

DE KOR

★★★★★★★★★★★★★★

MAANDORGAAN VAN
"BIOLOGIA MARITIMA"

Nederlandse Vereniging
van Zee-aquariumliefhebbers,
(Opgericht: 12 November 1939)

TIJDSCHRIFT VOOR ZEEBIOLOGIE

Jaargang no. 18, October 1968

REDACTIE: H.A.v.Vlimmeren
Ridder van Doorne
Balistraat 96
DEN HAAG 2011

Telefoon: 63.97.21/98.60.17

Contributie BM, incl.abonnem.
op DE KOR f 15,-- (Giro nr.
27.83.96 t.n.v. Penn.
Biologia Maritima te Amsterdam)

Vaste Medewerkers:
Fam. Hozee en Fam.v.d.Let

IN DIT NUMMER o.a.
Koolzuur-Zuurgraad-Redox-
Zuurstof

Symbiose	137
Het porceleinkrabbetje	145
In het KORT	148
	151

BOEK bespreking

GENETIK

Robert Paul Levine

15½ x 22½ cm, 197 pag., 76 afb. 1966

Bayerischer Landwirtschaftsverlag - München.

De uitgever van dit boekje geeft op het ogenblik een interessante serie uit met de titel: "Moderne Biologie". "Genetik" is het derde deel in deze serie en wij wagen het erop dit boek onder Uw aandacht te brengen.

Het is beslist geen gemakkelijk boek, doch gezien het feit dat genetica en tak van biologie is die steeds meer in het middelpunt van de belangstelling komt, is het wellicht de moeite waard om deze materie eens door te nemen.

Temeer omdat de kennis van de genetica de laatste 50 jaar en zeker in de jaren na de oorlog enorm is toegenomen. Dit boekje kan voor de belangstellende een waardevolle leidraad zijn.

In dezelfde serie kwam onlangs uit:

ANPASSUNG IM TIERREICH

Allison L. Burnett & Thomas Eisner

15½ x 22½ cm., 149 pag., 53 afb.

Dit boekje is heel wat gemakkelijker als het hierboven besproken Genetik.

De schrijvers tonen aan de hand van een groot aantal fraaie voorbeelden aan hoe dieren zich aanpassen.

Aan het eind van het boek blijft de trieste vraag open of de mens wellicht een grote uitzondering vormt en zich niet voldoende aanpast.

VI.

DE CEL

Joan Pfeiffer

21 x 28 cm, 200 pag. veel foto's

N.V. Het Parool - Amsterdam, 1965

De cel is de fundamentele eenheid van alle levende stof. In de cel vinden we de onderdelen en werkzaamheden die het organisme nodig heeft om zich in een veranderende wereld te kunnen handhaven.

De celleer onthult ons de onbegrijpelijke ingewikkeldheid van de natuurlijke gebeurtenissen en tevens de bekwaamheid van de biologen en biochemici die er in geslaagd door analyseren de gebeurtenissen wetenschappelijk begrijpelijk te maken. De diepste geheimen van het leven zelf zijn al dicht benaderd. We kunnen slechts hopen dat deze kennis op verantwoorde wijze zal worden gebruikt.

RvD

STUDIES IN BIOLOGY

nr. 6 MICROECOLOGY - J.L.Cloudsley-Thompson

nr. 7 GUTS - John Morton

nr. 8 THE BODY FLUIDS AND THEIR FUNCTIONS

Gerth Chapman

Edward Arnold (Publishers) Ltd. London, 1967

Hoewel deze drie boekjes (12 sh 6 d per deel) zeer gespecialiseerde onderwerpen behandelen menen wij er goed aan te doen U op het bestaan ervan attent te maken.

Aan een gedetailleerde bespreking zullen wij ons niet wagen omdat de materie daarvoor te gespecialiseerd is. Wij hebben de indruk dat deze boekjes hoewel zeer compact, ze bevatten vijftig tot zestig pagina's, voor de belangstellende zeer veel waardevolle gegevens bevatten.

VI.

HET DECORATIEF AQUARIUM

W, Weigel

14 x 20 cm., 80 pag., 34 zw.w. afb. 3 zw.w. foto's
Thieme Zutphen, 1964, f 5,50.

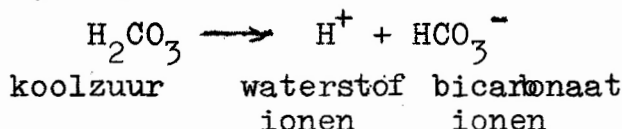
De duitse editie werd in 1965 in DE KOR besproken. Het is een leuk boekje en het accent valt op twee

Enkele opmerkingen over :

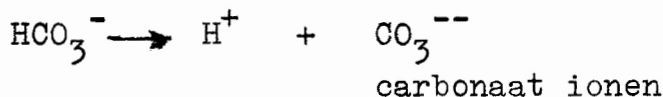
KOOLZUUR - ZUURGRAAD - REDOX-POTENTIAAL - OPGELOSTE ZUURSTOF

K O O L Z U U R

In lucht bevindt zich 0,03% kooldioxyde (CO_2). Dit gas kan oplossen in water. Daarin opgelost kan het zich er chemisch mee verbinden onder vorming van (opgelost) kooldioxyde. Het koolzuur kan zich splitsen op de volgende wijze:

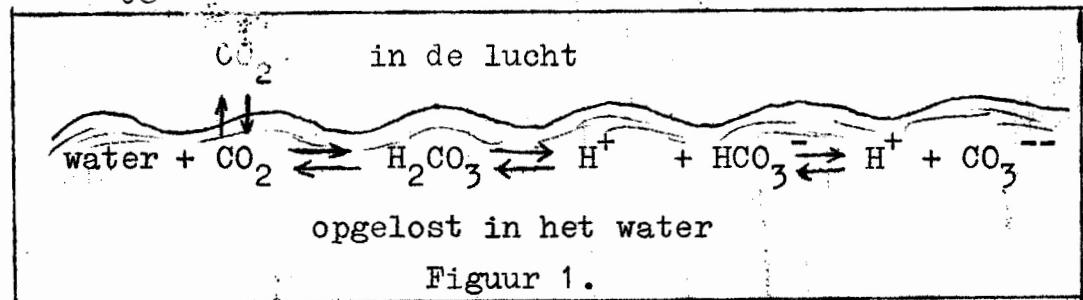


De bicarbonaat ionen kunnen zich verder splitsen:

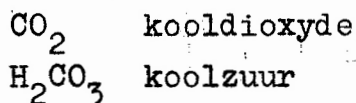


Alle hierboven beschreven processen zijn omkeerbaar.

We krijgen dus:



We hebben nu vier verschillende anorganische vormen van koolstof in het water:



HCO_3^- bicarbonaat (-ionen)
 CO_3^{--} carbonaat (-ionen)

Hoeveél van elke we hebben, wordt in hoofdzaak bepaald door de hoeveelheid waterstof-ionen in het water, ofwel de pH (Zie DE KOR 1966, pag. 39.)

Z U U R G R A A D

Het begrip waterstof-ionen-concentratie zal de meeste aquarium-liefhebbers weinig aantrekkelijk in de oren klinken. Zuurgraad en pH zijn meer vertrouwde termen. Alle drie de termen slaan in feite op het zelfde; het verband is als volgt. De pH is de negatieve logarithme van de waterstof-ionen-concentratie; zuurgraad is het omgekeerde van pH.

Wij zullen de termen zuurgraad en pH door elkaar gebruiken. De pH kan variëren van ongeveer -1 tot + 15. Zie figuur 2.

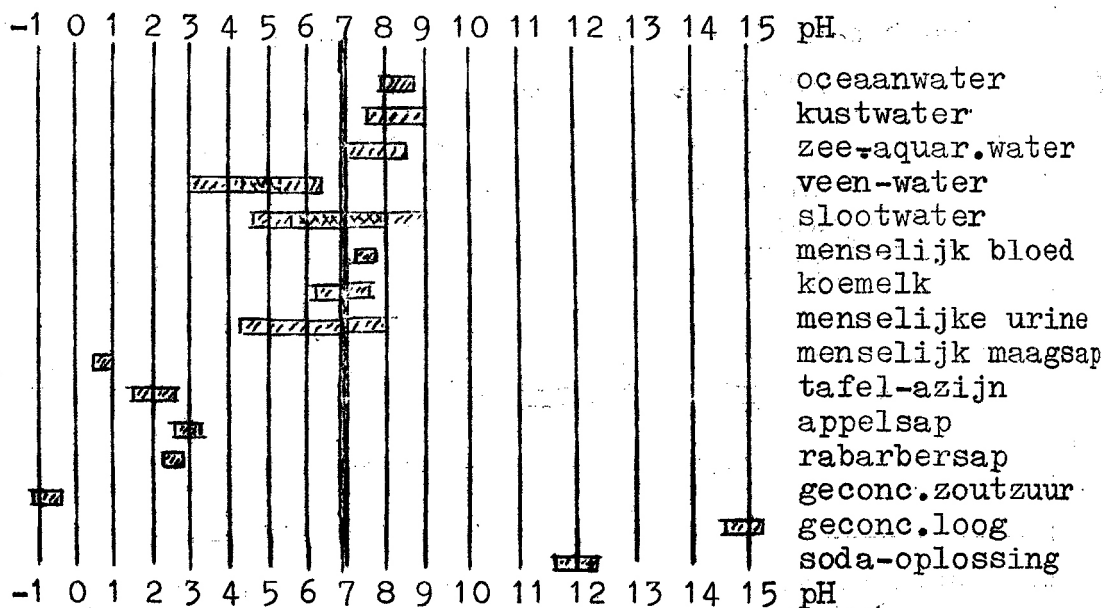


Fig. 2 de pH van enkele bekende vloeistoffen.

Bij een pH van 7 zegt men dat het water neutraal is. Komt de pH boven de 7, dan wordt het water alkalisch genoemd, enz. Zeewater dat normaal een pH heeft van ruim 8, is zuur vergeleken bij normaal zeewater, hoewel het absoluut gezien nog zeer zwak alkalisch is. Met andere woorden: een verschuiving naar links is een verzuring ook al schuift de pH van 15 naar 14 in het sterk alkalische gebied.

In de aquarium-literatuur komen drie soorten van pH-metingen voor:

- a. met pH-papiertjes
- b. met indicator-druppels
- c. met een elektrische pH-meter

pH-papiertjes.

Deze zijn onbruikbaar.

Indicator-druppels.

Die kunnen zeer bruikbaar zijn, maar het hangt af van de zuiverheid van het aquariumwater. Organische vervuiling geeft een onjuiste pH-waarde. Dit is onderzocht door Murris (1) en men kan zijn resultaat mooi zien in de grafiek in figuur 3. (zie pag. 141) Het is waarschijnlijk in de zoetwater-aquaria van Murris een zwaarder probleem dan bij ons, want welke zee-aquariaan vereert nu geel water of iets dergelijks? Toch moet een onderzoek zoals Murris heeft gedaan, voor zee-aquarium-water nog gebeuren. Het is echter zonder meer duidelijk, dat de pH van afgeschuimd drab nooit met een indicator gemeten kan worden. Dat wordt zelfs met een elektrische pH-meter al moeilijk.

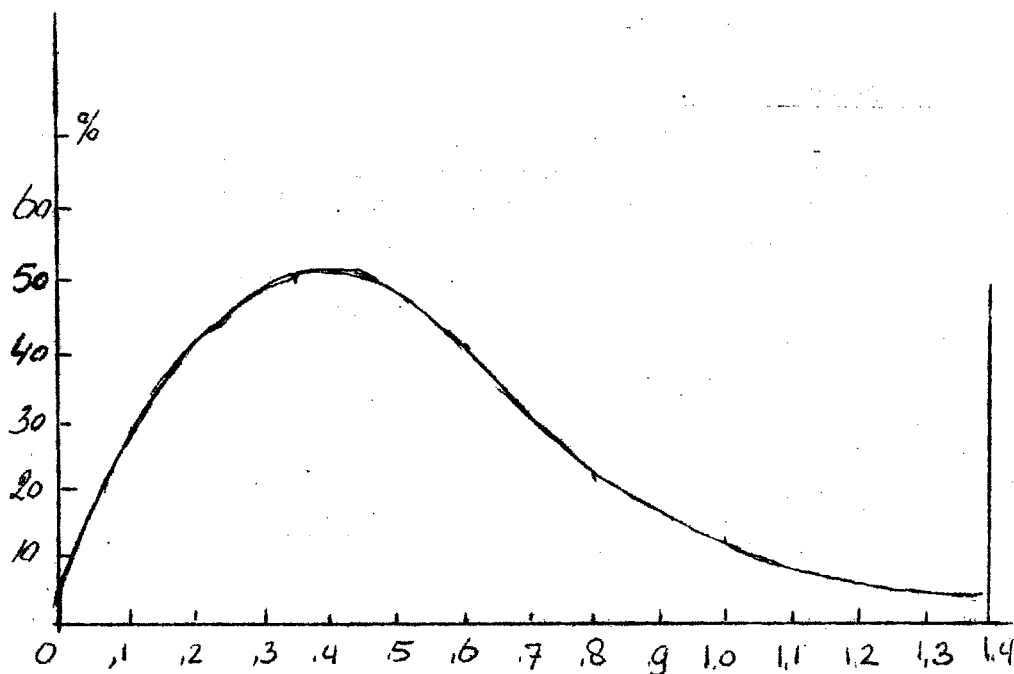
De elektrische pH-meter.

Dat is een duur instrument van minstens 500 gulden. De meting wordt verricht met een z.g. glas-electrode. De ook wel eens genoemde waterstof-electrode heeft

bij de pH-meting de zelfde betekenis als de platina staaf van 1 meter lengte in een vitrine in Parijs. Het is een uiterst onpractische standaard-electrode voor calibreer-doeleinden.

Omgaan met een elektrische pH meter is lastig, maar de resultaten zijn het meest betrouwbaar.

Bij het werken met pH getallen is er één ding, dat nogal eens over het hoofd gezien wordt. De pH-schaal is een logaritmische schaal. Dat heeft tot gevolg dat, als bijvoorbeeld de pH daalt van 8 naar 7, men zich niet realiseert dat het water dan TIEN MAAL ZO ZUUR wordt. Van 7 naar 6 betekent wéér een tienvoudige verzuring enz.



Figuur 3

Redox-potentiaal.

Deze wordt ook wel oxidatie-reductie-potentiaal genoemd.

De begrippen oxideren en reduceren zijn in DE KOR nog nooit in extenso besproken en zijn niet eenvoudig uit te leggen. Een bekend voorbeeld van oxideren is het branden van, bijvoorbeeld, aardgas. Het aardgas verbindt zich met zuurstof, het wordt geoxydeerd. Daar komt veel warmte bij vrij. Maar het omzetten van nitriet in nitraat in ons aquarium is óók een oxidatie. Chemici beschrijven deze zaken wat algemener, het hoeft niet altijd een verbinden met zuurstof te zijn. Tegenover oxideren staat reduceren. Steken we nu een eind platina-draad in het water, waarin allerlei stoffen zijn opgelost, dan kunnen we aan deze draad een zekere elektrische spanning of potentiaal meten. Deze potentiaal is lager, naarmate er in dat water nog meer "oxidatie-werk" verzet kan worden. Een nitriet-oplossing heeft daarom een lagere potentiaal dan een nitraat-oplossing. Deze potentiaal noemen we een redox-potentiaal. Men heeft nu de potentiaal die men onder bepaalde omstandigheden kreeg, per definitie NUL genoemd. We kunnen in de praktijk lagere of negatieve redoxspanningen meten, of hogere positieve. De redox-potentiaal van water wordt bepaald door:

- 1e de aard van de stoffen die in dat water zijn opgelost.
- 2e. de pH

Wat we door de meting van de redox-potentiaal niet leren, is hoeveél er van de onde 1e genoemde stoffen zijn opgelost. Toch is dat voor ons wel zo belangrijk en betrekkelijk eenvoudig te meten. Ik kom daar uitvoerig op terug.

De meting van de redox-potentiaal kan plaats vinden op twee manieren:

- a. elektrisch
- b. met indicator-druppels.

Electrisch: dit is niet eenvoudiger uitvoerbaar dan een

electrische pH-meting, en naar mijn idee niet makkelijk geschikt te maken voor amateurs.

Met indicatoren: Dit gaat wel, maar het is veel moeilijker dan een pH-meting met indicatoren.

Omdat de pH invloed heeft, is een redox-potentiaal-meting zonder de bijbehorende pH meting volkomen waardeloos. Er is echter een andere moeilijkheid, die nog veel groter is.

In normaal water, ook in dat van onze aquaria wordt de redox-potentiaal vrijwel geheel bepaald door de zuurstof die in het water is opgelost. Wil men de invloed van de andere opgeloste stoffen leren kennen (en dat is nu juist wat men vrijwel altijd wil!) dan moet de zuurstof uit het water verwijderd worden, door zuurstofvrij stikstofgas door het water te blazen en men moet tegelijkertijd de redox-potentiaal meten.

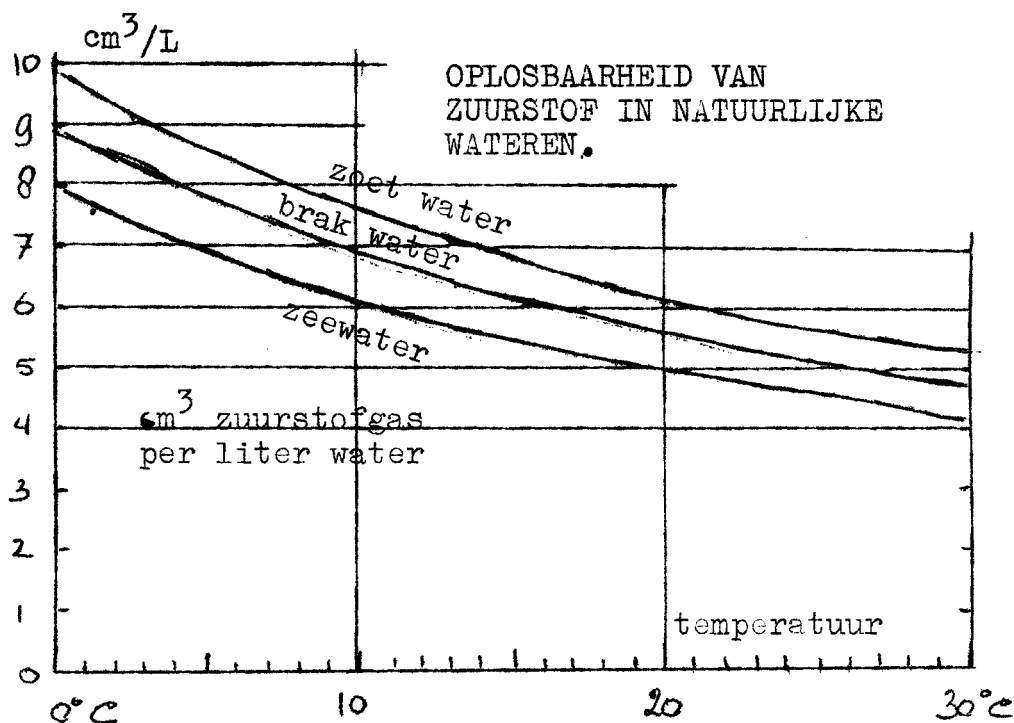
Na deze moeilijke meting moet men ook nog iets verstandigs kunnen doen met de gemeten potentiaal. En ook dat is niet zo eenvoudig, want er is weinig bekend over de invloed van de redox-potentiaal op water-organismen. Al met al is deze meting zelfs voor vakmensen weinig aantrekkelijk. We kunnen beter iets anders doen, waarop ik, zoals gezegd, uitgebreid terug kom.

Tot slot nog iets over opgeloste zuurstof.

In figuur 4 (pagina 143) zien we de hoeveelheid zuurstofgas die in water kan oplossen voor verschillende temperaturen en zout-gehalten. We zien dat warm zeewater het minste zuurstof in oplossing kan houden en koud water het meest.

Deze getallen gelden voor zeewater dat verzadigd is met LUCHT; lucht bevat echter maar voor een vijfde deel zuurstofgas. De rest is stikstof met nog wat kleinigheden.

Als we nu water zouden verzadigen met zuiver zuurstofgas, zouden we de zuurstof-getallen in fig. 4 met 5 kunnen vermenigvuldigen.



Figuur 4.

Men zegt nu ook wel, dat water dat verzadigd is met lucht, 100% zuurstof bevat. Dit is al een beetje misleidend, maar het wordt nog erger, want sommige enthousiastelingen bewaren die 100% voor water dat verzadigd is met zuiver zuurstofgas. De eenheden die in de grafiek gebruikt zijn, brengen ons echter nooit in de war en verdienen de voorkeur.

In de natuur kan het voorkomen, dat water oververzadigd is met opgeloste zuurstof. Als het water weinig beweegt en er is sterke plantengroei, dan kan het zuurstofgehalte oplopen tot wel $2\frac{1}{2}$ maal de luchtverzadigingswaarde. In een aquarium kan dat ook. Maar als we een dergelijk water gaan doorluchten, dan doen we de oververzadiging te niet en het

gehalte aan opgeloste zuurstof daalt naar de verzadigingswaarde, die hoort bij de temperatuur en het zoutgehalte van dat water.

Het moet al erg mis zijn in de bak als er door dieren en bacterien zoveel zuurstof gebruikt wordt, dat we met doorluchten niet kunnen bijspijkeren.

Volgens Hückstedt komt dit toch nogal eens voor.

Hij geeft echter geen cijfers en wij hebben ze ook niet. Dit is dus nog een braak liggend terrein.

Volgens sommige auteurs bestaat ook de mogelijkheid dat wel genoeg zuurstof-gas in het water is opgelost maar dat andere stoffen in dat water verhinderen, dat de vissen die zuurstof opnemen. Zó kunnen zij dus óók in zuurstofnood komen. Voor kooldioxide lijkt vrij goed onderzocht dat dit zo'n boosdoener is.

Volgens Hückstedt zou in het algemeen een te lage redoxpotentiaal de oorzaak van een dergelijke ademnood zijn. Hij geeft echter niet aan welke metingen hij heeft gedaan, en hoe.

In Duitsland zijn proeven gedaan, waarbij men koraalvis-aquaria met zuiver zuurstof doorluchtte. De vissen gingen dan veel rustiger ademen. Het is dus eigenlijk het kunstmatig nabootsen van de toestand die ontstaat bij rustig water met sterke fotosynthese (plantengroei). Of dergelijke extra hoge zuurstof-gehalten in het water door dieren erg gewaardeerd worden, is onbekend. Ook zijn mij geen metingen bekend, waaruit blijkt, dat zulke hoge zuurstofconcentraties in het water boven koraalriffen veel voorkomen. Wel is bekend dat koraalvissen doodgemoedereerd stinkende havens inzwemmen waarin weliswaar óók geen zuurstof is gemeten, maar waarvan de ervaring leert dat een zuurstof-tekort normaal is.

Dat desondanks koraalvissen rustiger gingen ademen als er met zuivere zuurstof werd doorgelucht, is iets waar ik weinig van snap. Ik hoop maar dat het geen verbeelding is geweest van de onderzoeker.

Om doorluchten met zuivere zuurstof zinvol te maken, moet dus worden vastgesteld, dat ook in de natuur hoge zuurstof-concentraties veel voorkomen en er een biologische rol spelen.

H.Compaan - Den Haag

SYMBIOSE, COMMENSALISME of PARASITISME

Over de "liefdevolle" verhouding tussen rifanemonen en haar gasten, de driebandkoraalvisjes, hebben vele min of meer romantische beschouwingen het licht gezien. Vóórdat effectieve bestudering van de samenleving mogelijk was, door het houden van de betrokkenen in het aquarium, kunt u zich de bron van deze praat gemakkelijk voorstellen. Van boven de waterspiegel naar beneden gezien levert eigenlijk nimmer de meest ideale positie op voor de beoordeling van een gebeuren als dit. Het driebandkoraalvisje werd reeds vroeg geïmporteerd en nadat ook anemonen ingevoerd werden, ontstond in allereerste instantie kwestie over hoe Amphiprion de netelende werking van de tentakels overleefde. Daarna werden verschijnselen waargenomen die de samenleving tussen Amphiprion en rifanemonen op zijn minst als commensalisme waarschijnlijk maakte. D.w.z. één der partners zou slechts voordeel van deze associatie hebben. Mij ervaringen met Amphiprion en anemonen wijzen in die richting. In geen enkel geval werd door mij geconstateerd dat het visje de anemonen zou bevoordelen.



met de resten van zijn eigen maaltijden. Opvallend was bijvoorbeeld het volgende. Wanneer het visje een brok mosselvlees had veroverd, die te groot was voor consumptie in één keer werd een gedeelte ervan op de buitenste tentakelkrans van de anemoon gelegd terwijl het overige opgegeten werd. De anemoon begon dan steevast met de instinctieve handeling: de brok naar de mondopening brengen. Waarschijnlijk raakte de vis zijn oorspronkelijke eigendom niet uit het oog en wanneer het voedsel bijna de mondopening had bereikt nam Amphiprion het mee, om het weer op de buitenste tentakelkrans te leggen. Dit herhaalde zich tot wel driemaal toe. Ook wanneer het visje geen honger had, gebeurde wel het zelfde zodat zelfs practisch onmogelijk was de anemoon voedsel toe te dienen. Duidelijk is dat dit niet de anemoon tot voordeel strekte, deze is dan ook langzaam naar de "eeuwige jachtvelden" velden verhuisd. Hierna werd een nieuwe anemoon betrokken,

die nauwelijks anders behandeld werd.
Gelijksoortige waarnemingen werden in het Artis-aquarium gedaan. Zie hiervoor het jan./feb.nummer van 1964 van het tijdschrift "Artis" (9e jrg no. 5) blz. 183. De schrijver van dit artikel, de heer De Graaf, heeft eveneens aanwijzingen dat de symbiose anemoon het in aquaria beter zonder, dan met Anemoonvisje doet, hoewel hij wel veronderstelt dat de symbiose-anemonen in een bepaald opzicht voordeel hebben van de behuizing door Amphiprionsoorten. De vissen zouden de gastheer schoonhouden. Ook mij is dit opgevallen. Door deze waarnemingen lijkt symbiose een term die niet van toepassing is op de ons bekende samenleving. Het komt mij voor dat commensalisme in dit geval een vlag is die de lading beter dekt. Ik ben zeer benieuwd naar andersluidende of dezelfde ervaringen.

A.Schoon - Amsterdam

VERZEKER UW ASBESTONA AQUARIUM TIJDENS TRANSPORT!

Het is wellicht wijs om nog eens de aandacht te vestigen op het feit, dat de verzending van een Asbestona-aquarium voor Uw eigen rekening en risico gebeurt.

Voor 5% van de aanschaffingswaarde kunt u het ding echter verzekeren tegen transportschade. De fabrikant regelt dat voor u.

Het lijkt me echte geen overbodige luxe, want het aquarium (50 x 50 x 110) dat ik onlangs naar mijn huis liet sturen, kwam gebroken aan. Ook was er één gebroken van een grote partij die naar mijn werk moest. De bakken waren gelukkig verzekerd en zijn zonder meer vervangen. Het enige wat weer betaald moest worden, was de verzekeringspremie. Overigens zijn ze inmiddels 12% duurder dan in DE KOR van Feb.'67 is vermeld. Wat niet wegneemt dat u haast niet goedkoper uit kunt!

Het Porceleinkrabbetje



Schaaldieren (Crustacea)

Klasse: Malacostraca

Orde : Decapoda

Onderorde: Anomura

Genus: Porcelana

Soort: longicornis

Van het geslacht Porcelana zouden langs onze kust twee soorten voorkomen, te weten: *P. platycheles* en *P. longicornis*.

Het lichaam van *P. platycheles* is iets langer dan breed tot ongeveer 13 mm. De schaarpoten die breed en afge-

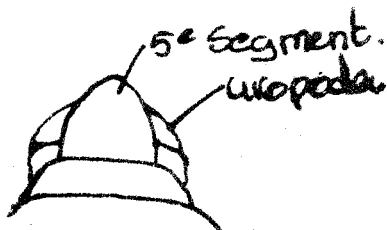
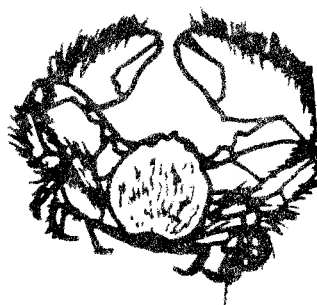
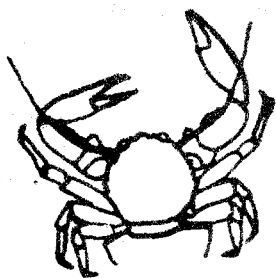
plat zijn, hebben een lengte van ca. $2\frac{1}{2}$ cm. Ze zijn ongeveer even lang, de kleur is bruin tot roodachtig bruin. Vooral de poten en de schaarpunten zijn sterk behaard.

P. longicornis is kleiner van lichaam en bijna rond, de scharen zijn niet even lang. Tussen de ogen zitten 3 tanden waarvan de middelste het grootst is.

De dunne voelsprietten zijn tweemaal zo lang als het lichaam. Het dier is niet behaard. De kleur is bruinachtig met af en toe rode en zelfs gelige vlekjes.

De porceleinkrabbetjes zijn eigenlijk geen echte krabben, zij staan dicht bij de kreeften.

Het gedegenereerde staartgedeelte of abdomeen is wel onder het rugschild gevouwen maar bezit nog wel de uropoden, waaiervormige delen, zoals kreeften die kennen.



Bij het vrouwtje zijn behalve het paar uropoden aan het vijfde segment, ook de roeipoten of pleopoden aan de eerste vier segmenten bewaard gebleven. Bij het mannetje is alleen het eerste paar nog aanwezig. Vergeleken bij de scharen zijn de looppoten slechts klein. De eerste drie paren hebben scherpe punten terwijl het laatste paar, dat nog kleiner is, schuin omhoog naar achteren staat en niet gebruikt wordt bij het lopen.

Deze laatste poten gebruikt het dier vooral om zich vast te klemmen. Volgens "Collins pocketguide to the Seashore" komen de dieren dan ook voor in vrij ondiep water, onder en tussen stenen, terwijl van *P. longicornis* nog vermeld wordt dat zij zich aan de aanhechtingen van *Laminaria* (bruinwier) vasthoudt. In het aquarium komen de dieren maar vrij weinig tevoorschijn. Zij verbergen zich onder stenen en wagen zich wanneer het licht aan is zelden ver van hun dekking.

Mijn exemplaar kwam in de bak terecht doordat het zich vastgeklemd had aan een diepwaterspinkrab; *Hyas coarctatus*. Dit is te verklaren door aan te nemen dat het dier, in de verzamelbak, geen stenen kon vinden en daarom maar een krab nam om zich onder te verstoppen. Mijn broer, de heer R.M.L. Ates heeft deze diertjes in Bretagne alleen op krabben waargenomen, maar hij heeft naar zijn zeggen niet intensief gezocht op andere plaatsen. Toen de heer Mulié terugkeerde van een vangtocht in Cornwall had hij verschillende porceleinkrabbetjes bij zich. Het viel op dat de dieren zich bij voorkeur ophielden op schelpen van heremieten. Steentjes waren duidelijk tweede keus. Desgevraagd vertelde hij dat de dieren door hem alleen aangetroffen waren onder stenen en steentjes. Hij had echter niet scherp op de krabben gelet.

Uit dit alles blijkt dat de porceleinkrab er waarschijnlijk geen been in ziet zich aan een

bewegend voorwerp vast te klemmen. In de bak verliet mijn exemplaar de spinkrab vrij snel, zonder zichtbaar te controleren of er voldoende schuilplaats was.

De conclusie dat porceleinkrabben zich bij voorkeur vasthouden aan grotere kalmbewegende tienpotigen is dus niet te trekken.

Voor aquariumhouders is het belangrijk te weten wat het dier eet. Eerlijk gezegd: ik weet het niet. Ik heb het dier nooit voedselbrokken met zijn scharen zien grijpen. Op de foto kunt u een apparaat zien dat sterk lijkt op het vangapparaat van de zeepok. Kieuwen zijn dat niet. Deze zijn in het lichaam gelegen en op de foto niet waarneembaar. Gezien de bouw van dit lichaamsdeel, dat ik gemakshalve maar vang-apparaat noem, lijkt het me niet onredelijk aan te nemen, dat het hier om een plankton- of afvaletter gaat. Een afval-eter zal er beslist voordeel van hebben zich aan een krab of heremiet-kreeft vast te houden, dit zijn nog al morsige eters. Toch keerde het diertje niet terug op de spinkrab en toonde ook geen belangstelling voor de twee heremietjes in mijn bak, hoewel hij meermalen in de gelegenheid was ze vast te pakken.

Al met al een bijzonder grappig dier dat het houden beslist waard is.

R.D.Ates Amsterdam

In het KORt

GOOI HET OUDE WATER NIET WEG!

Mocht u van plan zijn, uw bak eens helemaal nieuw water te geven, bedenk dan het volgende.

Geheel nieuw water in plaats van gedeeltelijk, brengt veel minder risico met zich mee. De dieren in Uw bak

zijn gewend aan het oude water. Het nieuwe zal beslist anders zijn; hoevél, weten we onvoldoende. Sommige dieren zijn ongevoelig voor dergelijke plotse-linge water-wisselingen, andere reageren er heftig op. Van vele dieren, vooral ook die uit de tropen, weten we daar nog weinig van.

Bewaar daarom een flinke bun van het oude water, als u aan het verversen bent, dan kunt u tenminste een dier dat er niet tegen kan, onmiddellijk terug zetten. Een kennis van mij verspeelde onlangs op deze manier een fraaie "poets-garnaal" uit Curacao.

Het oude water was weg en de garnaal leefde geen 10 minuten meer.

HC

WATERVERONTREINIGING

Van 19 tot 22 September 1967 vond op Helgoland een internationaal Symposium plaats getiteld: Biologische und Hydrographische Probleme der Wasser-verunreinigung in der Nordsee und angrenzenden Gewässern. Alle lezingen die daar werden gehouden zijn inmiddels gepubliceerd in deel 17 van "Helgoländer Wissenschaft-liche Meeresuntersuchungen".

Wij kunnen U verzekeren dat het lezen van dit 530 pagina's tellende deel zeker de moeite waard is. Als U belangstelling heeft: De vereniging Biologia Maritima is in het bezit van een exemplaar dat U bij de secretaris ter lezing kunt aanvragen.

VI.

HOUDT UW BAK KOEL, UW VISSSEN ZULLEN U DANKBAAR ZIJN.

aspecten van de aquarium-liefhebberij. Enerzijds wordt besproken hoe een aquarium een verfraaiend element van uw interieur kan zijn. Anderzijds worden een stel zeer goede suggesties gedaan voor het interieur van de bak zelf. De schrijver is een voorstander van landschapsaquaria en geeft ook een ontwerp van een koraaltuintje dat er wezen mag..

Als binnenhuis-architectonisch element is een aquarium ook een zeer dankbaar ding. Een aantal mooie voorbeelden deden mij watertanden. Maar dat is natuurlijk ook een kwestie van smaak.

Voor zee-aquariumliefhebbers blijft wel eens weinig ruimte over, maar u kunt makkelijk voortbouwen op de ideeën van Weigel en er iets moois vanmaken.

HC

FRUCHTE DES MEERES.

R. Demoll

12½ x 18½ cm., 142 pag., 40 afb. DM 7,80
Springer Verlag, Berlin, 1967

Dit boekje vormt deel 64 van de serie Verständliche Wissenschaft.

In kort bestek geeft de schrijver een indruk van de diverse nuttige producten welke de mens uit zee haalt. Hierbij wordt nu eens niet zo sterk de nadruk gelegd op de vele soorten vissen die men hier en daar vangt, maar meer op de specialiteiten zoals zee-egels, koraal, wormen, sponzen e.d.. Men bespreekt behalve datgene wat men kan eten, ook andere dingen die uit de zee worden gehaald b.v. voor versiering, genezing en zelfs betaalmiddelen. Dit aardige boekje is de prijs zeker waard.

V_I.

THE BIOLOGY OF THE SEA-SHORE

F.W.Flattely & C.L.Walton

15 x 22 cm, 336 pag. 23 tek. 16 platen
Sidgwick and Jackson Ltd. London 1958

Wellicht is U verbaasd dat we hier een boek uit 1958 gaan bespreken. Het zal U nog meer verbazen dat in 1958 de 3e ongewijzigde druk werd uitgegeven en dat dit boek voor het eerst uitkwam in 1922! Op sommige gebieden wellicht enigszins verouderd, blijft het toch een standaardwerk voor ons interessegebied. Met het geduld en de precisie die een oudere generatie nog kon opbrengen ~~gaten~~ zeer diep in op allerlei details betreffende de dieren die aan de kust leven. De onderlinge verhouding tussen de diverse planten en dieren, hun gedrag, beweging, voeding en voortplanting, alles wordt tot in de finesses besproken. Hoewel het boek voor vaklieden is geschreven, is het ook voor de gewone leek zoals U en ik een reuze aardig boekje.

VI.

PEARLS IN PICTURES

Jo Mary McCormick

21 x 26 cm, 96 pag. ca, 100 afb. \$ 3,95
Sterling Publishing Co. New York, 1966

In het verleden hebben we in DE KOR eens een lang artikel over parels gelezen. Voor degenen die daar nog meer over willen weten is dit boek zeer geschikt. Met een minimum aan woorden en een maximum aan illustratief materiaal wordt de lezer wegwijs gemaakt in de vreemde wereld van de oesterculture en de vangst van wilde pareloesters.

Het spreekt vanzelf dat het grootste gedeelte van het boek zich afspeelt in Japan, waar de pareloesterculture is ontstaan en ook z'n hoogtepunt heeft bereikt.

Stap voor stap leert men hoe dat kweken van parels nu precies in z'n werk gaat. Het is verbazingwekkend hoegeel zorg de Japanners aan hun oesters besteden en hoeveel werk er nog voor nodig is voordat een fraaie parel aan Uw halsketting of dasspeld zit.

VI.

WAS LEBT IM MEER?

Mittelmeer, Atlantik, Nordsee, Ostsee

Werner DeHaas & Fredy Knorr

Kosmos Verlag, Stuttgart

13½ x 20 cm, 359 pag., 9 kl.pl. 800 zw.w.afb.

DM 17.80, 1965

De eerste vraag die in mij opkwam, toen ik dit boek in handen kreeg was: "Waarom nu nog weer een?" Dat denk ik nu nog. Het is een prachtig uitgevoerd boekje met zeer veel fraaie tekeningen. Bijna 1000 soorten dieren en wieren van de Europese kusten worden besproken. Maar, omdat de schrijvers veel te veel tegelijk willen doen in één boekje, moeten ze een keus maken. Het resultaat is dat de Middellandse Zee er het beste afkomt. De zee kennen de auteurs kennelijk het beste. Het is daarom dubbel verbluffend dat ze er de zee-anjelier laten voorkomen. Van vele dieren worden aquarium- en culinaire wetenswaardigheden vermeld. Zo heb ik gelezen hoe je van paarde-anemonen een lekker hapje kunt maken.

Als u zuinig met Uw zakgeld moet zijn, koop het dan niet. Voor de Middellandse Zee is het boekje van Luther en Fiedler stukken beter. U spaart nog een tientje meer en U kunt het kopen. Voor onze eigen kust is de Collins Pocket Guide zeer goed. Ook "Wat vind ik aan het strand" door Prud'homme van Reine kan goede diensten bewijzen. Koopt U echter op grotere schaal boeken, dan hoeft U er geen spijt van te hebben. Een zeer gedetailleerde vergelijking van een groter aantal strandgidsen heb ik gepubliceerd in "Het Aquarium" nov.1955 blz. 119-120. Dat verhaal zou echter een halve KOR vullen, en dat lijkt me wat te veel van het goede.

HC

CATALOGUE OF MAIN MARINE FOULING ORGANISMS

Vol.3 : SERPULIDS

A Nelson Smith

OECD-OCDE Parijs 1967

15½ x 24 cm., 79 pag., 53 zw.w.afb. 20 zw.w.foto's
14 kl.foto's \$ 2.00 14 S/- F 8.SwFr8,-- DM 6.60

In dit derde deeltje van de hierboven genoemde serie
determineer-werkjes, worden de (aangroeiende) kalk-
kokerwormpjes beschreven, die in de europese wateren
te vinden zijn. Ruim 50 soorten kunt u met dit boekje
op naam brengen. Bijzonderheden en literatuur worden
ook gegeven. Dit derde deeltje is zo mogelijk nog
mooier uitgevoerd dan de vorige twee.

HC

ROESTVRIJ STALEN AQUARIUMS -
HOOGGLANS V2A-STAAAL MET KIT UIT U.S.A.
DIRECT VAN FABRIEK, 100% ZEKERHEID.
NOOIT MEER ROESTEN EN LEKKEN.
SPECIAAL OOK VOOR ZEEWATER.

lang	diep	hoog	prijs	lang	diep	hoog	prijs
40	19	25	f35,=	80	35	40	f 125,=
50	25	29	f49,=	90	35	45	f 145,=
60	30	33	f59,=	100	40	50	f 217,=
70	30	37	f89,=	120	40	50	f 259,=

Roesvrij stalen lichtkappen op aanvraag met TL-
verlichting en geaard.

Alles franco huis en verzekerd.

Alleen verkoop voor Nederland en te zien:

SIERVISHANDEL J.J.DESSENS, Van Riebeeckstraat 88
Vlaardingen, tel. 010-346048 - Dinsdags gesloten.