

Mollusken - Lezing Jaap de Boer 9 mei 2017

Verslag Rudy de Vries

Jaap de boer heeft de vereniging op 9 mei bijgepraat over de Mollusken, de weekdieren. Jaap was bestuurslid van de Nederlandse Macalologische Vereniging en is daar nu webmaster. Jaap werkt momenteel voor enkele dagen op het NIOZ en doet o.a. onderzoek naar Pteropoden. Jaap vertelde ook van zijn reis met de adviseur van Het Kristal, professor Bert Boekschoten op de Atlantische Oceaan tussen Antigua en de Canarische eilanden waarbij Jaap ging 'vissen' op zijn onderzoeksmateriaal. Hoofddoel van deze expeditie was echter onderzoek naar het effect van (woestijn)stof op de ecologie.

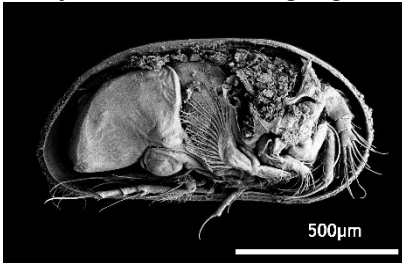
Wat feitjes op een rij. De schelp wordt gevormd van Calciet, soms in de vorm van Aroganiet, CaCO_3 . Dit is een metastabiele polymorf van Calciet. Alle weekdieren zijn uitgerust met een rasptong. Soms hebben schelpdieren geen schelp of slechts een minuscuul overblijfsel ervan. Er zijn 60.000 tot 100.000 fossiele soorten. Maar duidelijk is dat van degenen die geen schelp hebben er weinig fossiel gevonden worden.

Er wordt onderscheid gemaakt in een aantal klassen, zoals: Bivalven of tweekleppigen / Cephalopoda, de inktvissen of koppotigen, maar ook de octopussen, de spirulae, de ammonieten, de belemnieten en de nautilussen / Gastropoda, de slakken of buikpotigen / Monoplacophora of mutsdragers / Polyplacophora of keverslakken / Scaphopoda, de stoottandjes of tandschelpen / Brachiopoda, de armvoetigen



Spirula (inktvis)

De bijvoorbeeld in Groningen gevonden Ostracoda 'schelpen' zijn eigenlijk kreeftjes.

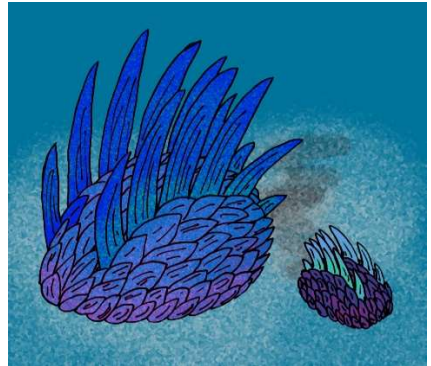


Weekdieren kennen soms de meest wonderlijke vormen en kleuren, zie de foto van een zeenaaktslak.

De Mollusken ontstaan voor het eerst tijdens de Cambrische explosie (520 miljoen jaar geleden). In minder dan 20 miljoen jaar. Een snelle evolutie van skeletvorming. De Wiwaxia is een van de eerste die verschijnt



Fossil



Reconstructie

En in het laat Cambrium verschijnt de *Kimberella quadrata*, Voor het eerst gevonden in Australia, in de Edicarian Hills. Vermoed wordt dat het dier leefde als een slak en voedel van de bodem schraapte.



Fossil



Reconstructie

Nog een fraai exemplaar uit deze periode is de *Halkieria evangelista*, gevonden in Groenland (zie de reonstructie hieronder)



Vervolgens ontstaan in de loop der geologische tijden de mutsweekdieren, de twee-kleppigen en de zeeslakken in het Onder-Cambrium, de Keverslakken in het ordovicium, de ammonieten in het Devoon/Krijt, de stoottanden in het Onder-Carboon, de landslakken in het Carboon en de belemnieten in het Onder-Jura. We zien de Orthocerassen verschijnen in het Paleozoïcum, in opmerkelijk grootte, bijvoorbeeld op Öland te vinden. De Orthoceras is verwant aan de Nautilus. Vele vormen herhalen zich, er is sprake van een parallelle ontwikkeling. En bijvoorbeeld de zoetwaterslakken ontwikkelen zich uit landslakken en hebben dus vaak longen.

In het Carboon ‘ging de zeeslak het land op’ en daartoe vonden een aantal noodzakelijke evolutionaire stappen plaats. In het water kon de zeeslak een zware schelp hebben, maar op het land was dat hinderlijk gezien het gewicht, dus moest de zeeslak zijn kalk zien kwijt te raken. Om niet uit te drogen moest de slak water sparen. Dit gebeurde bijvoorbeeld door de ontwikkeling van het operculum, een zuurstof doorlatend maar waterdicht klepje waarachter de slag zich kon terugtrekken. Ook ontwikkelde zich een slijm dat water juist aantrekt. Jaap laat ons de sporen zien van een ‘huppelende’ slak, ook een manier om water te sparen. En om de temperatuurwisselingen op land te overleven ontwikkelde slakken een winter- en zomerslaap.

In het Mesozoïcum worden de inktvissen talrijker. De ammonieten worden dan ook gebruikt bij de stratigrafie van de aardlagen. Jaap verwijst naar de eerste geologische kaart van de UK op basis van gevonden ammonieten (in de mijnen) ‘The map that changed the world ‘ van William Smith. De twee-kleppigen nemen de plaats in van de armpotigen, de Brachiopoda. Eind perm doen ook de andere slakken het beter. Er ontstaat klifvorming (Kust van Dover waarbij veel CO₂ in het Calciet gevangen wordt. Het is de tijd van de Rudisten en Belemnieten.



Rudist (Frankrijk) en Belemniet (Hannover, Duitsland), coll. de Vries

Rudisten zijn een merkwaardige groep, conisch met een deksel. Ze waren grof gevormd en waren ribbouwers in een warme zoute zee, 6-14 graden warmer dan nu het geval is. En, ze zijn samen met de dinosauriërs uitgestorven.

In het Caenozoïcum lijkt de situatie op de huidige. De tropische schelpen ontstaan, weekdieren zijn een indicator voor de leefomstandigheden. De inktvis heeft zich verder ontwikkeld tot een intelligent dier, dat net zo effectief is als roofdier als de roofvissen. Het is de kroon op het werk waar het de weekdieren betreft. De Sepia heeft nog een inwendige schelp welke we veel vinden op onze stranden, bij de pijlinktvis is deze schelp al teruggebracht tot een glazige veer en bij de octopus is de schelp verdwenen. Dit is ook het moment van ontstaan van de Pteropoden, de zogenaamde zee-engelen (zoöplankton).



Zie het prachtige filmpje van de *Clione limacina* op: https://wn.com/clione_limacina

Jaap doet onderzoek naar deze Pteropoden, vleugelslakken of zee-engelen, waar nog slechts een embryonaal schelpje aanwezig is. Met een slijmnetje verzamelen de Pteropoden voedsel in de diepe oceaan. De verzuring van het milieu zal ook de Pteropoden treffen. Jaap noemt als voordeel van zijn studie object dat je aan een volle zak meer dan genoeg hebt, net als de Palynoloog met een cm³ pollen jaren zou toe kunnen. Wel zijn de Pteropoden wat lastiger te vinden.

Het onderscheid tussen fossiele en recente schelpen blijkt ook voor Jaap moeilijk te maken. Verstening is geen goed criterium want bv de oester blijven van Calciet, kleur is ook geen goed criterium, blijft over de doorschijnendheid van recente schelpen wat eigenlijk ook lang niet altijd duidelijk is.

Leestips van Jaap:

- het nieuwe Miste boek van Jansen, waarvan op facebook een voorlopige versie staat met nieuwe vondsten.
- Fossiele schelpen van de NL kust van Wesseling