

Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

DEEL 31. PENHORENS, PENHORENS EN NOG EENS PENHORENS

John W.M. Jagt, Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht, e-mail: john.jagt@maastricht.nl

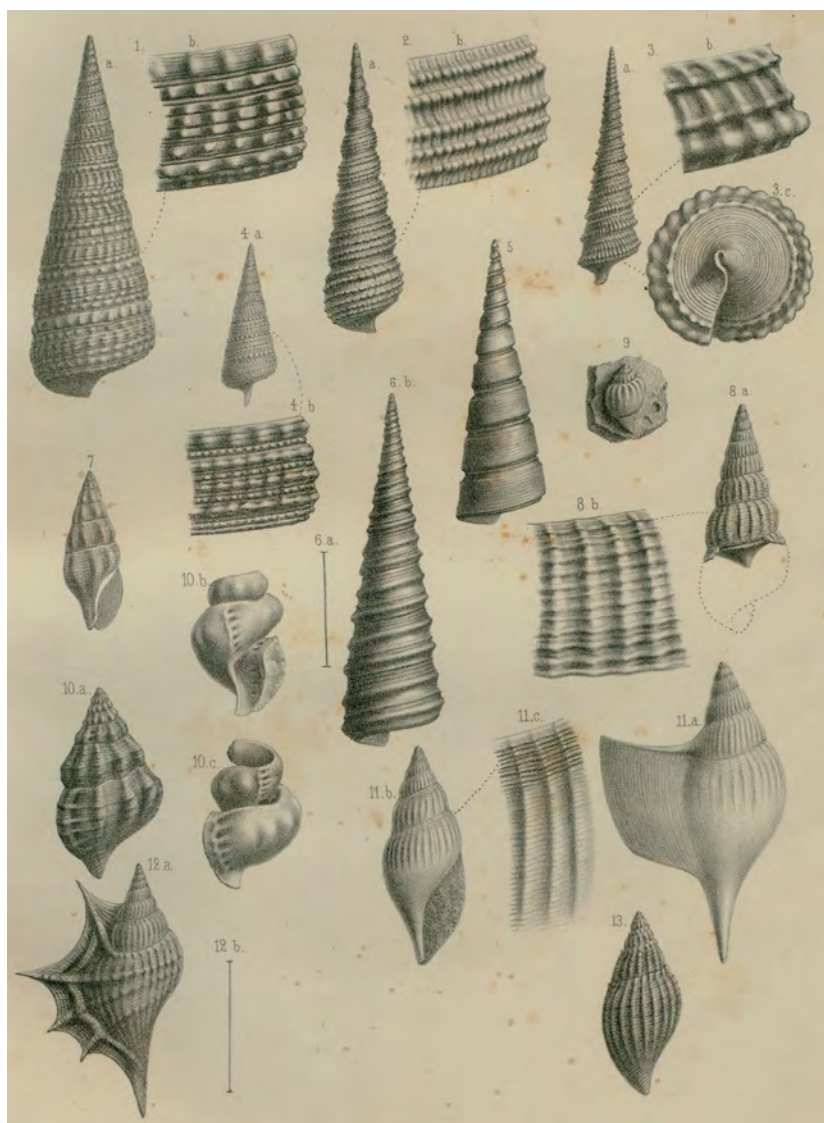
Raymond W.J.M. van der Ham, Naturalis Biodiversity Center (Palynology & Paleobotany), Postbus 9517, 2300 RA Leiden

Bij de fossiele slakken (Gastropoda) uit het Krijt vormen soorten uit de familie Turritellidae (penhorens) de absolute nummer één wat aantallen individuen betreft. Op sommige niveaus in het kalksteenprofiel van zuidelijk Limburg zijn steenkernen van deze relatief kleine slakken bijna gesteentevormend. In oudere literatuur werd de naam ‘Dentaliumbank’ gebezigd voor het onderste deel van de Nekum Member van de Formatie van Maastricht. Niet alleen slaat die benaming de plank behoorlijk mis (want het zijn geen olifantstandjes of Dentaliidae, maar kokerwormen), maar het had ook zo maar ‘Penhorenbank’ geweest kunnen zijn, want die slakken komen daarin in grote aantallen voor. De recente vondst op een akker ten zuiden van Colmont van een stuk kalksteen met afdrukken van penhorens, dat er uitziet als een zwerfsteen uit Maasgrind, vormt de aanleiding voor dit artikel. Voorbeelden van rijke voorkomens van penhorens uit Belgisch en Nederlands Limburg worden kort besproken en afgebeeld. Aan verzamelaars het verzoek om aan het voorkomen van Turritellidae meer aandacht te besteden.

OPGELOST

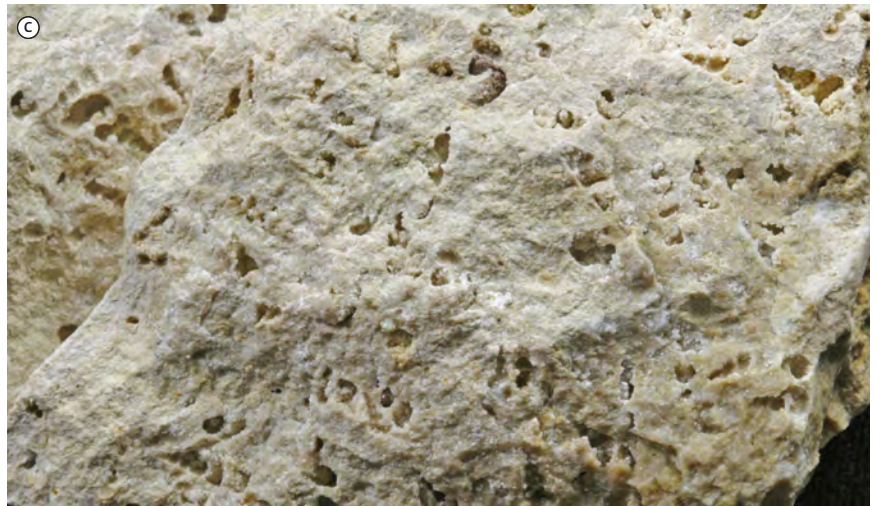
Net als de overgrote meerderheid van de slakken uit het Luiks-Limburgse Krijt wordt van soorten uit de familie Turritellidae doorgaans niet

veel meer gevonden dan afdrukken van de buitenkant van de schaal, meestal met de bijbehorende steenkernen. Dat heeft alles te maken met het feit dat de schelpen uit het instabiele aragoniet (en niet uit calciet) bestonden, dat over het algemeen slecht fossiliseerde. De steenkernen zijn vaak niet of nauwelijks op naam te brengen. BINKHORST VAN DEN BINKHORST (1861-1862) en KAUNHOWEN (1898) worstelden al met dat probleem. Beide heren gebruikten een soort rubber om afgietsels te maken van afdrukken van penhorens. Afhankelijk van hoe scherp die afdrukken waren, kwamen op die manier details van de oorspronkelijke versiering tevoorschijn die belangrijk geacht werden voor determinatie van de diverse soorten [figuur 1]. Dat was geen gemakkelijke klus. Wellicht zijn er ook verkeerde conclusies getrokken en is de diversiteit aan penhorens daardoor overschat. Dit aspect zal hieronder nog aan de hand van voorbeelden kort worden besproken.



FIGUUR 1

Drie soorten laat-kretaceïsche penhorens (Turritellidae; figuren 2a/b, 5 en 6b) uit Maastricht en omgeving, zoals afgebeeld op plaat 1 in BINKHORST VAN DEN BINKHORST (1861-1862).



FIGUUR 2

De vondst uit Colmont (NHMM 2017 012) in drie aanzichten; verweerde buitenzijde (a), verse breuk (b) en detail (c). Totale breedte van het stuk is 105 mm (foto's: J.W. Stroucken)..

IN HET VELD

De directe aanleiding voor dit artikel is de recente vondst, door de tweede auteur, van een brok kalksteen op een akker ten zuiden van de Panoramacamping Colmont, rechts van de weg die leidt naar de Mingelsborg (Mingersberg). De gaatjes en putjes aan het verweerde oppervlak trokken de aandacht. Bij nadere bestudering bleek het om de afdrukken van penhorens te gaan, doorgaans klein van formaat en zonder de bijbehorende steenkernen. Opvallend is dat alle exemplaren van min of meer vergelijkbare grootte zijn. Het stuk kalksteen [figuur 2a-c] maakt nu deel uit van de collecties van het Natuurhistorisch Museum Maastricht (NHMM 2017 012). Het is onlangs overlangs gespleten, vooral om te zien of er intern wel steenkernen vertegenwoordigd waren en welke kleur het gesteente op een verse breuk zou hebben. Het gesteente is egaal lichtgrijs van kleur, terwijl de afdrukken van de penhorens lichtgrijs of gelig zijn; steenkernen zijn niet aanwezig. De afdrukken zijn behoorlijk vaag door een heel fijne kristalopgroei die details van de versiering van de schelp verdoezelt. Kortom: er moet een soort rekristallisatie hebben plaatsgevonden.

Hoewel de manier waarop de penhorens in de grondmassa (matrix) liggen wel iets weg heeft van bepaalde laagvlakken in de Formatie van Maastricht (Nekum en Meerssen members) zijn er toch ook opvallende verschillen. Niet alleen zijn de schelpjes 'onder de maat', ze liggen ook minder dicht op elkaar en daarbij nog eens schots en scheef. Er is geen voorkeursrichting te zien, zoals dat wel vaak het geval is in de Formatie van Maastricht.

Gezien de vindplaats in het oostelijk deel van Zuid-Limburg en de nabijheid van het typegebied van de Formatie van Kunrade zou dit lokale 'zwerfsteentje' een bepaalde laag in die formatie kunnen voorstellen. Uit de weinige groeves die er vandaag de dag in de buurt van Kunrade te vinden zijn, is een dergelijk type gesteente niet bekend. Een herkomst van verder weg, richting Belgische Ardennen of Noord-Franse kalksteenvoorkomens, lijkt uitgesloten omdat het type penhoren er wel degelijk een is uit het Laat-Krijt. Er is voldoende vergelijkingsmateriaal voorhanden om dat te kunnen beweren. Of dit penhoren-rijke gesteente ooit in een ontsluiting gevonden zal worden is te betwijfelen. Mogelijk is het een deel van de Formatie van Kunrade dat ten prooi gevallen is aan de erosieve werking van eerdere generaties van de Maas, met name de Oost-Maas.



FIGUUR 3

Haustator binkhorsti (Kaunhowen, 1898) (NHMM 2016 061), ENCI-HeidelbergCement Group groeve, Maastricht; Formatie van Maastricht, Nekum Member (basale deel). Lengte van de originele afdruk is 63 mm (foto: J.W. Stroucken).

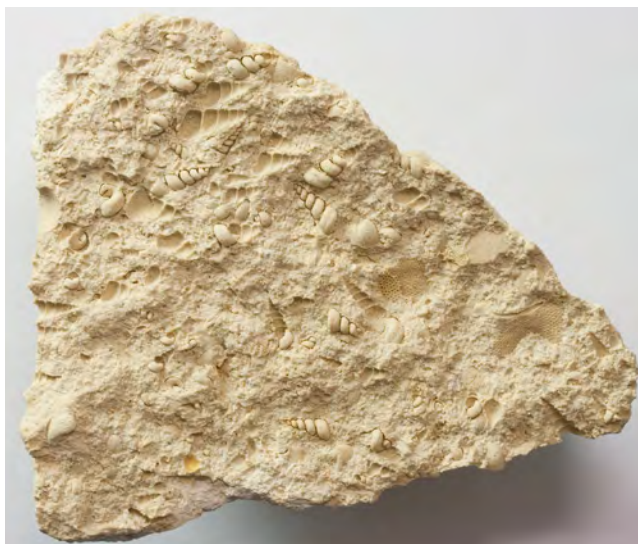


FIGUUR 4

Penhorens (NHMM 2017 011), groeve 't Rooth, Bemelen. Formatie van Maastricht, Nekum Member (basale deel); met de hameroester 'Isognomon' tripterum (links) en andere tweekleppigen (*Limopsidae*) en kokerwormen. Grootste breedte van het blok is 180 mm (foto: J.W. Stroucken).

SUCCESFORMULE

Een aantal jaren geleden hebben ALLMON & COHEN (2008) er al op gewezen dat penhorens wereldwijd veel voorkomen in mariene faunagezelschappen, zowel fossiel (vanaf het Vroeg-Krijt, circa 145 miljoen jaar geleden) als recent. Soorten uit de familie Turritellidae zijn vaak goede gidsfossielen omdat ze veel voorkomen, relatief gemakkelijk op naam te brengen zijn en een snelle evolutie doormaakten. Waar dit soort slakken overheerst wordt in de Engelstalige literatuur gesproken over 'turritelline-dominated assemblages'. Dit zijn fauna's waarin penhorens ten minste 20% uitmaken van de totale zichtbare of geschatte biomassa. Daarnaast moeten penhorens meer dan tweemaal zo vaak voorkomen dan andere, met het blote oog herkenbare, soorten in dit soort gemeenschappen. Met name uit de Verenigde Staten is een hele rits aan voorbeelden uit Krijt-, Paleogeen- en Neogeen-afzettingen gemeld (ALLMON & DOCKERY, 1992; ALLMON & KNIGHT, 1993; ALLMON *et al.*, 1995; ALLMON & COHEN, 2008). Hoewel ze dus veel voorkomen is nog niet duidelijk hoe het precies zit met de context waarin dit soort 'turritelline-dominated assemblages' ontstaat. In hedendaagse zeeën lijkt het erop dat penhorens kenmerkend zijn voor een groot voedselaanbod en relatief lage watertemperaturen. Ze zijn niet algemeen of ontbreken in riffen en andere kalkrijke biotopen in warm zeewater. Maar of dit ook gold voor fossiele vormen is niet te zeggen; daarvoor is nog aanvullend onderzoek nodig (ALLMON, 1988). Verzamelaars kunnen daarbij een grote rol spelen door materiaal uit diverse niveaus bij elkaar te brengen en dat beschikbaar stellen aan wetenschappers (JAGT, 2015).



en dan dikwijls in stromingsrichting geordend. Een goed voorbeeld daarvan is *Haustator binkhorsti* [figuur 3].

Met name in het hogere deel van de Formatie van Maastricht zijn penhoren-rijke lagen te vinden in de top van de Emael Member en het basale deel van de Nekum Member (rond de Laumont Horizont) en op diverse plekken in de Meerssen Member. Zelden of nooit zijn dit soort voorkomens monospecifiek. Met andere woorden, op deze plaatsen worden ook fossielen van andere weekdieren (tweekleppigen, slakken of inktvissen), kokerwormen, solitaire koralen of bryozoën herkend, hoewel die altijd in de minderheid zijn. Hier worden twee voorbeelden van zulke voorkomens afgebeeld; één uit de groeve 't Rooth [figuur 4], het andere uit de ENCI-groeve [figuur 5]. Een ander stuk, maar met nog veel dichter op elkaar geplakte penhorens, is afkomstig uit de sterk verkitten (verkiezelde) kalk die als 'tauw' te boek staat [figuur 6]. Uit Belgisch Limburg (Sluizen, Elst en rond Tongeren) zijn veel van dit soort vondsten gemeld (DUSAR *et al.*, 2011).

KLINKENDE NAMEN

In de oude literatuur is een aantal soorten penhorens uit het Luiks-Limburgse Krijt gemeld. Soorten uit de diepere, glauconietrijke zandige lagen (Formatie van Vaals) worden hier buiten beschouwing gelaten. Deze bespreking richt zich op vormen die in de formaties van Maastricht en Kunrade voorkomen. BINKHORST VAN DEN BINKHORST (1861-1862) somde zes soorten op, waarvan er vier nieuw voor de wetenschap waren. Bijna veertig jaar later kwam KAUNHOWEN (1898) tot de conclusie dat *Turritella nitidula* een jonger synoniem was van *Torcula alternans* (Roemer, 1840) en dat *Turritella conferta* en *Turritella falcoburgensis* dezelfde soort voorstelden. De soort *Turritella plana* bleef overeind in deze revisie; bijna honderd jaar later werd ze zelfs voor het Maastrichtien van Polen, als *Haustator planus*, gemeld door ABDEL-GAWAD (1986). KAUNHOWEN (1898) beschreef ook nog vier nieuwe soorten, waarvan er twee (*Turritella egregia* en *Turritella parva*) absoluut niet tot de familie Turritellidae gerekend kunnen worden. Dat is duidelijk te zien aan de originele afbeeldingen.

FIGUUR 5

Penhorens, waarschijnlijk *Haustator planus* (Binkhorst van den Binkhorst, 1861) (NHMM JJ 15649), ENCI-HeidelbergCement Group groeve, Maastricht. Formatie van Maastricht, Meerssen Member (IVf-5/-6 interval). Grootste lengte van het stuk is 125 mm (foto: J.W. Stroucken).

FIGUUR 6

Penhorens in 'tauw' (NHMM 2017 009, leg. Roland Meuris), Sluizen (Belgisch Limburg). Formatie van Maastricht (diepere deel). Grootste lengte van het blok is 140 mm (foto: J.W. Stroucken).

ALLMON & COHEN (2008) gaven al aan dat de systematiek en naamgeving van penhorenssoorten uit het Krijt aan een dringende revisie toe zijn. Dat geldt uiteraard eveneens voor de Luiks-Limburgse soorten. *Turritella conferta*, *Turritella falcoburgensis* en *Haustator planus* zijn mogelijk nauw verwant, zo niet identiek. Daarvoor is nieuw onderzoek nodig, maar een complicerende factor hierbij is dat er geen schelpmateriaal bewaard is gebleven. Kortom: belangrijke details als protoconch (het eerste schelpje, direct uit het ei), de grens protoconch en teleoconch (de rest van de schelp) en groeilijnen zijn niet beschikbaar en kunnen dus niet geverifieerd worden. Soms worden verkiezelde penhorens gevonden, vooral in het onderste deel van de Formatie van Maastricht (Valkenburg en Gronsvelt members), maar bij deze stukken is het nadeel dat details van de oudste windingen, met de protoconch, suikerachtig of poederig bewaard zijn gebleven. Deze leveren weinig of geen details op.

TOT SLOT

Opvallend in veel 'turritelline-dominated assemblages' is dat schelpen parallel aan hun lengteas liggen, wat ten tijde van hun sedimentatie een sterke stroming in één richting (unidirectioneel) suggereert. Vaak is het echter zo dat er een 'bimodale oriëntatie'



(in twee richtingen) te zien is, wat een effect van heen en weer bewegende golven zou kunnen zijn geweest.

De voorbeelden tonen aan dat plaatselijke concentraties van penhorens voorkomen in kalkstenen die in ondiepe, hoog-energetische zeeën zijn afgezet. In de literatuur zijn hiervan tot nog toe slechts weinig voorbeelden beschreven (vergelijk ALLMON & COHEN, 2008). Dit toont eens te meer aan hoe uniek het type-Maastrichtien is en hoe zuinig we moeten zijn op de nog bestaande groeves, maar ook op de al bestaande collecties, zowel in het publieke domein als in privébezit.

DANKWOORD

We danken Roland Meuris voor de donatie van het stuk uit Sluizen [figuur 6] en John W. Stroucken voor het fotowerk.

Summary

REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG

PART 31. Turritellids, turritellids and even more turritellids

A light-grey limestone cobble full of external moulds of small-sized turritellid gastropods from a field close to Colmont, southern Limburg (the Netherlands) is described and compared to 'turritelline-dominated assemblages' within the Maastricht Formation (Nekum and Meerssen members). The taxonomy of latest Maastrichtian turritellids is in need of revision, but the lack of shell material (protoconch and teleoconch) complicates matters. Examples of both unidirectional current alignment (illustrating rapid flow) and bimodal patterns (indicative of effects of oscillatory waves) are represented in material from the Maastrichtian type area. Local collectors are asked to collect additional comparative material and make this available for study.

Literatuur

- ABDEL-GAWAD, G.I., 1986. Maastrichtian non-cephalopod mollusks (Scaphopoda, Gastropoda and Bivalvia) of the Middle Vistula Valley, central Poland. *Acta Geologica Polonica* 36: 69-224.
- ALLMON, W.D., 1988. Ecology of Recent turritelline gastropods (Prosobranchia, Turritellidae): current knowledge and paleontological implications. *Palaios* 3: 259-284.
- ALLMON, W.D. & P.A. COHEN, 2008. Palaeoecological significance of turritelline gastropod-dominated assemblages from the mid-Cretaceous (Albian-Cenomanian) of Texas and Oklahoma, USA. *Cretaceous Research* 29: 65-77.
- ALLMON, W.D. & D.T. DOCKERY, 1992. A turritelline Gastropoda-dominated bed in the Byram Formation (Oligocene) of Mississippi. *Mississippi Geology* 13: 29-35.
- ALLMON, W.D. & J.L. KNIGHT, 1993. Paleontological significance of a turritelline gastropod-dominated assemblage in the Cretaceous of South Carolina. *Journal of Paleontology* 67: 355-360.
- ALLMON, W.D., M.P. SPIZUCO & D.S. JONES, 1995. Taxonomy and paleoenvironment of two turritellid gastropod-rich beds, Pliocene of Florida. *Lethaia* 28: 75-83.
- BINKHORST VAN DEN BINKHORST, J.-T., 1861-1862. Monographie des gastéropodes et des céphalopodes de la Craie supérieure du Limbourg, suivie d'une description de quelques espèces de crustacés du même dépôt crétacé, avec dix-huit planches dessinées et lithographiées par C. Hohe, de Bonn. A. Muquardt, Bruxelles / Muller Frères, Maastricht.
- DUSAR, M., R. DRESEN, L. INDEHERBERGE, E. DEFUR & R. MEURIS, 2011. The origin of 'tauw', an enigmatic building stone of the Mergelland: a case study of the Hesbaye region, southwest of Maastricht (Belgium). *Netherlands Journal of Geosciences* 90: 239-258.
- JAGT, J.W.M., 2015. Les fossiles néocrétacés de la région de Maastricht (Pays-Bas, Belgique). *Fossiles. Revue française de Paléontologie* 24: 39-71.
- KAUNHOWEN, F., 1898. Die Gastropoden der Maestrichter Kreide. *Paläontologische Abhandlungen, neue Folge* 4: 1-132.