

Natuurhistorisch **6** Maandblad

De Lindenspitskop
in Limburg

Commensalisme tussen
Hazelwormen en mieren

Opmerkelijke Luiks-Limburgse
Krijtfossielen: deel 39



Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

DEEL 39. GROTE TWECKLEPPIGEN MET OPVALLENDE TANDEN



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

De zand- en kalkstenen uit het Laat-Krijt in het typegebied van het Maastrichtien (72-66 miljoen jaar) [figuur 1] hebben al veel fossielen van Bivalvia of tweckleppige weekdieren opgeleverd. Daarbij gaat het zowel om soorten met een oorspronkelijke schelp van calciet als van aragoniet (een half-stabiele polymorf van calciet), hoewel die laatste nu slechts als steenkern en afdruk kunnen worden verzameld. Binnen de groep soorten met een taxodont slot, dat uit vele kleine gelijkvormige tandjes bestaat, overheersen vertegenwoordigers van de families Nuculidae, Nuculanidae, Arcidae, Limopsidae en Glycymerididae, zeker in de formaties van Maastricht en Kunrade. Voorbeelden van Cucullaeidae (een familie met grote, opvallende slottanden) hierin zijn op de vingers van één hand te tellen, in tegenstelling tot in de Formatie van Vaals.

GROTE TWECKLEPPIGEN UIT HET VAALSER GROENZAND

De glauconiethoudende zanden uit de Formatie van Vaals zijn beroemd om soorten uit een subgenus van *Cucullaea*: *Idonearca* genaamd. Deze worden meestal gevonden als steenkernen en afdrukken van de buitenkant van de schelp, waarbij dubbelkleppige exemplaren niet echt zeldzaam zijn. Soms worden ook verkieselde exemplaren gevonden (W.M. Felder collectie, Natuurhistorisch Museum Maastricht), die aanzienlijke afmetingen (7-10 cm) kunnen bereiken. MÜLLER (1847; 1851; 1859), BÖHM (1885) en HOLZAPFEL (1884; 1889) waren de eersten die soorten beschreven uit deze lagen [figuur 2].

In zijn onvolprezen publicaties noteerde BOSQUET (1860; 1868) zeven soorten, geplaatst in de geslachten *Cucullaea* [sic] en *Arca*, alle uit de Formatie van Vaals, op twee na: *Arca subglabra* d'Orbigny, 1850 en *Arca rhombea* Nilsson, 1827, beide uit de Formatie van Maastricht. Voor de laatste heeft HENNIG (1897) een vervangende naam voorgesteld, *Cucullaea jboehmi*, omdat die soortnaam al eerder door de Franse natuurvorser Bruguière was gebruikt voor een andere fossiele tweckleppige. Eén van die twee soorten uit de Formatie van Maastricht komt hierna nog nader aan bod.

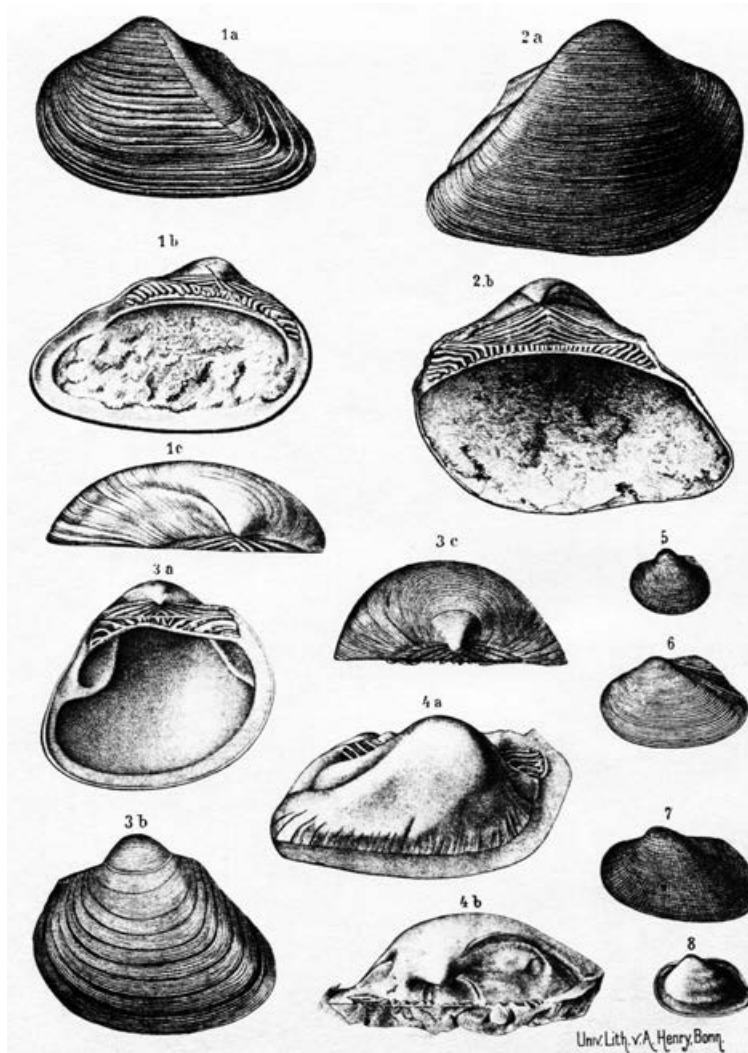
Deels op basis van materiaal uit oude schachten in de

FIGUUR 1

Overzichtsfoto van de voormalige ENCI-groeve (Sint-Pietersberg), vanuit het zuiden, lente 2009 (foto: Mart Deckers).

► FIGUUR 2

Soorten uit het ondergeslacht *Cucullaea* (*Idonearca*), alle uit de Formatie van Vaals (vroeg-Campanien), zoals afgebeeld door HOLZAPFEL (1889, plaat 22). De schelp in 2a is 72 mm breed; de andere schelpen zijn op dezelfde schaal getekend. Legenda: 1 en 6 zijn *Cucullaea rugosa* Holzapfel, 1889; 2 en 4 zijn *Cucullaea matheroniana* (d'Orbigny, 1843); 3 en 5 zijn *Cucullaea subglabra* (d'Orbigny, 1850); 7 is *Arca* cf. *galliinei* d'Orbigny en 8 rekende Holzapfel ook tot *Cucullaea matheroniana*.

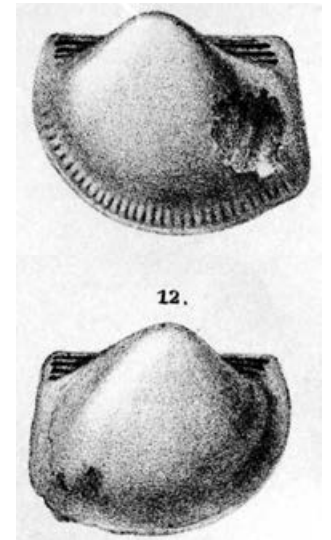


►► FIGUUR 3

Cucullaea montensis RUTOT, in VINCENT (1930), schelpenlengte ongeveer 22 mm. Scan uit VOGEL (1895), plaat 2, figuren 11 en 12, die dit als een nieuwe soort van *Cucullaea* ('species novum') opvoerde.

FIGUUR 4

Steenkernen van *Cucullaea montensis* Rutot, in VINCENT (1930) uit de Geulhem Member (Formatie van Houthem, vroeg-Paleoceen) van de voormalige groeve Ankerpoort-Curfs, Geulhem. Collectienummers: NHMM GC 2968 (a) en NHMM 2013 019 (b) (ware lengte 24 mm) (foto's: Ger Cremers (a) en John W. Stroucken (b)).



van de diverse soorten niet goed is gedocumenteerd. Plaatselijk zijn vertegenwoordigers van de familie Cucullaeidae in de Formatie van Vaals zo talrijk dat van een '*Cucullaea*-niveau' wordt gesproken. Een revisie van dit materiaal is dringend gewenst, zoals ook al werd aangestipt door VAN DE POEL (1956). Deze laatste beschouwde *Cucullaea rugosa* als een synoniem van *Cucullaea matheroniana* en plaatste de soort weer in het genus *Trigonarca* Conrad, 1862.

Zuid-Limburgse mijnstreek tussen Sittard en Heerlen, herkende VAN DER WEIJDEN (1943) in het geslacht *Cucullaea* Lamarck, 1801 niet minder dan zes soorten, namelijk *Cucullaea alta* Andert, 1934, *Cucullaea matheroniana* (d'Orbigny, 1843), *Cucullaea muelleri* Holzapfel, 1889, *Cucullaea* cf. *striatula* Reuss, 1844, *Cucullaea subglabra* d'Orbigny, 1850 en *Cucullaea zimmermanni* Andert, 1934. Hier is mogelijk sprake van een overdreven opsplitsing van soorten, zeker omdat ze in hetzelfde biotoop hebben geleefd en de variatiebreedte

Bovendien merkte hij op dat de naam *Cucullaea subglabra* eigenlijk niet beschikbaar was omdat er geen type exemplaar was aangewezen. Voor zover ik heb kunnen nagaan is dit laatste nooit gebeurd.

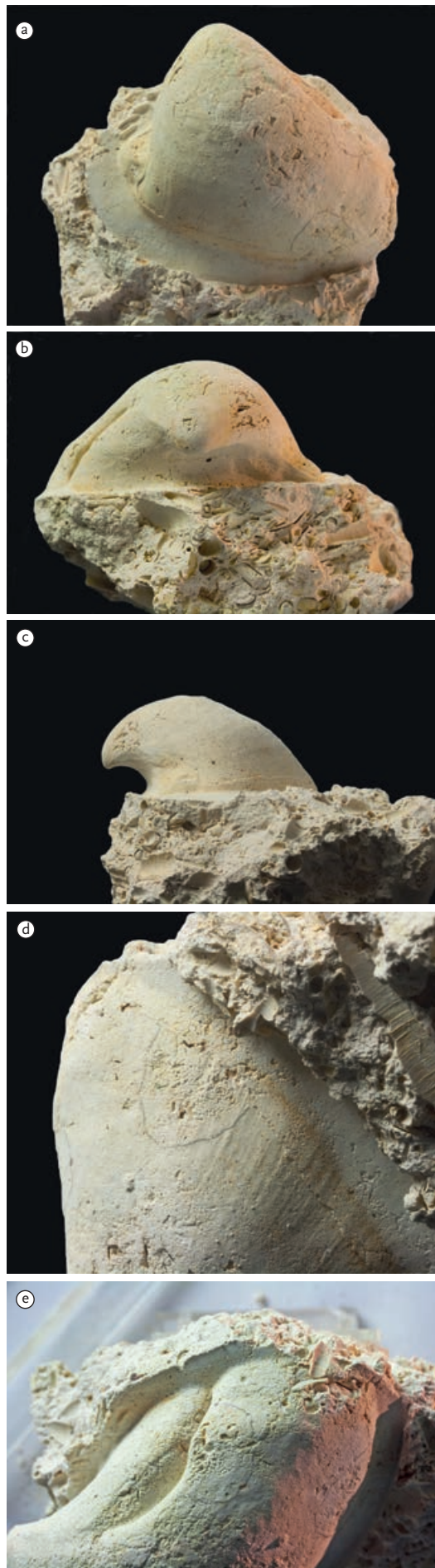
JONGERE VERTEGENWOORDIGERS

VOGEL (1895) herkende in materiaal uit het voormalig Leidsche Geologische Museum (opgegaan in Naturalis Biodiversity Center) twee soorten voor de jongere Krijtpakketten in Limburg. Eén daarvan voert hij op als *Cucullaea subglabra*, op basis van twee vuursteenkernen uit de Sint-Pietersberg (samen met de afdrukken van de schelpen en met lengtes van 65 en 75 mm) en een kleinere steenkern uit Kunrade met afdruk. Beide vuursteenkernen zijn ongetwijfeld afkomstig uit de Nekum Member en wel uit het diepere deel daarvan, want met name deze lagen werden door de blokbrekers in de onderaardse gangenstelsels van de Sint-Pietersberg geëxploiteerd. Dit suggereert ook dat Vogels materiaal identiek is aan de hier voorgestelde steenkernen en afdrukken in kalksteen.

Van de andere soort die Vogel herkende, op basis van vier steenkernen (30–35 mm lang, 20–23 mm hoog en 18–28 mm dik) uit Maastricht-Caberg, dacht hij dat dit een nieuwe soort, '*Cucullaea species novum*', voorstelde [figuur 3]. Net als bij *Cardium (Protocardia) lundgreni* Vogel, 1895, een fossiele kokkel van dezelfde vindplaats, is het ook hier zo goed als zeker dat deze soort niet van Laat-Krijt ouderdom is, maar jonger en uit equivalenten van de eropvolgende Formatie van Houthem (Geulhem Member) was verzameld. Dit is eerder gedocumenteerd voor zee-egelfauna's (VAN DER HAM, 1988; JAGT, 2000) en komt ook overeen met de nu bekende geografische verspreiding van die formatie (FELDER & BOSCH, 2000). Daarbij komt nog dat uit de Geulhem Member in de omgeving van Geulhem Vogels '*Cucullaea species novum*' bekend is [figuur 4a & 4b] (zie ook JAGT *et al.*, 2013). Helaas heb ik alleen nog maar steenkernen onder ogen gehad en geen mooie afdruk gezien, waardoor de typische, vrij grove radiale sculptuur van *Cucullaea montensis* (zie VINCENT, 1930), uit het midden-Danien van het Bekken van Mons (België), nog niet is waargenomen. De grove crenulering van de onderrand van de schelp in Vogels afbeelding [figuur 3] duidt echter wel de aanwezigheid van een dergelijke sculptuur.

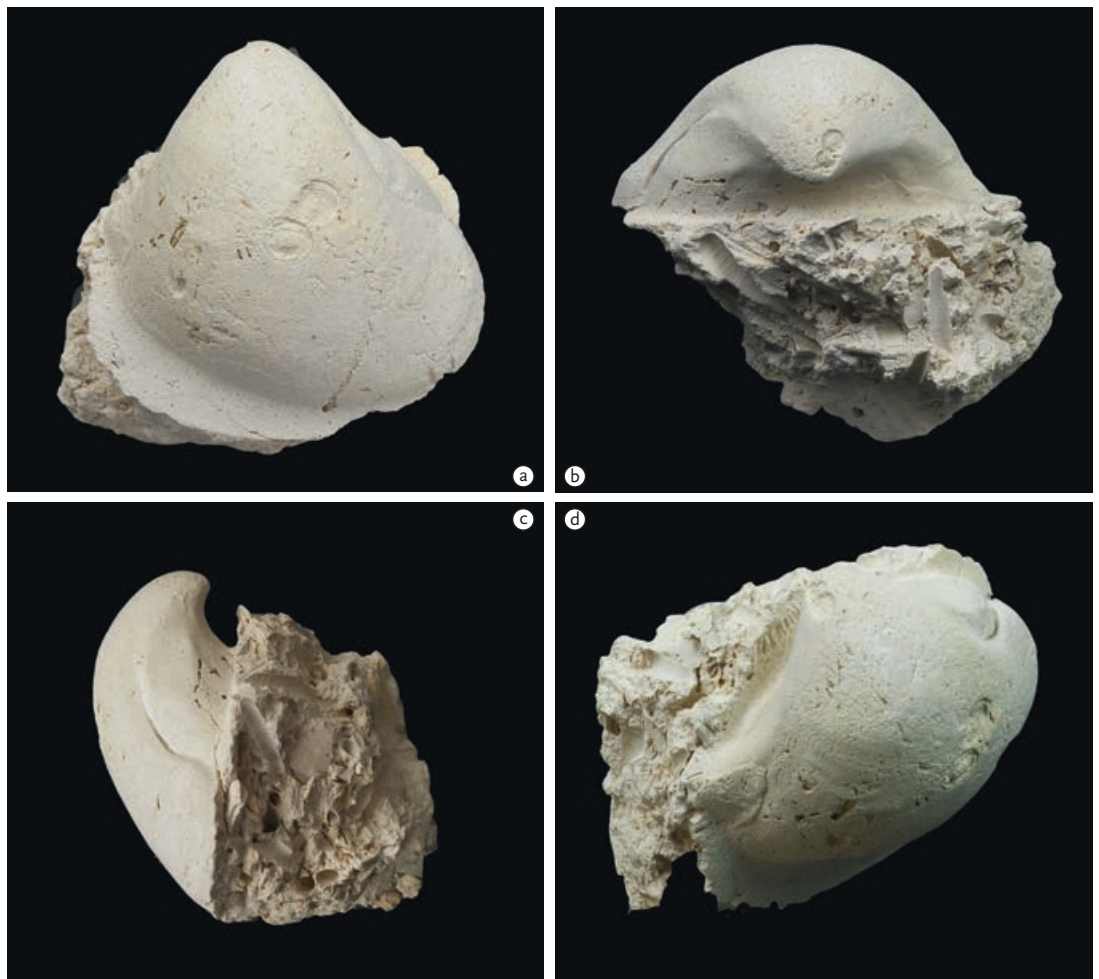
STEENKERNEN AAN DE MAAT

Wat VOGEL (1895) beschreef op basis van vuursteenmateriaal uit de Sint-Pietersberg is zonder twijfel identiek aan de stukken die hier zijn afgebeeld uit het fossielrijke onderste deel van de Nekum Member in de voormalige ENCI-groeve [figuren 5 & 6]. De fossielrijkdom is dusdanig dat het bijzonder lastig is, zeker voor de grotere soorten onder de tweekleppigen, om een kwalitatief goede afdruk van de buitenzijde van de schaal te verzamelen. Dat is bij deze twee exemplaren dan ook niet gelukt.



FIGUUR 5
Cucullaea (Idonearca)
aff. *subglabra*
(d'Orbigny, 1850), in
het Natuurhistorisch
Museum Maastricht
(collectienummer
NHMM JJ 15883).
Steenkern van de
linkerlepp in diverse
aanzichten (a-c) met
uitvergrotingen van de
coprolieten (fossiele
uitwerpselen) (d-e).
(ware breedte 81
mm) (foto's: John W.
Stroucken).

FIGUUR 6
Cucullaea (Idonearca)
aff. subglabra
 (d'Orbigny, 1850), in
 het Natuurhistorisch
 Museum Maastricht
 (collectienummer
 NHMM JJ 16031a en
 b). Steenkern van de
 linkerklep in diverse
 aanzichten, met
 mogelijke afdrucken
 van kokerwormen.
 (ware breedte 72
 mm) (foto's: John W.
 Stroucken).



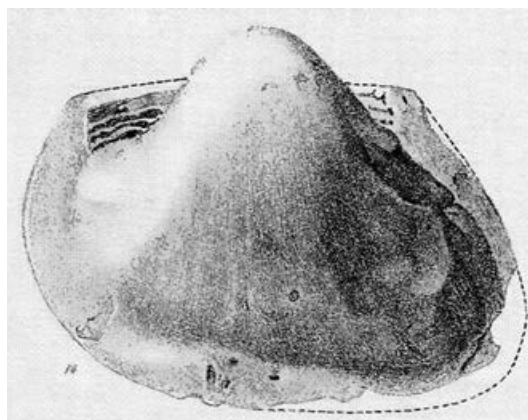
De steenkernen zijn fors van afmeting: tussen 72 en 81 mm. In algehele habitus (hoogte/lengte-verhouding, positie van de top), de grootte van de spierindrukken, de mantelbocht en de opvallende slottanden, plus de grote ruimte tussen de top en de slotrand (die een breed ligamentveld doet vermoeden) zijn ze vergelijkbaar met wat HOLZAPFEL (1889) als *Cucullaea subglabra* aanduidde. Tot die conclusie kwam ook VOGEL (1895). Zolang we echter geen volledige afdruk van de buitenzijde van de schelp hebben, lijkt het verstandig om bij de determinatie een slag om de arm te houden. De

opvulling van de rechter tandlijsten in de hier afgebeelde exemplaren [figuren 5a en 6d] klopt met de afbeelding van HOLZAPFEL (1889), hoewel in het hier afgebeelde exemplaar [figuur 6d] het slot wel behoorlijk beschadigd is. Er is ook enige gelijk-nis met wat LUNDGREN (1894) als *Cucullaea exaltata* aanduidde, eveneens gebaseerd op een steenkern, en wel uit het Campanien van zuidelijk Zweden [figuur 7].

VOORWERELDLIJKE LATRINES

Wat bij *Cucullaea (Idonearca) aff. subglabra* uit figuur 5 opvalt is, is dat op twee plekken (dicht bij de mantelbocht/onderrand en bij de achterste spierindruk) een hoopje fossiele uitwerpselen (coprolieten) te zien is. De afzonderlijke keuteltjes zijn van vergelijkbare grootte en vuilwit-gelig van kleur. Het lijkt erop dat deze het resultaat zijn van twee aparte 'stoelgangen'. De schelp zal, toen het schelpmateriaal (aragoniet) nog niet opgelost was, met de binnenzijde naar boven gericht op de zeebodem gelegen hebben en zo als kommetje gefungeerd hebben. Tussen het zich langzaam ophopende sediment werden de coprolieten neergelegd. Gezien de grootte en het gewicht zal deze schelp een hele tijd op die manier gelegen kunnen hebben, zonder

FIGUUR 7
Cucullaea (Idonearca)
exaltata; scan uit
 LUNDGREN (1894, plaat 2,
 figuur 14).



verstoord of omgekiept te zijn. Ook kleinere tweekleppigen die in dezelfde laag verzameld zijn als de grote *Cucullaea*-kleppen laten dit soms zien [figuur 8].

Vooraf voor coprolieten die uit fosfaat bestaan zijn een heleboel namen (ichno- of sporenfossielen) beschikbaar. In het studiegebied is met name *Coprulus maastrichtensis* (FELDER, 1963; VAN AMEROM, 1971) talrijk, zeker op een aantal plekken in de Formatie van Maastricht. Deze ‘pellets’ zijn licht- en donkerbruin tot zwart of blauwzwart gekleurd en vallen meteen op. De producenten hiervan zijn nog niet achterhaald maar het zouden wormen geweest kunnen zijn (KNAUST, 2020).

Het tweede exemplaar van *Cucullaea* vertoont tweemaal twee indrukken van plat opgerolde buisjes, weliswaar van verschillende diameters maar verder identiek, één in het midden van de schelp, bijna centraal, de ander richting de top [figuur 6a, 6b en 6d]. Deze sporen duiden mogelijk op kokerwormen die de binnenzijde van de schelp uitzochten als verankering, uiteraard toen het schelpmateriaal nog voorhanden was. Daarna werd de hele binnenzijde van de schelp met sediment opgevuld en werden de kokerwormen aan het oog onttrokken. Pas nadat de aragonitische schelp van de tweekleppige opgelost was kwamen de opgerolde buisjes weer tevoorschijn.



FIGUUR 8
Limopsis sp., NHMM JJ 16273, met ‘faecal pellets’; voormalige ENCI-HeidelbergCement Group groeve, basis Nekum Member (Formatie van Maastricht) (ware hoogte 9 mm) (foto: John W.M. Jagt).

DANKWOORD

Dank aan het management van de ENCI-HeidelbergCement Group (Maastricht) die veldwerk mogelijk maakte in hun voormalige groeve en John W. Stroucken (Natuurhistorisch Museum Maastricht) voor het maken van de meeste foto’s.

Summary

REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG PART 39. Large-sized bivalves with remarkable teeth

Internal moulds of dissociated valves of *Cucullaea* (*Idonearca*) aff. *subglabra* (d’Orbigny, 1850) are described from the basal Nekum Member (Maastricht Formation) at the former ENCI-HeidelbergCement Group quarry (Maastricht). These are compared with rich assemblages of members of this genus from the early Campanian (approximately 82 million-year-old [myr]) Vaals Formation, as well as the early Paleocene Geulhem Member (Houthem Formation, approximately 65 myr) in the area. One of the disarticulated valves must have lain stationary on the sea floor for a certain period of time, inner side up, because it collected a deposit of faecal pellets. Another specimen shows imprints of foreign objects (serpulid worms?) that fouled the inside of the shell prior to aragonite dissolution during early diagenesis. It is argued that the taxon that VOGEL (1895) described as ‘*Cucullaea* spec. nov.’ is an early Paleocene (early to middle Danian) rather than late Maastrichtian species and finds a match in material from the Geulhem Member in the Geulhem area, the Netherlands. The name *Cucullaea montensis* Rutot, in VINCENT (1930) is available for that form.

Literatuur

- AMEROM, H.W.J. VAN, 1971. Kotpillen aus der Oberen Kreide im Maastricht-Aachener Raum (Nord-West Europa). Paleontologisch-stratigrafische Notizen III. Mededelingen Rijks Geologische Dienst, nieuwe serie 22: 9-19.
- BÖHM, J., 1885. Der Grünsand von Aachen und seine Molluskenfauna. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins im preußischen Rheinlande 42: 1-155.
- BOSQUET, J., 1860. Versteeningen uit het Limburgsche krijt. In: W.C.H. Staring: De bodem van Nederland. De zamenstelling en het ontstaan der gronden in Nederland ten behoeve van het algemeen beschreven. A.C. Kruseman, Haarlem: 362-418.
- BOSQUET, J., 1868. Liste des fossiles du massif crétacé du Limbourg. In: G. Dewalque, Prodrome d’une description géologique de la Belgique. J.-G. Carmanne, Liège: 3-35.
- FELDER, W.M., 1963. Krijtontsluitingen ten zuiden van Maastricht. Grondboor & Hamer 5: 162-190.
- FELDER, W.M. & P.W. BOSCH, 2000. Geologie van Nederland, deel 5. Krijt van Zuid-Limburg. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht/Delft.
- HAM, R.W.J.M. VAN DER, 1988. Echinoids from the Early Palaeocene (Danian) of the Maastricht area (NE Belgium, SE Netherlands): preliminary results. Mededelingen van de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie 25(2/3): 127-161.
- HENNIG, A., 1897. Revision af lamellibranchiaterna i Nilssons “Petrificata suecana formationis cretaceæ”.

- Kongliga Fysiografiska Sällskapets i Lund Handlingar, Ny Följd 8: 1-66.
- HOLZAPFEL, E., 1884. Ueber einige wichtige Mollusken der Aachener Kreide. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 36: 454-485.
- HOLZAPFEL, E., 1889. Die Mollusken der Aachener Kreide. II. Lamellibranchiata. Palaeontographica 35: 139-268.
- 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., B.W.M. VAN BAKEL, G. CREMERS, M.J.M. DECKERS, R.W. DORTANGS, M. VAN ES, R.H.B. FRAAIJE, P.J.M. KISTERS, P.H.M. VAN KNIPPENBERG, H. LEMMENS, E. NIEUWENHUIS, J. SEVERIJNS & J.W. STROUCKEN, 2013. Het Vroeg Paleoceen (Danien) van zuidelijk Limburg en aangrenzend gebied – nieuwe fauna's en nieuwe inzichten. Afzettingen, Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie 34: 198-230.
- KNAUST, D., 2020. Invertebrate coprolites and cololites revised. Palaeontology, doi: 10.1002/spp2.1297: 39 pp.
- LUNDGREN, B., 1894. Jämförelse mellan molluskafauna i Mammillatus och Mucronata zonerna i nordöstra Skåne (Kristianstadsområdet). Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Ny Följd 26(6): 1-58.
- MÜLLER, J., 1847. Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation 1 [Erste Abtheilung mit zwei lithographirten Tafeln]. Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande und Westphalen/Henry & Cohen, Bonn.
- MÜLLER, J., 1851. Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation 2 [Zweite Abtheilung mit 4 lithographirten Tafeln]. Naturhistorischer Verein der preußischen Rheinlande und Westphalen/Henry & Cohen, Bonn.
- MÜLLER, J., 1859. Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation. Supplementheft zur ersten und zweiten Abtheilung, mit zwei in Stein radirten Tafeln. J.A. Mayer, Aachen.
- VAN DE POEL, L., 1956. Faune malacologique du Hervien. Première note. Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique 32(18): 1-23.
- VINCENT, E., 1930. Études sur les mollusques montiens du Poudingue et du Tuffeau de Ciplu. Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique 46: 1-115.
- 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. E.J. Brill/E. Friedländer u. Sohn, Leiden/Berlin.
- WEIJDEN, W.J.M. VAN DER, 1943. Die Macrofauna der Hervenschen Kreide mit besonderer Berücksichtigung der Lamellibranchiaten. Mededeelingen van de Geologische Stichting 2(1): 1-139.

Boekbesprekingen



ORCHIDEEËN VAN DE BENELUX

C.A.J. Kreutz, 2019. Kreutz Publishers, St. Geertruid. Twee delen, 1.295 pagina's, harde kaft, 329 x 249 x 87 mm., rijk geïllustreerd. ISBN: 978-90806626-8-1. Prijs: € 119,00 te bestellen via de boekhandel of via internet. Genootschapsleden kunnen deze uitgave voor slechts € 89,00 direct bij de auteur (karel.kreutz@naturalis.nl.) kopen.



deëen-taxa van de Benelux op alfabetische volgorde uitgebreid behandeld. De taxa worden gepresenteerd met hun huidige naamgeving, type, basionym, belangrijke veldkenmerken, bloeitijd, biotoop en ecologie. De verspreiding wordt voor elk land besproken met historische en actuele informatie. De soortbeschrijvingen zijn geïllustreerd met vele groot afgedrukte foto's (inclusief foto's van alle bekende hybriden) en van de biotopen waarin zij voorkomen in de Benelux. Daarnaast zijn er per hoofdsoort een aquarel, foto's van herbariumvellen van uitgestorven soorten en historische en actuele verspreidingskaarten (gridcelgrootte: 2x2 km²) voor drie tijdvakken: 1850-1950, 1951-1999 en 2000-2019. In de inleiding wordt ingegaan op de systematiek en biologie, ecologie en levenscyclus van de orchideeën in de

Benelux. Verder worden behandeld: herintroductie en neofyten, bescherming, achteruitgang en bedreiging, orchideeënrijke landschappen en biotopen, de gebruikte fytogeografische districten, achtergrondinformatie over de verspreidingskaarten plus taxonomische en nomenclatorische aspecten.

Karel Kreutz heeft zich in de afgelopen decennia ontwikkeld tot wellicht dé orchideeënspecialist van Nederland. Hij publiceert regelmatig over taxonomie en verspreiding van orchideeën; in de literatuurlijst in deel 2 staan 25 publicaties in tijdschriften genoemd, waarvan vijf in het Natuurhistorisch Maandblad, drie in Gorteria en 15 in buitenlandse wetenschappelijke tijdschriften.

In het boek worden in totaal 115 taxa onderscheiden binnen 68 soorten en 27 ondersoorten.

Slechts bij 16 soorten worden ook variëteiten beschreven. Aan elk taxon zijn gemiddeld tien bladzijden besteed, waarvan circa 7,5 bladzijde voor de vele zeer grote en in het algemeen kwalitatief goede foto's van planten in de Benelux. Er worden voor Nederland 44 soorten beschreven waarvan enkele inmiddels uitgestorven zijn. Daarnaast twee soorten die door de auteur als nieuw voor de wetenschap zijn gepubliceerd: de Maasbergorchis en de Gewone waddenorchis. Een derde, min of meer nieuwe soort voor Nederland, is Brüggers nachtorchis die vermoedelijk ontstaan is als hybride tussen

de Groene en de Welriekende nachtorchis en die al vrij lang in Nederland voorkomt. Daarnaast worden nog enkele vondsten gemeld van drie schroeforchissen en een Tongorchis, alle vier buiten hun normale verspreidingsgebied. Hiermee is de totale beschreven diversiteit nog niet geschetst, immers ook tal van hybriden worden kort aangestipt. Bij veel botanici leeft het idee dat de 'orchideologen' wat ver gaan in het benoemen van ondersoorten en variëteiten. Karel Kreutz gaat hier echter terughoudend mee om; in het boek zijn diverse variëteiten opgenomen die door hem via zijn publicaties zijn teruggezet van ondersoort naar variëteit. De voortdurende discussie over de vraag of er bij een taxon nu sprake is van een soort, een ondersoort of een variëteit is één van de aspecten die wat mij betreft het boek interessant maken. Alle data worden op tafel gelegd; zowel in beelden – de vele foto's ter plekke plus de foto's van herbariummateriaal – als ook in tekst, zodat elke lezer zelf kan bepalen wat hij of zij ervan vindt. Daarnaast zijn ook de teksten in het boek over opkomst en vaak ook teloorgang van soorten boeiend. Het moge duidelijk zijn dat ik enthousiast ben over dit zwaar gewicht (3,5 kg per deel!) onder de orchideeënboeken. Het leest vaak als een detectiveroman in 115 afleveringen. Van harte aanbevolen!

TORBEN MULDER



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP in LIMBURG

Colofon

DAGELIJKS BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Rob Geraeds (vice-voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester) & Ben Matheij.

ALGEMEEN BESTUUR

Wilfred Alblas, Toon van Baal, Marian Baars, Jan-Joost Bakhuizen, Susanne Hanssen, Wouter Jansen, Stef Keulen, Math de Ponti, Pieter Puts, Aidan Williams & Linda Wortel.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers & Martine Lemmens.

ADRES

Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond,
tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl).
www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP

€ 35,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 105,00.
Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl).
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicaties@nhgl.nl).
Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-.
IBAN: NL31INGB0000429851, BIC: INGBNL2A.

KRINGEN

KRING HEERLEN

Olaf Op den Kamp (kringheerlen@nhgl.nl).

KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp (kringmaastricht@nhgl.nl).

KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Peter Eenshuistra (kringvenlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Pieter Puts (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

PADDENSTOELLENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstoellenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (plantenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen
(plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum
(sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolcamp (ept@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven
(zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten (snl@nhgl.nl).

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg (lierelei@nhgl.nl).

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAIK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht (vanschaikestichting@nhgl.nl).

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Philip Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Ton Lenders, Gerard Majoer (eindredactie), Guido Verschoor, Raymond Pahlplatz & Marc Poeth (redactie-assistent) (redactie@nhgl.nl).

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

LAY-OUT & OPMAAK Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4.all.nl).

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK Grafagroep Zuid, Swalmen.



Copyright. Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg
gesubsidieerd door de Provincie Limburg

