

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

SECRETARIS       : R.M.L.ATÈS, WESTZIJDE 372 BV, ZAANDAM  
                          TEL. 02980-68302

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

---

JAARGANG 21

OCTOBER 1971

---

*voorwoord*

## VAN DE REDACTIE

EIND SEPTEMBER ORGANISEERDE DE BIOLOGISCHE WERK-  
GROEP VAN DE NEDERLANDSE ONDERWATERSPORT BOND  
EEN VISTOCHT OP DE OOSTERSCHELDE.  
MET EEN GARNALENBOOT WERD GEVIST TUSSEN DE MONDING  
VAN DE OOSTERSCHELDE EN DE ZEELANDBRUG. HET WAS  
VERBAZINGWEKKEND OM TE ZIEN WAT ER ALLEMAAL AAN  
BOORD KWAM. WE ATEN TWEE DAGEN VERSE VIS EN GARNAL-  
LEN, MAAR DAT IS MINDER BELANGRIJK. HET BELANGRIJKST  
VOOR ONS WAS DAT HET AANTAL AQUARIUMDIEREN DAT WE  
KONDEN SORTEREN WERKELIJK INDRUKWEKKEND WAS.  
VOOR CA. 20 AQUARIUMHOUDERS WAS ER VOLOP TE VINDEN,  
SOMS ZELFS DIEREN DIE WE NIET ELKE DAG VANGEN.

EN DIT PRACHTIGE, ONGEKEND RIJKE WATER WIL MEN NU  
GAAN AFSLUITEN MET EEN DAM. ER IS NOG TIJD OM HIER  
IETS AAN TE DOEN. NEEMT U DE MOEITE EEN BRIEF TE  
SCHRIJVEN AAN MINISTER DREES. OOK UW STEM Telt MEE.

DE OOSTERSCHELDE ZILT, GEEN MILIEU VERSPILD.

## VAN DE AFDELINGEN

### EXCURSIE "P E R C U L A", afd. Zwolle.

Zondagmorgen 19 Seotember om 08.00 uur waren de 21 personen die zich hadden opgegeven voor de jaarlijkse excursie, op weg naar de Hondbosse Zeewering, waar het laag water viel om 11.15 uur.

De vangst was groot, dit tot vreugde van enkele houders van Noordzee aquaria onder ons. Alles bereikte in goede staat de huiselijke bakken.

De buit bestond uit anemonen, zeesterren, krabben en visj. Bij de lunch bleek dat het restaurant niet meer gerekend had op zoveel personen, waardoor binnen de kortste tijd enkele leden zelf in de keuken stonden te koken en te bakken en anderen de bediening van de dranken verzorgden. Dit werd door de eigenaar gewaardeerd met een gratis rondje. Na dit evenement vertrokken we naar het ondergrondse Zee aquarium te Bergen aan Zee, waar ca. 50 aquaria te bezichtigen waren. Bijzonder leuk was de aanwezigheid van tientallen jonge zeepaardjes van ca. 1 cm groot en een aanhalige zeeleeuw.

Om zes uur werd de terugreis naa Zwolle aanvaard waar ieder na het diner in Motel Naarden om 9 uur thuis kon terug zien op een bijzonder geslaagde excursie-dag.

R. Dusseldorp  
Secr. Afd. Zwolle.

## ADVERTENTIE

ZEEAQUARIUM IN ZEER GOEDE STAAT, MET LICHTKAP.  
AFM. 200 X 35 X 35 CM. INFORMATIES TEL. 070-32.28.40

## HET KORAALVISSEN - AQUARIUM

---

### Het stukje zee in huis (slot)

Om de draad niet te verliezen volgt hieronder eerst een samenvatting van het voorgaande, in de vorm van stellingen die misschien weinig genuanceerd klinken, maar dat is nodig voor de duidelijkheid:

1. De liefhebber wil van zijn aquarium genoeg beleven.
2. Dikwijls zal hij er een eer in stellen om zijn dieren in zo goed mogelijke conditie zo lang mogelijk in leven te houden.
3. Eigenlijk mag hij niet rusten voor hij erin slaagt zijn dieren tot volwassenheid op te kweken. Dat zou beperking vereisen tot de klein blijvende soorten of nopen tot de inrichting van een bak van passende grootte.
4. Teneinde het verwijt van roofbouw op bepaalde diersoorten te ontgaan, moet de liefhebber hopen op vorderingen in de richting van geslaagde nakweek.
5. Een zeeaquarium is en blijft een kunstmatig milieu en voor de meeste zeedieren vermogen wij het natuurlijke voedsel niet te verstrekken. Wij hebben te maken met een stukje cultuur, in tegenstelling tot de natuur. Het kan de natuur tot zekere hoogte vervangen, maar nimmer nabootsen.
6. Voor de verdere ontwikkeling van de aquariumtechniek is niet zo zeer nader onderzoek van het leven in zee noodzakelijk, maar veel meer experimenteel onderzoek in en aan het huisaquarium zelf. De liefhebber kan en moet daaraan deelnemen!

Op basis van deze stellingen kan men een principiële opdracht voor de aquariumtechniek samenstellen:

DE AQUARIUMTECHNIEK MOET ALS DOELSTELLING HEBBEN HET SCHEPPEN EN ONDERHOUDEN VAN ZODANIGE KUNSTMATIGE MILIEUS VOOR DE TE HOUDEN PLANTEN EN DIEREN, DAT DEZE DAARIN GOED KUNNEN LEVEN EN GEDIJEN, TOT VOLWASSENHEID KUNNEN VOLGROEIEN EN ZICH EVENTUEEL KUNNEN VOORT-PLANTEN. EEN EN ANDER MET TOEPASSING VAN EEN DOELMATIG VERVANGEND VOEDSELPAKKET.

Voorwaar geen geringe doelstelling. Strikt genomen zou dit evenveel technieken vereisen als er liefhebbers en soorten aquaria zijn. Laat ons de liefhebber vooral niet vergeten. Hij is de hoofdpersoon in het drama. Hij wil er genoeg aan beleven en de investeringen tot het draaglijke beperken!

Om het nu niet helemaal hopeloos te maken zullen we niet overdrijven in het aantal soorten aquaria. We zijn al zeer ver als de techniek zich bezig zou houden met een of twee van de volgende vier groepen van mogelijke zeeaquaria in de huiskamer:

1. Het decoratieve aquarium. Daarvan wordt verlangd dat het een element van schoonheid vormt in het interieur. Het moet een blikvanger zijn in de binnenhuisarchitectuur, een levend schilderij of een levende beeldengroep in spotlight!

Dergelijke aquaria komen vrij veel voor, zowel in de huiskamer van de architect als in de showroom van de zakenman. Ze worden dikwijls door derden ingericht en verzorgd, zijn zo goed mogelijk "geautomatiseerd" met een filttertje in de lichtkap en dat soort grapjes en ze worden algenvrij gehouden. Het welzijn van de gehouden dieren komt op de tweede plaats. Als ze het niet doen worden ze vervangen. We kunnen hier niet van een eigenlijk liefhebbersaquarium spreken. Wie er meer van wil weten wordt



verwezen naar het werkje van Wilfried Weigel " Das Schmuck- und Schauaquarium ", in nederlandse vertaling uitgegeven door de N.V. W.J.Thieme en Cie te Zutphen onder de titel " Het decoratief aquarium " .

2. Het koraalvissen-aquarium. Dit is het meest voorkomende tropische zeeaquarium in de huiskamer. Onder koraalvissen worden dan alle als



zodanig geïmporteerde aquariumvissen verstaan, of ze nu bij het koraalrif leven of totaal ergens anders. Deze bakken kunnen een eigen schoonheidswaarde hebben, maar het cultiveren daarvan mag niet gaan ten koste van de dieren. Het welzijn van de dieren staat voorop en de liefhebber komt volledig aan zijn trekken, niet alleen door het aanschouwen van de rijkdom aan vorm en kleur, maar bovendien door het gadeslaan van de dieren in hun specifieke gedragingen. (Of dat hun natuurlijke gedragingen zijn laten wij nu maar in het midden).

In deze bakken kan al dan niet algengroei worden toegelaten of bevorderd. De algen vormen echter niet de hoofdschotel.

3. Het tropische lagere dieren-aquarium. Dit bevindt zich in opkomst, nu er meer tropische lagere dieren worden geïmporteerd. Als voorbeeld staat het subtropische "Middellandse Zee-aquarium" voor ogen. Dit laatste doet zo te zien weinig onder voor de tropische bak en behoudt dan wel de voordelen van geringere kostbaarheid en de mogelijkheid om van eigen vangsten te profiteren. Voor de meeste van de tropische lagere dieren geldt wel dat ze moeilijker te houden zijn dan vissen, vooral omdat men er nog zo weinig ervaring mee heeft opgedaan en nog te weinig weet! Of lagere dieren te houden zijn zonder algengroei is m.i. nog een open vraag. Bevordert men de algengroei wel, dan komt men vanzelf tot de volgende categorie die wij zullen aanduiden als:

4. Het ecologische aquarium. Hierin tracht men meer bewust levensgemeenschappen tot ontwikkeling te brengen om zodoende nog beter aangepaste milieus te verkrijgen. Bij het houden van lagere dieren komt men daartoe vanzelf omdat verscheidene soorten moeten leven van microvoedsel dat zich op en tussen de algen ontwikkelt. Eigenlijk plankton zoals dat in zee voorkomt kan in het aquarium niet of nauwelijks leven en het kan evenmin gemakkelijk worden getransporteerd. Maar temidden van levende algen kan zich wel een zekere microfauna ontwikkelen, die deel uitmaakt van een zekere levensgemeenschap. Wij bevinden ons hier op grotendeels onbekend terrein maar het staat vast dat dergelijke aquaria een bijzondere, eigen techniek vereisen die de microfauna beschermt en niet verloren doet gaan.



Overzien wij nu het terrein, dan blijkt het koraalvissen-aquarium de eerste aandacht op te eisen en ook het eenvoudigst houdbaar te zijn. Bij de greep die wij in volgende artikelen uit de aquariumtechniek zullen doen zullen we dan ook in de eerste plaats aan deze categorie van aquaria denken.

Ir. D.G. Romijn.

## OP VISVANGST BIJ DAR ES SALAAM

SLOT

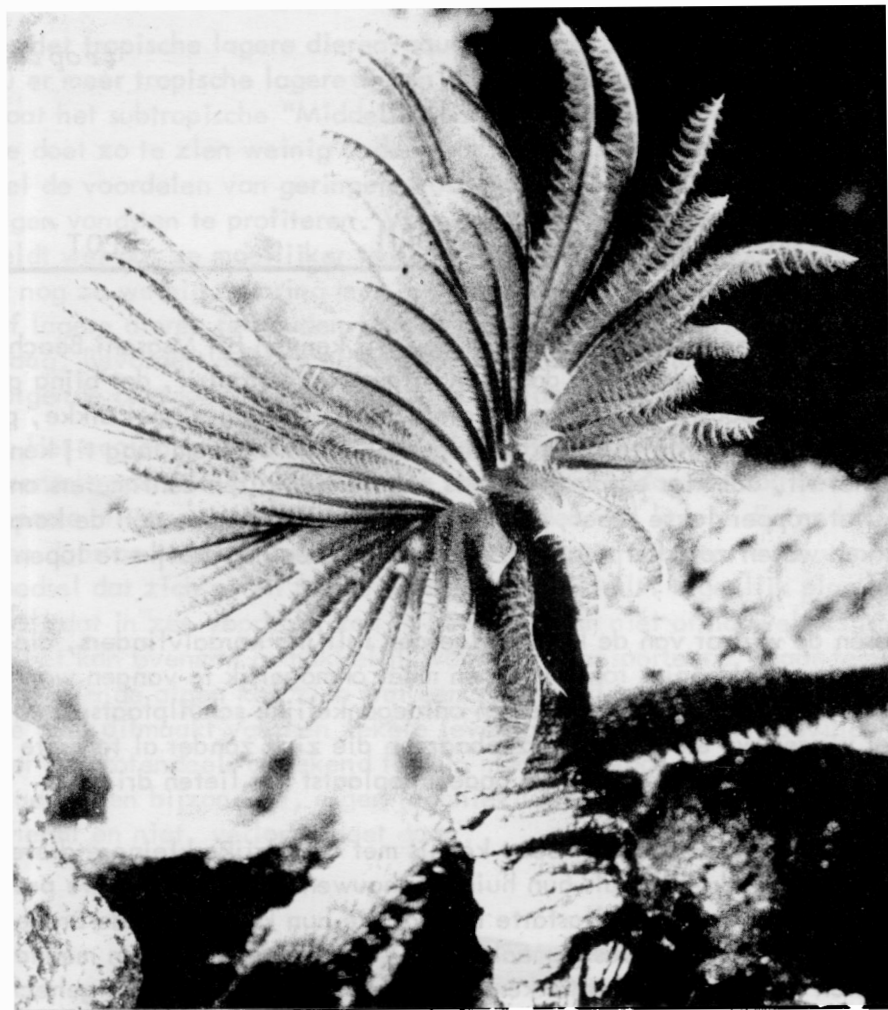
---

Weer een geheel ander gebied leerden wij kennen bij Msasani Beach. Een eindje uit de kust ligt daar een uitgestrekt koraalrif, dat bijna geheel is opgebouwd uit één soort koraal (*Pavona species*) met dikke, platte en verticaal groeiende vertakkingen. Bij een extreem laag tij konden we het rif, dat hier en daar slechts enkele tientallen centimeters onder de wateroppervlakte bleef, te voet bereiken. De randen van de koraaltakken waren zo scherp dat er zelfs op schoenen nauwelijks te lopen viel.

Tussen de wirwar van de koralen leefden talrijke koraalvlinders, die in gemengde troepjes rondzwommen maar onmogelijk te vangen waren omdat er zoveel voor onze netten ontoegankelijke schuilplaatsen waren. Wel vingen we enkele jonge zeebaarzen die zich zonder al te grote moeite in een loodrecht op de bodem geplaatst net lieten drijven.

Wij maakten hier voor het eerst kennis met de talrijke kleinere dieren die een koraalkolonie als hun huis beschouwen. Eerst vonden we prachtige kokerwormen (*Sabellastarte indica*) die hun kokers aan de brede koraaltakken hadden vastgemaakt. Om er een paar te kunnen meenemen moesten we enkele koraaltakken waaraan zij zich hadden vastgehecht, met hamer en beitel loshakken. Het bleek dat sommige koraalkolonies bijzonder slecht aan hun ondergrond vast zaten en na enkele hamerslagen losraakten.

Toen we zo'n kolonie opvisten en boven een net uitschudden en schoon spoelden, kwam er allerlei klein grut voor de dag, dat tussen de koraaltakken een verborgen leven leidde: zeeëgeltjes, kleine slangsterren en brokkelsterren, slakjes, naaktslakjes, een enkele platworm, veel bor-



*Een prachtige kokerworm (Sabellastarte indica) met sierlijk gespreide tentakelkrans*

stelwormen, krabbetjes, talloze pistoolgamalen en gewone gamalen alsmede enkele soorten visjes. Dat er pistoolgamalen tussen de koralen leefden, hadden we trouwens al gemerkt. Als je stil bleef zitten, hoorde je overal om je heen het knakken van hun grote scharen.

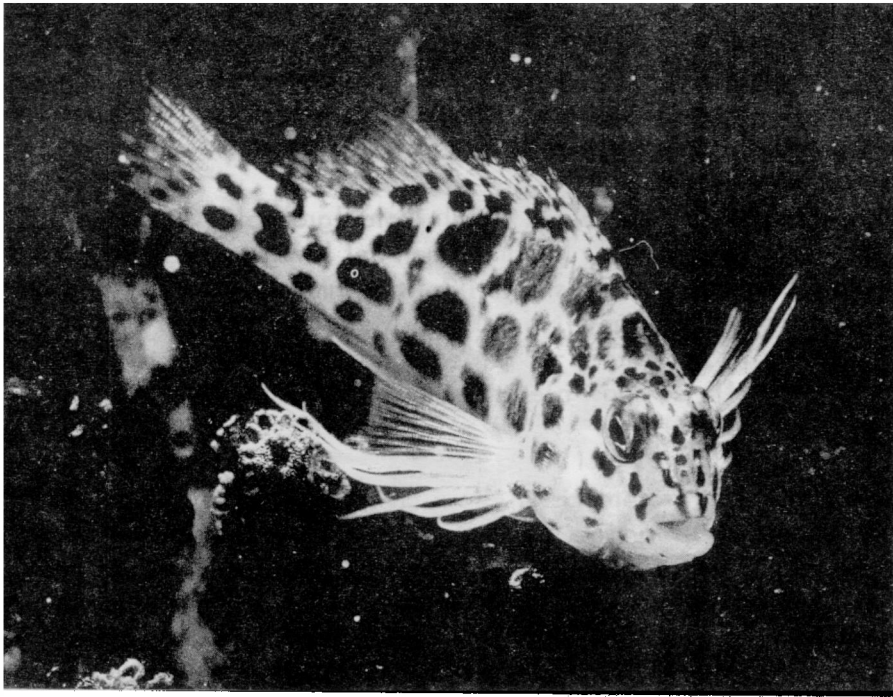
Heel merkwaardige gamaaltjes waren kleine, bijna transparante wezentjes met uitermate lange en slanke schaarpoottjes en relatief grote ogen. Hoewel we er tientallen van verzamelden en ook verstuurden, zijn de kleine diertjes nooit aangekomen. Tijdens de vliegreis zijn ze gestorven en daarna in korte tijd geheel in het water opgelost.

Uit het koraal spoelden we ook enkele koraalgrondels (*Gobiodon*), visjes die door hun lichaamsbouw helemaal aan het leven tussen koraaltakken zijn aangepast. Zij zijn zo sterk zijdelings samengedrukt dat ze zich in het nauwste spleetje kunnen verbergen. Met hun vrij grote en stevige borstvinnen zijn ze in staat zich in een nauwe ruimte vast te zetten. Tot zwemmen zijn ze haast niet meer in staat en in open water zijn ze geheel hulpeloos.

Twee andere, wat grotere vissen die zich aan het leven op en tussen de koraaltakken hebben aangepast, waren vertegenwoordigers van de koraalklimmers (*Cirrihidae*). De slanke koraalklimmer (*Paracirrhites forsteri*) zagen we enkele malen terwijl hij op het hoogste punt van een koraalkolonie op prooi loerde. Bemerkte hij dicht in de buurt een voorbijzwemmend planktonkreeftje of klein visje, dan greep hij de prooi met een korte snelle spurt in het vrije water om direct daarna met wijd gespreide borstvinnen naar zijn uitkijkpost terug te zwemmen. Met de grote borstvinnen kan de koraalklimmer zich op het koraal vast en in evenwicht houden. De kleinere, gevlekte koraalklimmer (*Cirrihichthys aprinus*) zagen we op eenzelfde manier op prooi loeren. Bij gevaar verdwenen beide soorten razendsnel tussen de beschermende koraaltakken.

Het laatste gebied dat wij tijdens ons verblijf in Dar es Salaam bezochten, was het ten zuiden van de haven gelegen Southerm Reef. Het is een groot, afgestorven rif dat van de kust is gescheiden door uitgestrekte zeegrasvelden vol diadeemzeeëgels en zeekomkommers.

Het is ook een heel merkwaardig rif, volkomen kaal en vlak door de krachtige eb- en vloedstromen. Je loopt als het ware over een plat dak, waaronder zich een wirwar van grotten, kanalen en spelonken bevindt, die bij laagwater met water gevuld blijven. Op talrijke plaatsen staan deze onderwaterruimten door gaten in het rifdak met de buitenwereld



*De gevlekte koraalklimmer, een grappig visje met grote borstvinnen waarmee het zich op het koraal kan vasthouden.*

in verbinding. Erin verspreid liggen grote ronde koraalkolonies in komvormige verdiepingen, die eveneens bij eb water blijven houden. In deze poeltjes, onder de bolronde koralen, bleken zich talrijke vis-sen te hebben teruggetrokken, samen met zeeëgels, slangsterren, krabben en heremietkreeften.

Vooraf murenen waren bijzonder talrijk. Het was geen zeldzaamheid bij het moeizaam omwentelen van een groot brok koraal opeens te worden geconfronteerd met drie of vier polsdikke en ruim een meter lange moeralen die met veel misbaar een goed heenkomen zochten. Dikwijls ook staken hun woeste tronies uit de gaten in het rifdak en ze

voelden zich daar kennelijk zo veilig dat ze je met dreigend opengesperde bek tot dichtbij lieten naderen, om dan langzaam te verdwijnen.

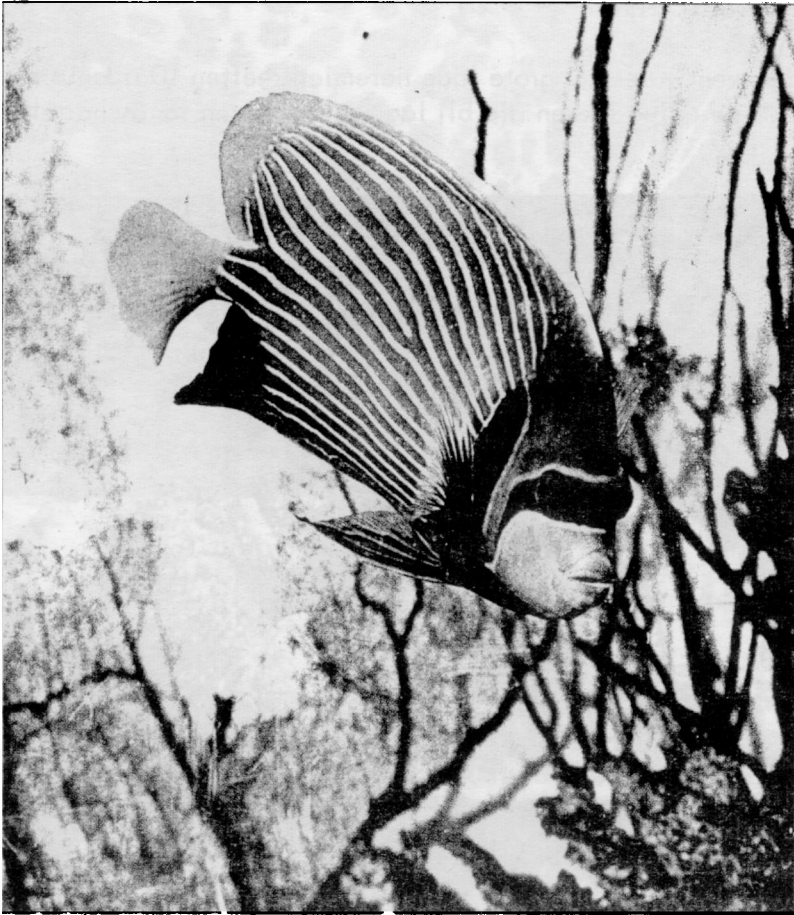
Onder het koraal verscholen vonden we ook talrijke zwart en wit gestreepte zeebaarzen, vissen die bij verontrusting uit de slijmhuud een giftige stof afscheiden waarvan kleine hoeveelheden voor andere vissen al dodelijk zijn.

Erg algemeen waren de grote rode heremietkreeften (*Dardanus megistos*), eigenlijk de enige dieren die bij laagwater bleven rondscharrelen; de



*De rode heremietkreeft (Dardanus megistos)  
de enige die zich bij eb niet terugtrok.*

rest had zich onder het rifdak of onder de ronde koralen teruggetrokken. Hierdoor vormde het Southern Reef een enorme tegenstelling tot de andere door ons bezochte kustbiotopen. In vergelijking daarmee was het eigenlijk een stukje woestijn in de zee, zo'n kale en verlaten indruk maakte het.



*Bepaald een pronkstuk van het tropisch zee water is de keizersvis. (Pomacanthus imperator).*



Hoewel ons verblijf in Dar es Salaam maar twee weken heeft geduurd, hebben we in die korte tijd toch bijna alle belangrijke kustgebieden meer dan éénmaal kunnen bezoeken en zo een bijzonder goede indruk gekregen van de grote verschillen in fauna die tussen de gebieden bestaan. Dat dit mogelijk was, heb ik in de eerste én laatste plaats te danken aan het enthousiasme van mijn gastheer in Dar es Salaam, de heer Van den Meerendonk, die zijn tijd, auto en grote kennis van de kust belangeloos ter beschikking stelde en daardoor het verblijf en het verzamelen van dieren voor ons aquarium tot een succes maakte. Een bijzonder hartelijk woord van dank aan hem en zijn echtgenote en twee kinderen, die vaak enthousiast mee verzamelden, is aan het eind van deze artikelenserie zeker op zijn plaats.

*Fr. de Graaf - Amsterdam*

*De redactie van DE KOR dankt namens de lezers zowel de heer De Graaf als de redactie van het maandblad ARTIS voor het beschikbaar stellen van dit artikel.*

*Wij geloven dat voor onze groeiende groep liefhebbers van het tropisch aquarium dit artikel van groot belang is geweest.*

*Red.*

## NOG EENS STIP EN KOPERSULFAAT

---

De stiptheid waarmee de stipziekte ons belaagt is en blijft een zorg voor de zee-aquariaan.

Des te belagrijker wordt het kleinste detail van haar bestrijding.

In het boek van Drs. F. de Graaf vindt u op blz. 223 het voorschrift voor het gebruik van kopersulfaat. In dit recept komt terecht citroenzuur voor. Dit zuur is zinvol omdat in zuur milieu de koperionen zich minder snel binden b.v. aan de talloze carbonaten die in zeewater voorkomen.

Als u na een koperkuur deze oplossing laat staan, dan zult u zeker in de zomer al na enige weken troebelingen opmerken. Dat zijn schimmels die ontstaan op basis van het citroenzuur. Deze oplossing moet u weggooien op het moment dat u hem nodig heeft en dat betekent opnieuw bestellen, d.w.z. moeite en kosten.

Echter, een oplossing van 4 gram  $\text{CuSO}_4$  op 1.000 cc. aqua dest. is op zichzelf stabiel en kunt u jaren bewaren. Waarom dan niet het citroenzuur apart houden en mengen voor gebruik?

U lost in een apart, goed schoon flesje (of laat dat doen door drogist of apotheker) 1 gram citroenzuur op in 100 cc. aqua dest. Bij de koperkuur doet u eerst 30 druppels van deze citroenzuur oplossing (met een gewone neusdruppelaar) in het maatglasje en vult dit dan aan tot 100 cc. met kopersulfaatoplossing, d.w.z. 30 druppels per 100 cc.  $\text{CuSO}_4/4$  gram per 1.000 cc. Het kleine flesje citroenzuur laat zich gemakkelijk in de koelkast bewaren en zal dan waarschijnlijk nooit schimmelen.

Van het artis aquarium kreeg ik nog een waardevolle tip voor het bestrijden van hardnekkige stipinfecties, d.w.z. stip, die na 5-7 dagen doersen niet verdwenen is.

In dat geval moet u na de kuur al het water verversen en vervolgens éénmaal de begindosis toedienen. De gedachte die hieraan ten grondslag ligt is de volgende:

Door de toediening van  $\text{CuSO}_4$  doden we de parasiet, maar ook veel lagere organismen. Door hun afsterven komt er organisch materiaal in het water wat een potentiële koperbinder is.

Hoe meer we nadoseren, hoe meer organisch materiaal er vrij komt dat koper bindt en hoe minder er voor de parasieten bestrijding overblijft.

Wanneer u al uw water heeft ververst, dan bent u alle organische- en andere verontreinigingen kwijt en heeft u dus voor een korte duur dezelfde situatie als de vis in de kale isolatiebak met vers water.

Een maximum aan koperionen kan de stip attaqueren en we weten dat één stootdosis in een kale bak doorgaans voldoende is om de zaak te winnen.

Ik geef u, met toestemming van Drs. F. de Graaf, deze tip door, maar hoop dat u hem zelden nodig zult hebben.

Bij mij heeft het bij een hardnekkige infectie in ieder geval goed geholpen.

J. Lancée

Rijswijk

## VIS IN DE GREVELINGEN

Wie ondanks de slechte geur en de rottende bende op de bodem van de Grevelingen dat gebied bezoekt zal bemerken dat de nog niet rotte, ondiepe gedeeltes veel meer vis herbergen dan vroeger. We zien in ondiep water grote scholen harders. En ook schol, tong, griet, grondels, zeedonderpadden, noem maar op!

In de verrotte diepere gedeeltes zien we die concentraties niet, daar is het een dode woestijn.

We hebben de indruk dat al die vissen van de dode bodem zijn weggelucht naar de smalle kuststroken en langs de banken waar het leven nog wel mogelijk is.

Opmerkelijk is vooral dat de grootste concentraties platvis zijn te vinden in de omgeving van de door het Brouwershavense Gat. Het lijkt wel of de vis de zee in wil. Wie de laatste tijd in de Grevelingen dook zal dat kunnen begrijpen.

## EEN BONT GEZELSCHAP

---

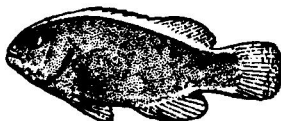
Men komt er gemakkelijk toe om koraalvissen in een bont gezelschap bijeen te brengen. Alleen al de opvallende kleuren nodigen daartoe uit. Maar bovendien is het specialiseren in een bepaalde soort nogal moeilijk, omdat soortgenoten elkaar doorgaans slecht verdragen.

Omgekeerd wil dit niet zeggen dat het in een bont gezelschap zo maar vanzelf vrede is. Men moet het noodlot niet verzoeken door uitgesproken jagers en wildebrassen, zoals de meeste juffertjesvissen, in gezelschap van rustiger dieren te brengen.

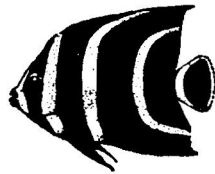
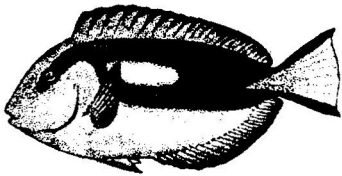
Al te zachtvaardige zwemmers zijn ook weer niet geschikt, omdat hun de lekkere beetjes voor de neus worden weggekaapt.

Voor het overige heeft men een ruime keus uit de vele soorten die in de handel zijn en die we gemakshalve maar onder de verzamelnaam "koraalvissen" samenvatten, ook als ze nimmer een koraalrif hebben gezien! De dieren wennen het gemakkelijkst aan elkaar als ze tegelijkertijd in de bak worden gebracht en als er veel geschikte schuilplaatsen tussen het koraal zijn te vinden.

Het gezelschap waarover ik iets wilde vertellen bestaat uit een tweetal anemoonvissen (*Amphiprion sebae* en *A. percula*), met als hoofdkleuren oranje, bruin en wit, waartegen het blauw van een azuren juffertje (*Pomacentrus caeruleus*) prachtig afsteekt. Laatstgenoemd exemplaar is weliswaar wat venijnig, maar het is klein van stuk en door de jaren al heel wat gekalmeerd. Eveneens blauw, maar met een opvallende zwarte tekening en een citroengele staart is nummer vier van het gezelschap.



schap, een doktersvis (*Paracanthurus hepatus*). De keizersvissen worden vertegenwoordigd door een franse keizersvis (*Pomacantus paru*), fluweel-zwart met smalle gele banden en een blauw vinnetje, en een dwergkeizerzertje (*Centropyge argi*), donker violet met een oranje-gele kop. De zevende is een wimpelvis (*Heniochus acuminatus*), een van de weinige

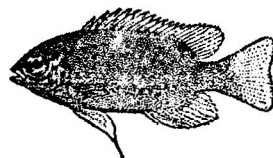


goed houdbare koraalvlinders (*Chaetodontidae*), met als hoofdkleuren zwart, zilvergrijs en geel en als hekkeluiters zijn aan het gezelschap toegevoegd een tweetal lipvisjes (*Coris gaimard*) vanwege het mooi contrasterende felle oranje-rood met witte, zwartomrande vlekken, terecht bekend als bijouterievisjes.



Van verscheidene vissen zijn de aangeduide kleuren nog die van het jeugdkleed; die zijn dikwijls het mooist.

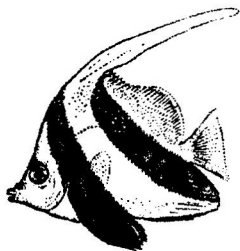
Vakmensen, echte kenners en liefhebbers met aanleg voor systematiek zullen over zo'n gezelschap, stammend uit verschillende zeeën en oceanen, en ingesteld op ver uiteenliggende menu's, wel de schouders ophalen, maar . . . . . waarom zou men het niet eens "bont mogen maken", als men daarin behagen scheidt !



Het gezelschap is goed houdbaar gebleken (meer dan twee jaar) in een bak van 180 L., zodat 20 L. beschikbaar is per vis van 6 tot 10 cm grootte. De verdere aquariumgegevens zijn: s.g. = 1,022; temp. 24-27°; pH = 8,1-8,2; redox-potentiaal  $E_{red} = ca\ 150\ mV$ ; verlichting 100 watt TL; filtersysteem EHEIM, inhoud ca 4 L.; UV-lamp 6 watt; waterverversing ca 15% per maand.

Alle leden van het gezelschap nemen gretig voer aan, blijven levendig door wat onderling geharrewar en tonen elk naar eigen aard de bijzonderheden van hun gedrag.

De wimpelvis is het grootst en naar het lijkt ook de sterkste, maar het



veel kleinere driebandje (*A. percula*) speelt de baas. Ook de nog groeiende keizersvis heeft niet veel in te brengen, ondanks zijn zware bewapening en hetzelfde geldt ook voor de doktersvis. Die gaat overigens onverstoorbaar zijn eigen gang en geeft 's avonds de bedtijd aan door in een koraalstuk te gaan liggen, gewoon plat op één oor, wat een zot gezicht is. Ongeveer tegelijkertijd verdwijnen ook de lipvissen ongemerkt en als bij toverslag ergens in het zand. Het licht brandt dan nog! geleidelijk zoeken dan de anderen bij het doven van het licht, kibbelend als kippen die op stok gaan, hun eigen hoekje op.

De keizersvis en de wimpelvis trekken nog wat baantjes en verdwijnen dan achter het koraal. Het laatst dommelen de anemoonvissen in, sukkelig en waggelend in open water !

Ir D.G.Romijn - Haarlem.

## BOEKBESPREKING

---

### ESTUARIES

20 x 27 cm., 776 pag., 525 afd. \$ 27,--

American Association for the Advancement of Science 1967

Een boek dat zeer diep in gaat op het estuarium is iets wat wij in Nederland beslist niet over het hoofd mogen zien. De schrijvers die dit boek hebben samengesteld bouwden tezamen een geweldig interessant beeld op van de vele en rijke zeearmen die over de gehele wereld de kusten verrijken. Dat een zeearm vaak interessanter en rijker is dan de kust zelf komt in dit boek wel zeer duidelijk tot uiting.

Het laatste wat Prof. P. Korringa in zijn bijdrage over "European Fisheries and man's activities" schrijft is dan ook zeer veelzeggend: "Unfortunately the Delta project threatens to cut the Oosterschelde off from the sea in the 70's". Als onze kennis van de Engelse taal toereikend is dan durven wij uit het woord "threatens" af te leiden dat ook Prof. Korringa nog enige hoop heeft op het openhouden van de Oosterschelde. En daar is alle reden toe.

Wie zich aandachtig door de diverse korte en lange artikelen heen worstelt zal een beter begrip krijgen omtrent de ingewikkelde en interessante ecologie van het estuarium. Wie daar schade aan wil doen, (afsluiten Oosterschelde, indammen Waddenzee) doet er goed aan dit boek eens te bestuderen. Het zal een heilzame uitwerking hebben.

VI.

### DEEP OCEANS

23 x 28 $\frac{1}{2}$  cm., 320 pag., 277 afb. £ 5,50

Arthur Barker Ltd. - London 1971

Een groep vooraanstaande oceanografen heeft zich ingespannen om een gemakkelijk en prettig leesbaar boek samen te stellen over de huidige

stand van zaken in de oceanografie en wel met speciale aandacht voor het diepzee onderzoek.

Wat men op dit gebied presteert is werkelijk indrukwekkend en dat ondanks het feit dat de regeringen van de diverse landen maar bitter weinig aan deze belangrijke tak van wetenschap bijdragen voor zover het de geldelijke ondersteuning betreft.

Wie zich in dit boek verdiept staat versteld van het raffinement dat men ten toon spreidt bij het onderzoek. De vangmethoden zijn ook bijzonder effectief geworden en de electronica draagt veel bij tot de verbetering van de apparatuur.

Verbazingwekkend knap is bijvoorbeeld een diepzee camera voor de fotografie van lichtgevende dieren. Men heeft deze camera voorzien van een foto-electrische cel die reageert op het licht van het lichtgevende dier. Wordt de cel geactiveerd dan wordt niet alleen het diepzee-dier gefotografeerd, maar tevens een dieptemeter en een klok.

Zo zouden we nog tientallen andere voorbeelden kunnen noemen. Ook met meer indrukwekkende instrumenten doet men aan oceanografie. De diverse satelieten die door de Amerikanen en Russen zijn gelanceerd worden ook regelmatig voor dit werk ingezet.

VI.

