

Door Dr. John W.M. Jagt

Dubbele kleppen

In de kalkstenen uit het Laat-Krijt in de wijdere omgeving van Maastricht kan een keur aan tweekleppige weekdieren (Bivalvia) worden gevonden. Met name in verharde kalksteenbanken, die door lokale blokkbrekers als 'tauw' werden aangeduid, zijn schelpen driedimensionaal bewaard gebleven.



Echter, niet altijd is de schelp zelf nog beschikbaar. Dat heeft alles te maken met de mineralogische samenstelling van die schelp. Ze kan uit aragoniet, een gemakkelijk oplosbare variant van calciet, of volledig uit calciet bestaan. Vertegenwoordigers van de tweede variant zijn ruim in de meerderheid en omvatten veel soorten uit de groep Pteriomorpha, letterlijk 'vleugelvormigen'.

Na de dood van het dier raken de linker- en rechterklep vlot van elkaar gescheiden omdat het bindweefsel en de spieren die de kleppen samenhouden wegrotten. Door snelle bedekking met sediment kan het zijn dat de kleppen weliswaar gaan gapen, maar niet los van elkaar raken. Dat wordt aangeduid als 'vlinderpositie' en kan ook nu op het Noordzeestrand aanschouwd worden als de schelpen van mosselen, kokkels of nonnetjes daar door de zee worden gedeponeerd.

Als het slot dan ook nog tandjes heeft die tussen de linker- en rechterklep 'scharnieren', is het begrijpelijk dat de schelpeloften niet zo gauw van elkaar gescheiden raken (foto 1 A, B).

Nog een manier om ervoor te zorgen dat de schelpeloften niet uit elkaar raken, is door te boren. Boormossels (met name *Lithophaga*, letterlijk 'steneneter') zijn daar heel bedreven in (foto 2). Al borend, zowel mechanisch (wrijving) als chemisch, raken ze steeds dieper in de verharde kalksteen, maar kunnen er dan met geen mogelijkheid meer uit omdat de schelp door blijft groeien. In de druppel- tot torpedovormige boorgaten zitten de schelpen dus gevangen. De kern komt soms vrij omdat hij los in het boorgat ligt (foto 2); de schelp kleeft vast aan de wand van het boorgat.

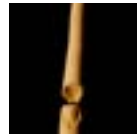
Een heel andere groep is die van soorten die in een rechtop staande kalkbuis leven in de kalkmodder. Die buis is van aragoniet,



Foto 1 A, B. Doubletten van *Glycymeris* sp. (links; coll. J. Smit) en '*Arca*' *geulemensis* (rechts; collecties NHMM 2010 054), met duidelijke tanden in het slot (foto's: resp. Jan Smit en John W. Stroucken). Ware grootte resp. 120 mm (blok) en 22 mm



Foto 2. *Lithophaga* sp., meerdere exemplaren in verharde kalksteen (collecties NHMM MK 3074) (foto: John W. Stroucken). Ware grootte (blok) 90 mm



Dubbele kleppen



wat inhoudt dat alleen de steenkern ervan overblijft (foto 3), maar als die is gebroken (of bewust wordt geknakt) dan heb je kans dat het schelpje er, als doublet, los in ligt. Alleen de bovenkant van de buis communiceerde met het zeewater; de rest van het dier ging schuil in de zeebodem.

Meerdere soorten met een aragonitische schelp zijn nu in 'vlinderpositie' aangetroffen (foto 4A, B), met name in de voormalige groeve Curfs (Geulhem) waar het allerhoogste deel van de Kalksteen van Meerssen werd afgezet nadat de meteoriet, die korte metten maakte met dinosauriërs, mosasauriërs en heel veel andere diergroepen in zee en op het land, in Mexico zich in de aardkorst had geboord. Die tweekleppigen liggen nu verspreid door de kalksteen (niet in schelpbanken) en, vanwege hun 'vlinderpositie', kunnen we bewijzen dat ze ter plekke dood zijn gegaan en niet achteraf verspoeld raakten.

Tot slot: hoe zit het dan met soorten waarvan de schelpen uit calciet bestaan? Oesters worden regelmatig dubbelkleppig gevonden, zeker als ze in banken voorkomen die vele generaties omvatten. Ook hameroesters, hartschelpen (kokkels), stekeloesters en sommige mantelschelpen, waarbij de kleppen niet los van elkaar zijn geraakt, zijn verzameld. Op foto 5 zie je twee voorbeelden. Het ene (5A) is een soort die veel voorkomt in de Maastrichtse kalken maar als doublet heel erg zeldzaam is. Dat heeft alles te maken met de dunne schaal en de korte slotrand met een hele kleine ligamentgroeve – het bindweefsel was dus niet stevig. Het andere (5B) is van een typische groep mantelschelpen; de *Neithea*-achtigen. Oorspronkelijk hadden die ook een aragonitische binnenschale waarin een soort driehoekig slot met groefjes lag. Die schaal loste echter in een vroeg stadium van de fossilisering op, en alleen de calcitische schaal, zonder enig spoor van een slot, bleef over. Dat dan toch beide kleppen (foto 5B) in vlinderpositie bewaard zijn gebleven, is bijna een wonder.

Leesvoer

Donovan, S.K. & Jagt, J.W.M., 2013. Aspects of clavate borings in the type Maastrichtian (Upper Cretaceous) of the Netherlands and Belgium. In: Mulder, E.W.A., Jagt, J.W.M. & Schulp, A.S. (red.). The Sunday's child of Dutch earth sciences – a tribute to Bert Boekschoten on the occasion of his 80th birthday. *Netherlands Journal of Geosciences*, **92**, 143-153.

Jagt, J.W.M., 2017. Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen. Deel 30. Tweekleppigen als doubletten en in 'vlinderpositie'. *Natuurhistorisch Maandblad*, **106**(10), 179-183.

Jagt, J.W.M., Cremers, G.C.H., Kesselhut, O. & Van Knippenberg, P.H.M., 2020. Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen. Deel 38. Kalkbuizen van tweekleppigen met een vreemde inhoud. *Natuurhistorisch Maandblad*, **109**(4), 79-83.

Vogel, F., 1895. Beiträge zur Kenntniss der Holländischen Kreide. I. Lamellibranchiaten aus der Oberen Mucronatenkreide von Holländisch Limburg. II. Die Fossilien des Neocomsandsteins von Losser und Gildehaus. *Sammlungen des Geologischen Reichsmuseums in Leiden, neue Folge*, **2**, 1-64.



Foto 3. *Eufistulana* sp. (collecties NHMM JJ 14027) (foto: John W. Stroucken). Ware lengte 83 mm



Foto 4A, B. *Arcopagia*(?) sp. (links, NHMM JJ 14026) en *Leptosolen concentristriata* (rechts, NHMM JJ 14033) (foto's: John W. Stroucken). Ware grootte resp. 24 en 28 mm



Foto 5A, B. *Pseudolimea denticulata* (links; NHMM 2000 128) en *Neithea regularis* (rechts; NHMM Regout 55) (foto's: John W. Stroucken). Ware grootte resp. 9 en 60 mm