

DE KOR

MAANDORGAAN VAN
"BIOLOGIA MARITIMA"

Nederlandse Vereniging van
Zee-aquariumliefhebbers.

(opgericht: 12 November 1939)

Jaargang no. 11, nr. 11, Nov. 1961

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

Telefoon: 63.97.21/98.60.17

Contributie inclusief abonnement
op DE KOR f 7,50 per jaar,
Giro 27.83.96 t.n.v. Mevrouw
A.G.W. van Vlimmeren-Schippers te
Den Haag.

Vaste Medewerkers:

E.L. Hoog : Veldwerk en technische
verzorging
W. Hinnens : Expeditie

IN DIT NUMMER o.a.

| | |
|--|-----|
| Strand en aquarium | 153 |
| Algen v.d. Ned. Kust | 154 |
| Zeeaquarium hulpmiddel bij natuurstudie | 160 |
| Veldwerk onder de oppervlakte | 165 |
| Optreden van <i>Coryne sarsii</i> etc. | 170 |
| Argusvissen i.h. aquarium | 177 |
| CS-Korfeuilleton | 181 |
| Van de Redactie Kor | 185 |
| Van de Redactie Het Zeepaard | 186 |

S T R A N D e n A Q U A R I U M

Wanneer een echte buitenman, die dóór en dóór bekend is met de geheimen van strand, wad en dijken, er toe komt om een paar van de hem zo bekende anemonen, wormen of slakken eens mee naar huis te nemen en in een aquarium te stoppen, krijgt hij weer een heel nieuw beeld van deze dieren en bekijkt daarna de dieren buiten ook scherper en beter.

En een echte aquarium-man, die vertrouwd is met zijn tamme botjes en zijn langgesteelde zee-anjelierien krijgt een andere kijk op zijn dieren als hij ze buiten gezien en gevangen heeft.

Het is dan ook goed dat in ons strandjuttersblad Het Zeepaard telkens aquariumwaarnemingen vermeld worden en dat in het blad van de zee-aquarianers de Kor zo veel strandstof staat opgenomen.

Wist U dat in de dikke "files", die wij op het Zoölogische Station in Den Helder opgebouwd hebben, telkens verwezen wordt naar belangrijke waarnemingen, die in Zeepaard of Kor vermeld stonden? Waarnemingen, waar we dikwijls geen raad mee weten - maar dat zijn juist de gegevens, die te denken geven en daarom belangrijk zijn.

Het is verheugend, dat jutters en aquarianers elkaar gevonden hebben en nu samen optrekken. Hoe meer hoe beter. Niet alleen omdat vakbiologen daar van zullen meeprofitieren, maar in de eerste plaats voor de ruimere kijk die ieder zich persoonlijk verwerven zal. De kijk die je alléén binnen of buiten krijgt is zo dikwijls eenzijdig en dus verkeerd. Even een voorbeeld? Uit onze aquarium-ervaring weten wij, dat Pekelkreeftjes opgekweekt kunnen worden zowel in brakwater als in zeewater en in pekels. Dat weten alle aquarium-mensen en alle laboratorium-biologen.

Maar in de natuur zie je pekelskreeftjes alleen in pekelsmeren of zoutpannen. Hoe komt dat? Daar zijn wij hier op Curaçao onlangs op gaan letten. Een studente, mej. Emeis uit Groningen, heeft hier regelmatig haar buitenwaarnemingen vergeleken met de resultaten van haar aquariumkweken. Het blijkt dat de pekelskreeftjes helemaal geen afkeer van minder zout water hebben en daar ook in leven blijven, als er maar geen vijanden zijn. Die vijanden zijn in de eerste plaats vissen. Sommige van hen, *Mollienesia* en *Cyprinodon* kunnen zout tot

130% verdragen (viermaal de sterkte van zeewater!) - en daar begint dus pas de levensmogelijkheid voor de Pekelkreeft.

Nu zijn er ook wel uitgedroogde zoutpannen, waar na regen weer water in komt, dat dan nog niet de sterkte van pekell heeft. Daarin vindt dan een opbloei van pekellkreeftjes plaats, tot zij na bepaalde tijd toch weer verdwijnen, hoewel er géén vissen zijn. Wat is dan de oorzaak? Eén oorzaak heeft mej. Emeis opgespoord: Cyclops valt Artemia aan. Vooral jonge Artemia's moeten het ontgelden. Onder de microscoop kan je zien, hoe een Artemia-nauplius door Cyclops stuk wordt gescheurd. Maar ook Cyclops kan geen grote zoutconcentraties verdragen, dus blijft voor Artemia op den duur alleen de zilte pekell over

Met een groet aan alle zee- en zeewater-vrienden in Nederland, met de beste wensen voor verdere samenwerking,

Dr Ingvar Kristensen,

Caraïbisch Marien Biologisch Instituut
op Curaçao.

Dr C. den Hartog:

VERARMING EN VERRIJKING VAN DE ALGENFLORA
DER NEDERLANDSE KUST

1. Dat zich langs onze kust een algenflora van betekenis heeft kunnen vestigen, is een direct gevolg van menselijke activiteiten. Door het aanleggen van dijken, havens en pieren werd het substraat voor de epilithische wieren aangebracht. Zonder deze werkzaamheden zou onze algenflora veel armer zijn geweest. Als enige substraten voor epilithische wieren, die hier van nature voorkomen, mogen we slechts de losse schelpen van mollusken beschouwen. Verder zou onze flora bestaan hebben uit de epiphytische algen op het zeegras en de algen, welke het bodemvilt op de schorren vormen.
2. Wij kunnen de samenstelling van de Nederlandse algenflora van de vorige eeuw niet goed vergelijken met de huidige, omdat onze kust tot voor kort zeer onvoldoende onder-

zoekt was. Het onderzoek van VAN DEN BOSCH (1846, 1851) in het midden der vorige eeuw naar de algen van Zeeland, werd pas na de tweede wereldoorlog weer hervat. En de stroom van nieuwe indigenen uit deze provincie wijst erop, dat sinds die tijd de algenflora van deze wateren aanmerkelijk is verrijkt (DEN HARTOG, 1953, 1954; KOSTER, 1952).

Verder werd vroeger zelden opgegeven, of een soort aangespoeld werd gevonden of vastzittend. Een dergelijke vermelding zou geen luxe zijn geweest, nu we weten, dat vele soorten slechts aangespoeld aan de Nederlandse kust te vinden zijn, daarheen getransporteerd door stroom en winddrift over honderden en soms zelfs duizenden kilometers afstand (DEN HARTOG, 1959; DEN HARTOG & LUCAS, 1958).

Slechts voor Den Helder beschikken we over gegevens, welke min of meer regelmatig gedurende meer dan een eeuw zijn bijeengebracht, en aan de hand hiervan kunnen we het probleem der verarming en verrijking gaan benaderen.

Na 1950 werden daar de volgende door VAN GOOR (1923) genoemde soorten niet meer aangetroffen:

Chlorophyceae: Codium fragile

Phaeophyceae: Pelvetia canaliculata
Asperococcus echinatus
Stilophora tuberculata

Rhodophyceae: Lithophyllum lichenoides
Gloiosiphonia capillaris
Cystoclonium purpureum
Griffithsia corallinoides
Antithamnion cruciatum
Polysiphonia lanosa

Daarentegen werden nieuw gevonden:

Chlorophyceae: Monostroma grevillei
Prasiola stipitata
Urospora wormskoldii
Acrosiphonia centralis

Phaeophyceae: Leathesia difformis
Petalonia zosterifolia
Desmotrichum undulatum

Rhodophyceae: Bangia fuscopurpurea
Porphyra linearis
Porphyra leucosticta
Ahnfeltia plicata
Phyllophora membranifolia

Om de vergelijking zo juist mogelijk te maken, heb ik slechts de grote en om andere redenen opvallende soorten in deze lijstjes opgenomen.

Beschouwen we nu de verdwenen soorten, dan moeten we ons er rekenschap van geven, dat enkele vertegenwoordigers van deze groep slechts één of twee keer gevonden zijn; het zijn de soorten, die ten gevolge van een voor hen gunstige combinatie van hydrografische en klimatologische condities zo af en toe hun kans krijgen in onze wateren. Tot deze categorie behoren Griffithsia corallinoides, Asperococcus echinatus en Stilophora tuberculata. Ook uit de laatste jaren zijn dergelijke "ééndagsvliegen" bekend geworden.

In 1950 was Griffithsia barbata algemeen in de omgeving van Yerseke, doch werd daarna nooit meer gezien. Het kleine bruinwiertje Ciraudia sphacelarioides werd in 1950 te Den Helder bij diverse gelegenheden op de huisjes van de stompe alikruiken Littorina obtusata verzameld, daarna nooit meer. Niettemin moet voorzichtigheid bij het interpreteren van dergelijke waarnemingen worden betracht. Zo was Taonia atomaria in 1950, 1951 en 1952 niet zeldzaam in de omgeving van Yerseke; het duurde daarna echter tot 1960, voor de soort opnieuw werd aangetroffen. Anthithamnion cruciatum en Codium fragile zijn recente immigranten in de Waddenzee. VAN GOOR (1923) noemt ze beide voor Den Helder, waar ze door mij evenwel niet teruggevonden werden. In de Waddenzee komen beide soorten goed ontwikkeld voor, de eerste vond ik op Terschelling, terwijl Codium te Oudeschild en West-Terschelling zelfs vegetatievormend optreedt. Eveneens zeer algemeen te Oudeschild is de nu in Den Helder ontbrekende Cystoclonium purpureum. Oorzaken voor de verdwijning van deze soorten te Den Helder zijn moeilijk aanwijsbaar. Pelvetia canaliculata en Polysiphonia lanosa zijn daarentegen verdwenen ten gevolge van dijkonderhoudswerkzaamheden (DEN HARTOG, 1953). De andere drie soorten zijn sinds de tijd van VAN GOOR, niet meer in ons land gevonden.

Als we nu de nieuwkomers bezien, moet me van het hart, dat ik me nauwelijks kan voorstellen, dat deze soorten zich werkelijk in de laatste veertig jaren in de omgeving van Den Helder hebben gevestigd, daar het voor het grootste deel om algemeen voorkomende soorten gaat, wat niet uitsloot, dat

ze pas laat werden ontdekt.

Monostroma grevillei (DEN HARTOG, 1955), Urospora wormskioldii (DEN HARTOG, 1954), Acrosiphonia centralis, Petalonia zosterifolia (DEN HARTOG, 1954), Porphyra linearis en Bangia fuscopurpurea (KOSTER, 1952) zijn soorten welke uitsluitend in de winter en het vroege voorjaar voorkomen, of in dat jaargetijde hun optimum hebben. Slechts van Petalonia en Bangia zijn ook zomervondsten bekend. Prasiola stipitata is een uiterst nitrophiele soort, en komt slechts voor op vervuilde plaatsen. Verder is het vrijwel zeker, dat Phyllophora membranifolia in het verleden met Chondrus crispus is verward; beide soorten lijken op elkaar en leven vaak tezamen (DEN HARTOG, 1954). Ook Desmotrichum undulatum kwam al lang in de Waddenzee voor. VAN GOOR (1923) noemde deze soort als Punctaria hiemalis.

Echte nieuwkomers zijn vermoedelijk alleen Leathesia difformis, Ahnfeltia plicata en Porphyra leucosticta. De laatste heeft zich pas gevestigd na de bouw van de nieuwe haven, waardoor het voor haar geschikte biotoop werd gecreëerd. Het is moeilijk, om uit deze gegevens een goede conclusie te trekken. M.i. is de verrijking van de algenflora van Den Helder slechts een schijnbare, die teweeg werd gebracht door een andere onderzoekmethode, en een grotere onderzoekingsintensiteit.

3. De veranderingen kunnen worden toegeschreven aan verschillende oorzaken. We zagen reeds, dat te Den Helder 2 soorten zijn verdwenen, als een direct gevolg van onderhoudswerken. Daar sinds 1953 alle dijken grondig gecontroleerd en verbeterd werden heeft de wiervegetatie zeer gevoelige klappen gehad, doch het totaal verdwijnen van bepaalde soorten kon niet geconstateerd worden. Ook andere dijkbouwmethoden hebben hun invloed uitgeoefend. Op beton groeit een armere vegetatie dan op Vilvoordse kalkstenen en graniet. Bepaald funest voor de algenvegetatie is de asfaltering van vele dijken, speciaal door het heet en zacht worden van het asfalt. Slechts enkele gemeenschappen kunnen hier op leven, zoals het Bangiето-Urosporetum, het Blidingietum minimae en het Enteromorpheto-Porohyretum. Daar de algengroei een ongelijkmatig uitzetten en krimpen van het asfalt veroorzaakt, met als gevolg scheuren en afbrokkelen, wordt inmiddels gewerkt aan algendodende vergiften. Tot dusverre zonder veel positief resultaat.

Daarnaast heeft vervuiling van het water een verarmend effect. Vervuiling gaat meestal hand in hand met een sterke opbloei van de Chlorophyceae, in het bijzonder van Enteromorpha-soorten, Ulva lactuca, Monostroma oxyspermum, Prasiola stipitata, en een teruggang van de vertegenwoordigers der rood- en bruinwieren, ofschoon ook enige representanten van deze groepen in havens en zeewaterkanalen goed gedijen, zoals Callithamnion roseum, Bangia fuscopurpureum, Porphyra leucosticta en Petalonia fascia. Ook de beroemde Dasya pedicellata behoort waarschijnlijk tot deze categorie.

In Zeeland worden plaatselijk wieren gesneden om als meststof te dienen of als grondstof voor chemische industrie (alginaten!). Het handelt hierbij om de Fucaceae, in het bijzonder om het knotswier (Ascophyllum nodosum). Hoewel de schade hier meestal niet van blijvende aard is, veroorzaakt het verwijderen van het dek der grote bruinwieren, het verdwijnen van de ondergroei, door de sterk toegenomen lichthoeveelheid en lichtsterkte, en de eveneens sterk toegenomen uitdrogingsfactor. De soorten uit de ondergroei kunnen zich pas weer vestigen, als Ascophyllum zich heeft hersteld.

Lang niet alle veranderingen in de wierenflora mogen evenwel aan de activiteiten van de mens worden geweten. Strenge winters en droge warme zomers kunnen ook veranderingen van blijvende aard teweeg brengen. In 1947, toen een extreem koude en langdurige winter werd gevolgd door een continentale zomer, hebben zich te Den Helder zelfs dominantiewisselingen voorgedaan. Voor die winter waren Laminaria saccharina en L. digitata in ongeveer gelijke hoeveelheden aanwezig. Daarna werd L. digitata de dominant, hier en daar begeleid door L. saccharina, die tot op de huidige dag het oude evenwicht niet heeft kunnen herstellen. Des te merkwaardiger is dat, nu deze soort in de laatste jaren ook vaste voet op Terschelling en Texel heeft verkregen, en zich dus veel expansiever gedraagt dan L. digitata.

Een ander geval, waarbij we de menselijke factor moeilijk kunnen betrekken, vormt de zeegrasedepidemie. In 1931 en latere jaren stierf in West-Europa Zostera marina overal af, tengevolge van een geheimzinnige ziekte, waarvan de oorzaak nooit helemaal is opgehelderd.

Met het zeegras verdween de gehele epiphytische flora en fauna, waardoor diverse soorten uit onze flora konden worden geschrapt, b.v. Corallina officinalis, Jania rubens en Melobesia lejolisii. In de meeste landen heeft het zee-gras zich weer aardig kunnen herstellen. In ons land was dat niet mogelijk, door de vloedverhoging in de Waddenzee, als gevolg van het sluiten der Zuiderzee, en de daarmee ge-paard gaande stroomverleggingen en erosieverschijnselen vernietigden het voor Zostera geschikte biotoop. Ofschoon hier de antropogene factor om de hoek komt kijken, is en blijft deze secundair. Het zeegras was al ziek, de afslui-ting der Zuiderzee belemmerde herstel.

Tot slot dient te worden opgemerkt, dat de uitvoering van het Deltaplan onherroepelijk het einde zal betekenen van de rijke wierflora van Oosterschelde en Grevelingen.

Literatuur:

- BOSCH, R.B.VAN DEN, Enumeratio plantarum zeelandiae bel-gicae. Ned.Kruidk.Arch.1 (1846) 84-104.
- _____
- _____
- _____
- Bijdrage tot de algologische flora van Nederland. Ned.Kruidk.Arch.1 (1846) 280-291.
- _____
- _____
- Tweede bijdrage tot de algologische flora van Nederland. Ned.Kruidk.Arch.2 (1851) 202-227.
- GOOR, A.C.J.VAN, Die Holländischen Meeresalgen. Verh. Kon.Ak.Wetensch.Amsterdam, sect.2 23 (1923) 1-232.
- HARTOG, C.DEN, Porphyra leucosticta along the Dutch coast. Act.Bot.Neerl.2 (1953) 308-315.
- _____
- _____
- _____
- Is Polysiphonia lanosa uit de Wadden-zee verdwenen? Zeepaard 13 (1953) 76-77.
- _____
- _____
- New Dutch Marine Algae I. Act.Bot.Neerl.3 (1954) 412-416.
- _____
- _____
- Phyllophora membranifolia in ons land. Zeepaard 14 (1954) 32-33.
- _____
- _____
- De groenalg Monostroma grevillei in Nederland. Zeepaard 15 (1955) 44-46.

- HARTOG, C.DEN, The epilithic algal communities occurring along the coast of the Netherlands. *Wentia* 1 (1959) 1-241.
- HARTOG, C.DEN & J.A.W.LUCAS, Natuurlijke adventieven van het Nederlandse strand. *Natura* 55 (1958) 118-119.
- KOSTER, J.TH., Rare or otherwise interesting marine algae from the Netherlands. *Act.Bot.Neerl.* 1 (1952) 201-215.

H. Compaan:

H E T Z E E - A Q U A R I U M

Hulpmiddel bij natuurstudie en probleem op zichzelf.

De dieren waarvan wij van het kadaver regelmatig naam en aanspoelplaats lezen, LEVEN in zee. Zij eten en slapen, zij vechten, jagen en paren, worden geboren, metamorphoser en en sterven weer, zij hebben een territorium of trekken over enorme afstanden, zij poetsen elkaar schoon of parasiteren, zij leiden of misleiden elkaar en staan in talloze andere verbazingwekkende relaties tot elkander. Dit alles kan slechts gezien, beleefd en bestudeerd worden door hun wereld in te duiken en hen gade te slaan en te onderzoeken. Het aquarium is hiervoor onmisbaar.

Als men de biologie, van welk organisme dan ook, goed wil leren kennen, moet men dit, behalve in zijn natuurlijke milieu gadeslaan, ook over verscheidene generaties onder gecontroleerde omstandigheden kunnen voortkweken! Soms is dat zelfs al nodig om slechts de soort vast te stellen.

Voor mariene organismen is dan een zee-aquarium nodig. We gaan nog een stap verder. We meten de variaties van enkele milieu-factoren in zee en trachten deze te correleren met b.v. de verspreiding van een organisme. Onze eventuele conclusies zullen echter waar gemaakt moeten worden door middel van proeven, o.a. in aquaria.

Om tot een goed inzicht te komen moet dus een voortdurende wisselwerking bestaan tussen veldwerk en laboratorium-(aquarium-)werk. Rest ons nog het probleem in hoeverre in aquaria verkregen resultaten op de omstandigheden in zee zijn te transponeren.

Op het voortkweken kom ik nog even terug. Visserij-deskun-

digen zouden er een lief ding voor over hebben, als economisch belangrijke zeedieren met evenveel succes voortgekweekt konden worden, als dat met zoetwaterdieren al mogelijk is. Ook hebben de zee-biologen dringend behoefte aan een "marien guinees biggetje". Maar de onmogelijkheid (liefst enkele generaties) zeedieren volgens een reproduceerbare methode in aquaria voort te kweken, is een fundamentele rem op de vooruitgang van de zee-biologie. En, in alle bescheidenheid, het is ook een rem op de vooruitgang van de zee-aquariumliefhebberij. Guppies worden in eindeloze variaties gefokt en "veredeld". Voor een zeester of een blennius is dit onbereikbaar dan de maan.

Hoe het komt dat men in zoetwater-aquaria allerlei vissen en waterplanten voortkweekt, tegen de klippen op soms, en dat dit in zee-aquaria niet lukt, óók niet in die met een pijpleiding naar zee, mag Joost weten. Daarover is al lang en vruchteloos gepraat. Men is er in 120 jaar zee-aquaristiek niet achter gekomen. Laten we echter voorlopig maar aannemen, dat de aquarium-techniek nog niet voldoende is ontwikkeld. Zo komen we dus aan

het zee-aquarium als probleem op zichzelf.

Ik bedoel het van zee geïsoleerde aquarium van hoogstens enkele honderden liters. Ik kan nu niet alle argumenten op gaan sommen, maar ik ben van mening dat we eerst maar eens rigoreus moeten gaan proberen alle milieu-factoren zo goed mogelijk na te bootsen. Vooral het probleem van de wiergroei moet opgelost worden. Hebben we dan meer succes, dan kunnen we er misschien door een eliminatietactiek achter komen voor welke milieufactoren het er niet zo op aankomt. Dit is de moeizame maar systematische weg. Velen zijn bevreesd dat het uitdraait op een kamer vol instrument-panelen, voor één klein aquarium. Ik weet zeker dat dat wel mee zal vallen. We kunnen de milieu-factoren ruwweg verdelen in de biologische, de chemische en de fysische. In "Het Aquarium", jan. 1961/p.159 e.v. heb ik een overzichtje gegeven van de moeilijkheden en mogelijkheden. Mag ik hier vooral nog eens wijzen op licht, waterbeweging, bacteriën en groei- en ge-

HET WATER IN EEN ZEE-AQUARIUM HOEFT NIET ELKE DAG VERVERST TE WORDEN! HET KAN DOORGAANS JAREN GEBRUIKT WORDEN.

drag-regelende stoffen. Voor vele factoren zijn eerst nog metingen in zee nodig voor we tot nabootsing kunnen overgaan. Het uiteindelijke doel is steeds het voortkweken van de meest uiteenlopende soorten mariene organismen. Het zal U duidelijk zijn, dat het zee-aquarium op deze manier niet één probleem is, maar een gecompliceerd geheel van raadsels en veel te veel hooi op de vork van één enthousiaste prutser. Men zou eigenlijk een werkgroep moeten vormen; ik ben er van overtuigd dat slechts bundeling van krachten en kennis, en een werkverdeling ons tot het gestelde doel kunnen voeren. Bovendien, het is voorwaar geen spuurwerk waarvoor men zich hoeft te schamen.

Tjonge, tjonge, wat draaft-ie door, zult U misschien denken. Ik kan daarop slechts antwoorden, dat dit onderwerp me zeer na aan het hart ligt, en dat zal wel zo blijven. Het belang er van gaat ver uit boven dat van een handjevol aquarium-liefhebbers. Overigens, geleerden van naam praten op internationale congressen enthousiast over nog veel fantastischer plannen.

De huidige mogelijkheden.

Mogen ze ons wat betreft hun voortplanting een beetje in de steek laten, verder kunnen we toch aan talloze zeedieren jaren lang plezier beleven in onze aquaria. Zelfs koraalvissen beginnen we te leren kennen. Echter, afgezien van de aesthetische genoegens die elke natuurliefhebber telkens weer ondervindt, is er bij de huidige stand van onze liefhebberij veel meer te doen met een zee-aquarium, dan men tot nog toe deed. Veel van de levensverrichtingen, die ik zojuist noemde, laten zich al uitstekend bestuderen. Veel dieren zijn ook wel tot paring en ei-afzetting te bewegen, als men zich daar serieus op toelegt. Dit brengt me op een onderwerp, dat ik allang eens ter sprake had willen brengen: gedragsstudie of ethologie. Het aquarium leent zich hiervoor uitstekend en elke serieuze, geduldige amateur zal er veel genoegens aan kunnen beleven. Vooral ook omdat er niet direct pH-meters of andere ingewikkelde en dure zaken aan te pas komen. Men hoeft eigenlijk in eerste instantie niet meer te doen dan zorgvuldig waarnemen en de waarnemingen zo nauwkeurig mogelijk vast leggen. Het is een buitengewoon interessant arbeidsveld.

Denkt U maar eens aan de, bij tropische zeevissen, algemeen voorkomende poetssymbiose, waarbij zij van uitwendige parasieten bevrijd worden door andere vissen en garnalen. Een dergelijk reinigingsgedrag nam ik zelf waar bij de argusvis. Verder menen we een soort van samengaan tussen het botervisje en krabben op het spoor te zijn. De zee is vol van allerlei samenlevingsvormen, en elke zee-liefhebber kent wel enkele voorbeelden. Zéér in de belangstelling staan natuurlijk het paringsgedrag en de broedzorg bij de vissen en ik vermoed, dat bij de krabben daaraan ook nog veel te doen valt.

De aquariumfotografie kan meer doen dan ons alleen maar laten genieten van de schoonheid van het leven in zee. Fotoseries of films van paringen, gevechten, nestbouw enz. of microfotografies van de larve-stadia, tonen ons veel meer uit het leven van onze dieren. Laten we ook eens denken aan het feit dat veel dieren beter te observeren zijn, als zij zich onbespied wanen. Men zou het aquarium kunnen voorzien van schermen met kijkspleten, waardoor men toch nog het geheel kan overzien. Van den Nieuwenhuizen heeft zo paringen gefotografeerd van vissen die in een open aquarium niet wilden paren! Voor het waarnemen van dieren in het donker zijn infraroodfotografie en het gebruik van een nachtkijker al zeer nuttig gebleken. Voor IR-fotografie hoeft U alleen een speciale soort film te kopen en enkele foefjes toe te passen. De nachtkijker is vaak in "dump"-zaken voor weinig geld te koop.

Wat we te horen kunnen krijgen zijn de geluiden die veel vissen en kreeftachtigen maken. Terwijl men eerst vooral aan zeevissen werkte, is nu gebleken dat ook veel zoetwatervissen allerlei geluiden maken. Bij een karpersoort in Frankrijk is een soort lokroep ontdekt, die bij dezelfde soort over afstanden van enkele honderden kilometers regionale verschillen vertoont! Enkele bescheiden ervaringen van de heer Dorsman hebben duidelijk gemaakt dat ook dit voor amateurs bereikbaar is. Voor wie eraan zou willen beginnen is bij mij een praktisch volledige documentatie ter inzage.

Proeven als die waarbij men de voorkeur van Aeolidia papillosa voor Metridium senile onderzocht, kunnen zeker door serieuze amateurs gedaan worden in gesloten circuitaquaria. Een laatste hulpmiddel dat ik wil noemen is het zogenaamde

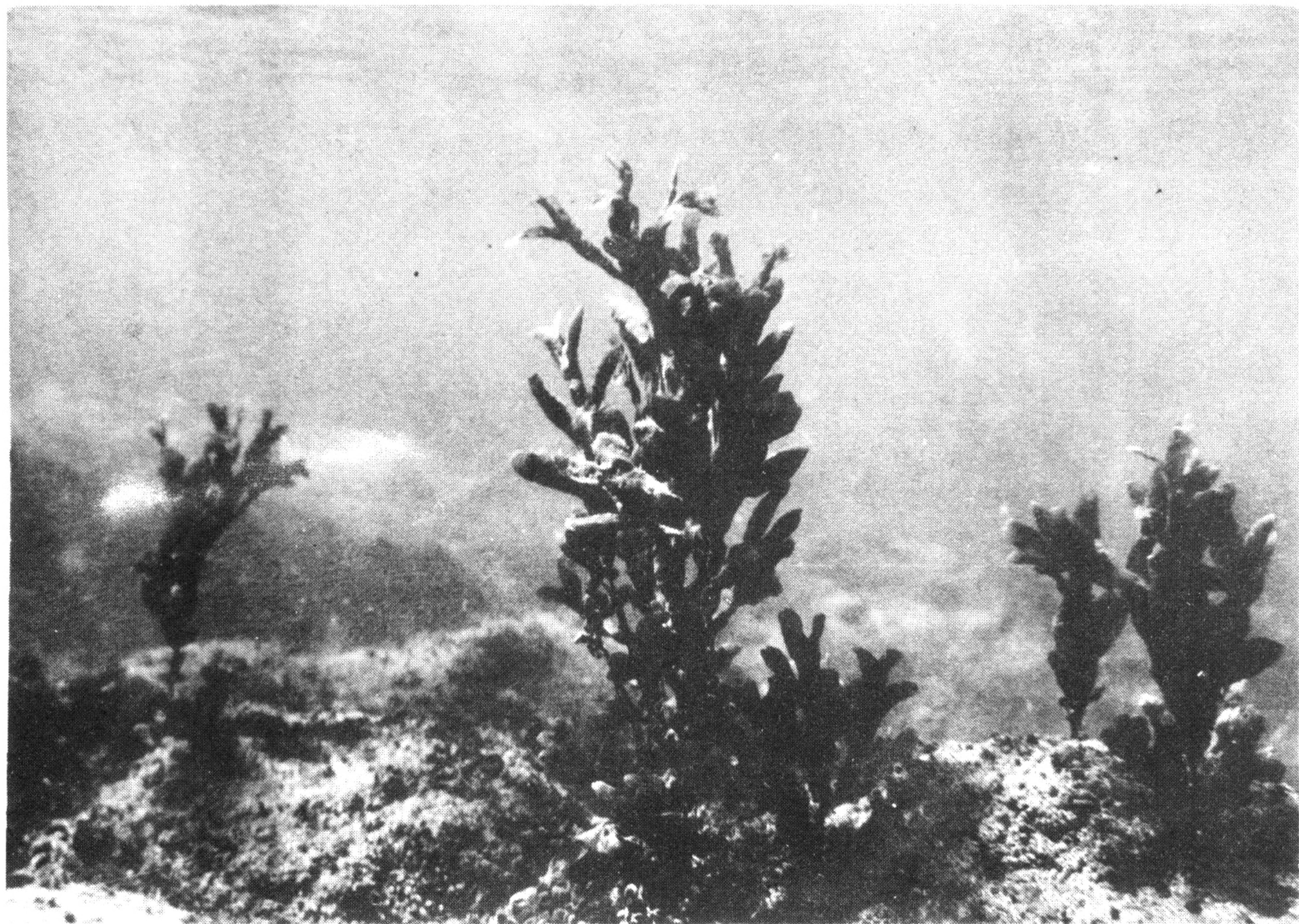
"gradient-aquarium". Het is een aquarium waarin men één milieu-factor van het ene eind naar het andere geleidelijk laat veranderen. Het aquarium is b.v. aan het ene eind donker en aan het andere eind licht, met een bepaalde geleidelijke overgang van het ene eind naar het andere. Er ligt dan een z.g. lichtgradient over het aquarium. Voor het bestuderen van wiergroei zijn dergelijke lichtgradient-aquaria al in de jaren 20 voorgesteld door Oltmann.

De laatste jaren is ook het kleine aquarium waarover men een licht-spectrum projecteert, nogal eens in gebruik. Men meet zo de lichtgevoeligheid van b.v. algen. In IJmuiden onderzoekt men het gedrag van garnalen in een aquarium met een temperatuur-gradient.

Men zou in een aquarium ook een bodem kunnen aanbrengen, waarvan de zandkorreltjes van het ene eind naar het andere steeds kleiner worden. Bepaalde organismen vertonen misschien een voorkeur voor een bepaalde korrelgrootte. Ook kan men twee gradienten elkaar loodrecht laten kruisen over hetzelfde aquarium. Daarmee kan men dan de voorkeur onderzoeken voor bepaalde combinaties van twee milieu-factoren. Er zijn zo natuurlijk nog veel meer interessante experimenten te bedenken.

Wat planten- en wiergroei betreft ben ik optimistisch. Caulerpa doet het goed in aquaria, en zeegras heeft in het aquarium van Dr van der Meer gebloeid, blaaswier en suikerwier hebben we echter nog niet op de knieën.

Ik zou zo nog lang door kunnen gaan, maar de moraal van mijn verhaal blijft: het vaststellen van naam en vindplaats is niet het eind, maar het begin. Er is dus nog heel veel te doen; laten we zo veel mogelijk dat gezamenlijk doen.



Een onderwatergezicht bij de zuiderpier van Hoek van Holland.
(Foto E.Lagendijk).

H.A. van Vlimmeren:

VELDWERK ONDER DE OPPERVLAKTE

Na de tweede wereldoorlog heeft het onderzoek der diepzee een grote vlucht genomen, hoofdzakelijk door het ingebruiknemen van nieuwe en vaak revolutionaire apparatuur.

Een daarvan, waardoor het onderzoek enorm wordt vergemakkelijkt, is wel de lichte duikapparatuur zoals zuurstof- en persluchtapparaten.

Het onderzoek met behulp van persluchtapparatuur wordt ook in Nederland reeds in de praktijk gebracht, helaas echter maar door zeer weinig vakmensen. Als we goed geïnformeerd zijn, is er maar één Nederlandse bioloog die zich onder de wateroppervlakte waagt.

Wel is er in Nederland een groeiende groep amateurs, afkomstig uit de Nederlandse Vereniging voor Onderwatersport "Baracuda" en de vereniging Biologia Maritima, die zich op bescheiden schaal bezig houdt met onderzoek en observaties langs de Nederlandse kust. Al enige jaren worden in nauwe samenwerking tussen beide groeperingen excursies georganiseerd. Als werkterrein wordt meestal Zeeland gekozen, omdat het water daar het helderst is.

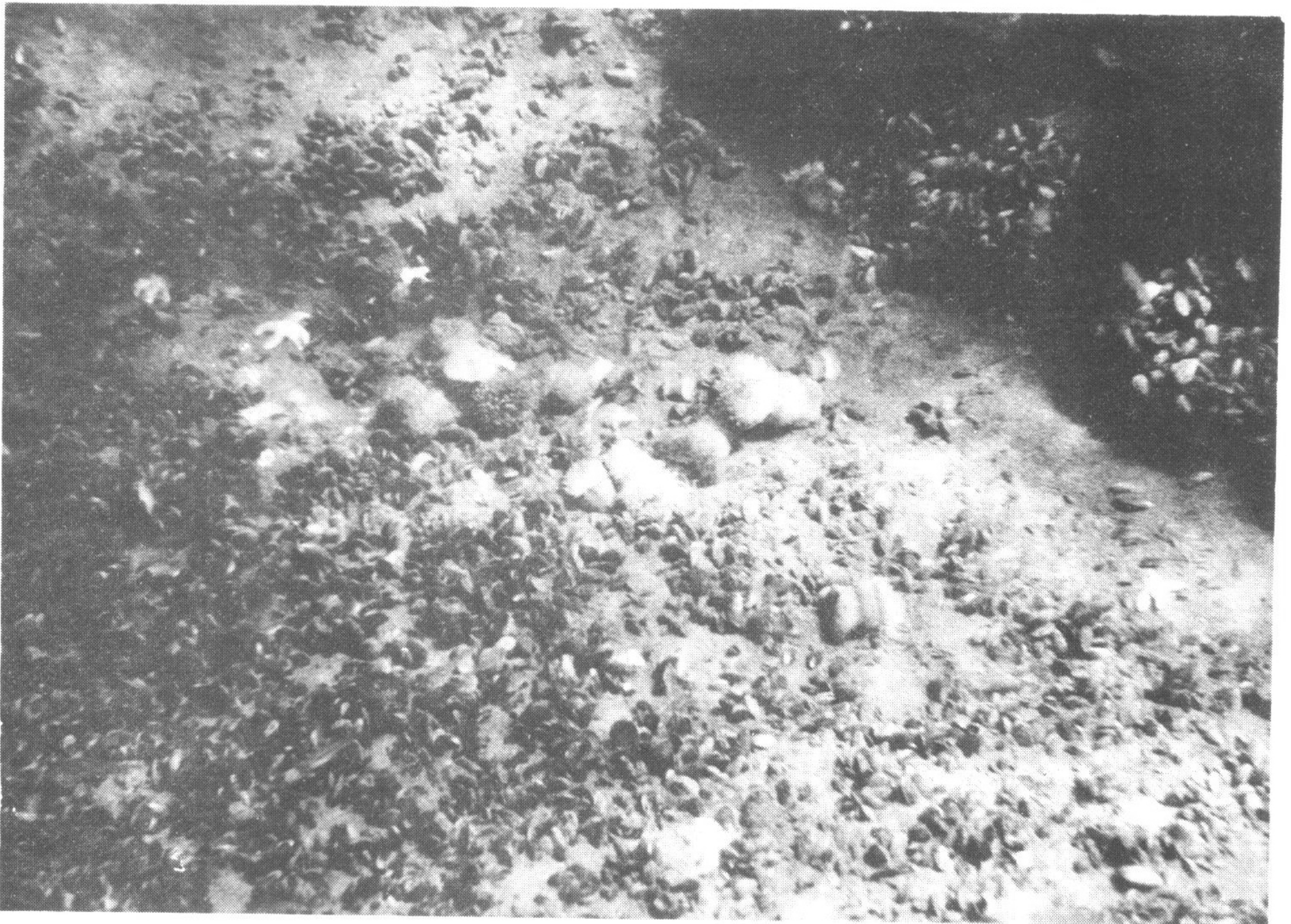
Tijdens de vele uren die onder water werden doorgebracht hebben de duikers zich een bijzonder duidelijk beeld kunnen vormen van hetgeen zich onder water afspeelt en hebben ze een grote verscheidenheid aan zeedieren en wieren waargenomen. Het is zeer te betreuren dat de biologische getraindheid van velen echter onvoldoende is en het zou daarom bijzonder prettig zijn als een bioloog eens de moeite zou nemen een groepje duikers verder op te leiden, zodat het werk van deze mensen meer kan gaan opleveren.

Verscheidene Amerikaanse Universiteiten hebben deze methode toegepast en de resultaten waren zeer bevredigend. Hoewel de waarnemingen dus wel niet altijd even vakkundig zijn, wordt de mogelijkheid van verkeerde conclusies sterk beperkt door de grote hoeveelheid gegevens die op deze wijze wordt verzameld.

Van ons onderwaterwerk profiteren we tot nu toe zelf nog het meest omdat we thans de mogelijkheid hebben voor onze aquaria vele dieren te vangen waar vroeger moeilijk aan



Camouflage.
Wie ziet de
schol? (Foto
E.Legendijk).



Sagartia's zo voor het oprapen.

(Foto E.Legendijk).

te komen was, terwijl we nu zelfs de gewenste maat en kleur kunnen uitzoeken.

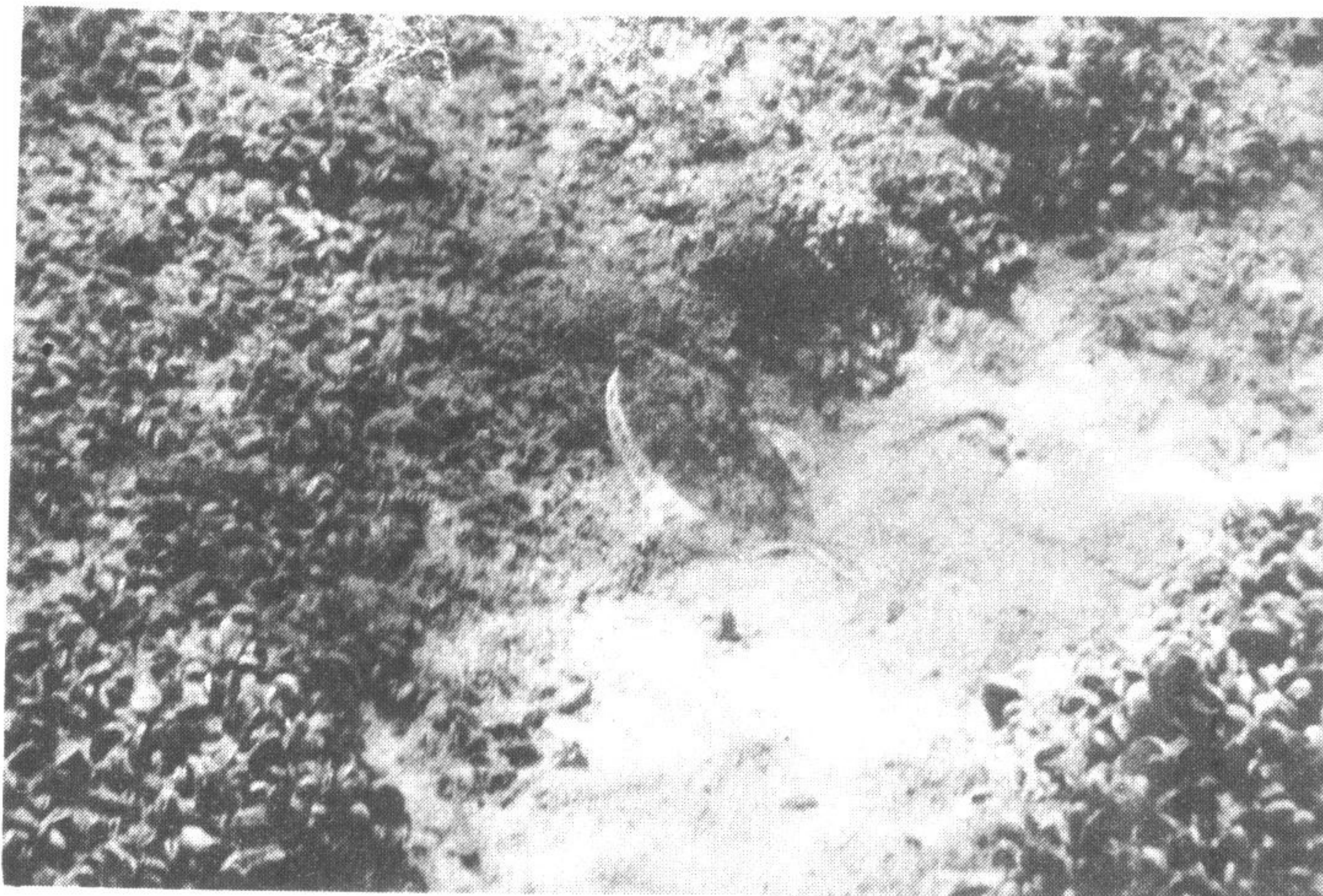
Een van onze duikers heeft in Nederland de eerste foto's onder de zeespiegel genomen. Bij dit artikel vindt U enkele van de resultaten. De foto's zijn genomen bij het Zuiderhavenhoofd van Hoek van Holland en ze vormen wel een duidelijk bewijs dat het Noordzeewater niet altijd even troebel is.

Duikers hebben in Nederland al vele malen assistentie verleend aan de biologen, b.v. bij mossel- en oesteronderzoek, observeren van Kor- en Trawlnetten onder water, in kaart brengen van dijkprofiel en inventarisatie van de flora en fauna op die plaatsen. Er werden ten behoeve van studieprojecten dieren verzameld (soms in ongehoord grote hoeveelheden) en nieuwe vindplaatsen van bekende dieren ontdekt. Hoogtepunt in 1961 was wel de vondst van de Cerianthus lloydi, die in grote getale in Zeeland blijkt voor te komen doch waarvan absoluut niets bekend was (zie De Kor van juli/augustus 1961, volledig verslag met 3 foto's).

Voorts werden interessante waarnemingen gedaan van vermoedelijke symbiose van kreeften en spinkrabben, alsmede van botervissen en strandkrabben.

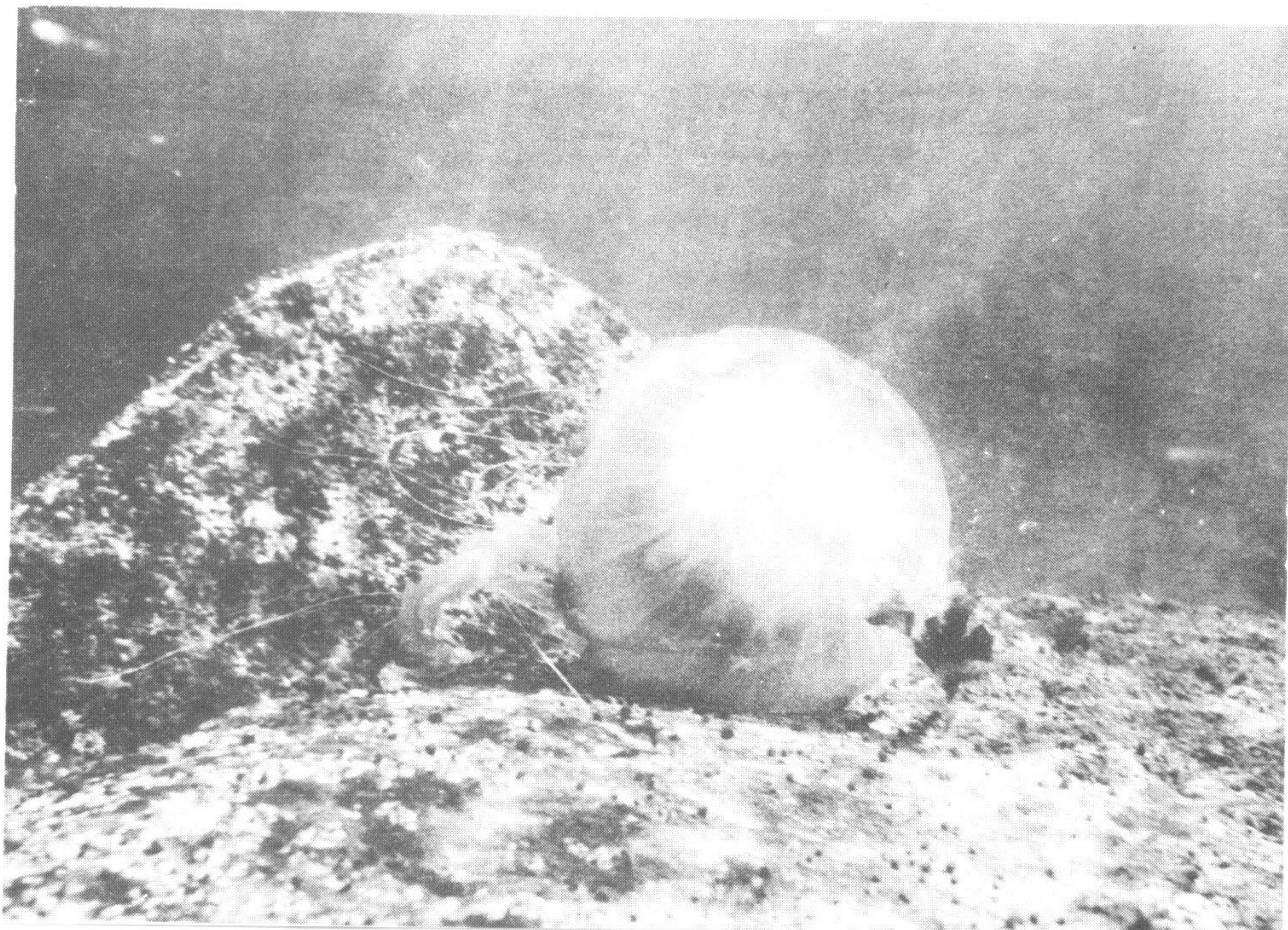
Wij zijn ervan overtuigd dat de duikende bioloog ook in Nederland nog enorm veel belangrijke dingen kan doen en zelfs vele routinewerkjes aanmerkelijk kan versnellen of verbeteren door zelf onder water te gaan.

Vooraf degenen die thans nog studeren, maar t.z.t. als vakbioloog werkzaam zullen zijn, doen er goed aan om eens de mogelijkheden van het vrije duiken te overdenken.



Vluchtende bot.

(Foto E.Lagendijk).



Kompaskwal.

(Foto E.Lagendijk).

A.S.Tulp:

HET OPTREDEN VAN CORYNE SARSII, LAOMEDEA LONGISSIMA EN
L.GELATINOSA LANGS DE KUST VAN DE FRIESCHE WADDENZEE

Verschillende soorten hydrozoa blijken regelmatige bewoners van het litoraal te zijn, waar zij of gedurende korte tijd van het jaar een bijna aspectbepalende plaats hebben door de grote hoeveelheden waarin ze kunnen voorkomen en de opvallende kleur (Coryne sarsii); of praktisch het gehele jaar in geringere, niet opvallende hoeveelheden voorkomen (sommige Laomedea soorten). De plaats die zij in het litoraal hebben, is gebonden aan tal van factoren waarbij vooral tijdens laag water de omstandigheden buitengewoon moeilijk kunnen zijn. Hydrozoa welke gedurende korte tijd aan intensieve droging zijn blootgesteld zijn doorgaans ten dode opgeschreven, in het gunstigste geval zullen zij hun hydranthen verliezen.

Maar bij een tweemaal daags terugkerende droging zullen dergelijke exemplaren nooit kunnen uitgroeien tot normale afmetingen. Bescherming tegen deze uiterst belangrijke factor wordt dan veelal gevonden in de vorm van stevig wierenkleed, in de vorm van holen en spleten in de kunstmatige of natuurlijke rotskust en tenslotte in de vorm van een vochtig blijvend milieu als we vinden in litorale plassen, waartoe in dit verband ook de op de platen van de Waddenzee achterblijvende plassen gerekend kunnen worden. Het wierenkleed is dus in staat bescherming te bieden tegen uitdroging, waarbij de graad van droging in het litoraal van beneden naar boven sterk toeneemt, afhankelijk van de tijd van onder water zijn. Omgekeerd neemt het aantal kolonies en soorten van boven naar beneden toe.

De wijze waarop de poliep zichzelf misschien beschermt tegen uitwendige invloeden speelt ook een rol. Een opmerkelijk verschil treedt naar voren tussen de thecaphore en athecate hydrozoa, waarbij de eersten de hydranten terug kunnen trekken in de theca en het aan uitdroging blootgestelde oppervlak van het ectoderm dus aanmerkelijk kunnen verkleinen, dit in tegenstelling tot de athecate welke, door het ontbreken van een theca, dit niet kunnen. Deze

eigenschap van de thecaphore hydrozoa maakt het aannemelijk dat zij in het litoraal beter tegen uitdroging bestand zijn dan hun antipoden. Dynamena pumila, een thecaphore poliep komt tot hoog in het litoraal voor, Tubularia larynx een athecate poliep geeft de voorkeur aan het onderste deel van het litoraal, en komt niet hoger. Behalve de uitdroging zijn er nog een aantal direct hiermee verbonden factoren, waarbij de temperatuur een zeer belangrijke rol speelt; sterke zonnestraling: hoge temperatuur; koude nacht: lage temperatuur.

De litoraalbewoner moet dus eveneens sterke temperatuurwisselingen kunnen doorstaan. Voor de exemplaren welke het leven in een litoraal plasje hebben gekozen, vervalt veelal de uitdrogingsfactor, maar is er een andere voor in de plaats gekomen: wisselingen in de saliniteit. Immers, bij verwarming zal er water verdampen en het zoutgehalte sterk stijgen, bij regenval daarentegen sterk dalen. Het vermogen deze wisselingen te overleven bepaalt mede de plaats van de dieren in het litoraal. En wanneer het gaat om plassen welke zijn achtergebleven op het wad, worden sedimentatie en stormerosie ook twee uiterst belangrijke spelregels. In aansluiting op het bovenstaande worden nu enige vindplaatsen van de drie genoemde hydrozoa beschreven.

1. Coryne sarsii (Loven, 1835). Is een typisch voorbeeld van een poliep welke in enorme hoeveelheden kan optreden en daardoor de dijkvoet welhaast een rose-achtige tint kan geven. Kolonies met hydranthen kunnen een groot deel van het jaar gevonden worden, maar de soort bereikt in het voorjaar zijn hoogtepunt. Gedurende de maanden maart, april en mei (eerder of later, al naar gelang de temperatuur vroeger of later een voor de poliep geschikte hoogte bereikt), ontwikkelen zich dan forse warrige kolonies, tot 4, soms 5 cm hoogte. Deze athecate hydrozoa hebben een duidelijke voorkeur voor het onderste deel van het litoraal, waar de aanwezigheid van Ascophyllum nodosum, Fucus vesiculosus en F. serratus, voldoende bescherming tegen uitdroging biedt. Zodra de dichtheid van het wierpakket vermindert, daalt de kwaliteit en de kwantiteit van de kolonies zeer snel. Enkele vinden hogerop nog voldoende bescherming in spleten, maar nooit bereiken die kolonies de grootte en vruchtbaarheid

als de onder in het litoraal levende. De beneden in het litoraal levende kolonies gebruiken de beschermende Fu-
caaceen als substraat naast Mytilus edulis en de aanwe-
zige stenen en houten palen, e.d.

Behalve het optimaal optreden van Coryne sarsii, in het voorjaar is me bij regelmatige bezoeken aan de Friesche kust opgevallen dat van een jaarlijks in zelfde aantallen terugkeren beslist geen sprake is en er soms zelfs plaatselijk van jaar tot jaar merkwaardige verschillen aan de dag treden.

Niet alleen op dijken en pieren en houten beschoeiingen hoeven we Coryne sarsii te zoeken, ook op het slik, veel zeldzamer, evenwel kan ze van tijd tot tijd optreden, in aantal afhankelijk van de hoeveelheid geschikt substraat. De aanloop van een sterke ontwikkeling zag ik omstreeks Kerstmis 1952 op het wad bij het Noorderleegh, toen op in het slik ingegraven levende Cardium edule, hier en daar kleine kolonies aanwezig waren. Ongeveer een maand later, ondanks enkele dagen vorst, bleek de populatie onveranderd. Weer een maand later (eind febr. - begin maart) bleek het gunstige tijdperk te zijn aangebroken: de kolonies ontwikkelden zich alle behoorlijk en aan alle hydranthen waren enkele gonophoren te vinden. De kolonies waren hier echter uitsluitend te vinden op die Cardiums, welke ingegraven leefden op plaatsen waar bij eb water achter bleef, minimum diepte ong. 5 cm, (veelal plaatsen ontstaan t.g.v. stormerosie) en ook daar waar waterafvoer plaatshad, maar nog niet gesproken kan worden van kreek of geul.

Ondanks herhaald zoeken in begin 1953 werden geen Corynes onder deze omstandigheden terug gevonden, hoewel de kokkels er nog waren. Merkwaardig genoeg bleek echter in begin 1954 Coryne teruggekeerd te zijn, zij het niet zo rijkelijk als in 1952. In 1955 en 1956 bleek het vervolgens weer niet te willen, maar hierbij dient te worden vermeld dat tengevolge van uitbreiding van de rijdsdammen t.b.v. de landaanwinning, de afzetting van slib aanmerkelijk was toegenomen en Cardium edule vrijwel was verdwenen. Echter op geschikte plaatsen, verder op het wad, bleken ze ook niet voor te komen.

Tegelijkertijd met het optreden van Coryne op Cardium,

viel het in grote hoeveelheden voorkomen van deze soort elders (Harlingen, Terschelling, Westhoek), samen. Dit massale voorkomen werd vervolgens in mei en juni gevolgd door enorme aantallen van Sarsia tubulosa in het plankton. (TULP, 1955). Na het boven omschreven optreden van Coryne volgde vrij spoedig een tijd van verval, en eind juli werden nog slechts de warrige hydrocauli gevonden met soms enkele hydranthen, terwijl in mei 1952 en 1954 van de kolonies, welke op Cardium gevestigd waren geen spoor meer te vinden was. Het voorkomen van Coryne in de lage delen van het litoraal onder de grote Fucaceen en in plassen op het wad zijn wel met elkaar in overeenstemming waar het de uitdroging betreft, welke in beide gevallen slechts gering is.

Om echter het verblijf in de waddenplassen te kunnen overleven, moet de soort voldoende eurytherm en euryhalien zijn. Het voorkomen van C.sarsii in de omgeving van Oostmahorn en in de Lauwerszee wijst er wel op dat ze de lage zoutgehalten van de Oostelijke Waddenzee kan doorstaan. (C.sarsii dringt ook door tot in het Oostzeegebied, waar ze gevonden is bij Warnemünde, ten westen van Bornholm en aan de Zweedse zuidkust). Misschien is het niet voldoende eurytherm zijn, de oorzaak van het vroegtijdig verdwijnen van de slikplaten van het wad, waar het leven voor deze soort bepaald niet gemakkelijk zal zijn geweest.

2. Laomedea longissima, (Pallas, 1761). In tegenstelling tot de voorgaande soort, nooit in massa's optredend. Wel kunnen enkele daartoe geschikte plaatsen met deze kolonies overdekt zijn, maar het betreft dan practisch nooit meer dan enkele dm². L.longissima geeft de voorkeur aan een zeer vochtige omgeving en zal dientengevolge ook nooit hoog in het litoraal gevonden worden. In Harlingen bleek L.longissima zelfs nooit ver boven de gemiddelde laagwaterlijn te komen. De kolonies werden hier hoofdzakelijk gevonden aan palen van steigers en remmingwerken tot maximaal 40 cm boven L.W., maar dat alleen op die plaatsen waar ze door golfslag nu en dan geheel overspoeld werden. Dit waren gelijktijd de plaatsen waar soms meerdere dm²'s geheel bedekt werden door vuilvrije kolonies van middelmatige lengte (ongeveer 10 cm). Op dergelijke plaatsen zijn de milieu-

omstandigheden niet zo buitengewoon extreem.

Alleen vorst, met als gevolg ijsgang, speelt als popula-
tievernier een rol van betekenis, welke echter ook
geldt voor andere litoraalbewoners, voorzover niet be-
schermd tussen stenen en houtwerken.

Dezelfde omstandigheden als in Harlingen doen zich ook
voor in Kornwederzand en voorts in veel mindere mate bij
Westhoek.

De poliep kiest hier dus het vochtige, slechts korte tijd
droogvallende milieu van de onmiddellijke omgeving van
de laag waterlijn, waar zij het dan afhankelijk van de
waterbeweging zelfs wel zonder beschermende algen kan
stellen.

Anders wordt dit op de uitgestrekte droogvallende slik-
en zandige slikplaten ten zuiden van Terschelling en
tussen Friesland en Ameland.

Hier gedraagt L. longissima zich als omschreven is bij
Coryne sarsii, met dien verstande dat ze er ieder jaar
regelmatig terugkeert en er met minder water genoeg
neemt; zelfs tot grote kolonies uitgroeit op 6 en meer
uren droogliggende hoge plaatsen, waar geen water achter-
blijft. Als substraat dienen hier de in het wad levende
mollusken, voorzover deze hun schelpen niet al te ver on-
der het slikoppervlak hebben en voorts allerlei zaken als
schelpen, stenen, etc. Dat het hier niet om geringe aan-
tallen hoeft te gaan mag blijken uit het onderstaande
staatje, waarin het aantal kolonies per vierkante meter
opp. is aangegeven.

Noorderleegh 10-5-1953

| Afstand van de kwel- derrand. in meters | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Aantal kolonies per vierkante meter | 0 | 1-2 | 4-5 | 14 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 35 | 5 |

De kolonies waren alle van behoorlijke grootte en bereik-
ten niet zelden een lengte van 16 cm. De 35 per m² werden
gevonden langs de rand van een geul waar half blootgespoel-

de schelpen een ideale aanhechtingsplaats vormen voor de rondzwemmende planulae, om uit te groeien tot soms 20 cm. lange kolonies. Vrijwel alle kolonies werden hier met een overdaad aan gonothecae aangetroffen.

Ook op de mosselbanken zien we L. longissima terug. Hier preferereert ze echter het leven aan de zelfkant van de banken waar achterblijvend water of het natte slik het milieu toch nog iets dragelijker maakt dan bovenop, waar zonneschijn en wind vrij spel hebben. Het voorkomen van L. longissima langs de mosselbankranden, is te vergelijken met het voorkomen van de poliep op de grens van pier en droogvallend slik, zoals te zien is bij de pieren tussen Westhoek en Zwartehaan; de Ballumerdam op Ameland; op diverse plaatsen op Terschelling; en met het voorkomen op de takken van keerwanten welke voor de visserij gebruikt worden. L. longissima behoort zeer zeker tot de sterken. Alleen de herfst- en winterstormen, vorst en ijsgang, maken een eind aan de bestaande bevolking. Voor het overige verwijs ik naar wat in het begin van het artikel en bij de slibbewonende Coryne sarsii is gezegd over de verschillende factoren.

3. Laomedea gelatinosa. (Pallas, 1766). Deze, naast L. longissima, zeker meest algemene poliep onderscheidt zich bij niet meer jonge kolonies van de vorige door de polysiphone hydrocaulus. L. gelatinosa, wordt veelal op dezelfde plaatsen gevonden als de voorgaande. Omgekeerd is dit niet het geval. Voorts dient een beperking te worden gemaakt betreffende het optreden van L. gelatinosa op de slikken. L. longissima bleek het bewonen van drooggevallen slikken niet bezwaarlijk te vinden. L. gelatinosa daarentegen heeft op diezelfde plaatsen een uitgesproken voorkeur voor de kuilen en plassen. Dit betekent niet dat L. gelatinosa niet op de geheel droogvallende slikken zou voorkomen, integendeel, maar wel wordt de soort er in aantal ver overtroffen door L. longissima. Daar het zoutamplitude van L. gelatinosa veel groter is, zien we deze soort overal langs de kust in het brakke water en waar dat mogelijk is de kreken (Terschelling, Ameland, en Schiermonnikoog) en de tochten en kanaaltjes, aansluitend op uitwateringssluizen, binnendringen. Hier blijken de kolonies uitstekend te gedijen

en kunnen ze hoogten tot 35 cm bereiken, meestal geheel overdekt met allerlei vuil en diatomeeën e.d. Onder dergelijke omstandigheden werden ze gevonden in de uitwateringsluis van het Noorderleegh, in de kreek van Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog. Op Ameland kwamen ze in een kreek op het Oerd, ongeveer 1 km landinwaarts in geweldige aantallen en sterk ontwikkeld voor op de palen van een bruggetje. 500 m verder, landinwaarts, eveneens een bruggetje, schenen de omstandigheden dusdanig verslechterd te zijn dat van blijvende vestiging niets kon komen. Van de duinen uit wordt deze kreek van zoet water voorzien, dat zich in de kreek met het zeewater vermengt; bij hoogwater dringt het zeewater op tot diep in de kreek. Soortgelijke gang van zaken doet zich voor bij de uitwateringsluizen langs de vastelandskust. Opmerkelijk is dat kolonies, welke normaal langs dijken en pieren groeien, nimmer die geweldige lengte bereiken, zoals boven omschreven. Lengten van 10 cm zijn hier normaler. Hetzelfde verschijnsel doet zich overigens ook voor bij L. longissima. Golfslag zal de uitgroei van de kolonies tot buitengewone afmetingen wel beperken; worden de kolonies erg groot dan breken ze door ruwe waterbewegingen af of breken los van het substraat. Uitsluitend op plaatsen waar de waterbeweging van een rustige aard is, zoals in de zomermaanden op het slik, bereiken de kolonies hun maximum afmetingen. (In de genoemde uitwateringsluis, treden stroomsnelheden op tot 40 m per minuut, maar de waterbeweging is slechts enkele malen per dag aan richtingsverandering onderhevig).

Zowel L. longissima als L. gelatinosa zijn thecaphore poliepen. Resumerende kan wel gesteld worden dat beide soorten niet zoals in het begin van het artikel overeenkomstig hun thecaphore karakter gesuggereerd wordt, veel en langdurige droging kunnen doorstaan. De klokvormige tot langklokvormige thecae bieden echter ook een veel minder effectieve bescherming dan b.v. de buisvormige bij Dynamena. Uiteraard is deze factor niet alleen bepalend, maar dat de bouw van de litoraal-bewonende poliep in deze een zekere betekenis heeft, hoeft niet uitgesloten te worden geacht.

Literatuur:

BROCH, H., Hydrozoa. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, Tl. 4 (1928) 95-160.

- HARTOG, C.DEN, & A.S.TULP, KAMPS, L.F. Notities betreffende het litoraal van Ameland. Zeepaard 13 (1953) 59-64.
- KAMPS, L.F. Enige gegevens over de sedimentatie in het Waddengebied ten noorden van de provincie Groningen. Waddensymposium. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen. (1950) 109-114.
- KRAMP, P.L., Polypdyr I. Danmarks Fauna dl. 41 (1935) 1-207.
- TULP, A.S., Sarsia tubulosa en Eucheilota maculata in de Waddenzee. Zeepaard 15 (1955) 69-72.
- VERVOORT, W., Hydrozoa. Fauna van Nederland afl. XIV. (1946).

A.Amir:ARGUSVISSEN IN HET ZEE-AQUARIUM

In januari 1961 werden wij opgebeld door de heer Th.J.Vermeulen uit Utrecht, die ons de vraag stelde, of we zijn Argusvisjes wilden hebben, aangezien zijn zee-aquarium tijdelijk moest worden drooggelegd.

Nu was ons aquarium in die dagen een pronkjuweel vol weelderige wieren: teergroene Bryopsis plumosa, donkergroene Cladophora met daartussen een menigte purperrode toefjes Antithamnion cruciatum, een roodwiertje, dat zich bijzonder goed in ons aquarium thuisvoelt.

Dankzij de winterse temperaturen van het koelwater wisten we het aquarium op 15-18° C te houden. K.WERNER schrijft in zijn boek: "Kleurenpracht in het aquarium" over Argusvissen: Temperatuur 22-28° C. Ze eten alles en hebben ook plantenkost absoluut nodig en alles in grote hoeveelheden. Vooral op grond van deze temperatuuropgaven zagen we de toekomst somber in, maar de heer Vermeulen verzekerde ons dat het zo'n vaart niet liep, zodat we het viertal Argusvisjes dankbaar accepteerden. We hebben er geen spijt van gehad!

Scatophagus argus is een tropische zeevis, die zich bij voorkeur ophoudt in kreken en riviermondingen aan de Indische Oceaan. Voor wie nog steeds vervuld is van eerbied voor het Latijn (in dit geval Grieks): Scatophagus betekent drekvreter, een naam die slaat op het feit dat de ontdekker deze vis destijds veel aantrof in de nabijheid van riolen en latrines. Maar iedereen die wel eens in de kali heeft gevist, weet dat er weinig vissoorten zijn die deze oorden niet op-

zoeken. Gevoelige liefhebbers vertaalden dan ook de Soortnaam Argus en spraken (denkend aan de Griekse mythe) van de "Honderd ogenvis", een bloemrijke overdrijving die ons vertelt, dat deze prachtige bronsgroene tot zwartgroene vis bezaaid is met enige tientallen zwarte vlekjes en stippen.

Het signalement van de Argusvis zal nooit tot moeilijkheden aanleiding geven: de hoge, wat gedrongen maar toch elegante vorm is voor deze soort karakteristiek. De merkwaardige rugwielving achter de kop en vooral de stekelige rugvin, die vaak wordt opgezet, verlenen het dier een bijzondere schoonheid. Aan voorhoofd, rug en rugvin zijn enkele fel orangerode strepen en vlekken te bewonderen, die speciaal daar schijnen te zijn aangebracht om ons esthetisch gevoel te bevredigen. Ook in de andere vinnen en in de staart bevindt zich een zweem van rood. Mijn vrouw en ik hebben het altijd over de Indiaantjes, als we de Argusvisen bedoelen, omdat de vis er van voren soms uitziet als een driftig opperhoofd, beschilderd met krijgshaftig rood en met een verentooi op het hoofd.

De vier Argusvisjes, rijksdaaldergrote diertjes, werden ons gebracht in een augurkenpot, gevuld met zeewater. Ze werden meteen in het aquarium losgelaten, waar ze op een donker plekje een goed heenkomen zochten, om zich de eerste uren niet meer te vertonen. Eerlijk gezegd, waren we bijzonder pessimistisch gestemd. Hoewel de koeling was afgezet, registreerden we de volgende morgen 16° C. De Argusvisjes zwommen wat onwennig rond, maar we konden geen klachten aflezen uit hun bewegingen. Wel meenden we dat de diertjes ons verwijtend aanstaarden. Stukjes wijting en tubifex die hun werden aangeboden, werden geen blik waardig gekeurd. Na enkele dagen waren de Argusvisjes nog steeds in goede conditie. Wel hadden we met schrik enige beschadigingen aan de vinnen vastgesteld. Ook vertoonden de flanken enige witte pluizen en stippen ... Onmiddellijk kwamen vele sombere herinneringen boven aan onze "tropische" tijd. Maar geen nood, de wondjes genazen, de stippen verdwenen. Ook werd duidelijk waarom de diertjes het aangeboden voedsel versmaadden: de gehele dag waren ze ijverig aan het grazen over de rotswanden en aan de wierstruiken. Ze kozen hun menu met zorg uit! Het bestond uit een hors d'oeuvre

darmwier en een dessert Bryopsis. De hoofdmaaltijd, welke zich over de hele dag uitstreckte, bestond uit Antithamnion cruciatum, dat met zorg tussen het groen werd uitgezocht. Het roodwierbestand in het aquarium was dan ook na een maand teruggebracht tot wat rood pluus langs de thalli van het borstelige Cladophora en enkele toefjes op een onbereikbare plaats.

De Argusvissen zagen er nu echter welvarend uit, met sterk gewelfde buikjes en een fraai glanzend schubbenkleed. Bijna altijd hing er onder elke vis een roodachtig sliertje, dat regelmatig afbrak en naar de bodem zonk, als het tenminste niet door de harders werd opgegeten. Ons geloof in de houdbaarheid van deze tropische visjes was aanzienlijk versterkt. Nachtelijke temperaturen van 16° C bleken hoegenaamd geen gevolgen te hebben. Wel kwamen de dieren 's morgens meteen te voorschijn als de verlichting aanging om zich te koesteren aan de oppervlakte. Ook 's avonds laat, na het "werk", hielden ze zich daar graag op.

Na het roodwier kwam de Bryopsis aan de beurt, terwijl nu ook het Cladophora werd geaccepteerd als voedsel. We hadden de wieren opgegeven en lieten het aquariumwater oplopen tot 22° C. De Argusvissen werden hierbij veel levendiger en aten zo mogelijk nog meer. Maar het leven van een zee-aquariumhouder is vol verrassingen!

Het bleek, dat onze wieren nu veel harder groeiden dan voorheen, en in elk geval dan vier Argusvissen konden bijhouden. Ondanks hun noeste arbeid moesten we regelmatig uitdunnen en grote hoeveelheden wieren verwijderen. Deze toestand bestaat nog steeds, hoewel de Indiaantjes tweemaal zo groot zijn geworden.

Het mag U vreemd in de oren klinken, maar sinds januari 1961 (het is nu begin juli) hebben we onze Argusvissen nimmer gevoerd. Onze drekvretertjes gedragen zich dus als plantenetters, wanneer men tenminste de ogen sluit voor de grote hoeveelheden eencelligen, wormpjes en vlokreeftjes, die met het groen worden verslonden. We mogen zeggen, dat Argusvissen (althans de onze) de voorkeur geven aan zeewieren boven het gebruikelijke dierlijke voedsel en dat ze op dit dieet blijkbaar uitstekend groeien. Opmerkelijk is, dat het sponswier in onze bak met rust wordt gelaten, terwijl de Argusvissen van de heer Compaan zich (bij gebrek aan beter?) hieraan destijds wel vergrepen.

Voor het karakter en de gedragingen van onze Argusvissen hebben we overwegend prijzende bewoordingen. Aquariumvuil wordt niet opgewerveld, er wordt niet gegraven of gewroet. De andere bewoners bestaan niet voor deze dieren, zelfs 1 cm lange hardertjes worden met rust gelaten. Een uitzondering wordt gemaakt voor de bleke mensengezichten, die soms voor de ruit verschijnen. De Argusvissen komen hiervoor graag naar voren gesneld om, met opgestoken vinnen deze wezens te bekijken. Wordt het al te griezelig, dan vlucht het hele troepje naar het duister onder de overhangende rotsen, om even later weer een uitval te doen. Ook kunnen ze zich uitstekend verschuilen door roerloos tussen de wieren te gaan staan. Bij werkelijk gevaar wringen de dieren zich zelfs in nauwe spleten tussen de rotsen, maar nooit nemen ze hun toevlucht tot wild rondzwemmen in "open" water. Aanvankelijk zwommen drie van onze vissen steeds bijeen, terwijl de vierde zich afzijdig moest houden op gevaar van molest. In een klein aquarium was het visje beslist afge maakt. Thans is no. 4 weer in genade aangenomen, maar het diertje is duidelijk in groei achtergebleven. Twee Argusvissen zijn het sterkst uitgegroeid, ze hebben een zwartere kleur en meer rood in de vinnen dan de andere. Hierom en door hun aanmatigend gedrag menen we, dat het mannetjes zijn. Het kleurpatroon is echter nogal variabel, de ondergrond is helder geelgroen tot bijna zwart! De zwarte vlekken zijn meer of minder uitgesproken, ook het rood licht verschillend helder op.

De eigenaar van een tropisch aquarium is meestal pas tevreden als zijn vissen zich voortplanten. Voor de houder van een zee-aquarium is dit veel minder het geval. Het aantal zeedieren dat zich in gevangenschap voortplant is niet zo groot en nog zeldzamer is het grootworden van het jongbroed. Sinds enige tijd heeft zich uit ons schooltje Argusvissen een paartje afgezonderd. Het mannetje, bijna zwart van kleur doet steeds speelse uitvallen, waarbij het wijfje quasi in de rug wordt gebeten, even boven de kop. Het wijfje duikt dan omlaag en gaat met veel getril van vinnen achteruit. Even later zwemt ze haastig weg, direct gevolgd door haar partner. Ook wringen de vissen zich soms wapperend langs elkaar heen, zoals ook sommige Cicliden dat wel plegen te doen.

We hebben nog geen nestelpoging waargenomen, maar het geheel is veelbelovend voor de toekomst. Als we die tenminste mogen beleven, want de Argusvissen groeien verbazend hard terwijl ons aquarium voorlopig niet voor uitbreiding vatbaar is.

Tot zover onze ervaringen met Scatophagus argus. Wie in de gelegenheid is moet zeker eens proberen deze vissen een tijdje te houden. Voorlopig zouden we willen zeggen: een sterke vis, temperaturen 17° C en hoger. Naar wij onlangs vernamen, zijn de tropische zeeën enkele fantastische mooie soorten Argusvissen rijk! Een belofte voor de toekomst van ons zee-aquarium.

C. S. - K O R F E U I L L E T O N

In dit gecombineerde nummer van het Zeepaard en de Kor passen het beste de waarnemingen, die bij het C.S. binnenkwamen van twee "kor-expedities".

De eerste kor-expeditie betreft de spectaculaire bottenvisserij in de Zeeuwse wateren, waarbij in vier weken tijd met vier mosselkorren door de ZZ-8 5 ton fossiele beenderen werden opgevist. Met de botten kwam natuurlijk ook veel van de huidige mariene fauna mee naar boven. De heer F. Willemsen, die als afgevaardigde van de Geologische Dienst een deel van de tocht meemaakte heeft veel van deze recente mariene fauna verzameld. Hij was van 19 tot 23 juni aan boord toen er gekord werd in de Hammen, een stroomgeul tussen de Roggenplaat in de Oosterschelde en Schouwen, van Koudekerke langs de Schelphoek en Flauwersinlaag, op een diepte van 8 meter. Hij gaf me de volgende waarnemingen door:

| | |
|--|-------------------------------|
| Stekelrog (<u>Raja clavata</u>) | enkele adulte en div. juv.ex. |
| Tong (<u>Solea solea</u>) | 6 à 7 per dag |
| Muiltje (<u>Crepidula fornicata</u>) | zeer veel tussen de mossels |
| Wulk (<u>Buccinum undatum</u>) | zeer veel, de helft levend |
| Fuikhoren (<u>Nassarius reticulatus</u>) | enkele ex. |
| Trappevel (<u>Lora turricula</u>) | 2 ex. |
| Oubliehorentje (<u>Retusa alba</u>) | 1 ex. |
| Soort Schepje (<u>Philine alata</u>) | 1 ex. |

| | |
|---|---|
| Parelmoerneutje (<u>Nucula nucleus</u>) | vrij veel fragmenten |
| Oester (<u>Ostrea edulis</u>) | 2 à 3 ex. per dag levend, veel losse kleppen |
| <u>Mysella bidentata</u> | vrij weinig ex. |
| Tapijtschelp (<u>Venerupis pullastra</u>) | zeer veel, veel levend |
| Am.boormossel (<u>Petricola pholadi- formis</u>) | veel ex. |
| Slijkschelp (<u>Scrobicularia plana</u>) | zeer veel losse kleppen |
| Nonnetje (<u>Macoma balthica</u>) | zeer veel ex. |
| Witte boormossel (<u>Barnea candida</u>) | veel ex. levend en dood |
| Ruwe boormossel (<u>Zirfaea crispata</u>) | zeer veel ex. juv. |
| Zeekreeft (<u>Homarus gammarus</u>) | enkele ex. per dag |
| Noordzeekrab (<u>Cancer pagurus</u>) | enkele tientallen per dag |
| Zwemkrab (<u>Macropipus holsaticus</u>) | zeer veel ex. |
| Fluwele zwemkrab (<u>Macropipus puber</u>) | veel ex. |
| Spinkrab (<u>Hyas arenarias</u>) | zeer veel ex. |
| Teringlijdertje (<u>Phthisica marina</u>) | zeer veel |
| Michelinmanneltje (<u>Pycnogonum littorale</u>) | vrij veel ex. |
| Gewone zee-appel (<u>Psammechinus miliaris</u>) | zeer veel ex. |
| Gewone zeester (<u>Asterias rubens</u>) | zeer veel en grote ex. |
| Slangster (<u>Ophiura texturata</u>) | veel ex. |
| Brokkelster (<u>Ophiotrix fragilis</u>) | veel ex. |
| Verder vrij veel zeewormen, die niet nader gedetermineerd zijn. | |

Naast de recente fauna zijn er ook nog buiten de botten vele mariene fossiele schelpen opgekord. Een lijstje van de voornaamste soorten laat ik hier volgen:

| | |
|---|------------------------------------|
| <u>Epitonium greenlandicum</u> | 2 ex. |
| <u>Potamides tricinctus</u> | 1 ex. |
| <u>Nucella lapillus incrassatus</u> | 10 ex. |
| <u>Nucula cobboldiae</u> | 1 ex. |
| <u>Corbicula fluminalis</u> | 1 ex. |
| <u>Cyprina islandica</u> | zeer veel ex. |
| <u>Venerupis aurea senescens</u> | enkele ex. |
| <u>Mactra corallina plistoneerlandica</u> | 1 ex. |
| <u>Macoma obliqua</u> | veel ex. |
| <u>Aloidis gibba</u> | zeer veel ex. |
| <u>Mya arenaria</u> | zeer veel grote en dikke fragm. |

Het onderzoek van het materiaal wordt nog voortgezet, zodat deze lijst nog aangevuld zal worden.

Uit de soortencombinatie van het fossiele schelpmateriaal blijkt duidelijk, dat bodem van de geul in het Icenien (Oud Pleistoceen) ligt, terwijl er soorten uit het Eemien (Jong Pleistoceen) ingespoeld zijn.

De tweede "kor-expeditie" had op de Noordzee plaats. Van 3 t/m 8 juli ging Uw C.S.-man mee met de "Willem Beukelsz". van het RIVO (Rijks Instituut voor Visserij-onderzoek te IJmuiden) het zeegat uit, om 20 km voor de kust van Zandvoort-Noordwijk tong te gaan merken voor wetenschappelijk onderzoek. Hoewel ijverig met het tongmerken meegholpen, interesseerde Uw C.S.-man zich toch het meest voor al het andere, dat met de tong mee naar boven kwam.

Het vissen geschiedt alleen 's nachts, omdat tong zich overdag bijna niet laat vangen. Er werden ongeveer 14 trekken van 2 uur gemaakt, waarbij het schip evenwijdig aan de kust heen en weer voer. Het was stormachtig Z.W.-wind en een ruwe zee. Halverwege de week hebben we twee dagen binnen gelegen, omdat de storm te zwaar werd. Uit elke trek werden slechts alle tongen en schollen verzameld, waarna alles weer zo snel mogelijk overboord geschept werd. De resultaten zijn interessant ter vergelijking met hetgeen op het strand vóór het visgebied aanspoelt. Hier volgt de lijst van het waargenomen materiaal. Wieren en poliepen heb ik niet opgenomen, daar deze noch door de aan boord aanwezige bioloog, noch door mij betrouwbaar gedetermineerd konden worden. Juv. is een afkorting voor juveniel = jong.

| | |
|---|-----------------|
| Hondshaai (<u>Sculliorhinus canicula</u>) | 2 ex. juv. |
| Stekelrog (<u>Raja clavata</u>) | 15 ex. juv. |
| Pijlstaartrog (<u>Dasyatis pastinaca</u>) | 1 ex. juv. |
| Haring (<u>Clupea harengus</u>) | enkele ex. |
| Ansjovis (<u>Stolephorus encrasicholus</u>) | vrij weinig ex. |
| Aal (<u>Anguilla anguilla</u>) | enkele ex. |
| Geep (<u>Belone belone</u>) | 2 ex. |
| Kabeljauw (<u>Gadus callarias</u>) | vrij veel ex. |
| Wijting (<u>Gadus merlangus</u>) | veel ex. |
| Horsmakreel (<u>Caranx trachurus</u>) | zeer veel ex. |
| Koning van de Poon (<u>Mallus surmuletus</u>) | 30 ex. |
| Zandspiering (<u>Ammodytes lancea</u>) | weinig ex. |
| Grote Pieterman (<u>Trachinus draco</u>) | enkele ex. |
| Kleine Pieterman (<u>Trachinus vipera</u>) | zeer weinig ex. |

| | |
|--|----------------------------|
| Makreel (<u>Scomber scombrus</u>) | vrij weinig ex. |
| Pitvis (<u>Callionymus lyra</u>) | vrij veel ex. |
| Knorhaan (<u>Trigla gurnardus</u>) | enkele ex. |
| Rode Poon (<u>Trigla lucerna</u>) | veel ex. |
| Zeedonderpad (<u>Cottus scorpius</u>) | vrij weinig ex. |
| Harnasmannetje (<u>Agonus cataphractus</u>) | 10 ex. |
| Schol (<u>Pleuronectus platessa</u>) | vrij weinig ex. |
| Bot (<u>Pleuronectus flesus</u>) | vrij veel ex. |
| Schar (<u>Pleuronectus limanda</u>) | vrij veel ex. |
| Griet (<u>Scophthalmus rhombus</u>) | vrij veel ex. |
| Schurftvis (<u>Arcoglossus laterna</u>) | weinig ex. |
| Tong (<u>Solea solea</u>) | veel ex. |
| Dwergtong (<u>Solea lutea</u>) | veel ex. |
| Noordzeekrab (<u>Cancer pagurus</u>) | 10 ex. |
| Gewone strandkrab (<u>Carcinus maenas</u>) | vrij veel ex. |
| Gewone zwemkrab (<u>Macropipus holsaticus</u>) | zeer veel ex. |
| Heremietkreeft (<u>Pagurus bernardus</u>) | 1 ex. (in Tepel- horen) |
| Gewone garnaal (<u>Crangon vulgaris</u>) | weinig ex. |
| Zeekat (<u>Sepia officinalis</u>) | enkele ex. |
| dito eiertrossen | weinig trossen. |
| <u>Sepiola atlanta</u> | enkele ex. |
| Pijlinktvis (<u>Loligo vulgaris</u>) | 10 ex. |
| dito eiertrossen | zeer veel trossen |
| Goudkammetje (<u>Pectinaria cf. belgica</u>) | enkele ex. |
| Grote tepelhoren (<u>Natica catena</u>) | vrij veel ex. |
| dito eiersnoeren | veel ex. |
| Wulk (<u>Buccinum undatum</u>) | 1 ex. (kapot) |
| Kokkel (<u>Cardium edule</u>) | enkele ex. |
| Gewone strandschelp (<u>Spisula subtruncata</u>) | enkele ex. |
| Grote strandschelp (<u>Mactra corallina</u>) | veel ex. |
| Venusschelp (<u>Venus gallina</u>) | enkele ex. |
| Grote strandgaper (<u>Mya arenaria</u>) | weinig ex. |
| Scheermes (<u>Ensis arcuatus</u>) | enkele ex. |
| Zeeklit (<u>Echinocardium cordatum</u>) | zeer veel ex. |
| Gewone zeester (<u>Asterias rubens</u>) | zeer veel ex. |
| Kamster (<u>Astropecten irregularis</u>) | zeer veel ex. |
| Kompaskwal (<u>Chrysaora hyoscella</u>) | enkele ex. |
| Haarkwal (<u>Cyanea capillata</u>) | veel ex. |
| Zeeden (<u>Sertularia abietina</u>) | vrij veel ex. |

Er zijn buiten de hier opgenomen waarnemingen nog vele andere waarnemingen binnengekomen, die in het volgende (ge-

wone) C.S.-verslag opgenomen zullen worden. Uit de regelmaat en frequentie, waarmee de formuliertjes binnenkomen, blijkt wel dat het C.S. zich in een grote belangstelling mag verheugen. Zullen we eens afspreken, dat ieder, die regelmatig waarnemingen inzendt, ook regelmatig wat over zijn opgedane ervaringen zal schrijven en dat aan de redacteur zal zenden? Het lijkt mij toch veel leuker in een aardig artikeltje in een smeulige taal te lezen wat er zoal gevonden en ontdekt is dan in een betrekkelijk saaie en droge opsomming in het C.S.-verslag!

G.Spaink, C.S.-S.W.G.
Spaarne 17, Haarlem.

VAN DE REDACTIE - I.

Meer dan een jaar geleden hebben de redacties van HET ZEE-PAARD en DE KOR rond de tafel gezeten ter bespreking van de mogelijkheid om tot een nauwere samenwerking van onze bladen te komen.

Wij zijn er van overtuigd, dat de inhoud van beide bladen voor beide groepen vaak van belang zal zijn en daarom hebben we besloten alle leden en geabonneerden eens kennis te laten maken met HET ZEEPAARD resp. DE KOR door middel van het gecombineerde nummer dat thans voor U ligt.

Voor degenen, die DE KOR nog niet kennen het volgende:

DE KOR is de maandelijkse uitgave van de Vereniging BIOLOGIA MARITIMA, een vereniging die zich bezighoudt met het geven van voorlichting op het gebied van het amateur-zee-aquarium, en daarbij vooral de laatste jaren het accent heeft verplaatst naar het onderzoek van het leven in de zee, o.a. door middel van het zee-aquarium.

De vereniging werd in 1939 opgericht en bloeide, na een tamelijk kwijnend bestaan tijdens de oorlog, op tot een gezonde en actieve vereniging.

Bijna 3 jaar geleden werd het maandblad DE KOR aan een nieuwe redactie overgedragen, waarna het blad in verbeterde uitvoering en met vele foto's kon verschijnen.

In DE KOR worden regelmatig de problemen besproken welke wij bij het houden van een zee-aquarium ontmoeten. De ontwikkeling en de vooruitgang van de technische uitrusting rond het aquarium is een onderwerp dat constant in de belangstelling staat. Voorts verschijnen er verslagen van vangtochten, ex-

cursies, bezoeken aan publieke aquaria en biologische laboratoria, terwijl ook de waarnemingen die de leden in hun eigen aquarium doen een belangrijke plaats innemen.

Lezers van HET ZEEPAARD, die dit blad na deze eerste kennismaking regelmatig wensen te ontvangen, kunnen zich voor 1962 abonneren door overmaking van f 7.50 op gironummer 278396 t.n.v. mevrouw A.G.W. van Vlimmeren-Schippers, Den Haag. De nog in 1961 te verschijnen nummers ontvangt U gratis.

Ook zullen wij U gaarne enkele recente proefnummers toezenden. Als lid van DE KOR bent U gelijktijdig lid van de Vereniging BIOLOGIA MARITIMA. U kunt dan in het vervolg deelnemen aan excursies, buitendagen, Pinksterkamp en Congres, terwijl U gedurende de wintermaanden meerdere malen uitnodigingen voor film- of discussie-avonden tegemoet kunt zien.

De lezers van DE KOR verwijzen wij naar het inleidend woord van de redacteur van HET ZEEPAARD, waarin U nadere gegevens over de strandwerkgroep van de N.J.N. en K.N.N.V. en haar blad zult vinden.

U zult begrijpen, dat het ons erg interesseert te vernemen hoe U over dit gecombineerde nummer denkt. Stuur ons daarom een briefje of briefkaart met Uw commentaar. Red. van "DE KOR"

VAN DE REDACTEUR - II:

Na de korte uiteenzetting van de redenen waarom een gecombineerd nummer van DE KOR en HET ZEEPAARD verschijnt en welke mijn collega gegeven heeft, is het niet nodig daar nog iets aan toe te voegen.

Beide bladen verschijnen met de gecombineerde inhoud in hun eigen omslag, waardoor beide het U vertrouwde karakter behouden met hierop slechts één uitzondering: de inhoud is van zeer verschillende aard. Artikelen over aquaria en duiken zijn tot dusver bijzonder zeldzaam in HET ZEEPAARD, terwijl omgekeerd artikelen over strandvondsten van velerlei aard, beschrijvingen van de flora en fauna van pieren, dijken en slikken beslist niet de hoofdmoot uitmaken van DE KOR. In velerlei opzicht vullen de bladen elkaar aan en dit is dan een prettig moment om de lezers van DE KOR te laten kennismaken met HET ZEEPAARD.

De bijzonderheden zijn:

Uitgave van: Strandwerkgroep der N.J.N. (Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie) en de K.N.N.V. (Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging) e.e.a. in de wandeling kortweg S.W.G. genoemd.

De naam van het blad is "Het Zeepaard", waarop U zich op drie verschillende manieren kunt abonneren.

Als lid van de K.N.N.V., en dan zijn de kosten f 1.—.

Als lid van de N.J.N., dan zijn de kosten f 1.50

(in beide gevallen dient U lid te zijn van de betreffende vereniging)

Als donateur, waarvoor U moet betalen f 2.50

In het Zeepaard treft U doorgaans artikelen aan welke betrekking hebben op de activiteiten van de leden van de S.W.G. Deze artikelen zijn beschrijvingen van vondsten, zowel gewone als bijzondere, gedaan langs het strand of in havens; beschrijvingen van de samenstelling van dieren- en wierengemeenschappen langs onze kust, zoals we die in grote verscheidenheid kunnen aantreffen. Problemen die betrekking hebben op levensgewoonten, vindplaatsen, milieu, verspreiding en wat dies meer zij worden regelmatig behandeld en naar oorzaken wordt gezocht.

Met zekere regelmaat treft U in het orgaan het C.S.-feuilleton aan, een feuilleton waarin de vondsten door S.W.G.-ers gedaan gedurende een bepaalde tijd, worden vermeld. De S.W.G. beschikt namelijk over een Centraal Systeem (C.S.) waar de leden hun waarnemingen naar toezenden en waar deze bewaard worden en toegankelijk zijn voor een ieder.

Ieder jaar organiseert de S.W.G. een zomerkamp (verslagen hierover worden in HET ZEEPAARD gepubliceerd) en soms een Pinksterkamp. In deze kampen wordt alle aandacht besteed aan de mariene flora en fauna van het kampgebied, welke tijdens excursies wordt onderzocht.

Tenslotte wijs ik U op het bestaan van de tabellen welke door de S.W.G. worden uitgegeven. Er is reeds een lange reeks verschenen waarvan de eersten inmiddels zijn uitverkocht, maar deze verschijnen voor een deel in herdruk. Voor de nog verkrijgbare nummers: zie de advertentie op de volgende bladzijde.

Na hier zo beperkt mogelijk een en ander over de S.W.G. en het Zeepaard te hebben geschreven, blijft me nog over U te adviseren, wanneer U belangstelling hebt voor deze werkgroep en haar orgaan, dit op te geven aan de secretaris: G.de Beer, Weststraat 34, Haamstede (Schouwen).

Redactie van Het Zeepaard.

T A B E L L E N

De NIEUWE C I R R I P E D I A T A B E L (no. 19) is uit.

Bevat tabellen ter determinatie van alle Nederlandse, zowel autochthone als aangespoelde Rankpotigen.

| | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| <u>Zeepokken</u> (3e druk) | herzien door Dr L.B.Holthuis. |
| <u>Eendenmossels</u> (2e druk) | herzien door Fr.de Graaf. |
| <u>Acrothoracica</u> | door Drs J.A.W.Lucas. |
| <u>Krabbezakjes</u> | door Prof.Dr H.Boschma. |

De vier tabellen beslaan samen 28 pagina's en bevatten van iedere soort minstens één afbeelding.

Prijs: f 2.--.

VERDER ZIJN NOG VOORRADIG:

| | |
|--|--------|
| No. 13 - Garnalen | f 0.45 |
| No. 14 - Spookkreeftjes | " 0.50 |
| No. 15 - Manteldieren | " 0.75 |
| No. 16 - Eikapsels | " 0.50 |
| No. 17 - Naaktslakken | " 1.10 |
| No. 18 - Krabben en Kreeften | " 1.25 |
| Zeepaard met Gibbulatabel | " 0.45 |

Oude Zeepaarden:

| |
|---|
| à f 0.35/No. Jrg. 10 (1950), no. 5 en 6. |
| Jrg. 11 (1951), no. 3 en 4. |
| Jrg. 15 (1955), no. 4 en 6. |
| à f 0.40 (enkele nummers) of f 0.60 (dubbele nummers) |
| Jrg. 16, 17, 18, 19, 20 en 21, (behalve jrg. 16, no. 1 en 5; jrg. 17 no. 1 en 2; jrg. 20, no. 1). |

Verkrijgbaar door storting of overschrijving op gironr. 53 58 44 t.n.v. S.W.G. Tabellenadministratie te Leiden, of tegen contante betaling bij Frank van Iren, Witte Rozenstraat 12A te Leiden. (Niet per post bestellen).

CONTRIBUTION A LA BIOMETRIE, A LA BIOLOGIE ET LA
PHYSICO-CHIMIE DE LA MOULE COMMUNE.

Edmond Ricci

22½ x 27 cm, 163 pag., 65 tek., 49 tabellen, Nfr. 21,--
Editions N. Boubée et Cie.- Paris

Aangezien wij in Nederland grote hoeveelheden mosselen kweken, en dus veel van dit dier moeten weten is het bovengenoemde boek van belang voor degenen die direct of indirect met het kweken van mosselen in aanraking komen.

Hoewel de studie in het boek hoofdzakelijk betrekking heeft op de *Mytilus galloprovincialis* Lmk, kunnen we gezien de grote overeenkomst met onze *Mytilus edulis*, en de vele vergelijkingen die worden gemaakt, zeer veel over de mossel leren.

De schrijver heeft in een reeks nauwkeurige onderzoekingen in Tunis, Marseille en Banyuls in een grote reeks grafieken de gegevens vastgelegd betreffende sexuele karakteristieken, afmetingen, gewicht en weerstand tegen verandering van zoutgehalte.

Enkele resultaten van het onderzoek zijn zeer opmerkelijk: Vaak is het vlees van de vrouwelijke exemplaren donkerder gekleurd, het gewicht van de vrouwelijke mossels is meestal iets hoger, het gewicht van de schelp van de vrouwtjes is bijna niet minder dan dat van de mannetjes.

Mossels zijn Anisovalven, hetgeen wil zeggen dat de linker- en rechterschelp niet geheel hetzelfde zijn. Bij de *Mytilus edulis* weegt de rechterschelp ongeveer 5% minder dan de linkerschelp.

De mossel kan zich zeer snel aanpassen aan veranderingen van zoutgehalte tot ongeveer 70% zeewater, daarna wordt de aanpassing steeds moeilijker. Bij zeer langzame verandering bleek het aanpassingsvermogen nog veel groter te zijn. De *Mytilus edulis* kan zich beter aanpassen dan de *galloprovincialis*.

De onderzoekingen hebben aangetoond dat de mossel uitgesproken euryhalin is (Euryhalin = bestand tegen een zoutgehalte

dat anders is dan het zoutgehalte waarin ze gewoonlijk leven.)

Achter in het boek vindt U 17 pagina's literaturopgave, waarmee U dus wel een aardig overzicht kunt krijgen van hetgeen er alzo over mossels is geschreven.

VI.

HOW TO COLLECT SHELLS.

American Malacological Union.

92 blz., \$ 2,-

Graag willen wij het bovenstaande boekje in onze rubriek vermelden, want het kan van belang zijn voor de schelpenverzamelaars in onze vereniging.

Het boekje bestaat uit 2 gedeeltes: Zeeschelpen en niet-zee schelpen. In een groot aantal hoofdstukken worden honderden tips gegeven die het verzamelen van schelpen ten goede komen. De prijs is voor onze begrippen wel wat hoog maar voor goede tips moet nu eenmaal worden betaald.

Er komt in het boekje ook nog een lijst voor van Amerikaanse Schelpenclubs. Indien U belangstelling heeft voor deze adressen zal de reactie U deze gaarne verstrekken.

VI.

FOSILE VII

L. Botosaneanu

210 pag. 94 afb., Prijs : Lei 7,35

Editura Stiintifica, Bucaresti, 1960

Toevalligerwijze kreeg ik bovenstaand boekje in handen. Hoewel de meeste onzer lezers wel geen Roemeens zullen lezen, wil ik toch even de aandacht vestigen op dit bijzonder aardige boekje. De titel zult U wel kunnen vertalen: Levende Fossielen.

In een bonte mengeling beschrijft de auteur allerlei uitgestorven dieren en hun afstammelingen, die thans nog leven, doch die biologisch gezien allang uitgestorven moesten zijn.

Natuurlijk vinden we hier uitgebreide gegevens over de Lumulus, Latimeria, Steur, Nandu, Emu, Vogelbekdier, Okapi etc.

VI