

DE KOR MAANDORGAAN VAN "BIOLOGIA MARITIMA"

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

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

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

JAARGANG 22

FEBRUARI 1972



voorwoord

VAN DE REDACTIE

HET IS GEBLEKEN DAT HET SOMMIGE AFDELINGEN NIET BEKEND IS DAT ZIJ VOOR HUN AANKONDIGINGEN EN VERSLAGEN VAN ACTIVITEITEN GEBRUIK KUNNEN MAKEN VAN DE KOR.

DE REDACTIE HEEFT DE SAMENSTELLING VAN HET BLAD ZODANIG GEORGANISEERD DAT EEN PAGINA TOT HET LAATSTE MOMENT OPENBLIJFT VOOR ACTUALITEITEN, EN DIE KUNT U BRENGEN.

VERGEET U VOORAL NIET DAT DE KOR EEN VERENIGINGSBLAD IS DAT WE GEZAMENLIJK DIENEN SAMEN TE STELLEN EN WAARIN ALLERLEI NIEUWS OMTRENT DE VERENIGING VAN HARTE WELKOM IS. DE ANDERE LEDEN ZIJN EVEN NIEUWSGIERIG NAAR UW ACTIVITEITEN ALS DE REDACTIE.

CONGRES 1972 OP 26.3.72 KOMT U TOCH OOK NAAR ARTIS IN AMSTERDAM VOOR HET CONGRES?. VAN HET SECRETARIAAT ONTVANGT U SPOEDIG NADERE INFORMATIE.

RIJKSWATERSTAAT.....B•E D A N K T.

Wie tussen 5 en 20 februari de in 1971 afgesloten Grevelingen bezocht, zal net als wij geschrokken zijn van wat men daar aan de oevers te zien kreeg.

Op veel plaatsen lagen tientallen dode of stervende vissen, voornamelijk harders, in een grote verscheidenheid van maten. Wat de doodsoorzaak was is op dit moment nog niet vastgesteld. We mogen echter wel verwachten dat Rijkswaterstaat en het Delta Instituut in Yerseke alles in het werk zullen stellen om achter de oorzaak van deze massale sterfte te komen. In ieder geval is het een vreemde zaak. Degenen die grote belangen hebben bij het afsluiten van de Oosterschelde, betogen de laatste tijd dat het allemaal wel meevalt in de Grevelingen. Het water is immers zo mooi helder. We weten echter dat die helderheid wordt veroorzaakt doordat praktisch al het plankton is afgestorven. Het zuurstofgehalte op diepere plaatsen zou toe nemen. Ook begrijpelijk wordt er door de stroming die door de wind wordt veroorzaakt wat zuurstof aangevoerd en niet verbruikt, omdat er praktisch geen leven is.

Sommige duikers zijn enthousiast over die helderheid en vinden de achteruitgang wel meevallen. Ze vergissen zich! Als men werkelijk gaat tellen blijkt dat tussen 80 en 90% van het leven is verdwenen. Omdat het veel helderder is dan vroeger en men veel verder kan kijken heeft men de suggestie dat er meer leven zit. De biologische werkgroep van de NOB die volgens wetenschappelijke methoden populaties heeft geteld weet wel beter. Waarom de harders en andere vissen plotseling massaal gaan sterven is voorlopig nog een raadsel. Aquariumhouders weten dat een harder praktisch niet dood is te krijgen.

Wel staat vast dat voor de afsluiting van de Grevelingen zoiets niet voor-

kwam, we mogen daarom veilig aannemen dat de afsluiting er iets mee te maken heeft.

Ondanks het feit dat nog geen giftig rivierwater in de Grevelingen stroomt gaan de vissen dood. Wat er met de Oosterschelde gaat gebeuren als men daar eenmaal de totaal vervuilde Rijn op loslaat is duidelijk: totale verpesting van een uniek milieu.

Beschaafde volkeren stellen alles in het werk om het milieu te redden dat aangetast wordt door de 'vooruitgang'. Rijkswaterstaat en Minister Drees trachten hun regelrechte aanslag op een uniek Europees natuurgebied goed te praten door zich te beroepen op een wet die bijna twintig jaar geleden onder emotionele omstandigheden werd doorgedrukt, maar waarbij men op geen enkele wijze met de consequenties voor het milieu rekening heeft gehouden. Het is niet flink om zich te beroepen op een 20 jaar oude en verouderde beslissing.

Het vraagt moed om een andere koers in te slaan. De minister dient de moed te hebben een op dit moment politiek onaantrekkelijke zaak hard aan te pakken om daarmee een uniek natuurgebied voor ons en voor onze nakomelingen te redden.

U lezer van dit blad kunt hier zeer beslist aan meewerken door Uw opinie kenbaar te maken aan : "Minister W.Drees, Ministerie van Verkeer en Waterstaat te Den Haag". Ook staan de kolommen van DE KOR voor U open.

VI.

HET KORAALVISSEN - AQUARIUM

Het licht als milieufactor

De koraalvissen doen onze gedachten gaan naar de tropische rifgebieden waar gedurende een groot deel van het jaar de zon zijn verzengende stralen omlaag zendt en de kustgebieden doet baden in een zee van licht en warmte.

En wel zozeer, dat de mens en de landdieren zich ertegen moeten beschermen en alleen het leven onder de waterspiegel deze overvloed van stralingsenergie met gretigheid ontvangt.

Zoals overal in de zee ontwikkelt zich in de bovenste waterlagen een rijk geschakeerd planktonleven dat zichzelf in stand houdt en in de wisselingen van zijn bestaan de voltrekking te zien geeft van die wonderbaarlijke kringlopen van de natuur die de bioloog heeft leren onderkennen als het geheim van het stoffelijk bestaan. Het zonlicht levert in eerste instantie de energie op voor de chemische omzettingen die de schakels vormen van iedere kringloop. Een van de belangrijkste kringlopen is die van het koolstof, het element C, dat in het zeewater voorkomt in het daarin opgeloste koolzuurgas CO_2 en in onnoemelijk veel organische afvalstoffen. Deze koolstof is een essentiële bouwstof voor levend weefsel en de eerste stap van dode naar levende stof wordt gezet in de chlorofilkorrels van de planktonalgen die - bestraald door de zon - in staat zijn het element C uit de omgeving los te maken en op te nemen, zodat er via de levensverrichtingen nieuwe, levende organische stof uit kan worden opgebouwd.

Deze koolstofabsorptie onder invloed van zonlicht en de daarop aansluitende vorming van nieuwe organische stof in de algencellen heet fotosynthese, dat is letterlijk opbouw door licht. Fotosynthese heeft ook op het land plaats, maar we denken nu eerst aan de zee. Door het losmaken van het element C uit CO_2 blijft er zuurstof O over en die komt gedeelte-

lijk vrij terug in het water, zodat het proces wat de omgeving betreft neerkomt op het weghalen van de uitademings- en afvalstof koolzuur en het terugbrengen van zuurstof! Die zuurstof wordt weer gebruikt voor ademhaling van plant en dier, maar ook gebruikt door de bacteriën die meehelpen afvalstoffen af te breken en op te ruimen. En zo is dus de fotosynthese de hoeksteen van het zelfreinigende vermogen van de zee.

Van de zee naar ons aquarium lijkt maar een kleine stap, maar helaas is het een grote en de eerste vraag die aangaande het licht moet worden gesteld is deze: kan het kunstlicht het zonlicht vervangen en heeft er dan ook fotosynthese plaats, met de bijkomende werking van zelfreiniging van het zeewater? Het antwoord moet zijn dat kunstlicht het daglicht redelijk wel kan vervangen, al is het met geringere intensiteit en dat bij aanwezigheid van levende algen inderdaad fotosynthese en zelfreiniging kan plaatsvinden, echter in zo geringe mate dat er geen gesloten kringlopen ontstaan en de hulp van een goede filterinstallatie niet kan worden ontbeerd.

De volgende vraag is dan hoeveel kunstlicht er nodig is om het kunstmatige aquariummilieu in stand te houden. Die vraag is zo niet te beantwoorden omdat er een samenhang bestaat met andere milieufactoren, zoals de helderheid, de waterbeweging en de visbezetting. Maar ook de capaciteit van de filterinstallatie en de mate van waterverversing spelen mee. Een nogal gecompliceerd geval dus, althans wanneer wij op zichzelf prijs stellen op algengroei.

Het is in beginsel wel mogelijk koraalvissen te houden in een algenvrij aquarium en dan is er niet meer licht nodig dan laat ons zeggen in een zoetwateraquarium. Als vuistregel kan men dan aanhouden een voor de verlichting te installeren vermogen van 0,25 Watt per liter aquariuminhoud. Maar het algenvrij houden van de bak is erg moeilijk zonder toediening van giftige chemicaliën zoals kopersulfaat en dat gaat dus wel veel gelijken op een permanente milieuverontreiniging. Bovendien werken vooral groene algen zeer decoratief, veel vissen eten ervan en in het algemeen geven de algen door kleur en welzijn een welkome aanwijzing voor de kwaliteit van het aquariumwater. Daarom zal men meestal toch wel de voorkeur geven aan een bealgde bak en dan wordt

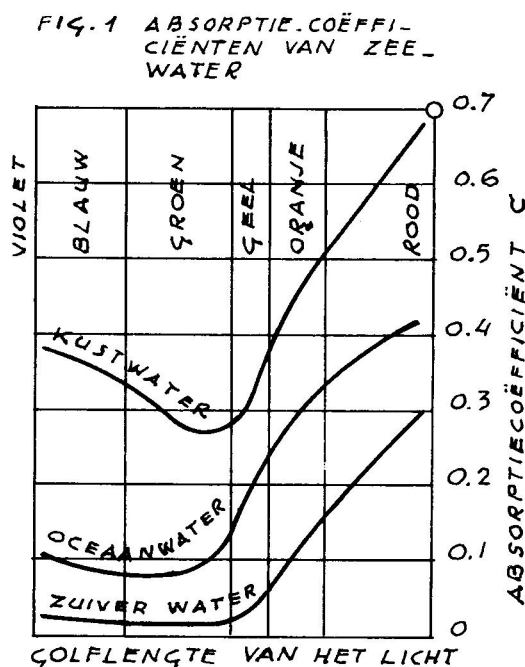
de vraag naar de benodigde lichthoeveelheid eigenlijk ziet zozeer bepaald door de lichtbehoefte van de vissen, maar meer door die van de algen! Daarmee komen we dan op moeilijk terrein. Zowel Hückstedt als De Graaf hebben er uitvoerig op gewezen dat de lichtbehoefte van algen niet zo verschrikkelijk groot is als de overige milieufactoren maar gunstig zijn voor de algenontwikkeling. Helaas is dit laatste nu juist meestal niet het geval, want algen zijn uiterst gevoelig voor bepaalde, dikwijls nauwelijks bekende waterverontreinigingen en voor de snelle chemische milieuveranderingen die in een kleine bak nu eenmaal plaatsvinden. Daar tegenover staat dan dat proefondervindelijk is aangetoond dat zowel de groei als het assimilatievermogen van algen, dus ook de fotosynthese, duidelijk toenemen met de ontvangen hoeveelheid licht. Dat voert dus tot de conclusie dat de lichtbehoefte van de algen in een tropisch zeeaquarium bestaat uit een basisbedrag, te vermeerderen met een extra bedrag als compensatie voor eventueel aanwezige nadelige invloeden van andere milieufactoren. Over het basisbedrag is enig uitsluitel te vinden door vergelijking met zoetwaterplanten en met in het laboratorium beproefde algencultures. In het boekje van Rolf Kübler "Licht in het aquarium" (Thieme en Cie, Zutphen) worden verlichtingssterkten aanbevolen voor veel soorten waterplanten, uiteenlopende van 500 tot 2500 Lux. In het werk van V.J. Chapman "The Algae" (Macmillan Londen 1969) worden proeven beschreven waarbij wieren (*Fucus*) een maximale assimilatie te zien gaven bij een lichtsterkte van 1000 Lux en een temperatuur van 25°. Alles tezamen beschouwd doen wij geen onredelijke keuze als wij het basisbedrag voor de lichtsterkte stellen op 2000 Lux. Dit bedrag moet nog worden vergroot wegens de lichtverliezen onderweg van lichtbron tot aquariumbodem en dan nogmaals vergroot voor de bovenomschreven compensatie.

Het lichtverlies door absorptie in het zeewater over een diepte H kan worden berekend met de absorptieformule:

$$\log p = 2 - \frac{c}{2,30} H.$$

Hierin is p het percentage licht dat op een diepte H nog over is (H in

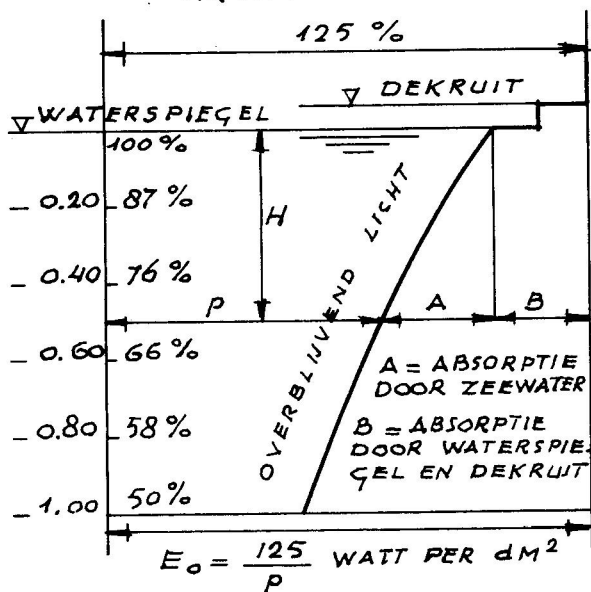
meters) en c een absorptiecoëfficiënt, waarvan de waarde afhankelijk is van het gepasseerde medium (lucht, water, glas enz.) en bij zeewater nog van de troebelheid en de turbulentie. Bovendien is c verschillend voor licht van variërende golflengte. Het rode licht uit het spectrum wordt door het zeewater het meest geabsorbeerd, het groene en gele het minste. Men kan dit aflezen uit fig. 1, samengesteld naar gegevens uit het werk van J.A. Colin Nicol "Biology of Marine Animals" (Pittman Paperbacks Londen 1969).



Daar wij juist het rode licht niet willen missen houden wij voor de verdere berekening een hoge waarde aan voor c en kiezen $c = 0,7$. Dan kan uit de absorptieformule tabel 1 worden afgeleid.

Het lichtverlies door terugkaatsing en verstrooiing ter hoogte van de waterspiegel en het absorptieverlies door een (beslagen) dekrui kunnen niet exact worden berekend. Men kan dit verlies stellen op 20% (factor $q = 1,25$). Tenslotte het bovengenoemde compensatiebedrag. Een factor $r = 2$ lijkt niet onredelijk als men bedenkt dat we toch altijd nog ver beneden de lichtsterkte van het zonlicht blijven. Dat is bij helder weer in de tropen zo iets van 50 000 tot 100 000 Lux! Een beeld van de besproken lichtverliezen wordt gegeven in fig. 2.

FIG. 2 LICHTABSORPTIE IN HET AQUARIUM



Men kan nu de volgende lichtformules opstellen:

Verlichtingssterkte $I = 2000 \times \frac{100}{p} \times q \times r \text{ Lux.}$

Lichtstroom $Q = 2000 \times \frac{100}{p} \times q \times r \times B \times L \text{ Lumen,}$

waarin B = aquariumbreedte en L = aquariumlengte, beide in meters.
Het te installeren vermogen bedraagt ongeveer 1 Watt voor 40 Lumen,
zodat

$$E = \frac{2000 \times 100 \times q \times r \times B \times L}{40 p} \text{ Watt.}$$

(Het lichtverlies door de gebruiksduur van de lampen is niet afzonderlijk in rekening gebracht, omdat de overige cijfers voldoende speelruimte bieden.)

Voor $q = 1,25$ en $r = 2$ krijgt men vervolgens;

$$E = \frac{12\,500}{p} \times B \times L \text{ Watt}$$

Tabel 1

Lichtabsorptie in zee-
water voor $c = 0,7$
 p = resterend lichtpercen-
tage op een diepte van
H meter.

H	p	H	p
0,00	100	0,60	66
0,10	94	0,70	62
0,20	87	0,80	58
0,30	81	0,90	54
0,40	76	1,00	50
0,50	71	2,00	25

Tabel 2

Verlichting van enige bestaande
aquaria van ervaren liefhebbers

Afmetingen L x B x H in cm.	Inh. in l.	Verlichting in Watt Watt/l	
160 x 50 x 50	400	160	0,40
200 x 42 x 40	336	220	0,66
120 x 51 x 50	305	100	0,33
120 x 53 x 45	288	105	0,37
100 x 45 x 50	225	110	0,49
110 x 50 x 50	275	60	0,22
Gem. verlichting $E_1 =$		0,41	

Voorbeeld: voor een aquarium van 120 x 45 x 45 cm is volgens tabel
1: $p = 73,5$, zodat

$$E = \frac{12\,500}{73,5} \times 0,45 \times 1,20 = 92 \text{ Watt, dat zijn 4 TL buizen van 25 Watt.}$$

Ter vergelijking met nog volgende uitkomsten berekenen wij nog even het geïnstalleerde vermogen per liter bruto aquariuminhoud en vinden daarvoor $E_1 = 4 \times 25 : (12 \times 4,5 \times 4,5) = 0,41 \text{ Watt/Liter}$.

Een globale berekening volgens het handboek van De Graaf, waarin een lichtsterkte wordt voorgesteld van 100 tot 200 Lux per dm² voor aquariums tot 45 cm diepte, geeft als uitkomst:

$$\text{Aantal lampen van 25 Watt} = \frac{100 \text{ à } 200 \times 12 \times 4,5}{1150} = 5 \text{ à } 10.$$

Dat zou dus neerkomen op het monteren van zoveel lampen als er maar met mogelijkheid geplaatst kunnen worden. Men vraagt zich af of dit wel de juiste weg is en er niet beter een grotere zorg aan de filterinstallatie kan worden besteed! Men kan toch niet alle ongerechtigheid in het milieu compenseren met steeds meer licht!

Tenslotte moet nog de dagelijkse praktijk van de aquariumhouder aan het woord komen. In tabel 2 zijn gegevens verzameld van een zestal ervaren liefhebbers. Daaruit blijkt dat men gemiddeld een vermogen had geïnstalleerd van $E_1 = 0,41 \text{ Watt per liter}$, een cijfer dat precies overeenkomt met het berekeningsvoorbeeld met de lichtformule! Daaraan is enig toeval niet vreemd, maar het versterkt toch wel tenzeerste het vertrouwen in de ontwikkelde lichtformule!

Naast meer theoretische berekeningen heeft de praktijk grote behoefte aan globale vuistregels, waarmede zonder formules en tabellen een uitkomst kan worden verkregen die niet al te gek is en in elk geval beter dan een willekeurige aanname. Daarvoor leent zich uitstekend het eerder genoemde wattage per liter, dat wij met een knipoog naar het handboek wat naar boven zullen afronden:

Vuistregel : $E_1 = 0,5 \text{ Watt per liter}$

Dat is dus het dubbele van hetgeen voor de zoetwateraquariums gebruikelijk is.

Een aantal met deze vuistregel bepaalde verlichtingen is samengevat in onderstaande staat:

Aquariumafmetingen buitenwerks	Inhoud in liters	Verl. in Watt	Normale verlichting met TL-buizen
80 x 35 x 40 cm	112 l.	56 W.	TL 3 x 20 W
80 x 40 x 45 "	144 l.	72 "	TL 4 x 20 W
100 x 40 x 45 "	180 l.	90 "	TLD 3 x 30 W
100 x 45 x 50 "	225 l.	113 "	TLD 4 x 30 W
120 x 45 x 50 "	270 l.	135 "	TL 3 x 25 W + TLD 2 x 30 W
120 x 50 x 60 "	360 l.	180 "	TLD 5 x 30 W + TLD 2 x 15 W (dwars)
160 x 45 x 50 "	360 l.	180 "	TL 3 x 65 W
160 x 50 x 60 "	480 l.	240 "	TL 4 x 65 W
200 x 45 x 50 "	450 l.	225 "	TL 4 x 65 W
200 x 50 x 60 "	600 l.	300 "	TL 5 x 65 W

Ir. D. G. Romijn

DE GLADIATOR VAN HET KORAALRIF,

Odontodactylus scyllarus, de Bidsprinkhaankreeft

Het Voedsel

SLOT

Van vele kreeftachtigen is bekend dat zij zich voeden met afgestorven plantaardig en dierlijk materiaal, zelfs al is dit bedorven. De hier bedoelde Bidsprinkhaankreeft echter, is wat meer "kieskeurig" en voedt zich bij voorkeur met levend materiaal zoals garnalen, steurkrabben, schelpdieren, en nabij de bodem levende visjes als Grondels, Blenniusachtigen en wormen.

De voorkeur voor levend voedsel werd duidelijk gedemonstreerd toen ik een afgestorven "Kappersgarnaal" (*Stenopus hispidus*) aanbood welke reeds een duidelijke "geur" verspreidde! Na op enige afstand geur en smaakindrukken te hebben opgedaan, draaide de kreeft zich minachtend om, weigerde resoluut en verdween in het hol. Even later werd een levend grondeltje met graagte gegrepen, ook zieke en zwakke dieren worden snel en doeltreffend "geklauwd" en terstond opgegeten. Ook diepgevroren materiaal wordt "zij het met tegenzin" geaccepteerd.

De voedseldieren worden met een flitsende beweging gegrepen en door de van klauwen voorziene graafpoten naar de mond gebracht om daar verder te worden "vermalen".

De mond wordt gevormd door een wat diepliggende open driehoek, voorzien van kauwplaten, uit welks midden een harde scherpe "chitineuze tand" naar boven steekt.

Met de grote roofklauwen wordt de buit overgebracht naar de kleinere 'geklauwde' mondpoten, welke zodanig met de prooi manipuleren dat deze t.o.v. de mond in een goede positie wordt gebracht.

Dit manipuleren heeft tot doel het meest kwetsbare deel van het prooi-dier (bij garnalen de buik, bij vissen de kieuwen) juist boven de scherpe "tand" te brengen, waarna het slachtoffer er krachtig bovenop wordt "gespiest" en deze daardoor diep in de prooi kan binnendringen.

De poten die de buit nog steeds vasthouden beginnen dan krachtig te trekken waardoor de buit uiteengereten wordt om vervolgens in kleine deeltjes te worden opgegeten.

Bij oppervlakkige waarneming lijkt het alsof de "mondpoten" dit "karwei" geheel zelfstandig klaren, maar de scherpe "tand" speelt hierbij wel de voornaamste rol.

Odontodactylus scyllarus wacht meestal op een voorbijkomende prooi in de ingang van het hol, terwijl van enkele andere soorten bekend is dat zij 's nachts het hol verlaten om actief op jacht te gaan.

Dit jachtpatroon kunnen we bij *O. scyllarus* slechts waarnemen bij ernstige honger.

Vooral kleine zeenaalden welke zich te dicht bij de ingang van het hol wagen worden gegrepen, terwijl grote en kleine zeepaardjes krachtdadig worden weggejaagd door een forse tik met de "knuppels", waarvan zij blijkbaar weinig hinder ondervinden.

Worden echter vitale delen als b.v. de onderbuik door een krachtige slag van de "knuppels" geraakt, kan een inwendige verbloeding hiervan het gevolg zijn, waardoor ook het "taaie" zeepaardje kan sterven, waarbij ik aanteken dit slechts in één enkel geval te hebben waargenomen. Zeepaardjes staan beslist niet op het menu van de bidsprinkhaankreeft en ook de kokerwormen in mijn aquarium (*Sabella's*) worden volmaakt met rust gelaten, waarbij ik opmerk dat het dier goed wordt gevoerd! Opvallend is het ook dat b.v. "zeepieren" (*Arenicola piscatorum*) en z.g. "zagers" (*Nereis pelagica*) niet worden geaccepteerd en zelfs met bekwame spoed uit het hol werden geworpen, waarbij soms sierlijke balanceerbewegingen worden gemaakt.

Merkwaardig is het vast te stellen dat kleine kleurige koraalvisjes b.v. Blauwe Juffertjes het hol vrijelijk kunnen passeren en zich soms zelfs in het hol wagen, zonder direkt te worden geattaqueerd, maar wanneer *O. scyllarus* goed hongerig is, vallen ook de blauwe juffertjes ten prooi. Grotere vissen b.v. de *Picassovis* en andere worden volmaakt met rust gelaten.

Aanval en verdediging

De bidsprinkhaankreeft is wanneer andere dieren (en vooral soortgenoten) het hol naderen vrij agressief en neemt onmiddellijk de dreighouding aan, waarbij vooral de grote scharen welke anders onopvallend "ingeklapt" worden gedragen, dreigend naar voren steken.

Anders dan bij vele andere kreeften zijn deze poten niet uitgerust met de bekende "tangen" maar met scherpe "keiharde" klauwen die aan hun basis sterk gezwollen zijn, waardoor zij op knuppels lijken en ook als zodanig worden gebruikt!

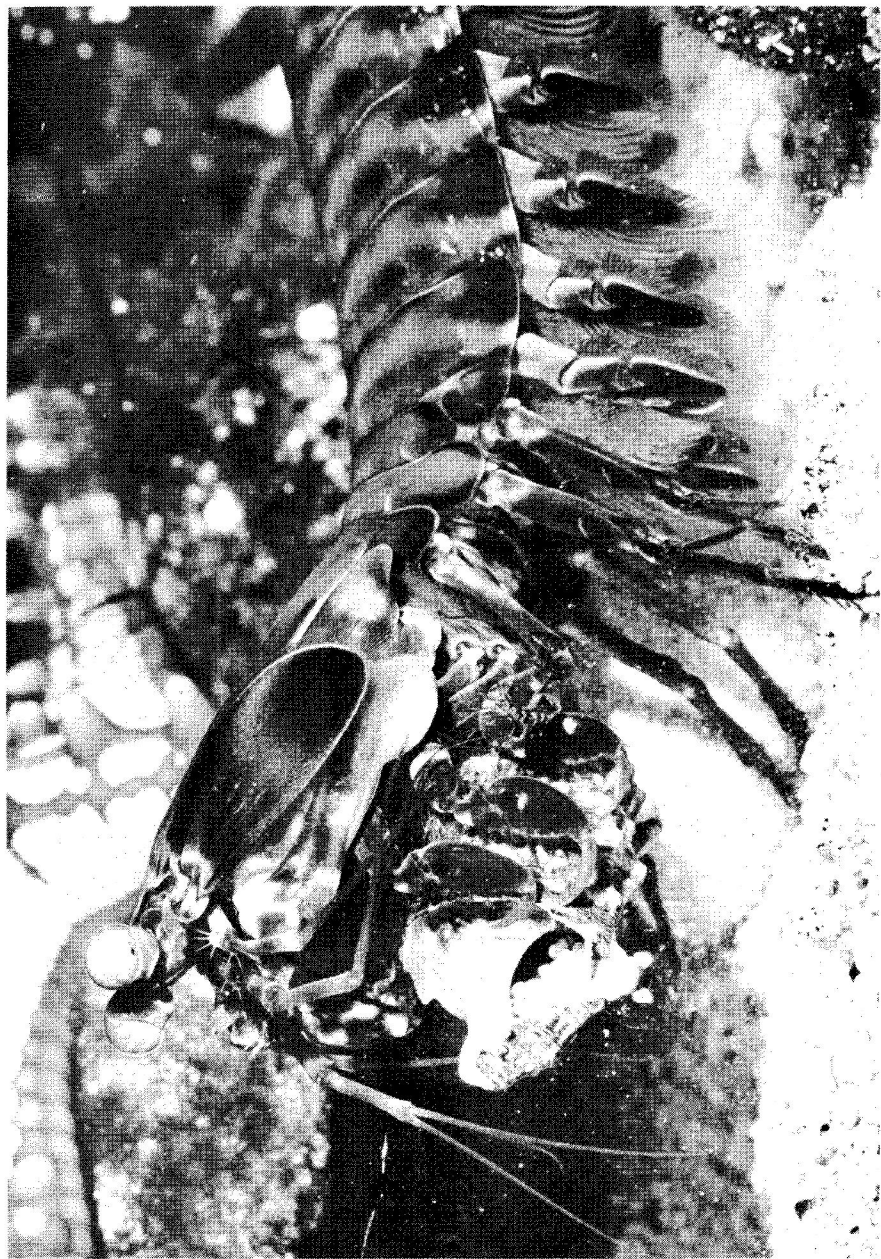
Bovendien zijn deze scharen zo ingenieus van bouw (dubbel knipmes-scharnieren of gewrichten), dat daarmee een prooi kan worden gegrepen en tevens een effectieve verdediging mogelijk is (zie de foto's en tekeningen). De "knuppels" slaan "flitsend" van onder naar boven en de "klap" is zo krachtig dat daarbij een duidelijk hoorbaar geluid wordt geproduceerd, dat het meest overeenkomt met het geluid van een "dansende" thermometer tegen de ruit.

Voor wie het geluid kent is het nog duidelijk hoorbaar op een afstand van 10 tot 15 meter!

Niet alleen overdag, maar ook 's nachts kan dit geluid worden waargenomen terwijl dan bij controle alles rustig blijkt te zijn. Dit brengt mij op de gedachte dat het geluid niet slechts wordt voortgebracht bij een regelrechte aanval op een prooi, maar mogelijk ook dient als waarschuwingssignaal i.v.m. de voortplanting!

De keiharde klappen zijn voor kleinere dieren dodelijk, waarna zij worden gegrepen en opgegeten, grotere dieren hebben een heilig ontzag voor de kracht van een bidsprinkhaankreeft en blijven hem zoveel mogelijk uit de buurt.

De "flappen" of "stabilisators" worden bij het dreigen wijd uitgespreid evenals de poten, waardoor het dier groter lijkt dan het is en bovendien worden dan de witte vlekken onder aan de kop en de "gevlekte knieën" van de "roofpoten" duidelijk zichtbaar, waardoor een vijand mogelijk kan worden afgeschrikt.



Odontodactylus scyllarus, de bidsprinkhaan-
kreeft, een merkwaardige verschijning, brengt
een slakkenhuis op haar plaats.
Foto: W.A. Tomey

Door de ligging van het hol is het bij het verzorgen en afhevelen van het zeeaquarium soms onvermijdelijk met de hevelbuis in de buurt van de ingang van de schuilplaats te komen. Vrijwel direkt verschijnt dan *O.scyllarus* voor de ingang van het hol en slaat dan "keihard" op de buis in!

In het begin werd de gaffelvormige voet van mijn "plantvork" waartussen een voedseldier geklemd werd, eveneens "getrakteerd" op een regen van slagen, waarna het visje of de garnaal haastig uit de vork werd getrokken en meegenomen in het hol.

Omtrent de levenswijze en het gedrag van *O.scyllarus* is slechts zeer weinig bekend, slechts de grote agressiviteit wordt in een enkele publikatie vermeld.

Gehouden in mijn zeeaquarium is van grote agressiviteit t.o.v. andere aquariumbewoners geen sprake, wel echter van een sterke territoriumverdediging, dit zijn naar mijn mening, twee verschillende begrippen welke goed onderscheiden dienen te worden.

De realiteit van het gedrag van dit fraaie dier in het aquarium geeft grond aan de hypothese dat de bidsprinkhaankreeft veel meer "defensief" dan "offensief" is ingesteld.

Hoe de dieren zich verhouden t.o.v. elkaar, weet ik niet daar ik slechts één exemplaar ter beschikking heb.

Overigens is het waarschijnlijk dat in de beperkte ruimte van het zeeaquarium bidsprinkhaankreeften zich t.o.v. elkaar zeer onverdraagzaam zullen betonen.

Dit klemmt temeer omdat bekend is dat de dieren in de vrije natuur tot langdurige gevechten kunnen komen met het hol als inzet, waarbij het dier in de minst goede konditie, b.v. ter gelegenheid van de verscharling wordt verdreven.

Wanneer een spiegel wordt gebruikt en deze buiten het aquarium voor de ingang van het hol wordt gehouden, verschijnt de bidsprinkhaankreeft onmiddellijk en is kennelijk bereid het hol tot het uiterste te verdedigen. Het leven van deze interessante kreeft speelt zich vrijwel geheel af in zijn schuilplaats en in de direkte omgeving ervan, wat het observeren vergemakkelijkt.

Voortplanting

Hoe het kontakt tussen wijfje en mannetje tot stand komt weten we niet, het is echter waarschijnlijk dat de paring kort na het verschalen van het wijfje plaats kan vinden, daar dan de nieuwe huid nog niet is "uitgehard". Gedurende de paring schijnt het mannetje speciale sperma-pakketjes aan het borststuk van het wijfje over te dragen, nabij de openingen in het 6e segment, waaruit de eieren naar buiten komen.

De ongeveer een $\frac{1}{2}$ mm grote eieren worden samengekit door een gelatineuze wat kleverige stof hetwelk door klieren wordt geproduceerd. Anders dan bij vele andere kreeften die de eieren tussen de zwempoten vasthouden, gebruikt *O. scyllarus* de "graafpoten" voor dit doel. De reden hiervoor kan wellicht worden gevonden in de plaatsing van de kieuwen aan de zwempoten, waar een massa eieren ongetwijfeld het goed funktionieren van die kieuwen en daarmee een ongestoorde ademhaling zou belemmeren.

Nauwkeurig worden de eieren verzorgd en schoongehouden, tot de larven uitkomen.

Sommige soorten leggen de eieren in het hol, worden daar verzorgd en bewaakt, eveneens tot zij uitkomen, waarna zij in het vrije water uit-zwermen om na tal van vervellingen en gedaanteverwisselingen tenslotte uit te groeien tot volwassen bodembewonende dieren.

Slot

Uit de ervaring tot dusver met *O. scyllarus* opgedaan, meen ik te mogen opmerken dat deze uitbundig gekleurde dieren de gevangenschap uitstekend verdragen.

Hierbij moet wel worden voldaan aan enkele belangrijke voorwaarden te weten: helder zuurstofrijk water, goede waterbeweging, krachtige beluchting, temperatuur niet onder de 21° C., aanwezigheid van stenen en andere materialen i.v.m. het bouwen van het hol, aanwezigheid van plantaardig materiaal nodig voor de camouflage van het hol, voldoende bodemdikte en "last but not least" een goede en doelmatige voeding, bij voorkeur met levende visjes, garnalen, krabbetjes en steurkrabben, enz.

Ook een grove stenen achterwand en enkele koraalskeletten om te kunnen klimmen en er tegen op te zwemmen dragen bij aan een goede conditie van de bidsprinkhaankreeft.

Het ware te wensen dat deze fraaie dieren veelvuldiger konden worden geïmporteerd waardoor meer aquarianen eens "persoonlijk" kennis kunnen maken met de ongeëvenaarde prestaties van deze interessante dieren en hun fantastische kleurenpracht!

Tekst, fotografie en tekeningen
W.A. Tomey.

Literatuur: S. Kemp. Memoirs of the Indian Museum 1913 pag.16
Encyclopedia of Animal Life. pag. 164.

H. Dingle and R. Caldwell. Behaviour of Mantis Shrimp.
Records of Dep. Zoöl. Univ. of Iowa City, U.S.A.

Serène. R. 1954. Observations biologiques sur les Stomatopodes. Ann. Inst. Oc. Monaco 29. pag. 1-94.

Pers. informatie: Dr. L.B. Holthuis. Museum voor Natuurlijke Historie te Leiden.

BOEKBESPREKING

500 AQUARIUMVISSEN IN KLEUR

K. Paysan

14 x 20 cm - 238 pagina's - 32 kleurplaten, vele zw/wit tekeningen
N.V. W.J.Thieme en Cie - Zutphen - 1971 - Hfl. 22,50

Wie zich een aquarium aanschafft en dat wil gaan bevolken met vissen, wordt overdonderd door het grote aanbod daarin. De beginner zal geneigd zijn die vissen uit te zoeken die hij leuk vindt qua kleur en vorm, maar dat gaat maar al te vaak mis. Afgezien van het feit of ze wel in 1 bak thuishoren, verdragen verschillende soorten elkaar erg slecht. Dit boek, dat voor Nederland bewerkt werd door de heren J.D. en A.F. van Ramshorst, is een handleiding voor het herkennen en houden van aquariumvissen. Via de determinatie naar vorm en omtrek en het type, komt men bij de kleurenfoto van de vis met de korte beschrijving en de juiste naam. Daar wordt men weer verder verwezen naar het 2e gedeelte van het boek, waar meer gegevens staan over de familie en de soort. Vermelde gegevens zijn o.m. grootte, soort aquarium, voedsel, temperatuur, herkomst en eventuele medebewoners.

De Nederlandse namen van de vissen zijn slechts vermeld als deze al gangbaar zijn en er is vermeden gewild aandoende namen te verzinnen. Een uitgebreid register met de Nederlandse en Latijnse namen besluit dit goede boek.

RvD

OVER AGRESSIE BIJ DIER EN MENS

Prof. Dr. K. Lorenz

Vert. Dr. D. Hillenius

14 x 21 cm - 284 pagina's - zw/wit tekeningen

Uitgeverij Ploegsma - Amsterdam - 4e druk - 1971

De mens is net als het dier onderworpen aan bepaalde natuurwetten en elementaire gedragspatronen, alleen is het menselijke gedrag ingewikkelder omdat hij zich ogenschijnlijk gemakkelijker losmaakt van de elementaire driften. Over deze driften en wel de speciaal op de eigen soort gerichte agressie, wil de schrijver een verklaring geven. Hij slaat vissen gade die elkaar om het domeinsbezit bevechten, beschouwt het gemeenschapsleven van de nachtreiger en de gevechten tussen groepen ratten. Agressie is te vergelijken met stoom, de natuur heeft gelukkig voorzien in uitlaatkleppen om de spanning te breken. Vandaar wellicht de uitdrukking 'stoom afblazen'. Agressie kan ook een basis zijn voor een hechte vriendschap, bepaalde onderlinge verhoudingen houden de agressie tegen.



Lorenz heeft speciaal op de grauwe ganzen zijn onderzoek gericht, waarbij verrassende overeenkomsten in het doen en laten van mens en dier aan het licht kwamen.

In deze 4e hernieuwde druk zijn verouderde inzichten door nieuwe vervangen. Men hoeft het niet altijd met zijn visie eens te zijn, laat het een stimulans zijn om de positie van de mens opnieuw te bezien.

RvD