

Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfofossielen

DEEL 18. EEN KANS VAN ÉÉN OP DE MILJOEN ...

John W.M. Jagt, Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht, e-mail: john.jagt@maastricht.nl
Eric Nieuwenhuis, Hub. Ortmanstraat 4, 6286 EA Partij-Wittern, e-mail: eric.nieuwenhuis@home.nl

Hoewel er in de loop der jaren al ettelijke honderdduizenden exemplaren zijn verzameld heeft de grote zee-egel die zo kenmerkend is voor het 'Maastrichtse tufkrijt', *Hemipneustes striatoradiatus*, helemaal niets aan belangstelling ingeboet. Integendeel, de hier voorgestelde exemplaren uit de Nekum Member van de groeve ENCI-HeidelbergCement Group (Maastricht) zijn gefossiliseerd op een manier die ons voorstellingsvermogen bijna te boven gaat.

IMMENS POPULAIR

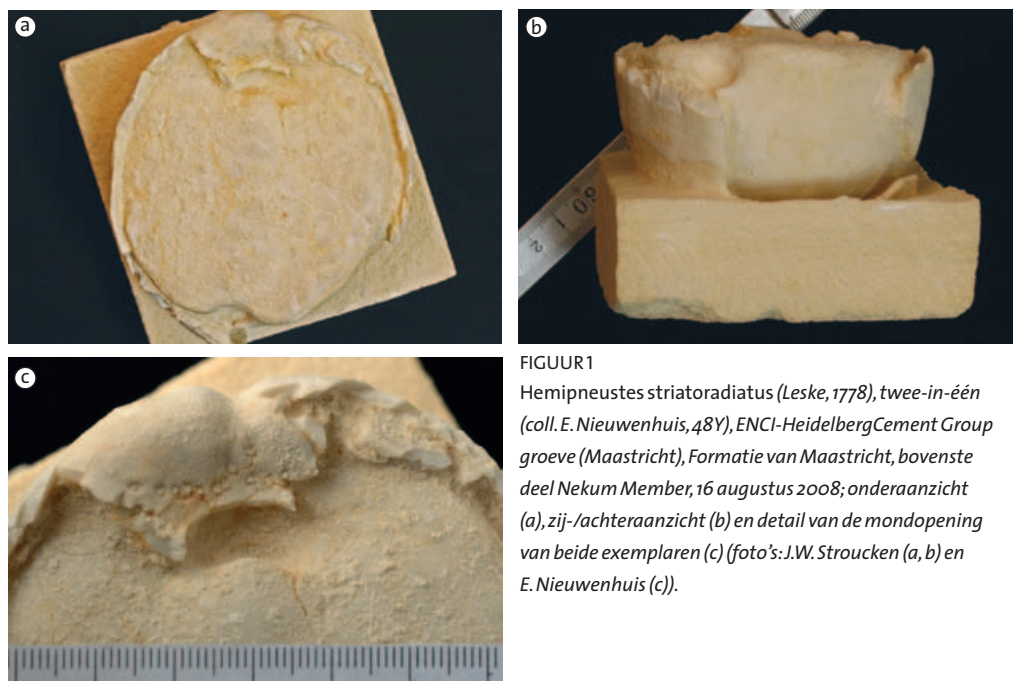
Al sinds het eind van de achttiende eeuw worden fossiele zee-egels, in allerlei soorten en maten, uit de omgeving van de St. Pietersberg verzameld, afgebeeld, beschreven en verhandeld. Qua grootte staan twee soorten uit het geslacht *Hemipneustes* aan de top. De meest algemene is *Hemipneustes striatoradiatus* (Leske, 1778). Deze soort is dikschalig, kan uitgroeien tot circa 112 mm lengte en komt voor vanaf het onderste deel van de Lanaye Member (Formatie van Gulpen) tot en met de top (eenheid IVf-7) van de Meerssen Member (Formatie van Maastricht). In tijd komt dat overeen met bijna 2.1 miljoen jaar (JAGT & JAGT-YAZYKOVA, 2012). In drie laagpakketten komt *Hemipneustes striatoradiatus* in grote(re) aantallen voor, namelijk in de Emael Member (boven de Lava Horizont), in de Nekum Member (direct onder de Kanne Horizont) en in het hoogste deel van de Meerssen Member (IVf-6). De andere soort, *Hemipneustes oculatus* Cotteau, 1890, is nog groter (tot 155 mm in lengte), maar relatief dunschalig. Ze is een heel stuk zeldzamer en lijkt beperkt te zijn tot de Lanaye en Valkenburg members (JAGT, 2000; VAN DER HAM *et al.*, 2006). Dat veronderstelt een stratigrafische reikwijdte van circa 1.4 miljoen jaar.

De vele honderdduizenden stuks van *Hemipneustes striatoradiatus* die inmiddels al hun weg naar particuliere en museale verzamelingen hebben gevonden zouden kunnen doen vermoeden dat de belangstelling

voor deze zee-egel nu wel tanende zou zijn. Niets is minder waar. De soort blijft uitermate populair en nog lang niet alles is er over gezegd of geschreven. Inmiddels zijn de vormvariaties, de opmerkelijke grootteverschillen tussen de diverse populaties, de opgroei van andere dieren (epifauna), de bijt-, kras- en herstelsporen en het voorkomen van stekels en plaatjes uit de membranen van mond en anus de revue gepasseerd.

GROOT EN TALRIJK

De blokkemers wisten het al en later kwamen ook de paleontologen die in dagbouwgroeves de kalksteenprofielen inmaten erachter. Net onder de zogeheten Kanne Horizont, in het bovenste deel van de Nekum Member, komen vele goed bewaarde, grote exemplaren van *Hemipneustes striatoradiatus* voor. Dat heeft ook geleid tot de term *Hemipneustes* niveau (FELDER & BOSCH, 2000). Opvallend is dat op dit niveau zo goed als alle exemplaren van vergelijkbare grootte zijn; juveniele en halfwas individuen zijn onbekend. In de gruisbanken die direct op de Kanne Horizont liggen worden slechts kapotte schalen en massa's fragmenten gevonden. Vroeger (DOLLO, 1913; UMBGROVE, 1956) is wel eens geopperd dat dit iets te maken zou kunnen hebben met het eetgedrag van één bepaalde soort mosasaurier, *Carinodens belgicus* (Woodward, 1891). Deze kleine soort, met kegelvormige voortanden en knobbelvormige tanden elders in onder- en bovenkaak, struinde de zeebodem af op zoek naar hard voedsel (SCHULP, 2005). Helaas doet het geringe aantal losse tandkronen dat nu bekend is van deze soort vermoeden dat de van *Hemipneustes-*



FIGUUR 1

Hemipneustes striatoradiatus (Leske, 1778), twee-in-één (coll. E. Nieuwenhuis, 48Y), ENCI-HeidelbergCement Group groeve (Maastricht), Formatie van Maastricht, bovenste deel Nekum Member, 16 augustus 2008; onderaanzicht (a), zij-/achteraanzicht (b) en detail van de mondopening van beide exemplaren (c) (foto's: J.W. Stroucken (a, b) en E. Nieuwenhuis (c)).

fragmenten vergeven gruisbanken eerder het gevolg zijn van het wegspoelen van kleinere en lichtere deeltjes op de zeebodem en condensatie of concentratie (aanrijking) van zwaardere deeltjes.

Hoe het ook zij, onder de grote exemplaren van *Hemipneustes striatoradiatus* die in het bovenste deel van de Nekum Member voorkomen, is er een aantal dat om diverse redenen onze aandacht verdient, net als het hier voorgestelde stuk.

GROEI

Uit onderzoek aan recente soorten is bekend dat na het larvale stadium zee-egels in het eerste jaar een rappe groei doormaken. Daarna gaat het langzamer. De groei van de schaal vindt op twee manieren plaats. Ten eerste worden nieuwe kalkplaatjes gevormd aan de bovenzijde van de schaal, net buiten het apicale schild, en in alle rijen. Daarnaast is er een toename in de lengte en hoogte van alle afzonderlijke kalkplaatjes te zien. Kortom: de oudste kalkplaatjes in een zee-egelschaal zijn die plaatjes die zich rond de mondopening en het apicaal schild bevinden (SMITH, 1984; LAWRENCE, 1987). In bepaalde gevallen zijn in fossiele zee-egels de groeilijnen in de afzonderlijke kalkplaatjes nog zichtbaar, hetzij door verkleuring of door slijtage (ERNST, 1972). Dit geldt ook voor materiaal uit het Laat-Krijt van Luik-Limburg; mooie voorbeelden zijn bekend van *Echinocorys* en *Hemipneustes*.

HEELAPART

Zo op het eerste gezicht heeft het hier voorgestelde stuk [figuur 1] wel wat weg van een vervellingsrest, ook al vanwege de perfect symmetrische positie van beide exemplaren. Zee-egels hebben echter een

intern skelet waaraan kalkplaatjes worden toegevoegd en reeds bestaande plaatjes in grootte toenemen (zie kopje 'Groeï'), dus dat kan het niet zijn. Het lijkt er eerder op dat een groter, en dus ouder, exemplaar al in de zeebodem lag ingebed met de platte basis onder, dat wil zeggen in de meest stabiele positie. Dat nu de onderkant van dit exemplaar [figuur 1a, c] ontbreekt heeft te maken met het feit dat het werd aangetroffen op het scheidingsvlak van grote losgebroken blokken in de groeve. Het is goed mogelijk dat aaseters, op zoek naar eetbaars, de bovenkant van de schaal hebben opengeboken. Daarna lag de lege zee-egelschaal 'open en bloot' op de zeebodem en kon op die manier dienst doen als 'val' voor een andere. Ook dit exemplaar miste al delen van de bovenzijde [figuur 1b]. Het is waarschijnlijk aan stroming te danken dat het precies in de open schaal van het grotere exemplaar terecht kwam, en meteen in de meest stabiele ligging – met de voorste groeve (ambulacrum III) in zo goed als dezelfde positie [figuren 1a, c]. De ruimte tussen beide schalen, 2 tot 4 mm in breedte, liep daarna vol met sediment. Er zijn meer ongepubliceerde voorbeelden van 'zee-egel in zee-egel' bekend, onder andere van *Leymeriaster*, *Oolopygus* en *Procassidulus* in *Hemipneustes*, maar dit exemplaar is uniek. Niet alleen omdat het hierbij om dezelfde soort gaat, maar ook om de perfecte symmetrie in de ligging van beide exemplaren. Het zal wel een eeuwigheid duren voordat er een vergelijkbaar stuk verzameld kan worden, mocht dat ooit al lukken.

DANKWOORD

Dank aan de ENCI-HeidelbergCement Group (Maastricht) die de groeve op gezette tijden openstelt voor paleontologisch onderzoek en aan Jacques Philippens (Simpelveld) voor zijn visie op het geheel.

Summary

REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG PART 18. A one-in-a-million chance ...

Two specimens of the large-sized echinoid *Hemipneustes striatoradiatus* (Leske) from the upper part of the Nekum Member (Maastricht Formation, late Maastrichtian) at the ENCI-HeidelbergCement Group quarry, south of Maastricht, document a rare instance of test-in-test preservation. The slightly larger, broken-up (i.e., upper test portions missing) individual must have lain, top down, partially embedded in the sea floor in a stable position when the empty, denuded test of a smaller individual found itself lodged into it, bottom first. Both tests are in exactly the same position, i.e. ambulacrum III pointing in the same direction. Echinoid-in-echinoid preservation has long been known from the area, but in all previous instances species were not congeneric and size differences were marked, e.g.

Leymeriaster, *Procassidulus* and *Oolopygus* in *Hemipneustes*. It is assumed that tumbling and rolling of the smaller test on the sea floor, triggered by currents or periodic storms, resulted in being trapped in this peculiar way.

Literatuur

- DOLLO, L., 1913. *Globidens Fraasi*, mosasaurien mylodonte nouveau du Maestrichtien (Crétacé supérieur) du Limbourg, et l'éthologie de la nutrition chez les mosasauriens. Archives de Biologie 28: 609-626.
- ERNST, G., 1972. Grundfragen der Stammesgeschichte bei irregulären Echiniden der nordwesteuropäischen Oberkreide. Geologisches Jahrbuch A4: 65-175.
- FELDER, W.M. & P.W. BOSCH, 2000. Geologie van Nederland, deel 5. Krijt van Zuid-Limburg. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Delft/Utrecht.
- HAM, R. VAN DER, L. INDEHERBERGE, E. DEFOUR & R. MEURIS, 2006. Zee-egels uit het vuursteeneluvium

van Hallembaye (Montagne Saint-Pierre). Starin-gia 12: 1-59.

- JAGT, J.W.M., 2000. Late Cretaceous-Early Palaeogene echinoderms and the K/T boundary in the southeast Netherlands and northeast Belgium – Part 4: Echinoids. Scripta Geologica 121: 181-375.
- JAGT, J.W.M. & E.A. JAGT-YAZYKOVA, 2012. Stratigraphy of the type Maastrichtian – a synthesis. In: Jagt, J.W.M., S.K. Donovan & E.A. Jagt-Yazykova (red.). Fossils of the type Maastrichtian (Part 1). Scripta Geologica Special Issue 8: 5-32.
- LAWRENCE, J., 1987. A functional biology of echinoderms. Croom Helm, London/Sydney.
- SCHULP, A.S., 2005. Feeding the mechanical mosasaur: what did *Carinodens* eat? In: Schulp, A.S. & J.W.M. Jagt (red.). Proceedings of the First Mosasaur Meeting. Netherlands Journal of Geosciences 84 (3): 345-357.
- SMITH, A.B., 1984. Echinoid palaeobiology [Special Topics in Palaeontology]. George Allen & Unwin, London.
- UMBGROVE, J.H.F., 1956. Ons land zeventig miljoen jaar geleden. Levensschetsen uit de Krijtperiode. Martinus Nijhoff, 's Gravenhage.