

# SLAKKENBAK

HET ZEEAQUARIUM

VOOR DE MALACOLOOG



door Bob Entrop

Het is ontstellend hoe weinig malacologen ook maar enig begrip hebben omtrent de anatomische bouw van hun weekdieren, welke zij waarschijnlijk dagelijks in de handen hebben. Deze leemte in de kennis is nog wel aan te vullen door het lezen van boeken, maar ook deze geven niet altijd inlichtingen over het gedrag van de dieren binnen het levenspatroon van alle dag. Over het algemeen gesproken weten we eigenlijk nog weinig of niets van de natuurlijke gedragingen van vele weekdieren — slakken, tweekleppigen en keverslakken — welke in onze naaste omgeving leven en dus gemakkelijk levend te bemachtigen zijn.

In dit artikel wil ik een aantal weekdieren bespreken, welke reeds meer dan 3 jaar in mijn zeeaquarium rondkruipen en destijds verzameld werden op de rotsen van de noordkust van Bretagne. Het aquarium waarin deze dieren zijn ondergebracht, vergt nauwelijks een onderhoud, maar biedt wel de kans om meer van het leven van deze trage, maar toch boeiende aquariumdieren aan de weet te komen.

Een voederprobleem bestaat voor de buikpotigen — verdeeld in twee categorieën n.l. de planteneters of herbivoren en de vleeseters of carnivoren — nauwelijks, want een aquarium waarvan de ruiten en de rotsen flink begroeid zijn met algen is een paradijs voor de planteneters, terwijl een flinke tros levende mosselen de prooi vormt voor de roofslakken, die zelf hun voedsel wel weten te vinden.

Waar de meeste van de te bespreken slakken afkomstig zijn uit het eb- en vloedgebied, leveren een wisselende watertemperatuur en een variërend zoutgehalte geen problemen. Immers ook in de natuur ondervinden de dieren dagelijks wijzigingen. Denken we maar eens aan de felle zonbestraling waaraan de dieren, die bij eb droogvallen zijn blootgesteld, terwijl zij die in de achtergebleven plasjes tussen de rotsen leven onderhevig zijn aan een sterke toename van de zoutconcentratie, doordat veel water verdampt. Deze uitwijding heb ik met opzet gegeven, teneinde ook de niet geroutineerde zee-aquarianers onder de malacologen de verzekering te geven dat het in het geheel geen toer is om een aquarium voor mollusca in te richten.

Aan de afmetingen van de bak worden nauwelijks eisen gesteld. Te groot kan hij nooit zijn, maar een aquarium in de afmeting 60 x 40 x 40 cm is reeds een ideale maat. In een zeer groot aquarium kunnen de dieren zoveel schuilmogelijkheden vinden, dat ze vaak aan het oog onttrokken zijn. En dat is juist niet de bedoeling. Een gevaar van overbevolking bestaat natuurlijk ook bij een weekdierenaquarium, maar toch kan een flink aantal dieren in een rijkelijk klein aquarium gehouden

worden. In een aquarium van 80 x 30 x 30 — een zgn. uitzwemmer — hield ik zeker wel een honderd weekdieren naast nog een aantal andere aquariumdieren als krabben, enkele vissen en steurkrabben. Bezit u geen aquarium van enige omvang, dan kunt u natuurlijk ook een aantal kleinere volglaaquaria naast elkaar opstellen en in elk bakje een bepaalde soort plaatsen.

Hoewel de zuurstofbehoefte van weekdieren niet zo enorm groot is en mogelijk de bealging bij een flinke lichtbron of daglicht reeds genoeg zuurstof levert, kunnen we vooral in het begin beter een luchtpomp inschakelen, die zowel het filter bedient als voor de nodige waterbeweging zorgt. Het zijn immers dieren die aan het fel bewegende water van hun natuurlijke milieu gewend waren.

U doet er verder goed aan de opbouw van de rotspartij zo simpel mogelijk te houden. Enkele stenen ongedwongen samengevoegd bieden de dieren genoeg ondergrond om zich op vast te zuigen of voort te bewegen. Een flinke rechtopstaande steen kan een goed substraat vormen voor een flinke mosselkluit, die liefst mosselen van verschillende grootte bevat. Hoe eenvoudiger de aankleding van de bak is des te beter kunt u de dieren in hun gedragingen waarnemen. Zij blijven langer in uw gezichtsveld, wat b.v. erg belangrijk is wanneer u de dieren zoudt willen fotograferen. Buikpotigen en tweekleppigen zijn dankbare en gemakkelijke foto-objecten, vooral wanneer u de eerste schreden gaat zetten op het glibberige pad van de aquariumfotografie.

De bodembedekking bestaat uit zeezand ter dikte van 3—4 cm. Het vormt het milieu voor die dieren welke zich graag ingraven. Ter verdere aankleding van de bak kunnen enkele groenwieren als zeesla-*Ulva lactuca* L., darmwier-*Enteromorpha* spec. Link., sponswier-*Codium tomentosum* Stackh. of het mooie roodwier, Iersmos-*Chondrus crispus* L. gebruikt worden. Maar nogmaals, maakt u het niet te vol.

## DE VERSCHILLENDE SOORTEN WEEKDIEREN.

In dit artikel bespreek ik slechts een zevental weekdieren en wel

van de buikpotigen:

*Calliostoma zizyphinum conuloide* (Lam.),  
gewone alikruik-*Littorina littorea* (L.),  
purperslak-*Thais lapillus lapillus* (L.),  
stekelhoornslak-*Ocenebra erinaceus* (L.),  
fuikhoren-*Nassarius reticulatus* (L.),

van de tweekleppigen:

mossel-*Mytilus edulis* L. en  
bonte mantel-*Chlamys varia* (L.)

De volgorde waarin deze weekdieren hierboven genoemd zijn is slechts willekeurig en heeft bijvoorbeeld niets te maken met meer of minder gemakkelijk houdbaar in het aquarium. De levensduur in het aquarium hangt voor de dieren natuurlijk sterk af van de al dan niet optimale toestand in het aquarium. Een optimaal milieu — even ter toelichting — is het milieu dat zo goed mogelijk tegemoetkomt aan de levensvoorwaarden welke het dier stelt. Ik moet haast wel aannemen dat het aquariummilieu toch wel duidelijk zal afwijken van het natuurlijke milieu, al was het alleen maar op de factoren lichtintensiteit, zuurstofgehalte, chemische samenstelling, planktongehalte e.d.

Het feit dat een aantal van bovengenoemde weekdieren reeds langer dan 3 jaar in mijn slakkenbak floreert wil natuurlijk nog niet zeggen, dat mijn aquarium voor deze dieren een optimaal milieu is. Dat de dieren het er toch zo'n respectabele tijd in uithouden danken zij aan hun aanpassingsvermogen. Hoe flexibeler de eisen zijn, die door een organisme aan zijn milieu worden gesteld, destemeeer kans heeft het om toch in leven te kunnen blijven, ook wanneer veranderingen in dat milieu op gaan treden. Er wordt wel eens beweerd en gemeend dat het organisme — waartoe dan ook de mens gerekend wordt — zich maar steeds aan de veranderde omstandigheden zou aanpassen, maar ook aan dit vermogen zijn grenzen gesteld. Immers het leven is slechts mogelijk tussen minimum- en maximumgrenzen, welke zeker niet overschreden kunnen worden zonder zekerheid van de dood.

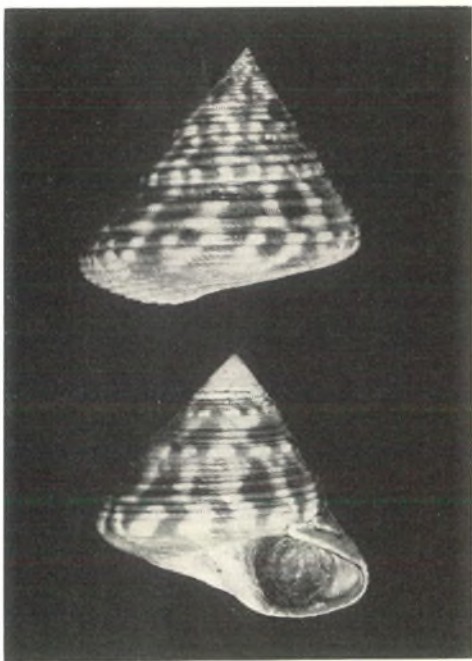
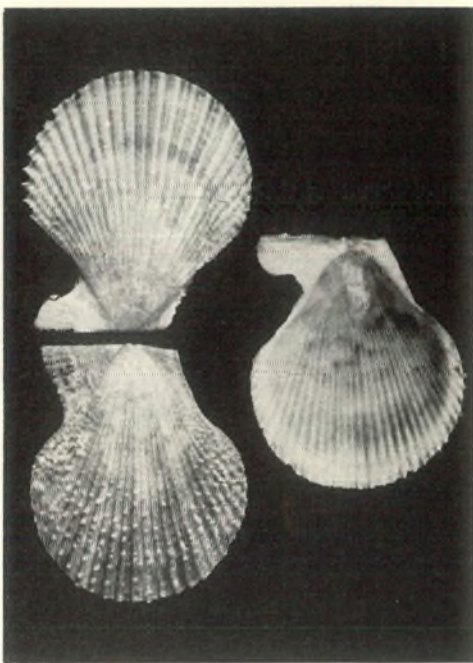
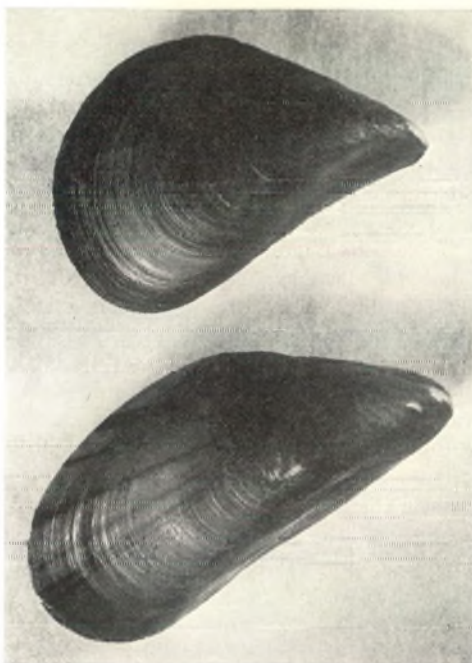
Een mossel zal in ons aquarium een zoutgehaltetoename of een verzoeting vaak prachtig kunnen doorstaan — zelfs wel een abrupte verandering in het zoutgehalte — maar een overschrijding van de minimum- of maximumlimiet zal ook de mossel niet kunnen opvangen, ondanks het feit, dat hij ook in de natuur aan sterke schommelingen in zoutgehalte en temperatuur onderhevig is. Maar genoeg hierover. Graag zal ik nog eens in de Vita Marina op dit zeer interessante onderwerp over het milieu terugkomen.

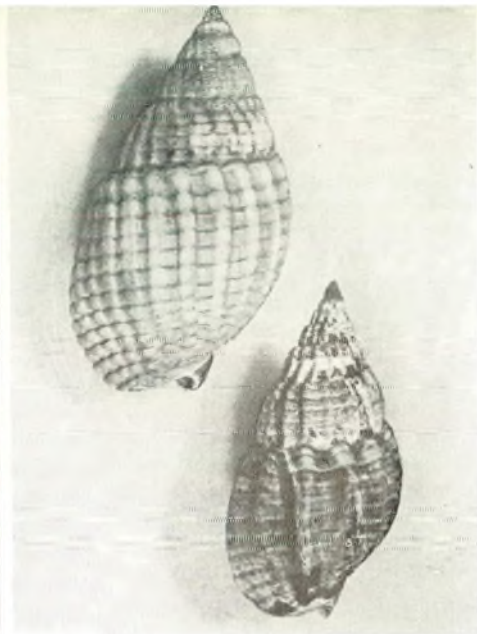
De genoemde weekdieren kunnen wat hun voedsel betreft in 3 groepen verdeeld worden en wel:

Planktoneters	Algeneters	Vleeseters
mossel- <i>Mytilus edulis</i> (L.)	alikruik- <i>Littorina littorea</i> (L.)	purperslak- <i>Thais lapillus lapillus</i> (L.)
bonte mantel- <i>Chlamys varia</i> (L.)	<i>Calliostoma zizyphinum</i> <i>conuloide</i> (Lam.)	fuikhoren- <i>Nassarius reticulatus</i> (L.)
	stekelhorenslak- <i>Ocenebra erinaceus</i> (L.)	

Het moeilijkst te verzorgen in een zeeaquarium zijn de planktoneters, omdat vele eencellige organismen, die we met vers zeewater in de bak brengen na korte tijd afsterven en slechts een gering percentage als voedsel voor b.v. mossel en bonte mantel overschieten. Deze zullen dus op den duur sterk vermageren, tenzij ze reeds eerder door de vleeseters geconsumeerd worden. Ook het laatst is niet zo erg, want het is geen kunst om van tijd tot tijd een nieuwe mosseltros aan te voeren. Het van tijd tot tijd plankton gaan vissen aan zee en hiermee het aquariumwater te injecteren is natuurlijk erg nuttig en interessant. Vooral wanneer we een microscoop ter beschikking hebben om de planktonvangst eens te onderzoeken op zijn vele prachtige vormen. Voor hen die ver van de kust wonen is het planktonvissen natuurlijk een onoverkomenlijke moeilijkheid.

Voor de algenetende slakken ligt de zaak weer wat gemakkelijker. Zij zullen hun kostje wel opscharrelen in de algenweiden op de aquariumruiten of op de begroeide stenen, die we van het veldwerk meebrengen. U moet — dit even tussen haakjes — eens met een 10 x vergrotende loep een alikruik in zijn graasbewegingen volgen wanneer hij langs de voorruit kruipt. Prachtig is dan de werking van de brede rasptong te zien, die regelmatig baantjes algen wegmaait.





Afb. pag. 10, li. bo. Rechterkleppen van *Mytilus galloprovincialis* Lam. (boven) en de mossel - *Mytilus edulis* L. 1x. Afb. pag. 10, re. bo. Bonte mantel - *Chlamys varia* (L.). Afb. pag. 10, l. onder *Calliostoma zizyphinum conuloide* (Lam.) 1½ x. Afb. 10, re. onder *Ocenebra erinaceus* (L.) 1x. Afb. pag. 11, li. Purperslak — *Thais lapillus lapillus* (L.) 1x. Afb. pag. 11, re. Gevlochten fuikhoren — *Nassarius reticulatus* (L.) 2x. (Ontleend aan *Schelpen vinden en herkennen*).

De vleeseters zijn onze gemakkelijkste kostgangers. Zij vinden hun voedsel zelf door mosselen of andere tweekleppigen met hun scherpe radula aan te boren. Is het hun gelukt om door de harde schelp heen te boren, dan steekt de slak een lange zuigslurf — de proboscis — door het 1—1½ mm grote gaatje naar binnen en zuigt de inhoud, die onder invloed van enzymen van de slak is opgelost, via de proboscis op.

De slakken zijn van deze gewoonte gauw af te brengen, wanneer we ze opengebroken mosselen aanbieden. Zij nemen dan de gemakkelijkste weg en wandelen via de geopende schelpen naar binnen, om zich te goed te doen aan het mosselvlees.

De purperslakken zullen meestal traag rondkruipen langs de ruiten, over de rotsen of de mosseltrossen en maar zelden over de zandbodem. Dit in tegenstelling tot de fuikhorens, die zich heel vaak juist in de zandbodem ingraven, zodat het lijkt alsof alle fuikhorens uit de bak verdwenen zijn. Maar dat is eenvoudig te controleren. Brengt u daartoe uw oog maar eens ter hoogte van de zandbodem. Op vele plaatsen ziet u 1 cm lange schoorsteentjes boven het zand uitsteken. Het zijn de adembuizen — de siphon's — van de fuikhorens. Wilt u ze uit hun schuilplaatsen te voorschijn toveren? Wel open een flinke mossel, knijp er even in zodat wat mosselsap in het water terecht komt en laat hem vervolgens op een uitstekende punt van de rotspartij zakken. En nu opletten. Plotseling komt overal in de bodem beweging en de fuikhorens woelen zich uit het zand, rollen met uitgestrekte voet

enkele malen om hun lengte-as en zetten zich snel in beweging naar de voedselbron. Het is onvoorstelbaar hoe snel de slakken de prooi weten te vinden. Naar links en rechts zwaaiend met hun siphon vangen zij de mosselgeur op en stevenen op hun doel af.

Met deze dieren kunt u allerlei aardige experimenten uithalen. U kunt eens de tijd opnemen, die zij er voor nodig hebben, u kunt de mossel aan een touwtje ophangen op enkele centimeter afstand van de voorruit, u kunt de weg proberen in kaart te brengen om te zien of ze met veel omwegen het doel bereiken, enz. enz. Bij deze proeven moet u wel de uitstromer tijds uitschakelen zodat het water tot rust komt.

Ook met de bonte mantel kunt u aardige proefjes doen. Daartoe moet u een of meer zeesterren in het aquarium brengen. Heeft de bonte mantel zich met byssusdraden vastgesponnen aan een steen, dan moet u eerst de byssusdraden losknippen (kan gerust zonder gevaar voor het dier) en de schelp op de zandbodem neerleggen. Zodra nu de zeesterren in de buurt komen zal de bonte mantel gaan zwemmen, om aan het naderende gevaar te ontkomen. Hoe meer zeesterren in het aquarium zijn, des te vaker zult u dit interessante verschijnsel kunnen waarnemen. Hoe dit precies in zijn werk gaat laat ik aan uw eigen waarnemingen over.

#### VINDPLAATSEN.

Mossel, alikruik, purperslak en fuikhoren kunt u op onze eigen kust aantreffen. De purperslak is geen zeldzame verschijning op de dijken en beschoeiingen in Zeeland en op de Noorderpier van Hoek van Holland, waar de noordelijke verspreidingsgrens van de purperslak in ons land ligt. Voor de fuikhoren ligt de zaak wat moeilijker. Deze kunt u met succes bemachtigen op twee plaatsen in ons land en wel in het Kanaal door Zuid-Beveland en het Kanaal door Walcheren. U moet ze daar met een sleepnet uit de bagger van de bodem vissen. Een andere methode is een klein korfje van gaas te maken dat u — gevuld met opengebroke mosselen — bv. vanaf één van de bruggen laat zakken. Na enige tijd wordt het korfje opgehaald en bent u in het bezit van levende fuikhorens.

Voor de *Calliostoma zizyphinum conuloide* (Lam.), de *Ocenebra erinaceus* (L.) en de *Chlamys varia* (L.) moet u de kust van Bretagne bezoeken, waar u ze zult vinden naast vele andere mollusca. Want — en dat zult u begrijpen — we zijn met de genoemde soorten natuurlijk nog lang niet aan het eind van ons latijn. Er zijn veel meer mollusken, die zich langer of korter in een zeeaquarium levend laten bestuderen. Het is echter niet de bedoeling van dit artikel u alle houdbare soorten op te sommen. Veeleer moet het een aansporing zijn voor u om eens te proberen welke weekdieren zich goed laten houden. Dat hierbij nog vele interessante gegevens over het leven van deze dieren door u verzameld kunnen worden is buiten twijfel. Het zal u bij nadere studie opvallen hoe weinig vaak nog bekend is omtrent het doen en laten van vele algemeen voorkomende weekdieren. Hierin meer inzicht te krijgen moge voor u een stimulans zijn bij het inrichten van een weekdierenaquarium.

Beschikt u reeds over waardevolle waarnemingen van mollusca in aquaria, wel in de rubriek *Varia Maritima* is volop ruimte voor uw berichten.

Foto's en tekening van de schrijver. Cliché's N.V. W. J. Thieme & Cie, Zutphen.