

gegaan, wat weer afhankelijk is van de daglengte waaraan de klaver is blootgesteld. Hetzelfde werd gevonden voor de Hennepvreter (*Orobancha ramosa*) die men op *Perilla* liet groeien. (*Perilla* of Zwarte netel is een Japanse plant die veel voor groeistof-onderzoek gebruikt wordt.

gekweekt).

Van andere bremraapsoorten is echter bekend dat ze toch tot bloei komen, ongeacht of de waardplant in een vegetatief of een generatief stadium verkeert.

Ons bloembak-exemplaar is kennelijk voortgekomen uit een zaadje, dat aanwezig was in de potgrond waarin de Afrikanen werden opgekweekt. Blijkbaar heeft de Afrikaan, die nauw verwant is aan Duizendblad, kans gezien het zaadje aan de groei te brengen. Zo op het oog lijkt de Afri-

kaan weinig hinder te hebben van zijn kostganger. Het geparasiteerde exemplaar is niet kleiner en bloeit even rijk als de andere planten.

Foto van de schrijver

Adres van de schrijver:

Literatuur:

Evans, L. T. The Introduction of Flowering, Macmillan, Melbourne 1969.

Grimmer, G. Die gegenseitige Beeinflussung höherer Pflanzen, Fischer, Jena 1955.

Handb. Pflanzenphysiologie, Band XVI, Springer, Berlin 1961.

Holdsworth, M. and Nutman P. S. (1947) Flowering responses in a strain of *Orobancha minor*, *Nature* 160. 223.

Kadry and Tewfic, Seed germination in *Orobancha crenata*, Forssk. *Svensk Bot. Tidskr.* 50, 270-286 (1956).

Naschrift van de Redactie

Zie voor Klavervreter (*Orobancha minor*) op Witte Klaver en Oleander de mededeling van Dr S. J. Dijkstra in *Natura* maart 1971 bladz. 41. Deze bremraapsoort komt ook nog al eens op geraniums (*Pelargonium*) voor; zie *Natura* december 1960 pag. 175.

Job. Bolman

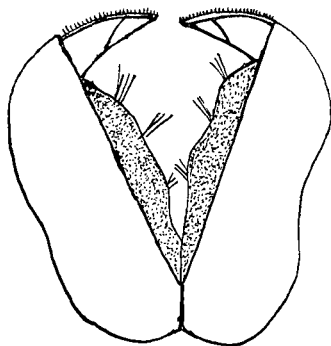
De Schildersmossel en het aquarium

Onze huisgenoot Han de Neeling, 2de-jaars biochemie-student en enthousiast C.J.N.-er, heeft in zijn kamer een klein zoetwater-aquarium. In het najaar van 1971 bracht hij van een expeditie in de omgeving van Rotterdam enige Tiendoornige stekeltjes en enkele ongeveer even grote Vetjes (*Leucaspius delineatus* Heckel) mee, die het in hun nieuwe omgeving blijkbaar naar hun zin hadden. Met name de stekeltjes kwamen geleidelijk op kleur; de twee mannetjes werden mooi donker, terwijl de flanken van het enige vrouwelijke exemplaar fraaie zilverglanzen afgewisseld met groenige strepen gingen vertonen. Deze aquarium-idylle werd echter plotseling wreed verstoord. Van een latere tocht, dit keer in de Amsterdamse Waterleidingduinen, arriveerde begin januari i.l. een forse Schildersmossel (*Unio pictorum* L., 1758) ten onzent, die na enige quarantaine eveneens in het aquarium werd geïnstalleerd. Ook dit dier, dat bij de winterse koude in het duinkanaal wel niet érg actief zal zijn geweest, leefde kennelijk in de zoveel mildere temperatuur van ons huis op en gaf daarvan plotseling op een zeer interessante manier blijk.

Op 16 januari kwam onze aquariumbezitter mij namelijk enigszins opgewonden rapporteren dat zijn mossel enkele malen 'iets' naar buiten had gespoten, dat het water vrij sterk had vertroebeld. Bij een direkt ingesteld nauwkeurig onderzoek, waarbij gelukkig meteen enige literatuur kon worden geraadpleegd, werd ons spoedig duidelijk wat er aan de hand was: de mossel was een vrouwelijk exemplaar, bij haar komst ten onzent 'drachtig' en nu bezig, haar nakomelingschap te lozen! In het verlichte aquarium zweefden

hierdoor als mikroskopisch kleine 'puntjes' een zeer groot aantal mossellarven, ten dele met elkaar door hun fijne kleefdraden verbonden.

Dát het mossellarven waren, was met het blote oog weliswaar niet te zien, doch met behulp van de mikroskoop bij een vergroting van 80x wél. Duidelijk namen wij, toen wij een aantal van die 'puntjes' uit het aquarium hadden gevestigd en onder de mikroskoop hadden gelegd, het beeld waar, zoals dat in onderstaande figuur wordt weergegeven. Herhaaldelijk zagen wij ook de klepjes bewegen, van open naar dicht en omgekeerd.

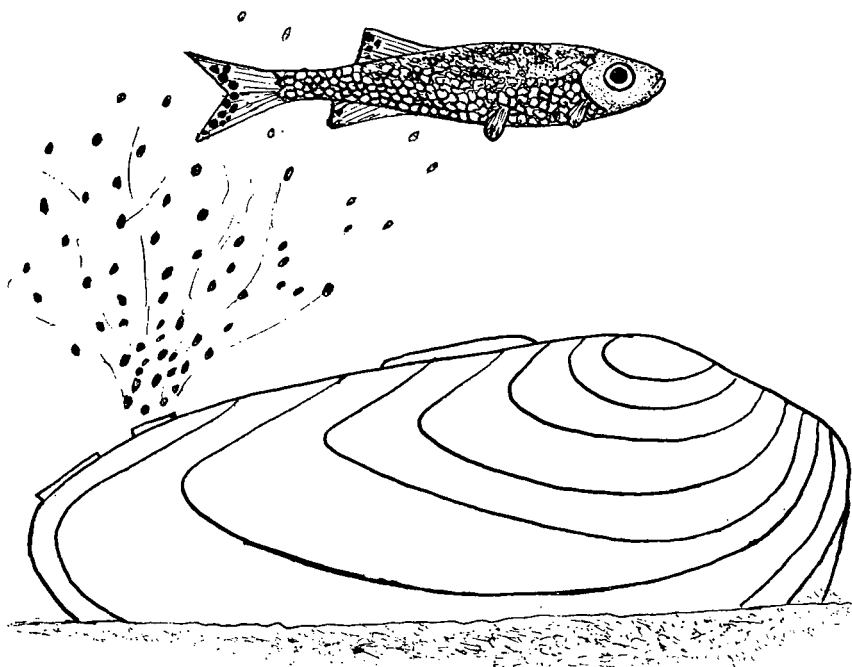


Larve (glochidium)
van de Schildersmossel
(sterk vergroot)

De Tweekleppigen of Bivalvia, waartoe de Schildersmossel behoort, zijn eenslachtig; er zijn dus mannelijke en vrouwelijke exemplaren. De bevruchting van het wijfje vindt via het water plaats, doordat de door de mannetjes in het uitstromende water geloosde zaadcellen door de instroomopening van de wijfjes naar binnenkomen en in haar kieuwzakken worden vastgehouden, waar dan de bevruchting van de eicellen plaats vindt. De bevruchte eicellen (zygoten) ontwikkelen zich daarna in het wijfje elk tot een uiterst kleine, tweekleppige larve, het zg. glochidium. Aan de rand van de klepjes der larve zitten scherpe tandjes, die wij eveneens door de mikroskoop goed konden waarnemen en zagen bewegen. Dat door deze wijze van bevruchting, zonder eigenlijke paring, veel zaadcellen verloren moeten gaan, is duidelijk. De zaadproductie van de mannetjes móét dus ook wel groot zijn.

Nadat het wijfje de glochidiën op een bepaald moment naar buiten heeft geloosd, zinken ze langzaam naar de bodem. De 'bedoeling' van de scherpe tandjes en van de kleverige larvale draad is echter dat de glochidiën zich hiermede tijdens hun tocht naar omlaag vasthechten aan de vinnen of kieuwen van een vis. Hierop 'parasiteren' ze dan tot ze na enige weken loslaten, voorgoed naar de bodem zinken en daar als jonge schildersmossels hun leven voortzetten. Hechten ze zich niet aan een vis, dan gaan ze verloren. Dat 'parasiteren' heb ik hier met opzet tussen aanhalingstekens gezet. Alle geraadpleegde literatuur gebruikt weliswaar deze term, doch in onze redaktievergadering ontspon zich een geanimeerde discussie over de vraag, of hier nu werkelijk van parasitisme, waarbij dus bepaalde stoffen aan de vis zouden worden onttrokken, sprake is dan wel of het hier slechts een vrij korte tijd van samenleven betreft, zonder echt nadeel voor de gastheer. Achteraf heb ik me nog afgevraagd, in hoever het kortstondige samengaan van vis en glochidium dan enkel een verspreidingsmiddel voor de nakomelingschap van de Schildersmossel betekent. De mossel leeft nl. in stilstaand of slechts zwak stromend water en zonder de 'tussenfase' vis-glochidium zou er kans bestaan, dat een groot aantal larven op één plaats van de bodem terecht zouden komen, wat hun voedselpositie en levensmogelijkheden bij uitgroeien tot volledige, grote dieren geenszins zou bevorderen. Wie hierover iets meer meent te kunnen zeggen, schrijve.

Om op ons aquarium terug te komen, het sprak van zelf, dat deze kleine en goed met vis bevolkte ruimte de glochidiën veel betere kansen bood tot het verschalken van een visje dan de vrije natuur. Hoewel onze jonge vriend direkt de filter aanzette waardoor een groot deel van de mossellarven vrij snel uit het water kon worden verwijderd, viel natuurlijk niet te voorkomen dat een flink aantal glochidiën zich toch op de visjes, vooral op vinnen en kieuwen, vastzetten. We konden dit in het verlichte aquarium geleidelijk aan steeds beter waarnemen, daar de larven o.i. toch wel duidelijk enige groei vertoonden.



De door de mossel geloosde glochidiën hebben zich ten dele vastgezet op het Vetje Mossel en Vetje ware grootte; glochidiën vergroot

Merkwaardig was dat de vóór het aktieve optreden van de mossel mooi op kleur zijnde vissen snel in uiterlijk achteruitgingen. Ondervonden ze dus toch enige schade of alleen maar last? Ze schuurden zich geregeld tegen de waterplanten, zo te zien met heel weinig succes. Een der stekeltjes werd zelfs dermate traag, dat we voor zijn leven vreesden. Toch kwamen de visjes daarna weer vrij spoedig op kleur.

We waren natuurlijk erg benieuwd hoe het verder zou gaan. Het leek niet raadzaam te pogen, de vissen van de glochidiën te ontdoen; kieuwen en vinnen zouden dan immers worden beschadigd. We besloten dus, de natuur haar gang te laten gaan. Reeds na een dag of tien konden we gelukkig waarnemen, dat de hoeveelheid glochidiën op de vissen al was verminderd; blijkbaar had een aantal dus losgelaten en was naar de bodem afgedaald. Op 30 januari viel te constateren, dat er geen enkele larve meer op een visselijf, -vin of -kieuw zat, hetgeen dus klopte met hetgeen de boeken hierover vermelden.

De jonge mosseltjes zijn op de bodem van het aquarium nog lang niet waarneembaar, daarvoor zijn ze veel te klein. We zullen dus moeten afwachten, of ze zich inderdaad in dit kunstmatige milieu kunnen ontwikkelen tot grote exemplaren. Daar de mossels zich voeden met fijne organische detritus en dierlijk zowel als plantaardig plankton, is een verdere groei niet uitgesloten. Het lijkt echter raadzaam, ze in dat geval op één na vóór de geslachtsrijpheid 'op vrije voeten' te zetten!

In het weekend van 5-6 februari bleek één der mannetjes-stekels met het aanleggen van een nestje te zijn begonnen en wel aan de voet van een in het zand wortelende waterplant, hetgeen tegen de regel was, daar het Tiendoornige stekeltje in tegenstelling tot het Driedoornige zijn nestje wat hoger op in de vegetatie zou moeten aanbrengen. Af en toe rukte hij driftig plantedelen af en begaf zich daarmee naar de nestplaats. Doch in de loop van de week begon hij, nu geheel 'volgens het boek', met een nestje hogerop! Overigens deed het vrouwtje op dat tijdstip nog dermate aan de slanke lijn, dat er van spoedig kuitschieten naar onze mening geen sprake kon zijn.

Geraadpleegde literatuur

R. Buchsbaum: De ongewervelde dieren II. Aulaboek 424, Uitg. Het Spectrum 1969.

A. W. Janssen en E. F. de Vogel: Zoetwatermolusken van Nederland. Uitg. NJN 1959.

B. J. Muus: Zoetwatervissengids. Uitg. Mij Elsevier 1968.

Adres van de schrijver:



Van de leestafel

Mezen en insekten

In 'de Fruitteelt' van 24 december 1971 lasen we een zeer interessant artikel over 'Mezen en insekten. De betekenis van mezen bij de bestrijding van schadelijke insekten in de boomgaard', door M. J. Sommeijer.

Om te bestuderen welke invloed de mezen hebben op de aantallen bladrollerrupsjes, die door hun vreetij aan blad, bloemen en vruchten aanzienlijke schade kunnen doen, zijn in 1969 en 1970 in de proefboomgaard 'De Schuilenburg' te Lienden veel waarnemingen verricht. Door middel van een schuilhut, een uitkijktoren en speciale observatienestkasten met automatische tellers ging men de gedragingen van de mezen in en buiten de fruittuin na en kon men met een elektrische chronograaf het aantal keren, dat de mezen voedsel aan hun jongen brachten, automatisch registreren. Ook wist men door middel van een 'halsringmethode' de aard en de hoeveelheid voedsel vast te stellen, dat de jongen ontvingen. Zo is o.a. geconstateerd dat er mezenpaartjes waren, die elf-, twaalf- en zestien-duizend insekten aan hun jongen voerden in de nestperiode. De ouders van een bepaald nest maakten 16 vlieguren en zo'n 750 vluchten per dag, dit is gemiddeld 1 vlucht in 1,3 minuut.

Van 5 koolmezen- en 2 pimpelmezennesten is vastgesteld welk voedsel de jongen ontvingen. Zeer veel voor het fruit schadelijke rupsen werden opgeruimd. Het onderzoek wordt voortgezet.

G. Houtman

Rietgors in plaats van Roodborst

De in het maartnummer op bladz. 51 afgebeelde vogel is niet, zoals het onderschrift aanduidde, een Roodborst, doch een Rietgors. Het gebruiken van een bestaand cliché leidde tot onze spijt tot deze vergissing.

Red.