

DIEPZEEMOLLUSKEN

(samenvatting van korte voordracht van 3 maart 1956)

Over het algemeen neemt men als grens van de diepzee aan een diepte van 400 m; dit is n.l. zo diep dat het licht geen fysiologische werking meer kan uitoefenen, wat dus inhoudt, dat plantenleven onmogelijk is. De waterdruk neemt met de diepte sterk toe en bedraagt bijvoorbeeld bij de Tonga-eilanden op een diepte van 9750 m, 962 atmosfeer = 731 m kwikdruk. Men dacht daarom vroeger, dat er geen leven in de diepzee mogelijk zou zijn. Het is echter zo, dat de weefsels van de dieren daar vloeistoffen bevatten, waarin de druk gelijk is aan die van het omringende milieu. De temperatuur neemt sterk af en ligt soms zelfs beneden 0°C ; bijv. op 500 m: 7.5° , 1000 m: 4.0° , 2000 m: 2.3° , 4000 m: 1.8°C . Hierop is een aantal uitzonderingen bekend, o.a. de Middellandse Zee en de Soeloezee (in de Indische archipel), die op grote diepten nog vrij hoge temperaturen vertonen; de oorzaken hiervan kunnen van zeer verschillende aard zijn. Het milieu in de diepzee vertoont een enorm verschil met brandings- en getijdenzone's omdat er geen of zeer weinig stroming is. Bovendien is er een

sterke sedimentering, waardoor de bodem bijna overal week is, zij het dan soms met een harde onderlaag. Het zoutgehalte wijkt weinig af van dat aan de oppervlakte van de zee, het zuurstofgehalte is echter geringer, terwijl koolzuur rijkelijk aanwezig is. Deze laatste verbinding wordt immers wel veel geproduceerd, doch er zijn geen planten, die het op kunnen nemen. Een aantal samenhangende factoren (temperatuur, druk, koolzuur- en kalkgehalte) maken het de weekdieren moeilijk de nodige kalk uit het zeewater neer te slaan; wellicht is dit een van de oorzaken dat er veel dunschaligheid in de diepzee optreedt. Een laatste feit, dat de diepzee tot een onaangenaam milieu maakt, is de voedselarmoede. Behalve de ter plaatse levende fauna bestaat het enige voedsel uit de van boven neerdalende regen van lijken van grote en kleine (plankton!) organismen. Door de grote afstand echter vanwege de diepte gaat onderweg al veel verloren. Het voedsel is dus al voor een deel omgezet voor het de bodem bereikt, hetgeen dus de verklaring is voor het feit, dat de bodem grotendeels bedekt is met anorganisch slib. Als voorbeeld diene de dichtheid van planktonorganismen op een diepte van 50 m, n.l. 3000-100.000 per liter, en op meer dan 2000 m, 10-100 per liter. Al met al dus een milieu dat weinig gunstige levensvoorwaarden biedt.

Over de verspreiding van de verschillende groepen van weekdieren in de diepzee geven de volgende staatjes een overzicht:

GROEP	AANTAL FAM.	IN DIEPZEE	PERCENTAGE
Prosobranchia	101	5	5 %
Opisthobranchia	69	1	1.4 %
Lamellibranchia	73	4	5.5 %
Cephalopoda	40	14	45 %

AANTAL SOORTEN IN DE DIEPZEE

Loricata	32	(van 1000 bekende soorten = 3 %)
Scaphopoda	150	(van 350 bekende soorten = 42 %)
Lamellibranchia	500-600	
Opisthobranchia	200	
Prosobranchia	1000	(absoluut grootste, relatief kleinste groep)
Cephalopoda	150	
ong.	2032	soorten, van in totaal 128.000 bekende soorten = 1.5 %

Veel soorten zijn eurybaath, d.w.z. dat zij op verschillende diepten kunnen leven; veel van deze soorten zijn liefhebbers van koud water en worden in ondiepe zeeën aan de Noordpool gevonden, terwijl men ze bij de Canarische eilanden van 2000 m ophaalde. Eurybathe soorten zijn o.a. Pecten varius (25-1350 m), Anomia ephippium (0-2600 m), Venus ovata (10-2400 m), Saxicava arctica (0-3000 m) en Buccinum undatum (0-1200 m).

Men neemt wel aan dat de diepzee vanuit het littoraal (de kustzone) bewoond is geraakt, vooral vanwege veel voorkomende verwantschappen van kust- met diepzeedieren. Vooral onder de bodemdieren treffen we oude vormen (Nautilus, Pleurotomaria) aan; misschien heeft voor deze dieren de diepzee gefungeerd als toevluchtsoord.

Een merkwaardig feit is, dat van een aantal groepen grote of de grootste bekende vormen in de diepzee voorkomen: Lepidopleurus giganteus, Pleurotomaria, Xenophora gigantea, Ringicula titanica, Lima excavata, Dentalium vernelei, Architeuthis en andere Decapoden. Ook echter komt reuzengroei voor buiten pool- en diepzee (koraalriffen met veel kalk, warm water en zuurstof in overvloed: Tridacna, Fusus, Strombus); de gebruikelijke verklaring volgens Hesse is, dat de lage temperatuur het optreden van de geslachtsrijpheid vertraagt, waardoor de groeitijd verlengd wordt.

Diepzeeschelpen zijn veelal teer en dun (uitzondering Kellyella) en vertonen niet veel kleur (uitzonderingen o.a. Gaza en Pleurotoma-

ria). Op de dieren zelf komt echter wel soms kleur voor, vooral op inktvissen. Deze zijn dan meestal rood en/of zwart gekleurd, kleuren die men bij meer dieren (garnalen, vissen) in dit milieu vindt.

Het feit dat er absolute duisternis heerst, heeft ook zijn invloed op de bewoners. Dieren, die in andere omgeving in het bezit van ogen zijn, vertonen deze niet of slechts in gereduceerde vorm (Pecten, Amussium). Geheel blinde vormen onder de inktvissen zijn zeldzaam; vaak vinden we bij deze groep juist gesteelde - en telescoopogen. Lichtgevende organen zijn ook van grote betekenis. Deze organen hebben vermoedelijk de dubbele functie van het aantrekken van de geslachtspartner (belangrijk bij de heersende geringe bevolkingsdichtheid) en van de prooi. In dit opzicht is het interessant op te merken, dat bij veel diepzeeinktvissen de inktzak gereduceerd is, terwijl andere vormen juist lichtgevende vloeistoffen bij achtervolging kunnen uitstoten. Hetzelfde verschijnsel is o.a. ook bekend bij garnalen.

Het voedsel kan bestaan uit verse prooi (roofdieren), zinkend aas (aaseters), zinkend plankton en bodemslib. Sommige inktvissen zijn microphagen (eters van zeer kleine deeltjes) geworden, bij welke vormen de radula in reductie is gegaan. Echte planteneters als Loricaten worden tot detritusetters of roofdieren. Vanwege de slechte kwaliteit van het bodemslib, vergeleken met dat in ondiep water, hebben een aantal dieren de beschikking over een apparatuur om sneller grotere hoeveelheden af te kunnen zeven (o.a. de Septibranchia).

Wat betreft de voortplanting kan gezegd worden dat hermaphroditisme algemeen voorkomt. Mijns inziens is het echter gevaarlijk dit te willen interpreteren als een aanpassing aan de individuenarmoede. Soms komt broedverzorging voor, bijv. bij Melanella, een slakje dat met zijn eieren in een holle stekel van een zeeëgel verblijft. Deze stekel vertoont dan een galachtige opzwellings. Ook bij inktvissen komt een broedverzorging voor, die zich onder meer uit in het meedragen van de eieren in de mantelholte of in de armen.

Merkwaardige vormen van samenleving treden op als gevolg van het ontbreken van een harde bodem. Zo zet Lyssarca zich met byssus vast op stekels van zeeëgels, zo woont Philobrya op koralen en Amalthea lissa leeft gezellig op de schelpen van Xenophora. Ook gevallen van werkelijk parasitisme in de diepzee zijn bekend geworden; Stilifer en Melanella o.a. leven als parasieten op zeeëgels.

A.C. van Bruggen