik hoop, dat onze Redactie in acht zal willen nemen: "Waar critiek aan banden ligt, ligt de vooruitgang aan de ketting".

Van zeer veel belang voor de houders van zeewateraquaria is, dat door hen worde kennis genomen van het werk van Dr. J. J. Tesch "Het leven der zee", uitgegeven door de Wereldbibliotheek; en van het proefschrift van Catharina Honig "Onderzoek over de reiniging van zeewater in groote aquaria", uitgegeven door D.B. Centens' Uitgevers Mij. te Amsterdam.

Van de redactie van ons orgaan verscheen in no. 2 een artikel over "Het filteren van zeewater". In dit artikel wordt dan weer aangeprezen, dat filteren anders, dan over de veel te dure aquariumkool, leidt tot mislukkingen. "Waarom?", zou ik willen vragen. "Wat bereikt men meer met het filteren met die dure kool, dan met een filter met zand, houtskool,

of iets dergelijks, dat de zwevende verontreiniging uit onze aquaria houdt?" Niets meer.

In genoemd proefschrift wordt medege-deeld, dat na jarenlang gebruik de heele filtratie-inrichting in 't Amsterdamsche Aquarium was vergaan, die oorspronkelijk had bestaan uit zandfilters. En hoevelen hebben niet die mooie school haringen in het Amsterdamsche Aquarium bewonderd? In dat proefschrift kan men ook lezen, "dat enorm veel stikstofverbindingen in dat water voorkwamen, de visschen echter schijnen daar geen hinder van te hebben".

Dat proefschrift is van 1933. Nu is er wel daarna in "Wochenschrift" een groote actie opgezet om te filteren over zgn. "actieve kool", en werden door schrijvers zelfs uitspraken gedaan als "hij, die niet filterde over deze wonderkool, beter saxofoon moest leeren spelen, dan een zeewateraquarium houden".

Nu, ik heb me aan de saxofoon niet gewaagd, maar ik ben nog steeds in het bezit van mooie zeewateraquaria zonder filteren over die wonderkool.

Wat bleek dan ook bij latere onderzoekingen? Ja, die kool was wel goed, en dat spreek ik ook niet tegen, doch waar het om te doen was, om de nitraten tegen te houden, dat gebeurde ook bij gebruik van de wonderkool niet. Men besteedt er alleen maar wat meer geld voor.

Zeker, ik heb, nadat ik zoo aangevochten werd, proeven genomen gedurende een achttal maanden, door een aquarium te filteren over "de kool", doch de resultaten waren niet beter en niet slechter, dan in het aquarium, dat werd gefilterd over goedkope kool, zand, kiezel en glas-

wol. Deze aquaria hadden beide geen algengroei. Mijn aquarium is altijd mooi - mooier en prachtig, wanneer alle dieren tegelijkertijd volop uitstaan. Het water is 5 jaar, 3 jaar en 2 jaar oud en van geel water heb ik nooit last gehad.

Verder staat in dat redactioneële artikel: "de zee-aquariumhouder heeft veel eer beweging, dan zuurstof noodig". Nu, dat zal schrijver wel zoo niet bedoeld hebben, want als hij geen zuurstof meer kreeg, zou hij niet veel beweging meer maken, doch dat is maar een grapje. Maar waar het op neer komt, is toch alleen de bedoeling om zuurstof in het water te brengen, juist door dāe beweging. Zoo is niet de beweging hoofdzaak, doch de zuurstof.

Op blz.29 van het boek "Het leven der zee" van Dr. van Tesch onder "Absorptie van gassen" kunt U het volgende lezen :

Enkele opmerkingen mogen hier volstaan over het vermogen van zeewater, gassen uit de atmosfeer op te nemen. Het water absorbeert aan de oppervlakte zuurstof en stikstof uit de lucht, maar niet in de verhouding, zooals deze in de atmosfeer voorkomen (21 deelen zuurstof, 79 deelen stikstof op honderd ruimtedeele lucht), doch gewijzigd ten voordeele van het eerste bestanddeel, zoodat de geabsorbeerde lucht in het water bestaat uit 30 - 35 % zuurstof en 70 - 65 % stikstof. Deze verhouding, dit vergrootte absorptievermogen voor zuurstof is natuurlijk allerbelangrijkst voor de in het water levende organismen, enz. Door beweging in het water te brengen, vooral door telkens nieuw water naar de oppervlakte te brengen, waar de lucht wordt opgenomen (wat vooral ook

op goede wijze geschiedt door de Beth-pomp), verkrijgt men zuurstof in het water.

Wij hebben echter een groote bondgenoot voor het goed houden van het zeewater. Waar de filter faalt, daar brengt de algengroei redding. Waarmede men de filter ook moge vullen, met voor het aquarium onschadelijke stoffen, de stikstofverbindingen (nitraten) worden door de filter niet tegengehouden.

Men beweert, dat versch-ingebrachte dieren in een aquarium met oud zeewater, dat veel nitraten bevat, daarvan last ondervinden. Of dit zoo is, kan ik niet beoordeelen, daar bij mij de dieren geen storende gevolgen doen zien, wanneer zij in het zeer oude zeewater worden gebracht. Doch doordat mijn rotsen met algen begroeid zijn, bevat mijn zeewater wellicht niet een te veel aan nitraten.

Bij een onderzoek aan de kusten bleek (zie blz. 15 van bovengenoemd proef-schrift) :

Na een groeiperiode van algen is het oppervlaktewater dan ook absoluut vrij van alle nitraat, dat pas weder aangetroffen wordt als stormen of stroomingen een menging met het water uit de diepte veroorzaakt hebben, waar door lichtgebrek het phyto-plankton niet heeft kunnen groeien en het nitraat dus niet opgebruikt is.

Wanneer men natuurlijk zeewater gebruikt en het aquarium niet al te donker plaatst (de zon behoeft er niet in te schijnen), verkrijgt men op de rotsen al zeer spoedig algengroei. Deze algen doen dezelfde diensten voor het zeewater, als de planten in het zoetwateraquarium. Daarom vind ik het een eerste vereischte

aquaria hadden beide geen al-  
ijn aquarium is altijd mooi -  
achtig, wanneer alle dieren  
ijd volop uitstaan. Het water

op goede wijze geschiedt d  
pomp), verkrijgt men zuurstof  
Wij hebben echter een gr  
noot voor het goed houden va

PRJSCOURANT VOOR MIDDELANDSCHE ZEE-DIEREN.

De volgende dieren kunnen door de abonnee's van "Biologia  
Maritima" worden besteld. Niet altijd kan worden gegarandeerd,  
dat alles te leveren is. Wie het eerste schrijft, heeft de  
eerste beurt. De prijzen zijn vrijblijvend en kunnen hoog-  
stens enkele centen verschillen, wat wel geen overwegend be-  
zwaar zal opleveren. De prijzen zijn zoo berekend, dat porto,  
vracht en directe onkosten er uit bestreden kunnen worden,  
maar worden zoo laag mogelijk gehouden. Ten overvloede wordt  
nog opgemerkt, dat voor Middellandsche zeedieren het zeewa-  
teraquarium niet behoeft te worden verwarmd.

	per stuk
Purperrozen (actinea equina) (ook wel paarden actinea - steeds te leveren)	20 - 25 cent
Gordelrozen (actinea zonata)	25 - 30 "
Wasrozen (anemonia sulcata)	30 - 35 "
Edelsteenrozen (bunodes gemmaceus)	30 - 35 "
Heliactis bellis en Adamsia rondallettii	35 - 40 "
Stekelslakken (murea brandaris)	10 "

Bestellingen te zenden aan den heer G. G. Kwint, Middenweg  
32/I, Amsterdam. Spoed gewenscht

12. Door beweging in het water  
1, vooral door telkens nieuw  
de oppervlakte te brengen, waar  
ordt opgenomen (wat vooral ook

zeer spoedig algengroei. Dez  
dezelfde diensten voor het z  
de planten in het zoetwa  
Daarom vind ik het een eerst

voor het voor onbepaalde tijd goed houden van het zeewateraquarium, dat men zorgt, dat er algengroei aanwezig is. Men kan toch ook geen zoetwateraquarium langere tijd goed houden zonder planten. Daar echter de hoogere zeewaterplanten het niet willen doen in een zeewateraquarium, is men op de algen aangewezen en het is een heerlijk gezicht die mooie, groene, donzige bekleeding der rotsen. Alles is natuurlijk niet in 1 artikel te behandelen en hieromtrent is nog wel een en ander te vertellen.

Voor de binnenbouw van het aquarium moet men niet gaan metselen. Dat is ten eerste verkeerd en ten tweede onpraktisch. De eerste groote rotssteenen (ik gebruik altijd die roode lavasteen, die gebruikt wordt voor rotspartijen in tuinen) of groote kiezelsteenen plaatst men op de gemastiekte aquariumbodem, alvorens het zeezand of metselzand (zeezand is beter, dan kunnen er ook wormen in het aquarium gehouden worden) in het aquarium wordt gebracht. Dan wordt het zand er in gedaan, vervolgens stapelt men de verdere stukken rots op de boven 't zand uitstekende steenen. Indien deze niet vastgemetseld zijn, kunnen deze nog eens gedraaid worden, wanneer verschillende dieren zich aan de achterzijde hebben vastgezet en ook uitgenomen worden voor een of andere behandeling.

Nu hoop ik, dat allen, die dit artikel lezen, willen in acht nemen, dat ik schrijf over "Mijn zeewateraquarium" en hoe het mij gelukt is steeds een mooi zeewateraquarium te houden. Vele aquariumhouders hebben het reeds gezien en op welken tijd

of ze ook komen, het is steeds in orde. Veel werk besteed ik er niet aan, veel minder, dan welke liefhebber ook aan zijn zoetwateraquarium. Het is veel gemakkelijker.

Later meer.

AMSTERDAM.

G.G.KWINT.

#### HET FILTEREN VAN ZEEWATER.

Vervolg van pag. 32.

De goede koolsoorten, in de eerste plaats "Coronit", maar evengoed "Hydriffin", mogen wel een behoorlijken prijs kosten als men nagaat, wat de wetenschap van de toebereiding zegt. Men leze daartoe eens de artikelen van Ingenieur H.Th Baart de la Faille en van Dr. J.C.M. de Jong in "Aqua Terra", 3e jaargang pag. 75 en ..... men zal dan overtuigd zijn, dat er heel wat moet gebeuren, alvorens de actieve aquariumkool voor haar doel geschikt is. Ongetwijfeld zal de ervaring ons leeren, dat men beter een paar centen meer kan uitgeven, dan een kwartje per liter voor kool, die niet aan alle eischen voldoet.

Wel kan men, zooals boven gezegd, met de goedkope kool helder water krijgen - en zonder kool eveneens - maar de chemische reiniging van het water mislukt er mee; eerder brengt men ongewenschte stoffen mee, dan dat men ze verwijdert.

De vrees, die men wel eens hoort uiten, als zou er gevaar bestaan, dat het zeewater door de werkzame filterkool geheel zou ontbonden worden en met de eventuele verwijdering van ongewenschte chemische producten ook zijn zoutgehalte en zijn

microleven zou kwijtraken, is zonder grond gebleken. In minder poreuze vullingstof, fijn zand b.v. in dikke laag, zooals dat vroeger wel gebruikt werd, zou zulks misschien het geval zijn en het water vrijwel gedistilleerd te voorschijn komen. Dan nog echter zou de geheele watervoorraad tegelijk en op eenmaal in het filterreservoir moeten gestort worden, maar bij tijd-vorderende overbrenging als in ons geval de infusoriën, mits voor hen overigens gunstige levensvoorwaarden heerschen, sneller aangroeien, dan ze aan de beurt van wegfilteren zijn. Evenals bij de bacteriën, kan de aanwas van protozoën ons soms verbazen. Ze hebben echter een eigen beweging en vooral de ciliaten, de wimperdieren of eigenlijke infusoriën, zijn tegen de zwakke stroom wel opgewassen, zoodat men niet bang behoeft te zijn voor algeheele verdwijning. Tenminste niet door middel van het filterapparaat; andere omstandigheden kunnen daartoe bijdragen. De ciliaten, de meest bekende protozoën, waaraan wij bijna uitsluitend denken als van infusoriën wordt gesproken, omdat deze nu eenmaal overal het eerst present zijn, blijven voor hun ontwikkeling en vermenigvuldiging van bepaalde factoren afhankelijk, waarover nog geen volkomen zekerheid bestaat. Zij hebben geen "aqua pura" noodig, in gedistilleerd water kunnen zij niet leven, dat is voor hen even gunstig als voor ons het verblijf op een naakte rots of in een zandwoestijn. In bedorven water, daar waar de bacteriën de overhand hebben, kunnen ze ook niet leven. Zoodra bij een dergelijk proces echter een bepaald stadium is bereikt, ziet men ze in massa's terug.

wordt vervolgd.