

DE JONGSTE AMMONIETENFAUNA'S UIT MAASTRICHT EN POLEN VERGELEKEN

Marcin Machalski, Instytut Paleobiologii (PAN), ul. Twarda 51/55, PL 00-818 Warszawa (mach@twarda.pan.pl)

John W.M. Jagt, Natuurhistorisch Museum Maastricht, Postbus 882, 6200 AW Maastricht (mail@nhmmaastricht.nl)

In Europa zijn ammonietenfauna's van Laat Maastrichtien ouderdom bekend uit gebieden die zowel de Tethys (ruwweg het Middellandse zeegebied en zuidelijker), alsook de boreale of gematigde zeeën (NW Europa en Europees Rusland, Oekraïne) bestreken (figuur 1). De belangrijkste lokaliteiten zijn de zogenaamde Bay of Biscay secties (Spaans en Frans Baskenland), het Cotentin schiereiland (Frankrijk), Jylland en Sjælland (Denemarken), de omgeving van Neuberg (Oostenrijk), de Weichselvallei in Polen, de omgeving van L'vov (Ukraine), en het typegebied van het Maastrichtien. Hieronder volgt een vergelijking van de fauna's die uit Kazimierz Dolny en Nasiłów (Polen) en Maastricht bekend zijn, en het jongste Maastrichtien vertegenwoordigen.

H. pungens?

Acanthoscaphites (Euroscaphites) v. varians.

Het meest opvallend in dit rijtje is *H. pungens?*, gebaseerd op één enkel exemplaar; tot voor kort werd aangenomen dat deze soort alleen voorkwam in de omgeving van Maastricht, waar ze met name typisch is voor de Kalksteen van Nekum en de Kunrader Kalksteen rond Benzenrade en Kunrade. *Acanthoscaphites v. varians* is onlangs in detail beschreven (JAGT et al., 1999).

Uit het bovenste deel van de Kazimierz Opoka zijn tot dusver de volgende soorten gemeld:

Pachydiscus j. jacquoti

'Menuites' terminus

Sphenodiscus binckhorsti

Baculites sp.

H. constrictus.

POOLSE FAUNA'S

In de omgeving van Kazimierz Dolny, aan de oevers van de Weichsel (Wisła), is de zogenaamde Kazimierz Opoka op diverse plaatsen in natuurlijke ontsluitingen en (stilgelegde) groeves ontsloten. Dit is een kiezelhoudende kalk, die in twee delen kan worden

gesplitst. Er is een duidelijk verschil in ammonietenverspreiding tussen deze twee delen. Het onderste deel heeft totnogtoe de volgende soorten opgeleverd:

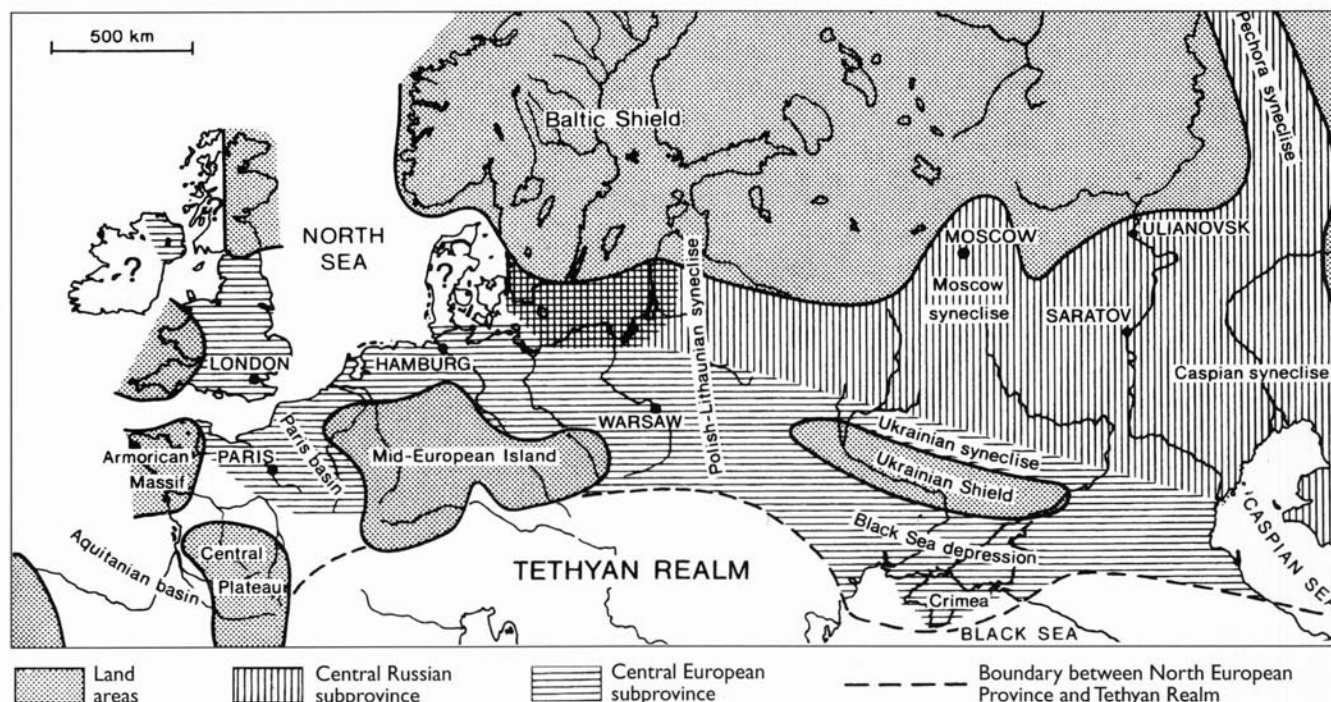
Diplomoceras cylindraceum

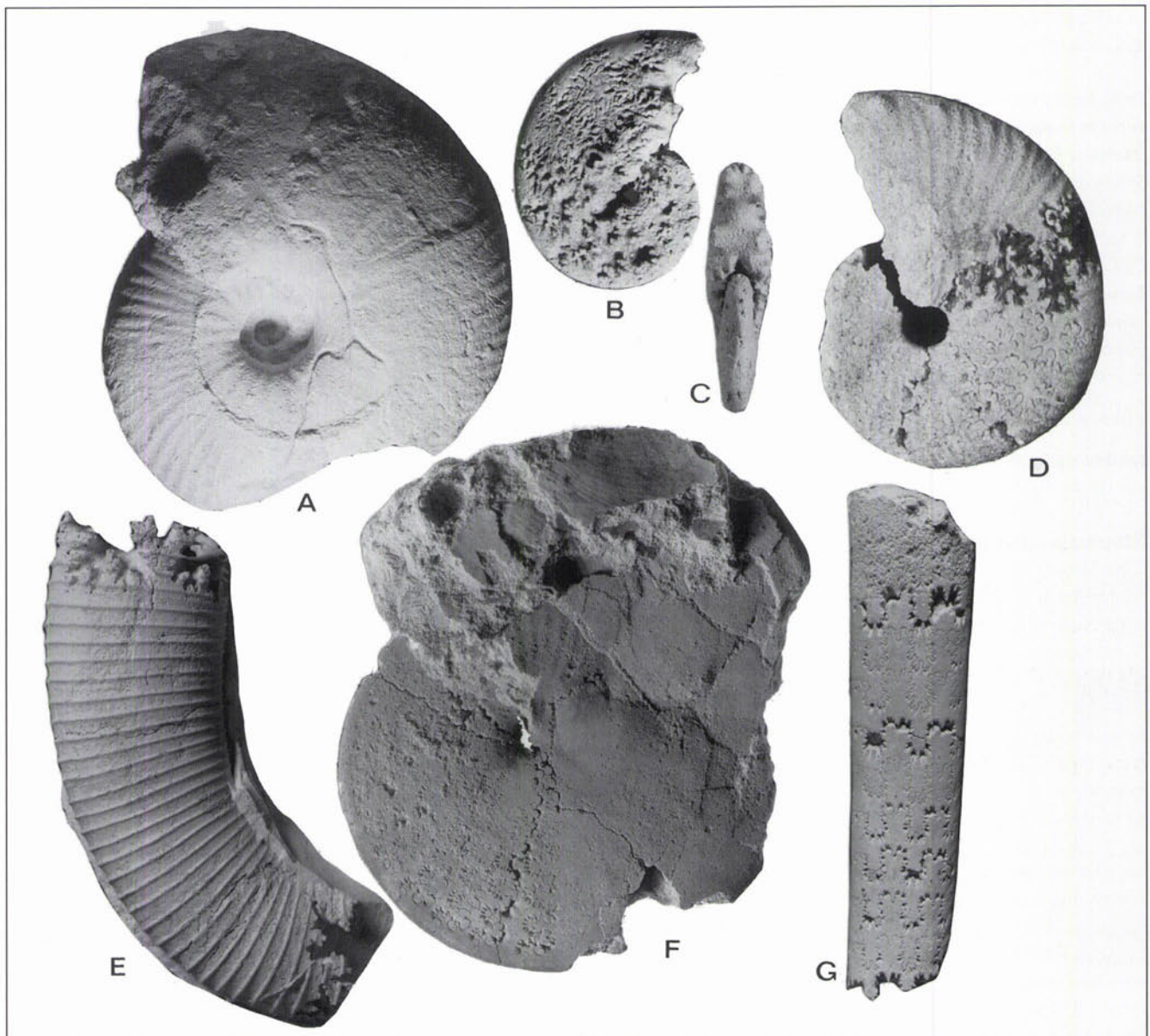
Baculites sp.

Hoploscaphites constrictus

FIGUUR 1

Paleobiogeografie voor het late Krijt (85-65 miljoen jaar geleden) van Europa, Europees Rusland en de Oekraïne. Het gebied noordelijk van de lijn Parijs – Kaspische zee wordt aangeduid als boreaal / gematigd (uit: CHRISTENSEN, 1976).





FIGUUR 2

Een aantal typische ammonietensoorten voor de Formatie van Maastricht:

- A - 'Menuites' terminus (Ward & Kennedy, 1993) (x 0.25),
 B, C - Hoploscaphites felderi Kennedy, 1987 (x 1),
 D - Hoploscaphites constrictus (J. Sowerby, 1817) (x 2),
 E - Diplomoceras cylindraceum (Defrance, 1816) (x 1),
 F - Sphenodiscus binckhorsti J. Böhm, 1898 (x 1),
 G - Baculites vertebralis Lamarck, 1801 (x 1).

Het voorkomen van 'M.' terminus (zie MACHALSKI & JAGT, 1998) maakt het mogelijk dit deel van de opoka te plaatsen in de *M. terminus* Zone (Laat Maastrichtien), zoals die is gedefinieerd in de Bay of Biscay secties. Uit eerdere studies van dinoflagellaten en uit een biometrische analyse van de ammoniet *Hoploscaphites constrictus* blijkt dat er een stratigrafisch hiaat (lacune) bestaat aan de top van de Kazimierz Opoka, en dat deze eenheid minder compleet is dan de klassieke schrijfkrijt-secties van Stevns Klint (Sjælland, Denemarken).

MAASTRICHT EN OMGEVING

Hoewel ook dieper in de formaties van Maastricht en Gulpen ammonieten voorko-

men (KENNEDY, 1987; JAGT, *in prep.*), zijn voor dit overzicht alleen die soorten geselecteerd die uit de kalkstenen van Nekum en Meerssen bekend zijn. Hoe de rijke fauna's uit de Kunrader Kalksteen in relatie staan met die uit de Formatie van Maastricht is nog steeds een prangende vraag. Mogelijk hebben voedselaanbod en / of waterdiepte / -energie deze verspreiding sterk beïnvloed. Bovendien kunnen we ook niet geheel uitsluiten dat er transport van dode dieren (lege schelpen) door golfwerking heeft plaatsgevonden.

Een algemeen probleem, wat preservatie van ammonieten betreft, is dat dergelijke fossielen in het type Maastrichtien met name te vinden zijn (zo niet uitsluitend voorkomen) in de sterk verkitte delen van het profiel. Dat dit het beeld van de stratigrafische reikwijdtes van soorten sterk kan beïnvloeden, spreekt

voor zich (JAGT, *in prep.*). Alleen onder uitzonderlijke omstandigheden, bijvoorbeeld door snelle bedekking en/of door verkiezing, kunnen ook op andere plaatsen in het profiel ammonieten voorkomen.

Dit alles houdt in dat de huidige stand van zaken snel en drastisch kan veranderen. Ons materiaal is in hoofdzaak afkomstig van de groeves ENCI - Maastricht BV, Ankerpoort

- Curfs en Blom. Uit de Kalksteen van Nekum zijn tot nu toe de volgende soorten bekend:

Pachydiscus j. jacquoti
Pachydiscus sp.
'Menuites' fresvillensis
Sphenodiscus binckhorsti
Glyptoxoceras rugatum
G. sp.
Diplomoceras cylindraceum (figuur 2E)
Baculites vertebralis
Hoploscaphites constrictus
H. pungens
H. felderi (figuur 2B-C)
Acanthoscaphites? sp.

Uit de erop liggende Kalksteen van Meerssen zijn tot dusver verzameld:

'Menuites' terminus (figuur 2A)
S. binckhorsti (figuur 2F)
Nostoceras sp.
G. rugatum
D. cylindraceum
B. vertebralis (figuur 2G)
B. anceps
Eubaculites carinatus
H. constrictus (figuur 2D)
H. pungens
H. sp. nov.

Uit deze lijst lijkt *Pachydiscus* sp. overeen te komen met *P. noetlingi* Kennedy in Fatmi & Kennedy, 1999 (Laat Maastrichtien van Baluchistan, Pakistan), en is *H. sp. nov.* nauw verwant aan *Hoploscaphites* gr. *waageilangmartusutensis* (Maastrichtien van Groenland).

Op basis van studies aan dinoflagellaten (SCHIÖLER et al., 1997) is gebleken dat sectie IVf-6 van de Kalksteen van Meerssen, zoals ontsloten in de omgeving van Geulhem, kan worden gecorreleerd met het hoogste deel van het schrijfkrijt van Stevns Klint. Sectie IVf-7 van deze kalksteen, van vroeg-paleocene ouderdom, heeft baculitiden en ?scaphitiden opgeleverd die dus als overlevens van het K/T - rampenscenario kunnen gelden.

DE RELATIE TUSSEN BEIDE FAUNA'S

Gegevens verkregen uit dinoflagellaten-studies suggereren dat het bovenste deel van de

Kazimierz Opoka te correleren is met het hoogste deel van de Kalksteen van Nekum in de omgeving van Maastricht. De ammonietenfauna's die ofwel kosmopolitische elementen (lange stratigrafische reikwijdtes), ofwel endemische vormen omvatten, spreken een dergelijke correlatie niet tegen, met uitzondering van de reikwijdte van '*M.*' terminus. Deze soort komt in Polen alleen voor in het bovenste deel van de Kazimierz Opoka, maar is afwezig in de hoogste Kalksteen van Nekum. In dit verband moet echter opgemerkt worden dat een fragmentarisch exemplaar uit dit deel van de Kalksteen van Nekum in de groeve CBR - Romontbos (Eben Emael, Luik), door JAGT (1995) met een vraagteken tot *M. fresvillensis* gerekend, qua ornamentering eerder met *M. terminus* overeenkomt dan met *M. fresvillensis*. Mogelijk komt *M. terminus* dus al voor in het bovenste deel van de Kalksteen van Nekum, en komt *M. fresvillensis* niet hoger dan de basis van deze eenheid. In dat geval is er van overlap geen sprake; het lijkt erop dat beide soorten deel uitmaken van dezelfde evolutionaire reeks. Recent verzameld materiaal uit Polen doet vermoeden dat deze soorten niet tot het geslacht *Menuites* behoren, maar eerder in de buurt van *Anapachydiscus* zitten.

Zowel in Polen als in de omgeving van Maastricht komt het zogeheten *crassus* morfotype van de soort *Hoploscaphites constrictus* voor (MACHALSKI & JAGT, 1999). Vroeger werd er vanuit gegaan dat deze robuuste en nauwelijks beribde vorm als gidsfossiel voor het jongste Maastrichtien kon gelden. Nu er ook dergelijke vormen veel eerder in het Maastrichtien (b.v. Cotentin schiereiland) bekend zijn, lijkt het erop dat deze vorm niet voor tijdcorrelaties mag worden gebruikt, en dat deze morfologie bepaald werd door aanpassingen aan een ondiep marien, hoog-energetisch milieu.

Tot slot, belangrijk in beide fauna's is de afwezigheid van vertegenwoordigers van de familie Phylloceratidae. Dit is mogelijk gerelateerd aan waterdiepte, omdat deze groep met name uit oceanische, diepwater-bekkens bekend is. Daarnaast is in de omgeving van Maastricht, met name rond Geulhem, in het hoogste deel van de Kalksteen van Meerssen *S. binckhorsti* plaatselijk talrijk. In Polen echter is deze soort uitermate zeldzaam; mogelijk is dit voorkomen klimaatgebonden.

SUMMARY

THE YOUNGEST AMMONITE FAUNAS FROM MAASTRICHT AND POLAND COMPARED

Latest Maastrichtian ammonite faunas from central Poland (Kazimierz Dolny area) and the Maastrichtian type area (environs of Maastricht) are briefly compared. These areas have a number of species in common, but ranges are not always easily calibrated. Moreover, the Maastricht area has yielded a few species that show (temporary?) faunal exchanges with places as far away as Greenland and Pakistan. Other elements seem to be endemic. Dinoflagellate data in Poland suggest the upper part of the Kazimierz Opoka to be correlatable with the upper Nekum Member (Maastricht Formation) in the Maastricht area. A find of a poorly preserved pachydiscid from this unit at the CBR-Romontbos quarry (Eben Emael, Liège), which shows a style of ribbing more closely comparable to that of '*Menuites' terminus*' than of '*M. fresvillensis*' may corroborate this, and suggests that there is no overlap in ranges between these two taxa.

LITERATUUR

- CHRISTENSEN, W.K., 1976. Palaeobiogeography of Late Cretaceous belemnites of Europe. *Paläont. Z.*, 50: 113-129.
- JAGT, J.W.M., 1995. A Late Maastrichtian ammonite faunule in flint preservation from northeastern Belgium. *Meded. Rijks Geol. Dienst*, 53: 21-47.
- JAGT, J.W.M., in prep. Late Cretaceous ammonite faunas of the Maastrichtian type area. *Abh. geol. Bundesanst. Wien*
- JAGT, J.W.M., W.J. KENNEDY & M. MACHALSKI, 1999. Giant scaphitid ammonites from the Maastrichtian of Europe. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg., Sci. Terre*, 69: 133-154.
- KENNEDY, W.J., 1987. The ammonite fauna of the type Maastrichtian with a revision of *Ammonites colligatus* Binkhorst, 1861. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg., Sci. Terre*, 56 (1986): 151-267.
- MACHALSKI, M. & J.W.M. JAGT, 1998. Latest Maastrichtian pachydiscid ammonites from The Netherlands and Poland. *Acta geol. pol.*, 48: 121-133.
- MACHALSKI, M. & J.W.M. JAGT, 1999. The last ammonites: biases and limitations and how to overcome (some of) these. In: Schulp, A.S., J.W.M. Jagt & D.Th. de Graaf (reds). The 150th anniversary of the Maastrichtian Stage: a celebratory conference, *Natuurhistorisch Museum Maastricht*, 17-21 November 1999: pp. 15, 16.
- SCHIÖLER, P., H. BRINKHUIS, L. RONCAGLIA & G.J. WILSON, 1997. Dinoflagellate biostratigraphy and sequence stratigraphy of the Type Maastrichtian (Upper Cretaceous), ENCI Quarry, The Netherlands. *Mar. Micropaleont.*, 31: 65-95.