

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.

In nr. 2 van ons blaadje op bladzijde 9 deelden wij mede, dat de aangeslotenen hun bijdragen konden inzenden ter opneming. En zoowaar, in dit nummer zult U de eerste bijdrage aantreffen van een der aangeslotenen, n.l. dhr. J.de Jongh. Wij denken aan het spreekwoord "als er een schaap over den dam is, volgen er meer", hoewel wij natuurlijk noch dhr. de Jongh, noch de volgende schrijvende abonne's met een schaap willen vergelijken.

Wij stellen deze bijdrage op hoogen prijs en hopen, dat de brievenbus van dhr. L.Athos, Vaillantlaan 288, 's-Gravenhage te klein zal blijken te zijn. (daar kunt U n.l. Uw bijdragen inzenden.) Mocht U bang zijn, dat het door U geschrevene taalkundig minder juist is of dat de taalgouten niet te tellen zullen zijn, dat geeft niet. Schrijft U maar gerust en U zult zelf versted staan hoe goed of U dat nog kunt. Maar denk er wel aan, wat U schrijft, moet op de zee-aquatiek betrekking hebben en moet geen twijfelachtige waarheid bevatten, waardoor eventueel verkeerde meeningen zouden kunnen ontstaan. Doch verder zijn alle artikelen van harte welkom. Probeert U het ook eens ?

DE "PERMANENT WAVE" VOOR HET AQUARIUM.

Als ooit de volledige geschiedenis der aquariumliefhebberij zal worden geschreven, moet zij naast een historisch over-

zicht der natuurkundige ontdekkingen, naast de beschrijvingen van botanisch en ichtyologisch materiaal, behalve een geografisch overzicht van de verspreiding en vindplaatsen der planten en dieren, buiten de biologische wetten van kweek, verzorging en ziektebehandeling en na behoorlijke kroniek van het vereenigingsleven, althans in eigen land, ook een aquatechnische afdeling bevatten. Hier wordt op de details niet verder ingegaan, alleen wordt vast de laatste bladzijde aan dit groote werk toegevoegd, het laatste nieuwtje n.l. op aquatechnisch terrein. Sedert de techniek zich met de aquatiek vereenigde, zijn er heel wat veranderingen en zeker ook verbeteringen gekomen. De primitieve tijden, toen men zelfs den level nog niet kende en geen aquarium werd vervaardigd zonder een flinke koperen kraan onder of terzijde van het aquarium, gaan wij stilzwijgend voorbij. Ook de periode van den waterdruk, toen doorluchtungs-apparaten als "K.D.A." of "Ge-Ga" en andere onmisbaar waren, mag als geëindigd worden beschouwd. Hier spreken wij van het moderne stadium der aquatiek, het tijdperk n.l. der electriciteit.

Het zal wel iedereen duidelijk zijn, welk een groote en belangrijke rol de electriciteit ook in onze waterwereld speelt. Vrijwel iedere aquariumhouder maakt van electriciteit gebruik. Bij de meesten wordt 't glazen paleis electrisch verlicht en dat op gemaskeerde, oogbeschermende wijze, zoodat alleen de fraaie teinten van plant en dier uitkomen. Bij velen ook wordt het vischglas electrisch verwarmd, electrisch doorlucht, electrisch gefilterd of het water electrisch in beweging gehouden. Dit laatste voornamelijk

bij het zee-aquarium.

Het is merkwaardig hoe het zee-aquarium steeds weer aanleiding tot technische nieuwigheden gaf. Het heeft, gelijk ieder weet, niet die afdoende wisselwerking tusschen de ademhaling van plant en dier, zoodat het biologisch evenwicht op andere wijze dient gehandhaafd. De dieren, die in de vrije natuur aan een krachtige waterbeweging zijn gewend, verstikken in stilstaand water; vandaar, dat men allereerst doorluchting begon toe te passen. Maar al spoedig zagen de tropisch-aquarium-houders, dat ook zij in bepaalde perioden wat doorluchting konden gebruiken. Daartegenover waren zij de eersten, die electrische verwarming noodig hadden, omdat de zee-aquatiek het aanvankelijk zonder de bewoners uit warme zeeën doet. Voor hen echter is beweging van 't water hoofdzaak en zoo kwam al jaren geleden het radslagapparaat, niet veel meer dan een draaiende as met vier wieken, waardoor het water in een richting meer of minder snel wordt voortgestuwd. Hierbij houden planten en dieren het leven en is het inbrengen van een luchtstroom overbodig.

De waterbeweging is echter nog niet de ware. Het is geen golfslag, ook al heeft men zoo'n sterke of snelle motor, dat de bodem geheel wordt schoongeveegd en zelfs het bodemvuil in een bepaalde hoek geslagen, dan is het nog slechts een waterbeweging in eenzelfde lijn, niet dus een periodieke opstuwing en terugvloeiing, zooals onze kusten die te zien geven.

Thans echter is aan dit bezwaar ook tegemoetgekomen. De heer J.H. van Zeeland, de populaire voorzitter van "Aqua Terra" den Haag, heeft voor ons een mechaniek

vervaardigd, dat werkelijk de waterbeweging regelt en aanhoudend een krachtige golf over het water werpt. Het toestel is niet ingewikkeld en kan met behulp van het hierbij gesloten, door den uitvinder geteekende schema gemakkelijk worden nagemaakt en dat met hoogsteenvoudige middelen. De krachtoverbrenging en de geheele werking der machine zal uit de teekening wel zijn op te maken.

De bioloog, de natuurliefhebber moet echter de resultaten nagaan en de voordeelen van de "schoep"-machine doen uitkomen. Het toestel is nog niet lang geleden aangebracht, doch wij willen nu reeds mededeeling doen. De *Actinia equina*, de gewone zeeroos onzer kusten, die uitsluitend in de brandingszone is te vinden, is thans meer in zijn element dan ooit. Zijn tentakelmassa, die vroeger vrijwel onbeweeglijk hing, vertoont nu een levendiger schouwspel. Als "haren, fladderend in den wind" zoo wapperen ze telkens met den stroom mee, en ook aan de krachtige stamvorming kan men zien, dat het de dieren goed doet. Bij het opvangen van de golf beweegt het geheele lichaam even heen en weer, zoodat de slijmringen automatisch worden verwijderd en niet behoeven te blijven zitten tot wij ons er over ontfermen, terwijl het terugstroomende water nog weer eens de tentakels door elkaar werpt. Het mag in de vrije natuur dan nog sterker gaan, de juiste manier is nu toch gevonden.

Schooner effect nog en verrassender uitwerking heeft de "schoep" op de plantengroei; het laat zich aanzien, dat nu een der grootste bezwaren voor de plantengroei in het zee-aquarium is weggenomen. 't Is nog vroeg in den tijd, maar de

Enteromorpha begint flink uit te groeien, waait vroolijk heen en weer. Bepaald een genoegen is 't naar de jonge Cladophora's te zien, die aan een steen vastgehecht, wuivend de waterbeweging volgen. Deze heestervormig vertakte wieren zijn van een heerlijk groen, zoo fijn van bouw, dat het een waar sieraad is voor het zee-aquarium, bovenal in contrast met de roode Actinia's of de bleekrose Zeesterren. Het voornaamste verschil met voorheen echter is, dat vroeger dergelijke groen- en roodwieren steeds vol zweefvuil zaten en bij reiniging uit elkaar vielen. Thans blijven ze zoo zindelijk als men maar wenschen kan en door de pas ontstane beweeglijkheid komt hun schoonheid prachtig naar voren.

A.

ANEMONEN-EXCURSIE.

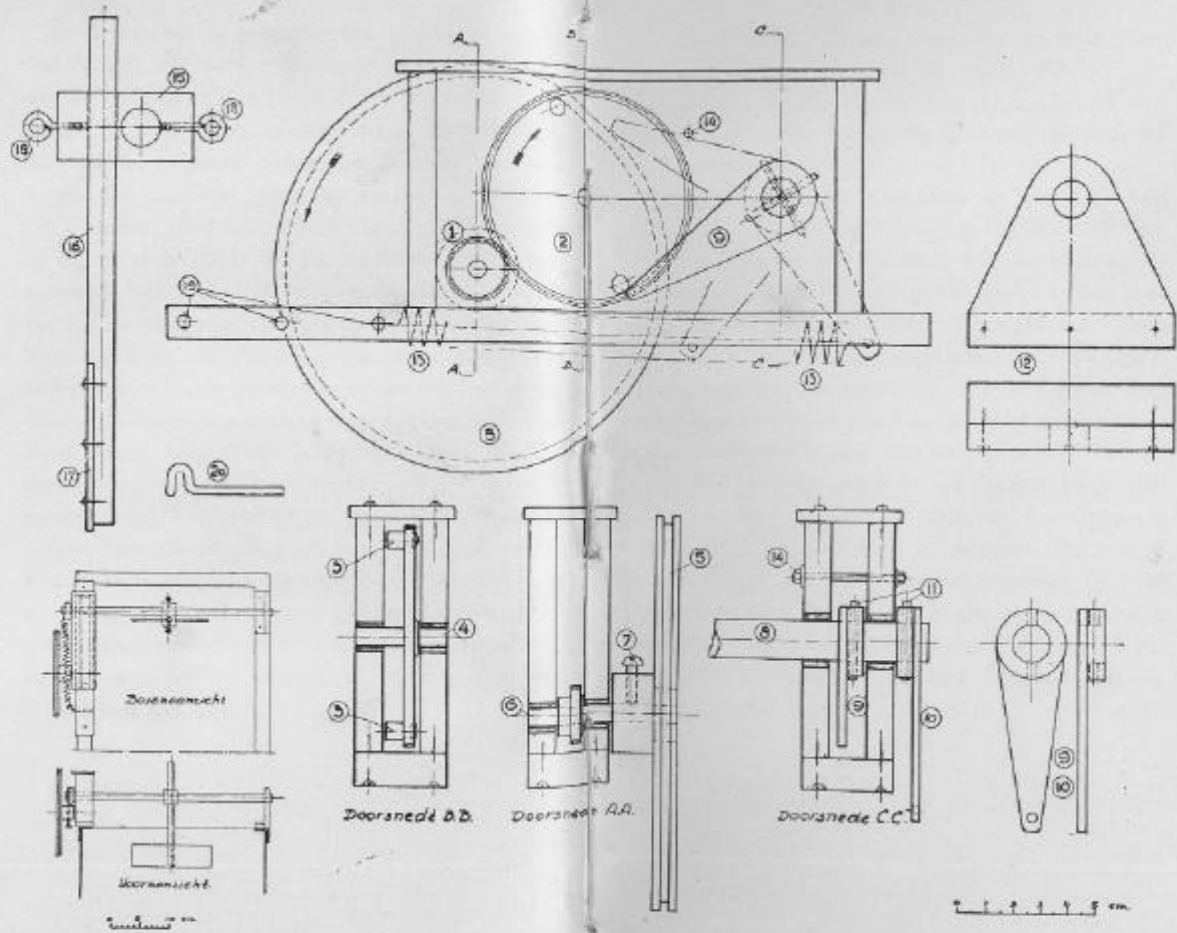
Als lid van "BIOLOGIA MARITIMA" wil ik als zee-aquarist eens mijn ervaringen weergeven omtrent het zoeken van zee-anemonen. Dit naar aanleiding van hetgeen geschreven werd in een vorig nummer, dat er te Hoek van Holland niet veel te vinden zou zijn.

Zoo ongeveer 5 jaar geleden heb ik mijn eerste Actinia aan de noorderpier te Hoek van Holland gevonden. Bij even zoeken zijn deze dieren daar bij duizenden te vinden. Ik wist toen nog niet, dat er meerdere soorten waren, die in een aquarium goed te houden zijn. Doch bij een tweede onderzoek bleek, dat deze pier rijk aan zee-anemonen was van alle soorten en kleuren. Vooreerst vond ik Metridium, meestal aan de donkerste zijde, in plasjes onder de bestaande spoorbiles, welke daar liggen voor het onderhoud der zeevering. Meest voorkomende kleuren van de Metridium

vervaardigd, dat werkelijk de waterbeweging regelt en aanhoudend een krachtige

gol
nie
het
get
gem
del
le
nin

sch
dee
kom
led
ree
na,
ait
vin
soi
vrij
lev
der
ken
kra
het
van
eve
aut
beh
ove
de
elk
dan
nu



uit
ten
een der grootste bezwaren voor de plantengroei in het zee-aquarium is weggenomen. 't Is nog vroeg in den tijd, maar de

Enteromorpha begint flink uit te groeien, waait vroolijk heen en weer. Bepaald een

a's
ht,
eze
van
dat
ee-
ode
Het
ter
en
en
ans
en-
eg-
baar
A.

ik
gen
ee-
een
dat
in-

mijn
oek
zijn
en.
ere
oed
er-
ee-
en.
aan
de

bestaande spoorbuis, welke daar liggen voor het onderhoud der zeevering. Meest voorkomende kleuren van de Metridium

waren wit, rose en bruin, doch daarnaast ook muiskleurige. Het verwijderen is op deze plaats niet zoo gemakkelijk, als men gewoonlijk denkt, daar deze spoorbiles een handbreedte ruimte doorlaten en men ze dus voorzichtig met een mes moet verwijderen (met goede nagels bereikt men heel wat), daar dan de beschadiging gering is.

Nu ik zoo eenige van die exemplaren loswerk, valt juist mijn oog op een mooie roos. Ja, wat is dat nu? Ik raak hem even aan en weg is ie. Ik wacht eenigen tijd en ja, daar komt hij nog veel grooter en mooier van kleur. Nu probeeren er uit te halen, maar mis. Hij verdwijnt nu geheel tusschen twee groote steenen, waartusschen schelpengruis en mosseldraden geweven zijn. Wat ik ook krabbel (rekening houdend met de spoorbiles), alleen heel beschadigd kan ik het dier er uit krijgen. Het bleek bij nadere beschouwing een Sagartia te zijn. Alleen jonge exemplaren van deze anemoon vindt men veel in de schaduw der biles boven de steenbrokken. Bijzonder getroffen ben ik geweest door hun prachtige kleuren o.a. wit, rood, oranje, zwart, blauwachtig, geel, ja zelfs paarsachtig.

Bij een volgende gelegenheid heb ik een schoepje gemaakt van ijzer, waaraan een staaldraadje 3 m.m. gesoldeerd was, waardoor men eenigszins kan voelen of men de voet der Sagartia beschadigt, daar ze gewoonlijk aan 2 steenen tegelijk vastzitten.

Sagartia's of zandanemonen zijn volgens mij wel de mooiste holtedieren, die de Noordzee geeft, vooral ook door hun tentakelverlenging, wat ze zoo mooi in mijn aquarium te zien geven.

's-Gravenhage.

J. de Jongh.

HET INRICHTEN VAN EEN ZEE-AQUARIUM.

De bevolking. Hier komen wij op een terrein, waarop de meeningen nogal wat uiteen zullen loopen. Tenminste met dien verstande, dat de een het zoekt in Noordzee-anemonen, de ander in kreeften, de derde in visschen, weer een ander in tropische zeevisschen, zeepaardjes e.d., de volgende in Middellandsche zee-anemonen, terwijl er ook nog zullen zijn, die verschillende diersoorten in een bak willen combineeren. Bovendien zijn er nog, wien het niet kan schelen of hun bak er mooi of leelijk uitziet, als de dieren, die zij er in hebben, maar interessant genoeg zijn om te bestudeeren.

De beginnende zeeliefhebber zal vaak van alles tegelijk willen hebben en dat gaat nu eenmaal niet. Als de bak is ingericht, water, zand, steenen en doorluchting geheel in orde zijn, dan pas kunnen er dieren besteld worden en voor den beginnenden liefhebber, zoowel als voor den gevorderde geldt nu :

N I E T T E V E E L T E G E L I J K
B E S T E L L E N .

Nemen we aan een bak te hebben van 60 x 35 x 35, gevuld met zeewater en ingericht met rotsgroepeering, waarvan we een Noordzee-aquarium willen maken. Wij beginnen dan een tiental exemplaren Metridium dianthus te bestellen bij een vertrouwd adres, b.v. het Zoologisch Station te Den Helder. Vooral geen groote, daar deze slecht houdbaar zijn en het water kunnen vertroebelen. Heeft men deze dieren een week of veertien dagen en hebben ze zich goed vastgezet, dan kan men daar het een en ander bijnemen, b.v. 2 exempl. Tealia felina (dahlia), een paar kluize-naarskreeften (Eupagurus bernhardus),

zeerozen (*Actinia equina*) en *Sagartia*'s in hun kleur- en vormenrijkdom.

De voeding. Het meest geschikte dier hiervoor is wel de mossel (*Mytilus edulis*), temeer daar hij ook tegelijkertijd in het zee-aquarium genouden kan worden. Behalve met warme dagen (dan kan men, om bederf van 't water tegen te gaan, gerust met voederen overslaan) voedert men iederen dag een of twee keer kleine stukjes. Hiertoe snijde men de mossel open aan de breede zijde van de schelp, waar de sluitspier zit. Aan de onderzijde bevindt zich eveneens een sluitspier, maar die is niet zoo sterk en kan eenvoudig opengetrokken worden. Nu de mossel in zijn geheel uit de schelp snijden; de zachtste stukjes leggen de anjelieren. Men laat eenvoudig zo'n stukje op de tentakels vallen dicht bij de mondopening en de *Metridium* zal het verder zelf wel naar binnen werken. De harde deelen, zocals de voet en de kieuwranden kunnen zij niet goed verwerken en die geven wij aan andere dieren.

Het schoonhouden van anemonen moeten wij doen met behulp van 'n zacht kwastje. Hiermede worden de slijmringen, die zich geregeld om de dieren vormen, verwijderd en tegelijkertijd uit 't aquarium gehaald.

In geen geval raad ik krabben in het zee-aquarium aan, behalve enkele kleinblijvende soorten en ook de kluizenaarskreeften mogen in een gezelschapsaquarium niet te groot zijn, daar ze anders onze zeebloemen met hun scherpgepunte pooten beschadigen, waaraan deze dieren kunnen sterven.

S.