

Hippoporidra edax (Busk)

een durre naam - een interessant probleem

In het Pliocene materiaal van Antwerpen wordt tussen de moedertjes (Bryozoen) nogal eens een vreemd gevormde soort gevonden. Het is een wrattige bryozoenkolonie met de vorm van een slakkenhuis, compleet met opening (fig.1^{ab}). Bij enigszins beschadigde ex. is te zien hoe de kolonie aan deze vorm komt: het binnenste herbergt n.l. een slakkenhuis, waaroverheen de bryozoenkolonie gegroeid is. Meestal is niet uit te maken wat voor slakkenhuis het is, wel blijkt dat er meerdere soorten gebruikt worden. Alhoewel het oppervlak van de kolonie vaak sterk beschadigd is, is soms, merkwaardig genoeg juist vaak aan fragmenten te zien hoe de afzonderlijke huisjes van de bryozoenpolypjes er uit zien (fig.2). De bryozoe heet: Hippoporidra edax (Busk).

Lagaay (lit.4, p.147) noemt deze soort ook uit Nederland, hij vond 9 ex. in het Scaldisien (Pliocéen) van de verschillende boringen en hij vermeldt één ex. uit Wilmarsdonk bij Antwerpen uit de collectie van het Nat. Hist. Museum te Brussel. Vermoedelijk zijn dit niet (allemaal) volledige ex. zoals het op fig.1 afgebeelde. Lagaay geeft (pl.13, fig.15, pl.16, fig.6) een afbeelding van een fragment, waaraan echter de vorm van de 'cellen' goed te zien is. Busk (lit.2, p.59; 60) beschrijft de soort uit het Pliocéen van Engeland en vermeldt ook een recent ex. van de kust van Devonshire. Busk's figuren (pl.9, fig.6^{abc} en pl.22, fig.3^{abc}) geven goede afbeeldingen ook van de gehele kolonie die goes gelijk op de Antwerpse ex.

Deze soort zal zeker ook in Den Briel gevonden zijn of gevonden kunnen worden, in Antwerpen is ze immers lang niet zo zeldzaam als vermoed zou kunnen worden uit het ene ex. van Lagaay hiervandaan. Zelf vonden we hier (Fordterrein) 15 volledige ex. en enige fragmenten.

Bekijken we fig.1 iets beter dan zien we dat de laatste winding van het door de bryozoe geheel overwoekerde slakkenhuis vreemd gevormd is, niet meer past in de regelmatige structuur van het oorspronkelijke slakkenhuis. Een dergelijk verschijnsel kennen we ook van ruwe zeerasp

(Hydractinia, een Hydrozoe) die groeit op door heremietkreeften begroeide slakkenhuizen. Hijbij bouwt deze ruwe zeerasp eveneens (bijv. bij Turritella) een onregelmatig, kanaalvormig, niet bij de regelmatige spiraal van het slakkenhuis passend stuk. Het samenleven als een goed voorbeeld van symbiose, d.w.z. beide partijen trekken er voordeel uit. Hydractinia leeft van de afval van de heremietkreeft en biedt deze 'in ruil' daarvoor bescherming tegen andere dieren met behulp van zijn netelcellen. Misschien moeten we in de verlenging van het slakkenhuis door Hydractinia een poging zien om zo lang mogelijk te profiteren van de heremietkreeft, die een ander slakkenhuis opzoekt als het oude te klein is geworden.

Het is daarentegen niet zo dat ze niet zonder elkaar kunnen, ze worden ook afzonderlijk levend gevonden.

Het is lang niet eenvoudig uit te zoeken wat het voordeel is voor de partijen bij een dergelijke manier van samenleven; parasitisme is een voorbeeld van samenleven, waarbij slechts één partij voordeel heeft en dat ten koste van de ander. Bij fossielen die duidelijk op een symbiose van twee organismen wijzen is de relatie van deze organismen nog moeilijker te bepalen, meesal alleen maar door vergelijking met recente gevallen.

Roger en Bage (lit.5) geven een overzicht over wat verschillende auteurs over *Cellepora parasitica* geschreven hebben, een bryozoe die hetzelfde vertoont als *Hippopori-dra edax*. Zij onderzochten zoveel mogelijk materiaal van beide soorten plus nog van enige andere soorten door er röntgenfoto's van te maken. Zij wijzen er op dat het uitgesloten is dat deze bryozoen op een leeg slakkenhuis groeien, dan zou er immers geen enkele reus zijn om de opening open te houden. Nu bestaan er twee mogelijkheden: of de slak zelf of een heremietkreeft bewoont het huisje. Bewoont een heremietkreeft het huisje, dan zal het laatste gedeelte van de winding geheel uit bryozoe bestaan, dan zal de bryozoe, net zoals de ruwe zeerasp dat doet, een stuk bij het huisje gebouwd hebben. Vinden we echter dat de schaal van het slakkenhuis doorloopt in de laatste winding, dan moet het huisje steeds bewoond geweest zijn door de slak zelf, niemand anders kan de kalk voor het laatste gedeelte afgescheiden hebben. Roger en Bage vonden dat een gastropode-schaal bij het

'doorlichtén' donkerder uitkwam dan de bryozoe. Op hun röntgen-foto's zagen zij duidelijk dat dit donkere randje van de gastropode doorloopt tot aan de opening. (Helaas zijn hun afbeeldingen niet zo overtuigend, maar zijn zeggen dat de originele foto's veel duidelijker zijn.) Zij concluderen dus: associatie bryozoe-slak en niet bryozoe-heremietkreeft. De gastropodeschaal is in de laatste winding vaak erg dun, breekt gemakkelijk af en is dus vaak verdwenen, hierop wijst Busk (lt.2, p.60) reeds.

Lecointre die zich vóór Roger en Buge had beziggehouden met het geval *Cellepora parasitica*, onderzocht slijpplaatjes op te kijken of de schelp doorliep. Hij meende van niet en kwam dus tot de conclusie: associatie bryozoe-heremietkreeft. Later heeft hij echter volgens Roger en Buge toegegeven dat de dunne schelpenlaag verdwenen zou kunnen zijn bij het maken van de slijpplaatjes.

Tegen de associatie bryozoe-heremietkreeft pleit ook het ontbreken van slijtplekken op de kolonies. Deze komen n.l. wel voor bij ruwe zeerasp en ontstaan doordat de heremietkreeft het slakkenhuis over de grond sleept; op die plaats kan geen *Hydractinia* groeien. Dit argument wordt niet door Roger en Buge naar voren gebracht, wel noemen zij nog enige andere argumenten.

Zo vonden zij in de afzettingen in Touraine (het gebied bij Tours aan de Loire) veel van deze bryozoen-kolonies maar geen resten van heremietkreeften! Bovendien merkten zij op dat de opening van het verlengstuk in enige gevallen te klein was in verhouding tot de grootte van het huis voor een heremietkreeft.

Het is jammer dat Roger en Buge niet een eenvoudiger manier genomen hebben om het probleem op te lossen. Van het geslacht *Hippoporidra* dat bestaat sinds het mioceen, zijn vier soorten bekend, waarvan er twee nog recent voorkomen. (*H. edax* komt recent in Europa voor maar ook in de Golf van Mexico.) De eenvoudigste manier zou zijn om eens zo'n bryozoenkolonie levend haar boven te halen om te kijken hoe de vork in de steel zit.

Cann en Bassler (lit.3, p.138 e.v.) beschrijven twee soorten *Hippoporidra*, *H. edax* (Busk) en *H. calcarea* (Smitt), recent uit de Golf van Mexico. Zij spreken van een

'bijzonder verschijsel van symbiose' zonder precies te zeggen waartussen de symbiose bestaat, zij noemen nergens de heremietkreeft als partner en zij hebben niets van dien aard gevonden, alhoewel hun materiaal levend opgevist was. Tussen de regels door lees je dat voor hen de associatie bryozoe-slak vaststond (zij zeggen niet dat zij de slak in het huisje vonden).

Bij *H. calcarea* vonden zij dat de kolonie voorzien is van radiaal uitstekende takken die dienen voor het evenwicht van de kolonie naar zij denken; tevens vermoeden zij dat deze soort kon drijven en door de stroom gemakkelijk getransporteerd kon worden. Bij *H. adax* vonden zij een uitsteeksel aan iedere kant van de opening (zie fig.3). De uitsteeksels zijn even groot en lijken eveneens op een balanceerapparaat van de kolonie.

Tot nu toe heb ik niet meer literatuur gevonden over recent voorkomen van Hippoporidra. Evenmin heb ik afbeeldingen gezien van dergelijke uitsteeksels als op fig.3 bij fossiel materiaal. Het Antwerpse ziet er allemaal zo uit als fig.1.

O. Abel (Lit.1, p.531 e.v.) heeft zich ook met dit geval beziggehouden. Hij vergeleek het recente materiaal van Hippoporidra uit de Golf van Mexico van Cameron Bassler met er ongeveer evenzo uitzieende kolonies van *Hydractinia* (fig.4) waarvan duidelijk de symbiose met een heremietkreeft bewezen was (op de tekening is te zien hoe de opening precies afgesloten wordt door de grote schaar van de heremiet.)

Abel gelooft dus in een symbiose bryozoe-heremietkreeft van het geval *H. adax* uit de Golf van Mexico. De symmetrische vorm ontstaat volgens hen tegevolge van het feit dat het huisje bewoond wordt door een heremiet, het huisje moet in evenwicht blijven als de heremiet over de grond kruipt (waarom dit niet zou behoeven als er een slak in huisde is me niet duidelijk).

Grappig is het (zie Abel lit.1, p.527 e.v.) dat de zelfde *Hydractinia*-heremietkreeft associatie van fig.4 de oplossing heeft gegeven van een lange tijd raadselachtig fossiel: *Kerunia* uit het B.Eoceen van Egypte (fig.5^{a,b}). E. Fraas gaf de oplossing door het met bovengenoemde recente *Hydractinia* te vergelijken en het eveneens als een symbiose tussen *Hydractinia* en een in het stankhuis wonende heremietkreeft te beschouwen.

Lange tijd wist men niet goed raad met dit fossiel; men heeft het o.a. aangezien voor een soort inktvis, in de buurt van Belosepia, waar de vorm inderdaad aan doet denken.

Het is me niet bekend of in deze B.Eocene afzetting wel heremietkreeftresten gevonden zijn.

Bij H. adax uit Antwerpen zijn dus bewijzen aan te voeren voor beide mogelijkheden waarbij mij die van associatie bryozoe-slak het sterkst lijken, ik wik hieronder de argumenten nog even samen.

Bryozoe-heremietkreeft.

- 1^e Vervorming laatste winding als bij ruwe zeerasp.
- 2^e Vorm van de kolonie uit de Golf van Mexice lijkt op het Kerunia-type van symbiose.

Bryozoe-gastropode.

- 1^e Röntgenfoto's tonen het doorlopen van de kalkschaal van de slak.
- 2^e Een slijtplek als bij ruwe zeerasp ontbreekt.
- 3^e In afzettingen van Touraine wel veel Cellepora parasitica met hetzelfde type symbiose als H. adax maar geen heremietkreeftresten.
- 4^e Eveneens van Touraine opening van verlengstuk te klein voor een heremietkreeft.

Hopelijk heb ik met dit stukje duidelijk gemaakt hoe een paleontoloog uitgaande van zijn materiaal en van wat er recent bekend is een interpretatie tracht te geven van wat hij vindt en dat hij meer doet dan een dor naamje geven. Dat de conclusies van verschillende paleontologen uitgaande van hetzelfde materiaal verschillend kunnen en vaak ook zullen zijn, maak de zaak alleen maar interessanter.

Gerhard Cadée

Aangehaalde literatuur:

1. Abel, O. Vorzeitliche Lebensspuren. Verlag Gustav Fischer Jena. 1935.
2. Busk, G. A monograph of the Fossil Polyzoa of the Crag. Palaeontological Society, London, 1859.
3. Cann, F. & Bassler, R.S. Fossil and recent Bryozoa of the Gulf of Mexico region. Proceedings U.S. National Museum. Vol. 72, art.14. 1928.
4. Lagaay R. The Pliocene Bryozoa of the Low countries etc. Med.Geol.Stichting, Serie C-V-no.5. 1952.
5. Roger, J. & Buge, E. L'Association cellépore-gastropode dans les faluns de la Touraine. Bull.Soc.Géol. de France, 5^e serie, T.17, p.461-470.