

HET KRABBEZAKJE

SACCULINA CARCINI, THOMP.

Een merkwaardige parasiet.

door Bob Entrop.

In de zee komen verschillende vormen van samenleving voor, welke vaak gevormd worden door vertegenwoordigers van zeer uiteenlopende diergroepen. Een bekend voorbeeld is dat van de heremietkreeft *Eupagurus bernhardus* L., en de zeeanemoon *Calliactis parasitica* (Couch), welke op het slakkenhuis, dat de heremiet tot woning dient, zijn standplaats heeft ingenomen (afbeelding 1). Uit de tropen kennen we ook nog een heel typische vorm van symbiose - zoals samenleving ook wel wordt genoemd - en wel die, waarbij een grote zeeanemoon snelle ranke koraalvisjes tot schuilplaats dient. Wanneer we nog even naar de heremietkreeft teruggrijpen, blijkt dat bij de heremietkreeft zelfs nog meerdere vormen van samenleving mogelijk zijn. Zo bijvoorbeeld de ruwe zeerasp, *Hydractinia echinata* (Flem.), een poliepenkolonie die als een korst het huisje van de heremietkreeft omgeeft.

Al de nu genoemde vormen van samenleving uiten zich door een wederzijds dienstbetoon. In het laatste geval is het voor de heremietkreeft buitengewoon plezierig te "weten", dat zijn huisje rondom bezet is met netelbatterijen, die zich in ieder poliepje bevinden en die menig aanvaller op een afstand weten te houden. Mocht de aanvaller zich vergissen en toe willen happen, dan trekt de heremietkreeft zich snel in zijn huisje terug en maakt de aanvaller kennis met de brandende gifpijlen, welke de poliepen bij de minste aanraking afvuren. De poliepenkolonie heeft echter ook weer voordeel van de aanwezigheid van de heremietkreeft. Wanneer deze het zand met zijn scharen doorploegt en aan het eten slaat, profiteert de poliepenkolonie van de restjes, die van de tafel van deze slordige eter afdwarrelen. Beide partijen hebben dus voordeel van elkaars aanwezigheid. Zo'n samenleving wordt mutualistische symbiose genoemd.

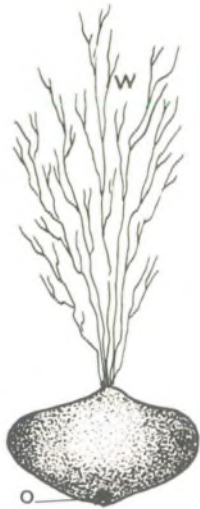
Het kan echter ook wel eens anders zijn en wel zo dat de ene partij ten koste van de andere partij leeft. Dit noemen we dan parasitisme. En om volledig te zijn is er ook nog een derde vorm van samenleving, waarbij slechts één partij een voordeeltje uit de samenleving trekt, terwijl deze aan de andere partij in het geheel geen schade doet. Dit is de vorm commensalisme. Ook deze vorm komt bij de heremietkreeft voor, aangezien vaak in het huis van de heremiet een borstelworm verscholen leeft, waarvan de heremietkreeft in het geheel geen last heeft.

In dit artikel zullen we het hebben over een vorm van parasitisme en wel die van het krabbezakje (*Sacculina carcini*, Thomp.), parasiterend op krabben als de strand- en de zwemkrab, resp. *Carcinides maenas* Rath en *Macropipus holsatus* Fabr.

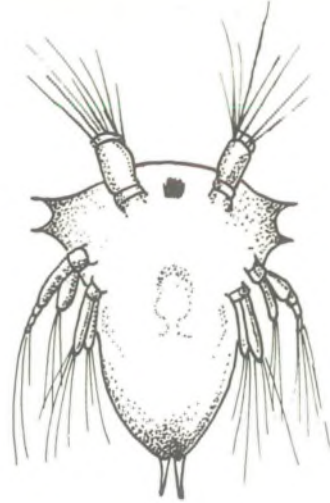
Afb. 1

Een bekende vorm van symbiose: een zeeanemoon op een door een heremietkreeft bewoonde schelp. De zeeanemoon is daardoor niet aan een vaste standplaats gebonden; de heremietkreeft ondervindt bescherming van de netelcellen van de zeeanemoon tegen aanvallen van inktvissen.





Afb. 2
 Het krabbezakje in volwassen stadium. O = mantelopening, waardoor de larven naar buiten treden. W = wortelvormige aanhangsels



Afb. 3
 Naupliuslarve van het krabbezakje.

Dit keer zijn het niet twee zeer uiteenlopende vormen, welke met elkaar een samenleving vormen, maar zelfs nauw verwante, want ook het krabbezakje behoort tot de kreeftachtigen (Crustacea) zij het dan dat het krabbezakje lager op de ontwikkelingstrap staat dan de genoemde krabbensoorten. En om nu maar met de deur in huis te vallen: het krabbezakje behoort tot de Rhizocephalen. Het is laag ontwikkeld, hetgeen wel blijkt uit afbeelding 2, waar het volwassen dier afgebeeld is.

Het lijkt zelfs niet erg op een dier en nog minder op een kreeftachtig beestje. In afbeelding 3 hebben we de larvevorm van het krabbezakje afgebeeld en deze komt sterk overeen met de larvevormen van zeepok en eendemossel. Hij heeft een aantal gelede aanhangsels en kan zich vrij tussen de andere vertegenwoordigers van het plankton bewegen. Zodra het echter zijn parasitair bestaan gaat uitoefenen, is het met de vrijheid gedaan en wordt het krabbezakje evenals de zeepokken en de eendemossels tot een vastzittend (sessiel) dier, dat zijn plaats niet meer kan verlaten.

Het krabbezakje is in het geheel niet zeldzaam en vooral op plaatsen, waar veel krabben bijeen komen - ik denk bijvoorbeeld aan de visafslag waar in het "puf" duizenden krabben naast zeesterren en ander voor de consumptie ongenietbaar spul aangevoerd worden - zijn krabben met deze merkwuurige parasiet vaak genoeg te vinden. Ook rond de oesterputten treffen we veel strandkrabben aan.

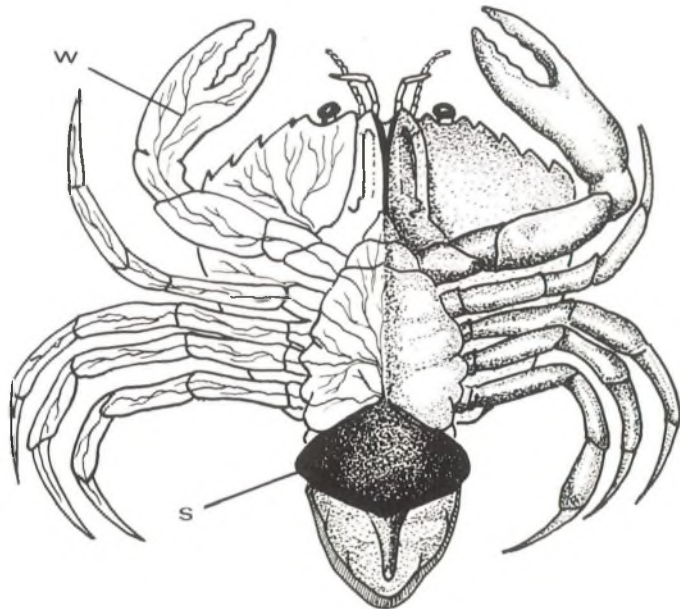
Nu wilt u natuurlijk weten hoe u kunt ontdekken, dat een strandkrab last heeft van zo'n nare parasiet. Nu dat is gemakkelijk te zien. Wanneer u een krab op zijn rug legt, ziet u tegen het buikpantser een driehoekig achterlijfschildje geklapt zitten. Normaal zit dit achterlijfschildje vlak tegen het lichaam geslagen. Bij een vrouwelijk exemplaar kan dit wel eens niet zo zijn, want in een bepaalde periode draagt een wijfje onder het

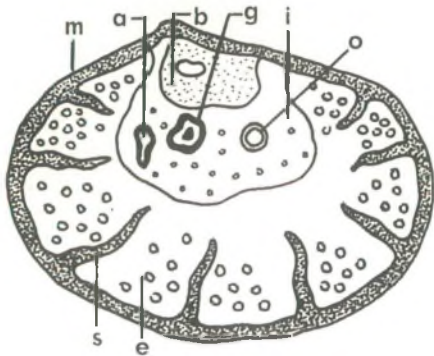
achterlijfschild een dik eierenpakket mee. Staat het achterlijfschild echter toch wat van het buikpantser af, dan zullen we vrijwel zeker onder het achterlijfschild het krabbezakje als een geel-wit-tasje (zie afbeelding 4S) ontdekken. Meestal steekt het zakje aan weerszijden een beetje buiten het achterlijfschild uit en valt de parasiet al op zonder het achterlijfschildje op te tillen.

In afbeelding 2 hebben we een volwassen parasiet afgebeeld. Wanneer u die goed bekijkt vraagt u zich meteen af, waar die wortelvormige aanhangselen dan voor dienen. In afbeelding 4 wordt dat wel duidelijk. In de linkerhelft van de krab zien we door alle poten, scharen en overige lichaamsdelen fijne draadjes lopen. Dit zijn de wortelvormige aanhangselen, zoals die in afbeelding 2 te zien zijn. Natuurlijk vertakken deze draden zich ook in het rechter gedeelte van de krab, maar voor de duidelijkheid werd hier alleen de linkerzijde getekend. Van die draden krijgen we niets te zien. Deze zijn geheel in het weefsel van het krabbenlichaam opgenomen. Slechts door microscopisch onderzoek (coupes door poten b.v.) zouden wij het verloop van de fijne draden in het weefsel kunnen volgen. Deze draden, welke ook in de meer edele delen van het krabbenlichaam als darm, maag, lever enz. doorwoekeren, onttrekken de voedingsstoffen aan de krab. Dit is natuurlijk helemaal niet leuk voor de krab. Erger voor de wijfjeskrab is dat deze parasiet een parasitaire castratie bij de krab veroorzaakt. Het ovarium wordt buiten werking gesteld, waardoor het vrouwelijk dier niet meer in staat is eieren te produceren.

De levensloop van het krabbezakje is als volgt: de larve (afb. 3) hecht zich aan de gastheerkrab onder het achterlijfschild, juist op de plaats waar de krab het slechtst gepanserd is. Dat is de plaats waar het achterlijfschild met een vlies scharnierend aan het overige pantser verbonden is. Daar ondergaat de larve in- en uitwendig grote veranderingen, waarbij die organen,

*Afb. 4
Strandkrab met de parasiet, het krabbezakje. De wortelvormige aanhangsels (W) zijn alleen in het linkergedeelte van de krab getekend. Het achterlijfschild is geheel omgeklapt om het krabbezakje (S) goed te tonen.*





Afb. 5
 Dwarsdoorsnede door het krabbezakje.
 m - mantel
 a - afvoerbuis voor eieren
 b - bloedvat
 g - spermaholte
 i - ingewandszak met eieren in ontwikkeling
 s - septen of tussenschotten
 e - rijpe eieren
 o - ovarium

welke in het toekomstige sessiele stadium geen nut meer hebben, volkomen verdwijnen (oog-pool). Het geheel verandert in een geel-wit zakje van ongeveer 1 - 1,5 cm grootte, voorzien van een pijlvormig uitsteeksel. Dit uitsteeksel dringt het krabbenlichaam binnen en begint dan met de vorming van de wortelvormige aanhangsels. Tot zijn dood toe zal het krabbezakje nu niet meer van zijn plaats komen. Vroeger dacht men, dat de dieren hermafrodiet (mannelijke en vrouwelijke voortplantingsorganen in hetzelfde dier) waren, maar latere onderzoekingen wezen uit, dat in het larvale stadium de mannelijke larven een celmassa uitstorten in de mantelholte van de jonge wijfjes. Deze celmassa wordt opgeslagen in de zogenaamde spermatheca (spermaholte) en produceert daar spermïen (mannelijke voortplantingscellen).

De anatomische bouw van het eigenlijke zakje kunnen we min of meer schematisch volgen in de doorsnede-tekening van afbeelding 5. We zien dan dat het zakje gevormd wordt door een grote huidplooi, die de aldus ontstane holte weer in kamertjes onderverdeelt door middel van tussenschotten of septen (s). Tussen deze septen liggen de rijpe eieren opgeslagen. Omdat het krabbezakje ook een kreeftachtig dier is verschaalt het van tijd tot tijd. Juist even voor zo'n vervelling komen de larven door de mantelopening (zie afbeelding 2 - o) naar buiten en beginnen hun leven als vrijzwemmende nauplius larven.

De krab wordt eerst van zijn lastige parasiet bevrijd, wanneer het krabbezakje sterft. Het zakje valt dan af en de wortelvormige aanhangsels vergaan geheel in het lichaam.

Het meedragen van een krabbezakje belemmert de krab ook in zijn mogelijkheid tot verschaaling. Hierdoor ontstaat voor andere dieren als zeepokken en kalkkokerwormen de mogelijkheid zich langduriger op een krabbenpantser te vestigen. Uit de grootte van deze aangroeijsels blijkt wel dat er lange tijd overheen is gegaan, sinds de laatste vervelling - dus voor het bezoek van het krabbezakje - plaats vond.

Het krabbezakje is een merkwaardige parasiet, die u zeker op uw strand- en havenspeurtochten wel eens in handen zult krijgen.

LITERATUUR:

- BOSCHMA, H. 1937. The species of the genus *Sacculina* (Crustacea Rhizocephale). - Zool. Meded., Bd. XIX, p.p. 187-328.
 —. 1961. Orde Rhizocephala (Krabbezakjes). - S.W.G. tabellenserie, no. 19 (Rankpotigen - Cirrepedia). Uitg. K.N.N.V. en N.J.N.
 DAY, J.H. 1935. The life history of *Sacculina*. - Quart. Journ. Microsc. Sci., Vol. LXXVII, p.p. 549-583.
 DELAGE, Y. 1884. Evolution de la *Sacculina*. - Arch. Zool. Exper. Gen. (2), Tome II, p.p. 417-736.

Tekeningen van de schrijver, bewerkt naar de literatuur.