

DE K O R MAANDORGAAN VAN "BIOLOGIA MARITIMA"

REDACTIE : H.A.V.VLIMMEREN & RIDDER VAN DOORNE
 BALISTRAAT 96, DEN HAAG 2011

SECRETARIS : R.M.L.ATES, WESTZIJDE 372bv, ZAANDAM
 TEL. 02980-68302

CONTRIBUTIE : (INCL.ABONNEMENT) f 15,-- PER JAAR
 GIRO 27.83.96 T.N.V. PENN. BIOLOGIA
 MARITIMA, AMSTERDAM

JAARGANG 21

MEI 1971

voorwoord

VAN DE REDACTIE

DE OOSTERSCHELDE ZILT - GEEN MILJARD VERSPILD.

EEN VOORJAARSWANDELING LANGS DE HELDERE OOSTERSCHELDE DEED
ONS WEER EENS REALISEREN WELKE EEN RIJK GEBIED WE VLAK VOOR
DE DEUR HEBBEN.

ONDER ELKE STEEN DIE WE OMKEERDEN VONDEN WE INTERESSANTE
BEESTJES EN WIEREN; ELKE GETIJDENPOEL WEMELDE VAN HET LEVEN.

WIE OOG VOOR DEZE ZAKEN HEEFT KAN ZICH ER ALLEEN MAAR IN
VERHEUGEN DAT STEEDS MEER GROEPERINGEN THANS DE STRIJD HEBBEN
AANGEBONDEN TEGEN HET PLOMPVERLOREN AFDAMMEN VAN DE OOSTER-
SCHELDE.

AANGE TOOND IS DAT ER GOEDKOPERE EN MINSTENS EVEN GOEDE
ALTERNATIEVE OPLOSSINGEN ZIJN.

WILT U MEER WETEN OVER DIT ONDERWERP OF UW STEENTJE BIJDAGEN
IN DEZE STRIJD VOOR HET BEHOUD VAN DIT UNIEKE NATUURGEBIED
NEEM DAN CONTACT OP MET:AKTIEGROEP OOSTERSCHELDE, REGENBOOG
STRAAT 39, ZIERIKZEE TEL. 01110 - 3566.

VAN DE AFDELINGEN

De afdeling Amsterdam en omstreken mocht op de maandelijkse bijeenkomst in februari jl. welkom heten Dr L. Lancée te Rijswijk, als een van de helaas niet zo talrijke houders van een tropische bak, in staat en bereid om van hun ervaringen te getuigen en anderen deelgenoot te maken van het resultaat van eigen experimenten. Dr Lancée gaf zijn inzichten onder de titel "Zin en onzin in de zeeaquaristiek", maar liet in de loop van zijn uiteenzettingen wel blijken, dat men dit niet al te zeer als een zwart-witschildering moest zien, vanwege de vele tinten grijs! Hieronder volgen puntsgewijs de belangrijkste van de behandelde onderwerpen:

1. Een goed reflecterende lichtkap is zinvol omdat licht een belangrijke factor is. Een binnenbekleding van aluminiumfolie heeft goed voldaan.
2. Kunstmatig zeewater kan zonder bezwaar met leidingwater worden aangemaakt, mits dit eerst gedurende 24 uur over Norit is gefilterd. Dat is wel nodig omdat leidingwater nog aardig verontreinigd kan zijn. Bij een bepaald monster werden b.v. 70 mg sulfaat en 0,03 mg Endosulfan per liter gemeten. De indruk werd verkregen dat dit gefiltreerde leidingwater beter voldeed dan een mengsel van 50% ongefiltreerd water en 50% gedestilleerd water.
3. Regelmatige pH-contrôle is zinvol. De uitkomsten, verkregen met gebruikmaking van de Hückstedt-indicatorvloeistof kwamen goed overeen met die van een elektrische pH-meter. Het is dus een goede methode en bovendien goedkoop. Met een hoeveelheid vloeistof ter waarde van f 4,- kan men ca 300 bepalingen doen.
4. De in de handel zijnde pH-stabilisatoren zijn belangrijk duurder dan het buffermengsel van natriumbicarbonaat - natriumcarbonaat 6 : 1, beschreven in het Handboek van Fr. de Graaf. Filtreren over een laagje koraalzand en bijsturen met genoemd buffermengsel is een goede oplossing voor niet al te zeer overbevolkte bakken.

5. Aangaande de zuiveringstechniek bij een tropisch zeeaquarium voor koraalvissen werd opgemerkt, dat het toepassen van een dagelijks gemakkelijk te reinigen voorfilter altijd aanbeveling verdient. Na gebruik van een Nuova-voorfilter zakte onder gelijkblijvende omstandigheden het nitraatgehalte van 300 à 400 mg/L tot minder dan 100 mg/L. Elk ander binnenfilter is in beginsel geschikt, mits dagelijks gereinigd.

Hetzelfde doel van "voorfiltratie" wordt bereikt met een afschuimer. Ozonisatie kan een effectief hulpmiddel zijn, maar een combinatie met de afschuimer (systeem Sander) lijkt vreemd. Als het Ozon nl. de zuivering goed verricht, is er niets meer af te schuimen! Ozon is voor mens en dier giftig. Dus voorzichtig doseren in een aparte reactor en het behandelde water nafiltreren over zand en Norit.

In filters kan het zand met succes worden vervangen door glaskorrels en wellicht ook door kunststofkorrels. Dat bevordert de doorstroming.

6. De waterbeweging in de bak is een belangrijke factor. Het bodemvuil moet worden afgevoerd. Krachtige doorluchting bevordert de watercirculatie. Voor dit doel is een enkele krachtige luchtstroom beter dan meer kleinere. Het toepassen van een afzonderlijk dompel-pompje voor de waterbeweging (b.v. type Turbelle) kan zinvol zijn. Eveneens zinvol is het omgekeerde bodemfilter. Na toepassing hiervan bleek het nitrietbezwaar aanzienlijk te verminderen.
7. Als de filtering en de zuivering goed verlopen, resteert als belangrijkste eindproduct van de eiwitafbraak het nitraat. De hoeveelheid nitraat is een maat voor de vervuiling. Men kan het keijt raken door regelmatige gedeeltelijke waterversing of door filtratie over een ionenwisselaar. Een geschikt product is echter voor zover bekend nog niet in de handel. Het product Ehfimarin doet niets.
8. Controle op de zuiverheid van het water kan geschieden door een nitrietbepaling (het meetsetje van Tetra is wel erg duur!) en voorts door elektrometrische bepaling van de redoxpotentiaal. Deze moet in elk geval positief zijn.
9. UV-lampen zijn effectief gedurende de gehele brandtijd. Het omhulsel is gemaakt van kwartsglas dat de stralen ook na langere tijd onge-

hinderd doorlaat. UV-lampen werken remmend op de ontwikkeling van microben en zij bevorderen de oxydatie. Het zijn dus zinvolle middelen, te plaatsen achter het filter.

10. Afwisselend voedsel is nodig. Men kan gemakkelijk vitaminehoudend voedsel krijgen door b.v. aan de voedingsbodem van enchytraeën wat Davitamon A-D toe te voegen ! Een geschikt leverproduct is diepvries-kippenlever, verkrijgbaar bij de groenteman !

Tot slot een eenvoudig middel om bij een Artemiakweek de larven zuiver af te scheiden: gebruik de van het scheikundelaboratorium bekende schei-trechter !

Dr Lancée oogste met zijn kernachtige uitspraken veel bijval en ont-ketende nog een geanimeerde discussie.

De afdelingssecretaris.

ADVERTENTIE

TE KOOP GEVRAAGD
GROTE CAPACITEIT FILTERPOMPEN EN EEN WISA LUCHTPOMP
F.V.ROOIJEN, WIM SPEELMANPLEIN 11,
MONTFOORT TEL.03484-1903

VERGEET VOORAL NIET OM HET EERSTVOLGENDE NUMMER VAN HET WADDENBULLETING TE LEZEN. OOK HIERIN KRIJGT U EEN BEELD VAN DE BEDREIGING VAN DE OOSTERSCHELDE.

OP VISVANGST BIJ DAR ES SALAAM

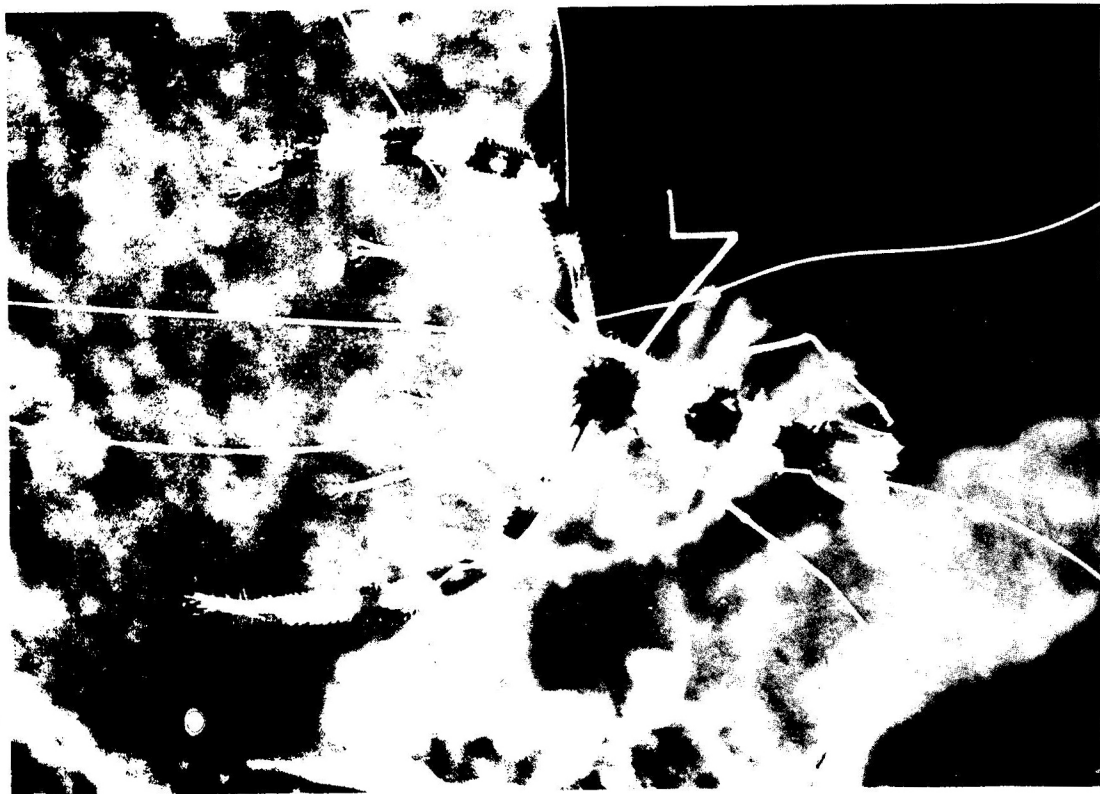
3

Op het afgestorven rif met zijn vele watervoerende spleten, ontdekten we ook kappersgamalen (*Stenopus hispidus*), die paarsgewijs - een klein mannetje en een groot vrouwtje - onder overhangende walletjes leefden. Overdag waren ze weinig te zien. Soms staken zij hun lange felwitte tentakels onder de kant uit, zodat zij schitterden in het zonlicht. Toen we het rif echter een keer 's nachts bij laagwater bezochten, vonden we bij het licht van lampen wel tienmaal zo veel paren garnalen als overdag. Allemaal exemplaren die uit hun schuilplaatsen waren gekomen. In de buurt van de kappersgamalen bevonden zich dikwijls vrij grote muren. Het is bekend dat beide soorten vaak een zelfde hol bewonen en dat de muren door de kappersgamalen gepoetst worden. Overigens waren muren, ook hier vooral jongere exemplaren, overal langs de kust talrijk in het ondiepe water. De grotere, volwassen dieren verbleven verder uit de kust.

Een van de meest opwindende gebeurtenissen op het rif Kunduchi was het vinden van de grondel die samenleeft met een zogenaamde pistoolgamaal. Pistoolgarnalen danken hun naam aan het vermogen om met de scharen harde knallende geluiden voort te brengen. De meeste soorten leven in holten en spleten, onder stenen en tussen koralen. Enkele maken gangen in zand en modder en sommige hiervan leven samen met bepaalde kleine grondelsoorten. Omdat de gangen doorgaans in zachte bodem worden gegraven, storten ze dikwijls in, vooral bij opkomend water. Terwijl de gamaal - of garnalen; op latere leeftijd leven ze veelal paarsgewijs - druk bezig is met het restaureren en uitdiepen van zijn gang, houdt de grondel dicht bij de opening de wacht. Dreigt er gevaar, dan vlucht de vis razendsnel het hol in, waarbij de gamaal soms ondersteboven wordt gegooid. Zolang de grondel in de schuilplaats blijft, komt ook de gamaal niet te voorschijn. Zwemt de vis naar buiten,

dan is dit voor de garnaal het teken dat alles veilig is en begint hij weer aan zijn huis te werken.

Of er voor de garnaal nog andere voordelen aan deze samenleving verbonden zijn dan alleen de tijdige waarschuwing bij gevaar, is nog niet bekend. Het zou kunnen dat hij meedeelt in het voedsel dat de vis verzamelt. De grondel heeft in ieder geval het voordeel van een veilig huis dat door een ander goed wordt onderhouden.



De zeer lange witte sprieten van de kappersgarnaal schijnen een tweeledige functie te hebben. Ze doen dienst bij het tasten en poetsen en ook als een soort "uithangbord". Ze steken vaak ver buiten de verblijfplaats van de garnaal uit, waardoor "poetsklanten" worden gelokt.

Natuurlijk deden we alle mogelijke moeite om beide dieren te vangen, teneinde de merkwaardige samenleving in het Aquarium te kunnen laten zien en verder te bestuderen. Helaas lukte het niet, ze uit de modderige zandbodem te graven of om ze te verschalken voor ze het hol invluchtten. Uren hebben we eraan besteed, maar het enige dat we ervan overhielden, was een pijnlijke rug. En de zekerheid dat deze samenleving een uitstekende waarborg is voor de veiligheid van vis en garnaal.

Overigens is deze vorm van samenleving tussen pistoolgarnalen (Alpheidae) en bepaalde grondelsoorten langs de gehele Oostafrikaanse kust vrij algemeen, zodat we de hoop nog niet hebben opgegeven, dit toch eens in ons Aquarium te kunnen laten zien.

Een andere vorm van symbiose die we op verschillende plaatsen langs de kust hebben kunnen waarnemen, is die tussen de grote wit, bruin of groen gekleurde zeeanemonen van het geslacht *Stoichactis* en twee kleine garnaalsoorten. De een is geheel doorzichtig, zijn aanwezigheid wordt alleen verraden door enige oranje vlekken die het diertje op het lichaam heeft. Tussen de kleine tentakels van sommige anemonen vonden we talrijke heel kleine, jonge exemplaren bijeen. Op andere troffen we volwassen exemplaren aan, die dan steeds paarsgewijs leefden. Ditzelfde verschijnsel - vele jonge exemplaren of oudere in paren - vinden we ook bij vissen die met zeeanemonen in symbiose leven. De andere garnaal die wij tussen de tentakels of op de voet van *Stoichactis* ontdekten, was de gemarmerde symbiosegarnaal (*Saron marmoratus*), een klein bruin met wit gevlekt diertje dat steeds wippende bewegingen met het achterlijf maakt.

De tapijtanemonen, zoals we *Stoichactis* zouden kunnen noemen, leven vooral in zand tussen de zeegrassen en trekken zich bij gevaar vliegensvlug daarin terug. Doorgaans blijven de garnaaltjes bij het samenvouwen van de anemoon tussen de tentakels zitten en verdwijnen dan mee in het zand. Ontvouwt de zeeanemoon zich weer, dan blijken zij volkomen ongedeerd. Valt er echter een van de anemoon af terwijl deze zich in het zand terugtrekt, dan weet het diertje zich kennelijk geen raad en probeert met snelle en wat onhandig aandoende zwembewegingen een

goed heenkomen te zoeken. Hoe hij ooit later de zeeanemoon kan terugvinden, lijkt een onzekere zaak.

De tapijtanemonen, die we overal verspreid tussen de zeegrassen in het koraalzand vonden, hadden niet alleen de twee garniaalsoorten als bewoners. Soms troffen we er enkele jonge of een paartje volwassen anemoonvissen (*Amphiprion xanthurus*) boven aan, of kleine troepjes jonge fluwelen juffertjes (*Dascyllus trimaculatus*), die op latere leeftijd niet meer met zeeanemonen samenwonen. De grootste sensatie was voor ons echter het vinden van zeer veel anemoonkrabben (*Neopetrolisthes oshiman*). Het zijn kleine witte, met bruinrode vlekjes versierde krabbetjes die relatief grote, witte schaarpoten hebben. Met hun scherpe pootjes klemmen zij zich vast aan de steel van de anemoon, of zij zitten vlak onder de rand van het tentakelveld; ook nestelen zij zich wel tussen de tentakeltjes.

Soms, wanneer de zeeanemoon zijn tentakelkroon vlak over het zand had uitgespreid, zagen we de anemoonkrabbetjes dicht bij de anemoon op het zand rondscharrelen. Viel onze schaduw over ze heen, dan renden ze zo snel hun pootjes konden naar de beschermende tapijtanemoon terug.

Anemoonkrabbetjes hebben twee manieren om hun voedsel te verzamelen. Net als andere krabben kunnen ze met de schaarpoten en andere mondwerktuigen kleine voedseldeeltjes van de grond opnemen en opeten. Maar met een van de pootparen bij de mond kunnen zij ook plankton vangen.

Die poten zijn aan het uiteinde namelijk voorzien van talrijke lange, dunne haren die samen een soort handvormig schepnetje vormen. Door dit ritmisch op en neer te slaan, worden kleine planktonorganismen uit het water gezeefd. In gevangenschap leven ze uiteraard bijna alleen van hetgeen ze van de bodem oppikken. Plankton kunnen wij ze niet geven; wel krijgen ze, als een soort surrogaat daarvoor, pas uitgekomen larven van het pekelkreeftje (*Artemia salina*). Dat zij het plankton niet beslist nodig hebben, bewijst het feit dat wij enkele anemoonkrabbetjes alleen met stukjes mossel twee jaar in leven hebben gehouden.



Het anemoonkrabbetje beschouwt de tapijt-anemoon min of meer als zijn huis. Het zal er altijd zo dicht mogelijk in de buurt blijven.

Het rif bij Kunduchi bleek eveneens een uitstekende vindplaats te zijn voor allerlei soorten slakken, speciaal de zogenaamde kauries. Vooral de grote tijgerkaurie (*Cypraea tigris*) en de Arabische kaurie (*Cypraea arabica immanis*) waren er vrij talrijk. Soms verrasten we ze bij het leggen van hun eieren. Maar ook talrijke kleinere soorten konden we aan onze groeiende verzameling toevoegen. Overdag zijn de kauries weinig actief en verschuilen zij zich onder stenen en tussen het koraal. Zodra het echter donker wordt, komen ze in actie en beginnen ze algen van de rot-

sen te grazen. Zo vingen we vele soorten in dezelfde nacht als waarin wij de kappersgarnalen in grote getale aantreffen.

Daar de kauries wanneer ze actief zijn hun mantel over hun schaal uitspreiden, blijft de schelp glad en zonder aangroeisels van algen en dergelijke. Zij zijn daarom geliefde objecten van schelpenverzamelaars en daar heeft de kaurie-populatie bij Dar es Salaam nogal erg onder te lijden. Talrijke leden van de grote Europese kolonie in de stad gaan in de weekeinden bij laag water schelpen verzamelen, waardoor het totale schelpenbestand van dit kustgedeelte zienderogen achteruit is gegaan en sommige soorten zelfs geheel zijn verdwenen. Een bewijs temeer dat de mens zelfs in de onuitputtelijk schijnende oceaan grote schade kan veroorzaken.

Niet alleen de schelpen worden het slachtoffer van de verzamelwoede, ook de koralen van de gemakkelijk toegankelijke riffen hebben er dikwijls ernstig onder te lijden. De mens kan een koraalrif dat honderden, zo niet duizenden jaren nodig heeft gehad om zich te ontwikkelen, binnen een korte tijd onherstelbaar beschadigen. Daar helpen ook de inlandse vissers langs de Oostafrikaanse kust duchtig aan mee; velen van hen - hoewel officieel verboden - beoefenen de visvangst namelijk met behulp van dynamiet. Op het rif van Bongoyo zagen we daar de desastreuze gevolgen van. Grote gapende gaten in het rif, waaromheen het koraal meters in de omtrek was stukgeslagen en afgestorven door de explosies.

Om deze en andere redenen is men gelukkig tot het inzicht gekomen, dat vooral koraalriffen beschermd moeten worden. Zowel langs de kust van Kenya als van Tanzania zijn als gevolg daarvan de eerste zeereservaten gesticht.

FR. DE GRAAF - AMSTERDAM (WORDT VERVOLGD)

REVOLUTIE IN DE AQUARIUMBOUW

In augustus 1969 bezocht ik op uitnodiging van dhr P. Lebrun, de altijd actieve secretaris van de Luikse aquariumvereniging 'Le Cardinal', haar eerste en uitstekend verzorgde tentoonstelling, welke juist werd gehouden in de vakantietijd om het grote publiek van de stad Luik de gelegenheid te verschaffen eens wat nader kennis te maken met de aquariumliefhebberij in het algemeen en met 'Le Cardinal' in het bijzonder.

Aanvankelijk bezwaarde mij de uitnodiging wel, vooral in het besef de Franse taal slechts met handen en voeten machtig te zijn, maar het is toch een uitermate geanimeerde ontmoeting geworden tussen gastheer en gasten, Belgen en Hollanders, waaruit weer eens bleek dat van liefhebber tot liefhebber nauwelijks een taalbarrière bestaat.

Na kennis te hebben gemaakt met enkele bestuursleden, werd een rondgang over de tentoonstelling gemaakt en bij een der eerste aquaria nodigde de heer Lebrun ons even uit achter de 'coulissen' te komen kijken, u weet wel achter de schotten waar men de benen dreigt te breken over 'stellingen, latwerk', waar emmers staan en netjes liggen en waar die lekke bak zolang is neergezet.....

Daarbij wees dhr. Lebrun ons op een geheel glazen aquarium in de maat van 100 x 50 x 50 cm., geheel van spiegelglas vervaardigd, zonder ijzeren frame, geheel gelijmd!

Onze interesse was gewekt; stel je voor: een gelijmd glazen aquarium, sterk, lekvrij, roestvrij, met een minimum aan kosten en onderhoud en door ieder gemakkelijk zelf te vervaardigen.

Op ons verzoek ons de lijm waarmee dit wonder mogelijk was, te tonen en ons wat te vertellen omtrent de bewerking, gaf dhr. Lebrun ons de nodige informatie plus twee ledige tubes waarop het merk en de gebruiksaanwijzing duidelijk waren aangegeven en dit alles vormde de aanleiding tot dit artikel.

Vroeger en nu.

Vooral onze oudere bondsleden kennen nog wel de oude volglazen accubakken, die veelvuldig als kweekbak werden gebruikt, maar in deze ruw gegoten bakken was het glas bobbelig en niet overal even dik, waardoor allerlei vertekeningen ontstonden en bovendien was er de steeds sluimerende inwendige spanning, welke soms plotseling actief werd, waardoor zo'n bak scheurde, of in het ergste geval 'klapte', zodat inhoud en glas in het vertrek terecht kwamen met alle gevolgen van dien.

Later kwamen de plastic bakken in gebruik; deze voldoen uitstekend, maar hebben alle het nadeel veel minder 'krasvast' te zijn dan glas.

Ook de grotere perspex huiskameraquaria zijn uitstekend, hoewel ook deze snel krassen vertonen en bovendien vrij kostbaar zijn.

Gevolg van dit alles is dat we nog steeds teruggrijpen op het ijzeren frame- of gestelaquarium, waarbij het glas met een stopkit wordt bevestigd. Dit ijzeren frame heeft weer het nadeel dat het, mede afhankelijk van haar bewerking, vroeger of later corrodeert (roestvorming), een verschijnsel dat de keurmeesters van de N.B.A.T. dikwijls kunnen waarnemen bij hun rondgang langs de aquaria.

Deze roestvorming is vaak ook voor de eigenaar een doorn in het oog en veroorzaakt veel onderhoud, om nog niet te spreken van zeewater dat veel agressiever inwerkt op metalen dan zoet water en in korte tijd in staat is een ijzeren frame, dat vooral niet zorgvuldig tegen corrosie is bewerkt, te veranderen in waardeloos schroot.

Het pleit echter voor het metalen frame, dat het wat minder kwetsbaar is dan een volglazen aquarium, dat bij de minste ongelukkige stoot de kans loopt te breken.

Thans echter ziet het er naar uit, dat een goed en goedkoop aquarium, ook geschikt voor zeewater, voor ieder tot de mogelijkheden behoort, door het gebruik van zg. 'glass-sealers' of silicone-rubbers, waarmee glasruiten zonder meer tegen elkaar gelijmd kunnen worden en het gebruik van metaal overbodig is geworden.

Ook voor het zelf vervaardigen van 'kweekbakken' en b.v. een fotocuvet biedt het gebruik van silicone-rubbers grote mogelijkheden, waarbij het ontbreken van een ijzeren frame een geheel vrije 'inkijk' mogelijk maakt.

Waar zijn silicone-rubbers verkrijgbaar?

De levering van silicone-rubbers geschiedt, voor zover mij bekend, alleen door de glashandel welke er gebruik van maakt voor het aan elkaar kitten van ruiten op b.v. hoekpuien, vitrines, enz. zonder gebruikmaking van metalen strips of ander framewerk.

Silicone-rubbers worden door diverse chemische industrien geproduceerd waaronder General Electric U.S.A., Dow Chemical en ook enkele Duitse industrieën hebben silicone-rubber in produktie genomen.

Betaalbare luxe?

Voor zover mij thans bekend is het Duitse produkt S.G. Sil even goed voor ons doel als de Amerikaanse produkten van b.v. General Electric, dat in de handel wordt gebracht onder de naam Metal Seal, dat metaalkleurig is en daardoor voor aquariumbouw minder geschikt, terwijl het produkt van Dow Chemical (Clear Sealer) helder en transparant is. Beide laatste merken kosten + f 7,50 per tube, in maat gelijk aan een grote tube tandpasta. Het Duitse produkt S.G. Sil van Saar Gummi A.G. is door mij beproefd met verbluffend succes en is wat goedkoper dan de Amerikaanse produkten, maar daar staat weer tegenover dat dit produkt slechts in een grotere verpakking wordt geleverd, welke momenteel f 25,- kost.

In dit verband wijs ik erop dat, indien enkele liefhebbers de hoofden bij elkaar steken of in verenigingsverband e.e.a. wordt ondernomen, aanmerkelijk goedkoper kan worden gewerkt.

De Amerikaanse merken zijn niet zo gemakkelijk te verwerken en het is een 'krachttoer' om de kit uit de tube op de ruiten te krijgen.

Het Duitse S.G. Sil is slechts te verwerken door middel van een zg. 'kitpistool' waar de verpakking dan ook op is ingesteld, daar de ervaring heeft geleerd dat men met dit 'kitpistool' de silicone-rubber gemakkelijk en vooral gelijkmatig kan opbrengen en economisch werken daardoor mogelijk wordt gemaakt.

Benodigdheden voor het maken van een aquarium.

- A. Goed op maat gesneden spiegelglas (minimum 6 mm dikte).
- B. Wat aether, spiritus, aceton of een primer speciaal ontworpen voor de bewerking van glas met dilicone-rubber.
- C. Silicone-rubber in tube en/of kitpistool.
- D. Eventueel voor het tijdelijk fixeren van de ruiten wat plastic-plakband.
- E. Eventueel bij de voorbereiding van het glas een gewone zandsteen en wat water.

De voorbereiding van het glas.

Ervan uitgaande, dat het benodigde glas voor een aquarium nauwkeurig op maat gesneden is en goede gladde snijkanten vertoont, kunnen we aan het werk gaan.

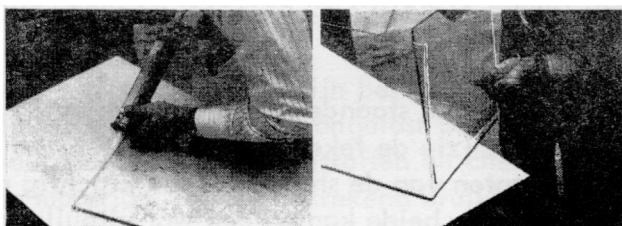
Door middel van een zandsteen en rijkelijk water ontdoen we het glas van de scherpe hoeken op de snijkanten waardoor een en ander wat beter handelbaar wordt; rustig en nauwgezet werken voorkomt het zg. 'finten' van de glasranden.

Ook de snijkant zelf ondergaat deze behandeling, waardoor zo'n gesneden breukvlak wat wordt 'opgeruwd' en de silicone-rubber hierop beter kan hechten.

Zonder deze bewerking echter verkreeg ik ook uitstekende resultaten, maar ik paste dit slechts toe op kleinere aquaria, tot 60 x 35 x 40 cm. Voordat tot het lijmen van het glas kan worden overgegaan, dient dit vooraf goed te zijn gedroogd en met een speciale primer schoongemaakt, uiteraard alleen op de te lijmen vlakken.

Eventueel kan deze primer worden vervangen door aether, aceton, spiritus, trichloor of thinner.

De glazen bodem of grondplaat wordt nu goed vlak neergelegd, waarbij zich geen harde voorwerpen of korreltjes onder het glas mogen bevinden.



Van links naar rechts en van boven naar beneden zijn in deze fotoserie de materialen en de handelingen aangegeven, die bij het lijmen van een aquarium noodzakelijk zijn. De tekst zal één en ander nog verduidelijken.

H e t l i j m e n .

Op de vooraf met primer of andere middelen schoongemaakte randen van de bodemplaat wordt nu door middel van de tube of kitpistool een laagje lijm aangebracht, waarop de staande ruiten worden gelijmd; zonodig wordt de plastic spuitmond van de tube onder een hoek van 45° afgesneden, wat het aanbrengen van de lijm op de gewenste dikte zeer vergemakkelijk.

Daar silicone-rubber vrij snel droogt, is het aan te bevelen snel en doeltreffend te werken, waarbij opgemerkt wordt, dat dit materiaal gevaarlijk is voor de ogen, dus nooit met een lijmvinger in de nabijheid komen van uw gezicht en meer speciaal uw ogen; langdurige aanraking met uw huid dient te worden vermeden.

Werkt u alleen, dan verdient het aanbeveling de ruiten bij het lijmen te fixeren met b.v. plastic plakband, maar gemakkelijker is het de ruiten even door een huisgenoot te laten vasthouden.

Dezelfde werkwijze volgend als bij de bodemplaat kunnen de overige ruiten aan elkaar worden gezet, met deze wel zeer hechtkrachtige silicone-rubber. Eenmaal aan elkaar bevestigd, blijven - ook al is de lijm nog niet droog - zelfs vrij grote ruiten gemakkelijk rechtop staan.

Het verdient aanbeveling het laagje lijm tussen de vlakken zo dun mogelijk te maken, m.a.w. de ruiten goed vlak op elkaar te drukken, waardoor slechts een dun laagje overblijft en daardoor de mechanische belasting drukkend op het lijmlaagje tot een minimum wordt beperkt.

In verband hiermee lijmen we de staande ruiten dan ook op de bodemplaat en niet e r l a n g s . (zie de tekeningen en foto's)

Doordat de vlakke snijkanten van de staande ruiten krachtig op de lijm worden gedrukt, ontstaat aan beide kanten een wat uitpuilend 'kraaltje', dat aan de binnenkant niet hinderlijk is en bovendien nog extra hechting geeft en daardoor een maximum belasting toelaat.

Hoewel transparant, levert de 'uitpuilende' lijmrands aan de buitenkant van het aquarium een weinig fraaie aanblik op en kan deze het beste na enige dagen 'uitharden' door middel van een scheermesje worden afgesneden. Dit gaat heel gemakkelijk, daar silicone-rubber altijd soepel

blijft. Silicone-kit kan gedurende + een kwartier worden bewerkt, waarna het zg. 'uitharden' begint en de kit zich verdicht en aan het glas hecht. Het verdient aanbeveling het aldus 'gelijmde' aquarium gedurende een week rustig te laten staan om het 'lasproces' de gelegenheid te geven zich geheel te voltrekken, waarna het aquarium in gebruik kan worden genomen. Een bewijs van de muurvaste hechting is, dat u na het volledig 'uitharden' van de silicone-kit het gelijmde aquarium bij wijze van proef aan één ruit kunt optillen d.w.z. dat het gewicht in haar geheel drukt op de 'lasnaad' van die ruit, zonder dat deze zelfs maar een fractie van haar plaats komt.

Mocht u onverhoopt een lek constateren, dan kunt u na goed droog maken de bewuste plek nabewerken met silicone-kit, waardoor het lek afdoende wordt gedicht.

In België voldoen aquaria, op deze wijze vervaardigd, al enkele jaren uitstekend, ook na transport van en naar tentoonstellingen, waarbij aquaria als regel toch wat te lijden hebben !

Eigenschappen van diverse Silicone-rubbers.

Glasverbindingen, uitgevoerd met een silicone-rubber, zijn transparant, bovendien water- en vochtdicht en blijven altijd veerkrachtig en soepel. Ook heeft het een onvergankelijke weerstand tegen de tand des tijds. Silicone-rubbers zijn speciaal ontworpen voor de meest uiteenlopende glasverbindingen en hechten ook perfect op alle andere traditionele materialen.

De meeste silicone-rubbers zijn bestand tegen temperaturen van -50°C tot $+250^{\circ}\text{C}$ en worden niet aangetast door koud noch kokend water, oliën, alcoholhoudende vloeistoffen en chemicaliën, waardoor dit moderne materiaal tevens uitstekend bruikbaar is voor laboratoria.

De aanhechtingseigenschappen en het vermogen tot een lichte uitzetting tijdens het aanbrengen op de te lassen vlakken, verzekert een uitstekende verbinding. Vooral dit laatste is voor de aquariumliefhebber van belang.

De transparante, waterdichte verbindingen blijven ook na lange tijd soepel, deze eigenschap is vooral van groot belang als later blijkt, dat de

verbonden vlakken weer moeten worden gescheiden, waarbij ik vooral denk aan speciaal vervaardigde tentoonstellingsaquaria, welke als aquarium na de tentoonstelling niet kunnen worden opgeslagen maar wel een plaatsje kunnen vinden als afzonderlijke ruiten.

In dat geval kan het silicone-kitlaagje tussen de ruiten met een dun scherp voorwerp (scheermesje) worden doorgesneden en beschikken we weer over afzonderlijke ruiten welke gemakkelijk kunnen worden bewaard zonder dat zij veel ruimte innemen.

Al met al zijn silicone-rubbers n.m.m. een nieuw en revolutionair materiaal voor de aquariaan met zoet- of zeewateraquaria en ze zijn tevens geschikt voor het opbouwen van tentoonstellingsaquaria.

Kortom: een materiaal dat in onze liefhebberij vele toepassingsmogelijkheden heeft.

Wat kost nu zo'n 'gelijmd' volglazen aquarium?

Zonder 'overdreven' zuinig te werken is de inhoud van een tube S.G. Sil van f 25,- ruimschoots toereikend voor de vervaardiging van 6 aquaria in het formaat 100 x 40 x 40 cm., wat neerkomt op een bedrag van + f 4,16 per aquarium en waar kunt u een metalen frame laten maken voor dit bedrag? Bovendien kunt u het helemaal aanpassen aan uw wensen wat vorm en maat betreft en bent u niet meer geheel aangewezen op een standaard-frame. Een telefonische informatie bij een grote winkel in gereedschappen leerde ons dat de zg. 'open kitspuit' f 16,- kost, maar ervan uitgaande dat deze kitspuit 'blijvend gereedschap' is en b.v. per vereniging of in combinatie met een aantal personen kan worden gekocht, kunnen de kosten daaraan verbonden nagenoeg worden verwaarloosd.

Een informatie bij de glaslandel leverde de volgende cijfers op:

Formaat 100 x 50 x 40 + bodemruit, geheel zg. gebruikt	
spiegel 7 mm	+ f 42,--
Formaat 100 x 50 x 40 + bodemruit, nieuw spiegelglas	
7 mm	+ f 88,--
Formaat 100 x 50 x 40 + bodemruit, gebruikt spiegel	+ f
nieuwe voorruit 7 mm	+ f 55,--

Deze kosten dienen te worden vermeerder met f 4,16 lijm plus f 0,34 schoonmaakmiddel = f 4,50, alles exclusief B.T.W.

Tenslotte merk ik nog op, dat de trekvastheid c.q. de drukvastheid van S.G. Sil door de fabrikant wordt gesteld op 30 kg per cm², waardoor silicone-rubbers ook uitstekend geschikt zijn voor de bouw van grotere aquaria.

Bij het volgen van dit procedé is het voor grotere aquaria echter noodzakelijk, de glasdikte aanmerkelijk te verhogen, dit wegens het doorbuijen van het glas, zonder dat dit door een frame wordt gesteund en opgevangen.

Een gesprek met de Rotterdamse liefhebber en bondskeurmeester dhr. K. Vente over dit onderwerp, bracht aan het licht dat in vele Duitse beroeps-kwekerijen, reeds enkele jaren met aldus gelijmde aquaria wordt gewerkt en men er uitermate tevreden over is.

Conclusie bij het gebruik van deze twee-componentenlijm: indien goed en zorgvuldig verwerkt 'oersterk' en zeer geschikt voor het lijmen van een aquarium.

In het besef wel even te moeten wennen aan een aquarium zonder gebruik van een metalen frame, kunnen we voor de afwerking van de hoeken eventueel gebruik maken van houten lijstwerk of plastic profielen, waardoor we dit volglazen aquarium kunnen aanpassen aan de omgeving, waarin het zijn plaats gevonden heeft.

Technische vooruitgang, ook op aquariumgebied laat ons zien dat onze liefhebberij werkelijk leeft en naar we mogen veronderstellen gaat het 'frame-loze' aquarium een goede toekomst tegemoet.

W.A. TOMEY - DEN HAAG

Technische informatie: Buchsbaum N.V., Groothandel in Vlakglas en Glastechnische produkten, Den Haag.

Persoonlijke informatie: L.B.W.C. v.Suchtelen v.d.Haere, dir. Buchsbaum N.V.

Medewerking: L.H.Ouwerling.

AFWERKING BOVENRAND EN PLAATSING VAN LICHTKAP OP 'VOLGLAS' - AQUARIA

Aansluitend op het artikel 'Revolutie in de Aquariumbouw' nog het volgende:

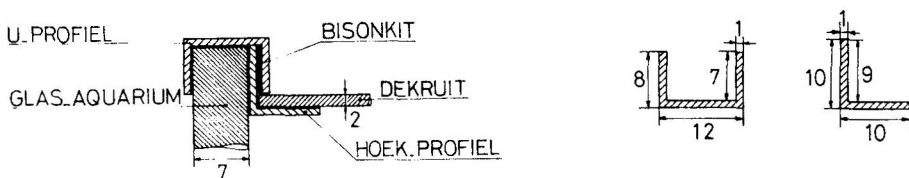
Vooral omdat men hier moet werken met een harde scherpe glasrand, blijkt dit op problemen te stuiten.

Toch is e.e.a. heel gemakkelijk op te lossen door gebruik te maken van kunststof of plastikprofielen welke in vele vormen en maten verkrijgbaar zijn.

Voor zover mij bekend, bestaat er geen profiel dat direkt geschikt is voor ons doel, dus moeten we dat zelf vervaardigen.

Hiervoor komen n.m.m. het meest in aanmerking zwart z.g. U-profiel en zwart hoekprofiel alsmede Bisonkit.

Het U-profiel is inwendig 1 cm breed en 7 mm diep en past uitstekend op de rand van de 7 à 9 mm dikke ruiten. Er blijft voldoende speling over voor het lijmen van een hoekprofiel; zie bijgaande schetsjes.



Hierdoor ontstaat een afwerking welke toelaat dat de scherpe bovenrand wordt weggewerkt en de dekruit belangrijk in haar sponning verzinkt, waardoor bovendien voldoende ruimte overblijft voor het 'verzonken' plaatsen van de lichtkap zodat het optreden van de vaak zo hinderlijke 'lichtkier' geheel achterwege blijft.

Voor het overige kunnen de 'lijmranden' worden afgewerkt met een smal kunststof- of houtprofiel !

W.A.Tomey

CONGRES !!!

Plaats: de toneelzaal van Artis,

Pl.Middenlaan 43, Amsterdam

Tijd: 23 mei 1971

B I O L O G I A M A R I T I M A

NEDERLANDSE BOND VAN ZEEAQUARIUMLIEFHEBBERS

L.S.,

Ook dit jaar houdt Biologia Maritima weer een congres. Wij zijn er trots op dat de leden van onze vereniging reikhalzend uitzien naar dit evenement, dat beschouwd wordt als een traditie. Minder traditioneel zijn dit jaar het tijdstip en een gedeelte van het programma.

Het tijdstip is gekozen om de overgang naar 1972, het jaar waarin we het congres omstreeks maart willen houden, te verkleinen. De verschuiving naar het begin van het jaar is het gevolg van de wens van het bestuur om de leden beter kennis te laten nemen van het beleid van het bestuur in het voorafgaande jaar. Daartoe treffen de leden hierbij het jaarverslag aan. Voor het eerst sinds jaren is in het programma van het congres rekening gehouden met een huishoudelijk gedeelte.

Wij hopen ook dat een andere nieuwigheid door de leden gowaardeerd zal worden. In de pauzes bestaat de mogelijkheid om de zuurgraad van uw aquariumwater elektrisch te laten meten. Om deze meting zo korrekt mogelijk te houden, dient u een klein flesje te vullen tot aan de rand, d.w.z. er mag geen lucht boven het water blijven.

Het programma luidt als volgt:

9.30 zaal open

10.00 opening van het congres

10.00-11.00 dialezing over Cuba door de heer H.A. van Vlimmeren jr.
Talrijke onderwaterdia's zullen u laten zien wat een paradijs de zee rond dit omstreden eiland voor de zeeaquariumhouder is.

11.00-11.30 pauze

11.30-12.00 een voordracht over het transporteren van zeedieren per vliegtuig door de heer R.H.L. Ates. Steeds meer mensen brengen hun vakantie door aan de Middellandse Zee of nog zuidelijker en willen beesten voor hun aquarium meebrengen.

12.00-14.00 lunch en gelegenheid tot het bezoeken van het Artis-aquarium

14.00-14.30 huishoudelijk gedeelte; leden kunnen eventueel te stellen vragen reeds schriftelijk doorgeven aan het sekretariaat. Dit heeft vereenvoudiging tot gevolg.

14.30-15.00 demonstratie en uitleg over een eiwitafschuimer, die het ideaal benadert, door de heer G.J. de Keyzer. Deze eiwitafschuimer is het resultaat van talrijke proefnemingen en mag gerust uniek genoemd worden.

15.00-15.30 Over de best mogelijke kwaliteit van zeeaquariumwater door de heer dr. J. Lancée. De titel spreekt voor zichzelf.

15.30-16.00 pauze

16.00-17.00 in verband met het succes van vorig jaar houden we dit jaar een echt forum, d.w.z. met verschillende personen die elk gespecialiseerd zijn zodat uw vragen 'in goede handen' zullen zijn.

Voorwaar, een puik programma. Het beste dat momenteel door een organisatie als de onze gebracht kan worden. Bespreek tijdig uw eventuele lunch, wij verwachten veel belangstelling, waarschijnlijk vooral veel uit België.

In de zaal zal weer een boekenstand aanwezig zijn.

De bijdrage in de kosten van dit congres hebben we dit jaar gesteld op fl.2,—, gezinsleden betalen eveneens dit bedrag. Niet-leden betalen fl.6,—.

Deze bedragen zijn exclusief lunch, die fl.6,50 bedraagt. Deelneming aan deze lunch moet u vooruit reserveren door ommestaande strook te zenden aan: