

# VITAMARINA

MAANDBLAD GEWIJD AAN ZEE-AQUARISTIEK EN ZEE-BIOLOGIE

10e jaargang, no. 7

Redactie: BOB ENTROP

juli 1960

## GROENWIJEREN

We kunnen de groenwieren verdelen in ééncellige, door hun aantal zichtbaar als een groen beslag of als groene wolken in het water en in meercellige, die met het blote oog zichtbaar zijn. Deze grove indeling is voor ons bescheiden doel voldoende.

Een aantal meercellige groenwieren kan in het aquarium worden aangetroffen. Hierbij hoort echter alleen *Vaucheria* tot de door ons bedoelde groep van organismen, die zich in het aquarium handhaven en zich vermeerderen.

Andere soorten die het onder gunstige omstandigheden soms doen zijn: darm of lintwier (*Enteromorpha*), borstelwier (*Chaetomorpha*), vederwier (*Bryopsis*) en tak- of rotswier (*Cladophora*). Het zou voorbarig zijn deze soorten als vaste aquariumbewoners te bestempelen.

### VAUCHERIA SOORTEN (M. Vaucher, een Zwitsers botanicus)

In de 22 watermonsters uit aquaria, trof ik *Vaucheria* 20 maal aan, in feite heeft ieder deze groenalg in zijn bak. Wat we opmerkten bij *Oscillatoria* is dus ook hier van kracht. Wanneer we in ons aquarium donker olijfgroene pluimen, vlokken of kwastjes zien ontstaan, is het meestal *Vaucheria*, dat tot 10 cm lang kan worden, en soms alles overgroeit. De kleur maakt verwarring met darmwier of takwier onmogelijk.

Terwijl darmwier uitgesproken grasgroen is (de echte chlorophylkleur), is *Vaucheria* veel meer geelbruin. Drie factoren kunnen deze kleur nog aanzienlijk beïnvloeden. Allereerst het licht: hoe minder licht, des te donkerder kleurt zich het wier. Verder blijkt de blauwgroene alg *Oscillatoria* zeer vaak tussen de *Vaucheriadraden* in te groeien, waardoor de kleur meer naar zwart toe verschuift. Het is zelfs de vraag, of deze twee algen niet een symbiose vormen. Tenslotte hechten zich op *Vaucheriadraden* vaak vele bruine kiezelwiertjes (zie verder), waardoor het wier een bruine kleur krijgt en er vuil gaat uitzien. Dit gebeurt bij voorkeur op plaatsen, waar een sterke stroming staat. U ziet, hoeveel U zo met het blote oog al kunt opmerken.

In zoetwater en in zee komen vele *Vaucheria*soorten voor, die slechts te onderscheiden zijn door hun vruchtlichaampjes. Het merkwaardige is nu, dat deze pas ontstaan als het wier achteruit gaat in groei of zelfs gaat afsterven. In de watermonsters die mij werden toegestuurd waren steeds slechts frisse *Vaucheriadraden* aanwezig, zonder de bedoelde vruchtlichaampjes. Van een soortendeterminatie kon dus geen sprake zijn.

Dit groenwier kan met weinig licht volstaan. We troffen het zelfs rijkelijk aan in een 30 cm hoog aquarium, dat werd verlicht door 15 Watt TL. Verdere gegevens over groei en levenswijze moeten nog worden verzameld.

De microscopische bouw van *Vaucheria* werd door Entrop in het Maart-nummer van deze jaargang besproken.

(wordt vervolgd)

## VACANTIE IN CONCARNEAU

Wanneer we Scheveningen vergelijken met ons dagelijks brood, Zeeland met het Zondagse feestmaal, en de Middellandse Zee met een vorstelijk banket, dan past er voor Bretagne maar één woord: luilekkerland.

Weet U nog de kenmerken van dit beloofde kinderparadijs? Je kon er bergen lekkers vinden, zonder er een stap voor te behoeven doen.

Wie nu eens al de dieren uit zijn boeken wil tegenkomen in eindeloze variatie, zonder de vrees ze uit te roeien door er enkele mee te nemen, moet naar Bretagne gaan. In juli '58 brachten we de vakantie door in Concarneau, aan de Zuidwestkust.

Concarneau is een van de grotere plaatsen, bloeiend door zijn tonijnhaven en conservenfabrieken. Het is een gezellig, wet slaperig stadje waar in Juni slechts enkele Parijse families aan het strand zitten, terwijl de overige toeristen er bestaan uit selecte groepjes Engelse zonderlingen, die de gehele dag verf aanbrengegen op wit linnen doek. Nederlanders kent men er ternauwernood. Het geringe toeristenaantal weerspiegelt zich in vele dingen. De mensen zijn er vriendelijk en U moet er voorzichtig zijn met het uitdelen van fooien. De talrijke aardige dingen die het stadje rijk is staan niet in les guides bleus, terwijl de bezienswaardigheden het aankijken niet waard zijn.

De omgeving is kostelijk: rotskusten met korenvelden, hoog boven zee, dichte bossen, interessante valleien waar beekjes uitmonden in zee, een brede estuaire vormend. Het syndicat d'initiative, Pl. Jean Jaurès zal U zeker aan een hotel of kamer in de stad kunnen helpen, mocht U echter boven de zaak van een alleraardigste groenteboer-kruidentier willen logeren, schrijft U dan naar Monsieur Girard, Rue de Courcy 43.

Zij is, zoals dat in een Franse nering betaamt de baas en zal verder alles met U regelen, maar schrijft U vooral naar Monsieur! De kamers (naar keuze) zijn eenvoudig, maar brandschoon en de prijzen zijn zelfs voor Nederlandse begrippen niet hoog. Madame heeft allerlei connecties in de stad en weet een heleboel over leuke eethuisjes. Als U er heengaat: doet U onze groeten en bedenk, dat Nederland bij de Girards goed staat aangeschreven. Aan een intens geklieder met zeewater is de familie inmiddels gewend geraakt.

Gezien het kader van de artikeltjes in dit vacantienummer zullen we U de zeebiologische mogelijkheden verder in telegramstijl schetsen.

### Gebieden die op de kaartjes zijn aangetekend:

- I: kleine vooruitstekende rotsformatie aan voet van muur. Afvoer van een waterriool. Kristalhelder water (uiteraard bij rustig weer), mooi snorkelterrein. Grote laminaria wouden, groot Zeegras. Veel edelsteenanoontjes, paardeanemonen rotsgrondels, gewone blennius, steurkrabben, strandkrabben, rotskrabben, gewone zeester, grote en kleine zeeappels.
- II: Groot rotsplateau met poeltjes en kreekjes, matig snorkelterrein. Paardeanemonen, dahlias, saggartias, rotsgrondel, zeedonderpad, harders, lipvisjes, blennius, paling, steurkrabben, galathea sp., strand- en zwemkrabben, zeesterren, slangsterren, zeeappels, zeehazen, zeer veel slakkensoorten, grote rijkdom aan zeeieren.
- III: Groot rotsplateau met poeltjes, fraai snorkelterrein. Dieren als boven, bovendien: haaieneieren (hondshaai), blennius Galerita, zuigvisjes (lepadogaster Gouanii), wasrozen, kamsterren, ganzevoetjes, zeester (Marthasterias glacialis), Noordzeekrabjes, gegroefde krabjes, porceleinkrabjes.
- IV: Port de la Croix, van het strand naar zee toe: modderig zand waarin rotsblokken: slecht snorkelterrein. Patellas, zeepokken, saggartias, blennius (ook gehoornde), mosselen, koraal-

wier (Corallina) meuntjes, wormzeenaalden (nerophis), dahlias, zakpijpen, geleikorst, laminaria, grootzeegras. Verdere dieren als boven.

Arrière port: niet gevist, vuil water. Zien vangen: menigte prachtige kleine kabeljauwtjes, harders, lipvis.

V: Steile rotskust met menigte dieren; Prachtig snorkelterrein. Dieren als boven en: een menigte aardbeianemonen, spinkrabben, Cystoseira bruinwier.

VI: Een beekje, uitlopend in een fantastische kreek (estuaire). Sprookjesachtig, moet U bezoeken. Weggetje langs de kust. Niet voor nylons. Tropisch aandoend oerwoud. Kristalhelder water, aan de kust grote schelpenheuvels. In de kreek: vele modder bewonende schelpdieren, sabella kokerwormen, zeekatten (sepia), Kleinzeegras.

Beg Meil: hoogtepunt snorkelgebied! Zeer mooie omgeving. Per bootdienst van Concarneau uit te bereiken, of via de kust (halve dagreis). Fantastische wiererijkdom onder water. Gigantische spinkrabben, menigte Spirographis kokerwormen, anemoondragende heremietkreeften (calliactis), veel schelpensoorten, hondshaai eieren, grote zeenaalden, grootzeegras.

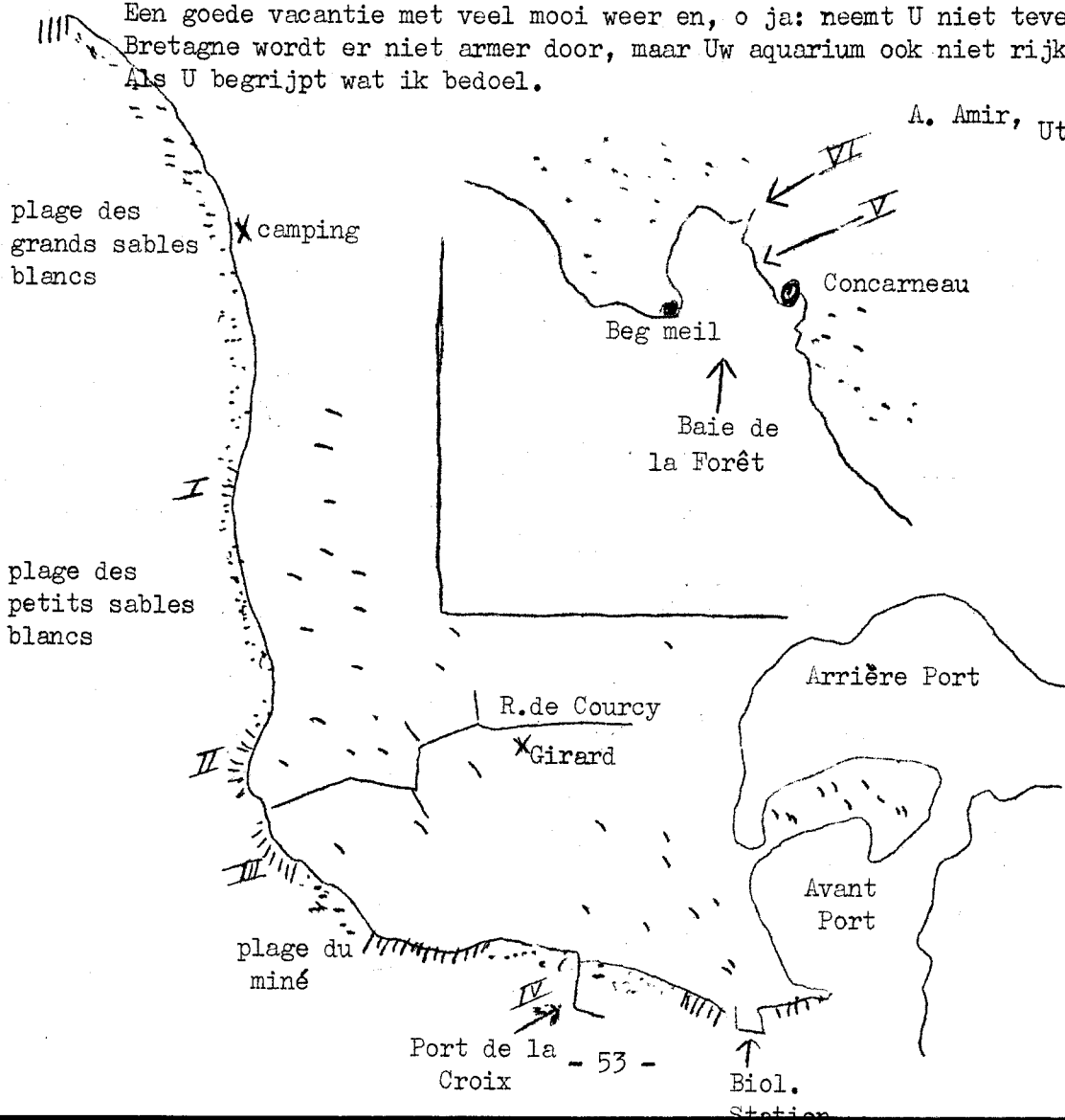
Tot zover dit telegram, dat een keuze inhoudt van de enorme, daar aangetroffen dieren en wiererijkdom. Om nog maar te zwijgen van biologische heerlijkheden als: zonatie, brakwatergebieden, migratie, aanspoelhopen en ROTSPOELTJES, die stuk voor stuk waard zijn om een uur lang door U (op Uw buik liggend) te worden bestudeerd.

Een goede vakantie met veel mooi weer en, o ja: neemt U niet teveel mee???

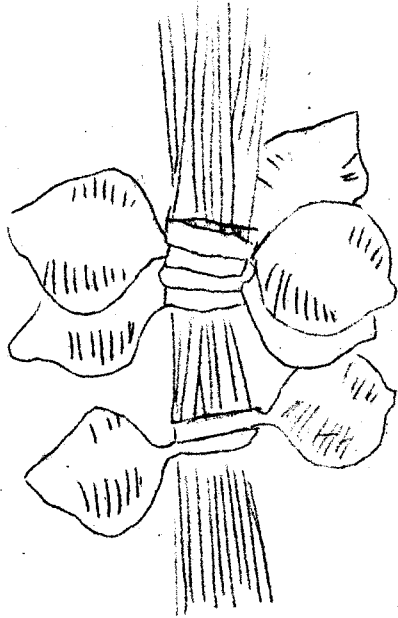
Bretagne wordt er niet armer door, maar Uw aquarium ook niet rijker.

Als U begrijpt wat ik bedoel.

A. Amir, Utrecht.



Het was op de route naar Dinard in Bretagne dat we op de j.l. gehouden vangreis ook een bezoek brachten aan het strand van Villers sur mer, waar wij uit de grijze rots aan de voet van de Vaches noirs fossielen zouden hakken. Daarover wil ik het nu echter niet hebben maar wel even onze vondst van sepia-eieren op het strand van Villers melden.



Sepia eieren afgezet om zeegras.

Nevenstaand schetsje geeft deze gitzwarte eieren op ware grootte. Toen na onderzoek bleek dat de eieren volgroeide embryonen bevatten, werd vlug een plasticzakje als noodaquarium ingericht en waren de eieren voorbestemd om in het laboratorium in Dinard "uitgebreed" te worden.

De moeite om deze eieren heelhuids naar Dinard te transporteren was eigenlijk onnodig, want het bleek al gauw dat in de zeegrasweiden in Dinard, die bij eb voor een groot deel droog vallen vele Sepia's hun eieren netjes aan de lintvormige bladen van het zeegras (*Zostera marina*) hadden afgezet.

Reeds bij het overbrengen naar zuurstofrijk water in een van de bakken in het Biologisch station te Dinard bleek een aantal inktvisjes de vrijheid te verkiezen en weldra zwommen piepjonge dingen met de typische schokkende bewegingen door de bak.

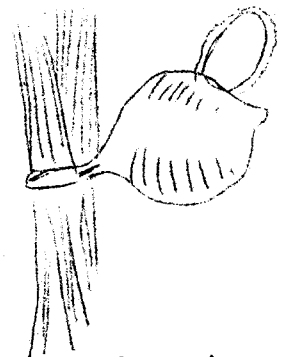
De volgende dag toen we de aquaria eens wat nauwkeuriger gingen bekijken, bleken gedurende de nacht nog meer geboorten te hebben plaats gehad. Bijna 14 dagen hebben we de jonge dingen in leven kunnen houden te midden van vele andere dieren als *Blennius pholis*, Heremietkreeften, met *Calliactis parasitica*, *Spinachia*'s, *Labrussoorten* e.d. Stellig zijn er een aantal door die of gene opgepeuzeld, want toen we de terugreis weer

moesten aanvaarden was er zo goed als geen jonge inktvis meer te bekennen.

Enkele leuke waarnemingen hebben we echter toch nog kunnen doen.

In de eerste plaats de geboorte zelf. Zonder dat er iets bijzonders aan het kapsel opvalt, barst het plotseling open en puilt een wit-gelige massa naar buiten. Het lijkt een beetje op een klapbes waarin je knijpt en waaruit plotseling het rijpe vruchtvlees te voorschijn komt. In werkelijkheid is het de mantel van het diertje die het eerst verschijnt. Het kopgedeelte blijft dan nog in het eikapsel. Na enige tijd bevrijdt het dier zich door heftige pompbewegingen. Kennelijk doodvermoed rolt het via de omringende eikapsel naar de bodem en blijft daar voor dood liggen. Een bleekwitte kleur doet het ergste vermoeden, maar wanneer we even later aandachtig toezien en met een fijn glazen staafje over de bodem (zonder zand) op de jonge sepia toeschuiven zien we zijn huidskleur plotseling wat okerbruin verschieten. Hij leeft dus. Dit blijkt ook nog uit het feit dat hij zich met de zuignapjes op de bodem vasthoudt, om niet door de stroom van het vers instromende water meegevoerd te worden.

Reeds na een dag bewegen de diertjes zich al sterk actief door het aquarium en hebben al de allures van pa en ma.



uitkomende sepia.  
alleen het mantelgedeelte steekt buiten het eikapsel.

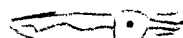
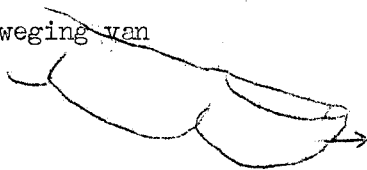
Wanneer we met de vinger naderen zet de sepia prompt de vlucht in. Door snel water binnen de mantel te pompen, vervolgens de mantel te sluiten en daarna het water met kracht via de trechter aan de functionele buikzijde weer weg te persen schiet het dier schoksgewijs door het aquarium en laat tevens geheel zoals het bestaat miniatuur inktwolkjes achter. Het uitspuiten van de inkt valt eigenlijk niet op. Eerst wanneer het inktkloddertje wat uitelkaar begint te lopen wordt het duidelijk.

Wat direct opvalt is dat de inkt een vrij goed samenhangend geheel vormt en maar niet zo een, twee drie als een rookgordijn uitdijt. We hebben zelfs moeite om met de vingers wat beweging in het water makend de inktvliert uit elkaar te drijven. Onwillekeurig komt ons dan weer de mening van Cousteau in gedachten die nog steeds vermoedt dat het uitstoten van inkt door inktvissen - hij nam het waar bij de *Octopus vulgaris* - meer als een afleidingsmanoeuvre gezien moet worden. De aanvaller zou door het plotseling verschijnen van een nevenfiguur - die misschien in vorm wat op de prooi lijkt - even van zijn stuk gebracht worden. En juist in dit moment van verwarring zou de aangevallene kunnen ontsnappen aan de aandacht van de aanvaller. We voelen toch wel veel voor deze opvatting, gezien wat we nu ook bij deze kleine *Sepia*'s hebben waargenomen.

Een andere grappige waarneming deden wij ook weer bij het "plagen" van de *Sepia*'s. Het was namelijk altijd weer leuk om te zien hoe snel de kleintjes benen konden maken.

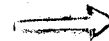
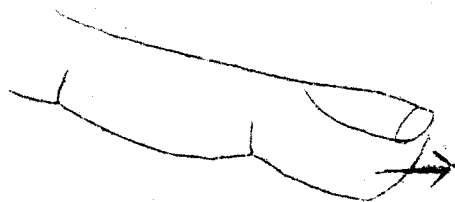
Een van de diertjes zwom rustig met golvende vinbewegingen in voorwaartse richting. Toen ik hem met de vinger van achteren "aanviel" voerde hij het tempo van de vinbeweging op - steeds nog voorwaarts zwemmend. Toen werd het hem echter te gortig. De vinger dwong hem tot zwemprestaties die hij met behulp van zijn mantelvin niet kon opbrengen. Om aan het naderende vingergevaar te ontkomen "herinnerde" de *Sepia* zich plotseling dat hij over betere motoren beschikken kon. Bliksemsnel keerde hij zich een halve slag om. Kwam dus met de kop in de richting van mijn vinger te liggen. Maar toen zette hij prompt zijn straalmotor in actie en met een paar fikse waterstoten uit de mantel wist hij te ontsnappen. Handig bekeken zeiden we tegen elkaar.

Rustige beweging van de vinger



Inktvisje zwemt met behulp van de mantelvin in voorwaartse richting.

Snelheid van de naderende vinger wordt vergroot.



Inktvis keert een halve slag en schakelt straalmotor in voor achterwaartse vlucht.

Je kan toch goed merken dat inktvissen de hoogst ontwikkelde weekdieren zijn !!!!

Bob Entrop.

Bij onze zee anjelier is uit een weinig gedifferentieerd stukje voet weer een geheel exemplaar ontstaan. Een uniek gebeuren, dat we niet zonder meer regeneratie mogen noemen. Het is te vergelijken met het planten van een wilgetak, waaruit opnieuw een wilgeboom ontstaat.

In ons aquarium deponerden we ruim twee jaar geleden drie kleine anemoontjes die ons door de heer Audretsch uit Canada waren gestuurd. Per luchtpost van Amerika's Westkust. Ze verkeerden in slechte toestand, de tentakels waren er geheel afgerot. Toch hebben ze zich in het aquarium hersteld, er regenererden nieuwe tentakels aan en de dieren groeiden uit tot schitterende geel-witte anemonen met een wrattige zuil en felpaarse tentakelpunten. Aan de tentakels zaten de witte "kalk"-vlekjes die ook de *Bunodactus verrucosa* siert.

Het grootste exemplaar vertoonde, toen het aquarium eens in slechte toestand was een merkwaardig gedrag: het zat aan de voorruit gehecht en begon zijn voet uit te rekken. Het leek of de anemoon in tweeën zou scheuren. Tenslotte zaten er twee halve anemonen, verbonden door een smal tussenstuk. Na een week "bedacht" het dier zich en trok de helften weer bijeen. Een maand later begon het grapje bij deze anemoon opnieuw. In de tussentijd had ze geen voedsel genomen. Weer zaten er "bijna" twee halve anemonen.

Ditmaal kon ik mij niet beheersen. Een scheermes maakte de scheiding compleet. Het dier, of beter: de twee dieren herstelden vlot en aten uitstekend. Het litteken overlans de zuil bleef lang zichtbaar, naarmate de dieren groeiden werd het smaller en minder opvallend. Ook de lengtedeling van wasrozen zagen we vaak na een plotselinge verandering (verslechtering?) van de aquarium-omstandigheden ontstaan.

Hierbij zou ik de volgende zijsprong willen maken:

Naarmate de inhoud van een dier groter wordt ten opzichte van zijn oppervlakte, worden de eisen die het aan zijn omgeving stelt groter. Voeding, zuurstofvoorziening moeten in versterkte mate plaatsvinden en vereisen vaak ingewikkelde organen, die de eenvoudige anemoon mist. Men kan zich voorstellen, dat de anemoon in geval van nood de verhouding ten gunste wil veranderen door (herhaalde) deling. Het is voor mij zeer de vraag, of de deling van wasrozen een uiting is van welbehagen. Het mechanisme is echter eenvoudig: scheuring en herstel.

De grote mogelijkheden tot herstel (het is toch geen kleinigheid overlans in tweeën te splijten) maken een deel van de tweemondigheid bij anemonen verklaarbaar, al vraagt men zich dan direct af waarom er dan nooit drie of meermondigheid optreedt. Ongetwijfeld zal het resultaat van een bepaald geweld een tweemondige anemoon ten gevolge kunnen hebben. De waarnemingen van Van Rossum (Vita Marina Februari 1959) lijken juist.

Moeilijker wordt het, wanneer een paardeanemoon een tweemondig jong uitspuwt. De verklaring van een misvorming in het moederdier opgetreden lijkt hier gewrongen, veel meer gaan de gedachten in de richting van een ontwikkelingsfout. Dan moeten er echter méér soorten afwijkingen worden vastgesteld.

We kunnen pas uit de moeilijkheden geraken wanneer iemand bereid is aan de pier van byv. IJmuiden een groot aantal paardeanemonen er toe te bewegen om jongen te spuwen (hetgeen zoals kenners weten niet moeilijk is) en die, bijvoorbeeld in een drinkglas te tellen en te inspecteren. We hebben dan meteen een indruk over het voorkomen van aangeboren afwijkingen bij de paardeanemoon.

Het zou te ver voeren om ons te verdiepen in embryonale afwijkingen, echter is van de eenzijdige tweelingvorming bekend, dat de scheiding tot twee individuen in elk stadium tot staan kan komen. Wanneer tweemondigheid op een soortgelijk mechanisme berust, moet ze ook in verschillende vormen worden aangetroffen.

Nogmaals: wie trekt er op uit ?

A. Amir.

IN MEMORIAM

Op woensdag 27 juli 1960 bereikte ons het bericht, dat de heer K. ten Hove nog vrij plotseling was overleden.

Formeel amanuensis aan het Montessori Lyceum te Bilthoven, was Ten Hove in werkelijkheid een natuurliefhebber van het zuiverste water, die zijn gelukkigste uren doorbracht aan het aquarium of zwerfend langs veld en wegen.

Dat het niet meer uren waren is iets, dat zijn werkgevers altijd zeer hebben gewaardeerd, maar dat zijn vele vrienden soms met een gevoel van weemoed heeft vervuld.

Want hoezeer was een zeldzame vissoort of een bijzondere plant aan Ten Hove besteed!

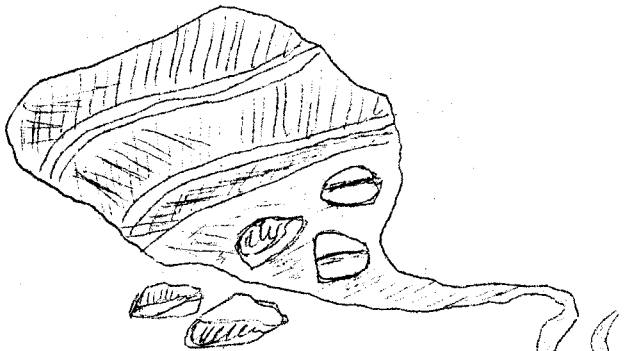
Uren kon hij er naar kijken, het wezen en de gewoonten van zijn object geheel tot de zijne makend, dit alles met een begrip en een enthousiasme, dat in hoge mate aanstekelijk werkte.

Het was dan ook aan ons allen bekend, dat Ten Hove "het in zijn vingers had". Alles wat hij onder zijn beheer nam groeide en bloeide, dat het een lieve lust was.

Wij zullen er nog aan moeten wennen, deze stille, bedachtzame man nooit meer in ons midden te zien. Gelukkig hebben velen hem gekend en de charme van zijn fijne geest ondergaan. Zij die dit voorrecht hebben gehad hebben zijn beeld voor goed in zich opgenomen.

Moge dit een geringe troost zijn voor zijn gezin en zijn naaste omgeving, voor wie zijn heengaan zulk een ondenkbaar verlies heeft betekend.

A. Amir.



PORTEMONNAIE  
EN SCHELPENGELD  
VAN DE PAPOEA's op  
NIEUW GUINEA.

(\*)

Mr. W.J. van Baalen.

Sinds personen of volkeren iets met elkaar te verhandelen hebben gehad, is er altijd behoefte geweest aan een middel om daarin de waarde van de wederzijds aangeboden goederen uit te drukken. Aan zulk een objectieve waardebeoordeling is natuurlijk een simpel oversteken van de ene koopwaar tegen de andere voorafgegaan. Maar wanneer zulk een rechtstreekse transactie slagen wilde, moest de ene partij precies datgene begeren wat de andere aanbood, en omgekeerd; niet alleen wat betreft de soort waren, maar tevens wat betreft de hoeveelheid, hetgeen natuurlijk niet altijd precies kon uitkomen. Er moest dan ook meestal iets worden verrekend of bijgepast en aldus zag het "bilaterale" betalingsverkeer zich allengs verdrongen door een multilateraal stelsel, waarbij een algemeen aanvaardbare standaard

---

(\*) In Natuur en Techniek (maart 1957) troffen we dit aardige artikel aan dat wij gaarne in Vita Marina opnemen.

werd bepaald, op een zodanige wijze dat iedere waarde daarin kon worden uitgedrukt. Uiteraard placht men voor deze functie allereerst een materiaal te kiezen dat slechts in beperkte hoeveelheid voorkwam, en dus reeds gewild was om zijn feitelijke waarde. Zo kon bijvoorbeeld een prijs worden uitgedrukt in stuks vee - het woord pecuniair (Lat. pecus = vee) herinnert daar nog aan - of in zout, waarvan het woord "salaris" (Lat. sal = zout) afstamt. Ook echter in schepels graan of in knotten katoen of in risten tabak.

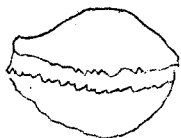
Een stap verder was het bezigen van grondstoffen wier waarde in hoofdzaak afhing van hun schaarste en van de begeerte welke hun zeldzaamheid gewoonlijk deed ontstaan. Op deze gronden hebben goud, zilver en ivoor hun taak als waardemeter te vervullen gekregen. In landen echter waar edele metalen dusdanig algemeen voorkwamen dat niemand er iets bijzonders in kon zien, dienden zij weliswaar als fraai materiaal voor decoratie en versiering, maar niet als standaard voor verrekening. Zo bezigde men indertijd van zilver overvloeiende Rijk der Azteken in Mexico bij wijze van waardemeter wèl cacao bonen, maar geen metalen munten. En in het Rijk der Inca's van Péru, waar men met het vele goud haast geen raad meer wist, zou een ruilmiddel niet eens op zijn plaats zijn geweest, want persoonlijk bezit was er onbekend en handel eveneens, zodat er aan geld of aan enigerlei andere verrekeningseenheid geen behoefte bestond.

### Fiduciair geld

Over het algemeen hebben gestempelde schijfjes metaal alom ter wereld het vaakst en het best de functie van waardemeter weten te vervullen; aanvankelijk omdat een zeker gewicht ervan (zeg een pond of een peso) een vaste waarde vertegenwoordigde, maar gaandeweg hoe langer hoe meer omdat een zeker merk op zulk een geldstuk - bijvoorbeeld van een bepaalde vorst of staat - algemeen vertrouwen inboezemde. Zo kreeg veel van het gemunte geld in wezen tóch een fiduciaire waarde, d.w.z. dat het gangbaar was zolang het overal en door iedereen werd aangenomen, dus los van de eigen materiële waarde van het metaal waarvan het gemaakt was. Dit is de zogenaamde teken- en pasmunt.

Toen dit aldus erkend was, volgde daaruit dat het dan ook niet noodzakelijk was voor dit doel metaal te bezigen, edel of onedel, doch dat men zulk fiduciair geld evengoed kon maken van een andere grondstof die overigens de door het dagelijks gebruik vereiste eigenschappen bezat. In deze gedachtengang zijn de Chinezen op het denkbeeld gekomen als ruilmiddel en waardemeter gestempelde stukken papier te bezigen, wat in Europa lange tijd heel vreemd werd gevonden.

Doch reeds lang tevoren hadden primitievere samenlevingen zich op een haast nog wonderlijke manier weten te behelpen: men gebruikte schelpen, die dan eerst geslepen en aan strengen geregen moesten worden alvorens zij als middel tot verrekening dienst konden doen.



van onderen



van boven



van opzij

### C y p r a e a - m o n e t a

In dit opzicht zijn de kauri-schelpen van westelijk Afrika het meest bekend geworden. Zij worden daar nog altijd onder de inheemse bevolking gebruikt voor de betaling van dagelijkse inkopen. Er is wel eens medelijdend geglimlacht: die onnozele mensen met hun waardeloze schelpen....! Maar is ons koper- en nikkelgeld soms iets anders? Of ons bankpapier, dat immers zelf niets waard is, doch wèl een bepaalde goederenwaarde vertegenwoordigt, die men tegen inlevering van zulk een biljet in bezit kan krijgen, zoals bijvoorbeeld duidelijk blijkt uit een term als "zilverbon".