

Sporenfossielen

Rudi W. Dortangs

Onder ichnofossielen worden alle sporen verstaan die het directe gevolg zijn van de activiteiten van organismen. Het gaat hier dus niet om de fossiele overblijfselen van de organismen zelf. Ofschoon ichnofossielen vaak en in vele vormen voorkomen, krijgen ze weinig aandacht van verzamelaars. Van bijvoorbeeld wormen zijn in de kalksteen geen 'lichaamsfossielen' bekend maar wel ontelbare ichnofossielen in de vorm van graafgangen. Ichnofossielen, zoals graafgangen, kunnen ervoor zorgen dat gesteenten specifieke kenmerken krijgen en om die reden eenvoudiger lithostratigrafisch te onderscheiden zijn. Van de meeste sporenfossielen is niet bekend welke organismen deze veroorzaakt hebben. Daarbij komt nog dat het niet uit te sluiten is dat verschillende organismen eenzelfde type van ichnofossiel konden maken.

Bij de naamgeving wordt gestreefd naar een 'geslachtsnaam' die eindigt op '-ichnus', bijvoorbeeld *Centrichnus*. Omdat er tussen ichnofossielen geen verwantschappen kunnen bestaan (ze zijn tenslotte door organismen uit alle mogelijke groepen gemaakt), worden zij meestal alfabetisch geordend. Afhankelijk van het substraat zijn ze soms op verschillende manieren bewaard gebleven, wat weer een extra moeilijkheidsgraad toevoegt.

Hieronder worden enkele ichnofossielen in het kort besproken. Dit zijn slechts voorbeelden van de zeer vele sporen die met enige oefening in het veld herkend kunnen worden. Vooral het bestuderen van afwijkingen van de normale vorm of structuur van fossielen resulteert vaak in de ontdekking van interessante sporenfossielen. Omdat ichnofossielen niet of nauwelijks stratigrafisch begrensd zijn, is het ondoenlijk een stratigrafische verspreiding aan te geven. Voor een uitgebreid aantal voorbeelden wordt verwezen naar Marquet (1984).

Graafgangen

Deze zijn zeer algemeen en vaak belangrijk voor de stratigrafische indelingen van gesteenten (zie W.M. Felder, 1975). Het is meestal onmogelijk om een bepaald organisme als veroorzaker aan te wijzen (bv. kreeft, zee-egel, worm). Pl. 28, fig. 1 toont graafgangen (doorsnee ca. 30 mm) in een hardground. Dit soort gangen met een grillig verloop in harde kalklagen komt voornamelijk voor in de Meerssen Member. Pl. 28, fig. 2 toont vuursteenpijpen, die voornamelijk in het onderste deel van de Formatie van Maastricht voorkomen. Deze zijn

hoogstwaarschijnlijk door kreeften gemaakt en verlopen vaak horizontaal als gangstelsel. De eigenlijke graafgang is zichtbaar als een 10-20 mm dikke kern met een ongeveer 20 mm dikke vuursteenlaag eromheen. Beide voorbeelden zijn tot het ichnogenus *Thalassinoides* te rekenen (zie Ekdale & Bromley, 1991).

Coprolieten

Uitwerpselen, of coprolieten, van sediment-etende organismen (bijv. vissen, kreeften en wormen) bevatten veel anorganisch materiaal, wat fossilisatie bevordert. Soms kunnen uitwerpselen worden toegeschreven aan een bepaald soort organisme, bijv. kreeften. Pl. 28, fig. 3 toont *Coprolus maastrichtensis* VAN AMEROM 1971, een ca. 1 mm lang, voornamelijk eivormig korreltje dat meestal een donkerbruin glanzend oppervlak heeft. Ze werden waarschijnlijk geproduceerd door een worm, slak of tweekleppige (Van Amerom, 1971). Dit soort coprolieten is algemeen aan de basis van de Valkenburg Member (Horizont van Lichtenberg), maar komt ook veel voor in de Lanaye, Gronsveld en Emael Members.

Boorgaten

In hardgrounds (Meerssen Member) komen tot meestal 10 mm grote, langgerekte boorgaten voor die door Lithophaginae (een groep tweekleppigen) geproduceerd zijn. Pl. 28, fig. 4 toont twee van zulke boorgaten, waarbij in één boorgat de schelp nog gedeeltelijk aanwezig is. Borende sponzen, met name het geslacht *Cliona*, veroorzaken gaatjes die bekend staan onder de naam *Entobia*, welke voorkomen in schelpen en koralen. Aan de oppervlakte van de aangeboorde organismen zijn ze tot 1 mm in doorsnede, daaronder komen tot enkele mm grote kamers voor, die meestal met elkaar in verbinding staan. Pl. 28, fig. 5 toont een belemniet uit de basis van de Formatie van Maastricht met *Entobia cretacea* PORTLOCK 1843. Dit fossiel is in vrijwel elke laag te vinden. Pl. 28, fig. 6 toont *Entobia* sp. als negatief in een koraal uit de Meerssen Member. Hier zijn de boorgaten met sediment gevuld en verkit, waarna het aragonitische koraal is opgelost.

Graassporen

Slakken en reguliere zee-egels kunnen overkorstende organismen van hun ondergrond afgrazen. De vijf tanden van het kauwapparaat van de laatste veroorzaken hierbij vijf, dikwijls onregelmatige, straalvormig geordende groeven, die samen ongeveer 5 mm groot zijn. Zij worden op harde substraten gevonden en overlappen elkaar vaak; dit spoor wordt *Gnathichnus pentax* BROMLEY 1975 genoemd. Pl. 28, fig. 7 toont ze op een zee-egel; overal waar reguliere zee-egels voorkomen, kan dit soort sporen optreden.

Plaat 28

1. *Thalassinoides* sp., graafgangen in hardground. (De hamer is 32 cm.) Formatie van Maastricht: Nekum en Meerssen Members.
2. *Thalassinoides* sp., graafgangen (vuursteenpijpen). (De hamer is 32 cm.) Formatie van Maastricht: Valkenburg Member.
3. *Coprolus maastrichtensis* VAN AMEROM 1971. Ware grootte: 1 mm. Formatie van Gulpen: Lanaye Member. Formatie van Maastricht: Valkenburg, Gronsveld en Emael Members.
4. Lithophagine boorgaten in hardground. Ware grootte: 30 mm. Formatie van Maastricht: Meerssen Member.
5. *Entobia cretacea* PORTLOCK 1843, in belemniet. Ware grootte: circa 1 mm. Formaties van Gulpen en Maastricht.
6. *Entobia* sp. in scleractien koraal. Ware grootte: 20 mm. Formatie van Maastricht: Meerssen Member.
7. *Gnathichnus pentax* BROMLEY 1975. Ware grootte: 20 mm. Formaties van Gulpen en Maastricht.
8. Bijtsporen van vis. Ware grootte: 5 mm. Formaties van Gulpen en Maastricht.

Bijtsporen

Tanden van predatoren kunnen sporen op harde delen van het prooidier achterlaten. Soms worden zee-egels gevonden met bijtsporen. Hierbij kan worden vastgesteld dat de zee-egel de aanval overleefd heeft, indien de beschadigingen hersteld zijn. Pl. 28, fig. 8 toont een zee-egel met bijtsporen aan de onderrand. De tanden van de boven- en onderkaak hebben meerdere keren over de schaal gekrast zonder de schaal te doordringen. Zij zijn waarschijnlijk door een roofvis veroorzaakt (Thies, 1985). De krassen zijn elk ongeveer 5 mm lang en tot 2 mm breed. Ze kunnen ook smal en enkele cm lang zijn. Ook dit soort sporen kan in elke laag worden aangetroffen.

Literatuur

Van Amerom (1971), Marquet (1984), Bromley (1975, 1990) en Thies (1985).

Adres van de auteur

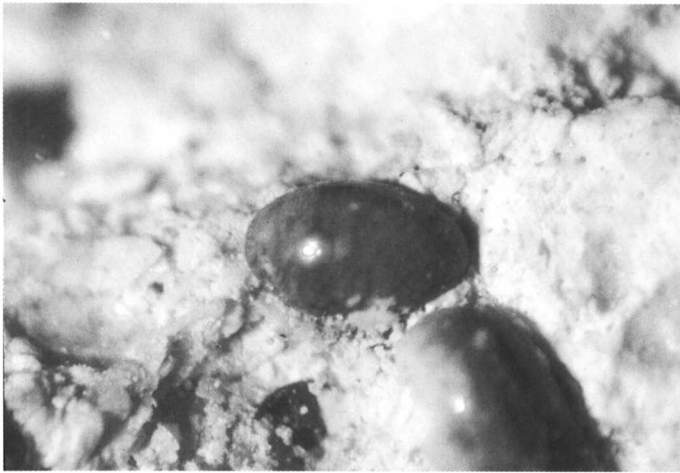
R.W. Dortangs
Hoofdstraat 36
6436 CG Amstenrade



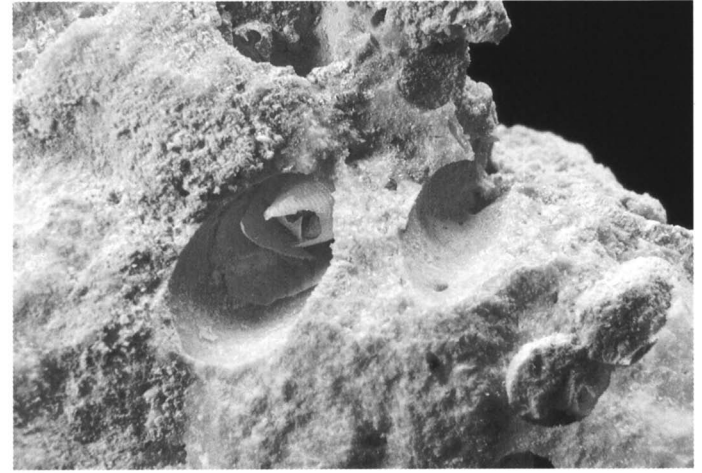
1



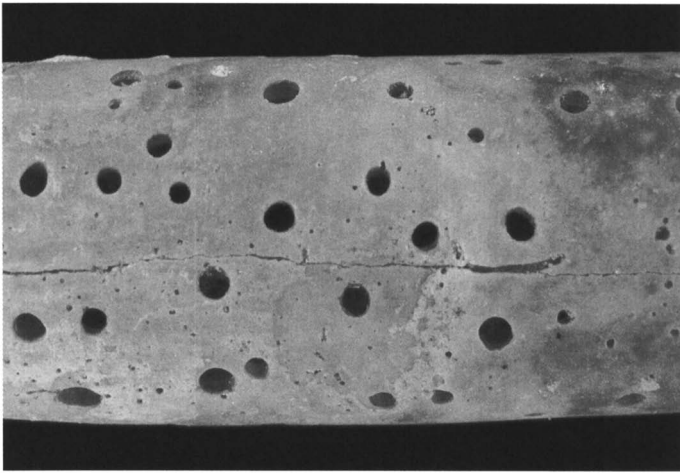
2



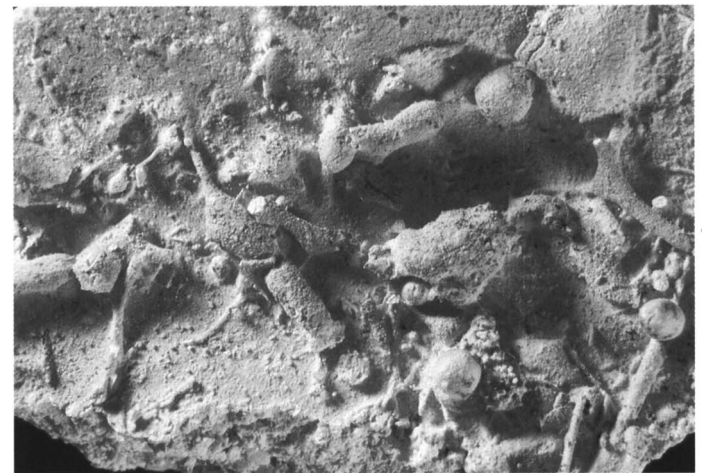
3



4



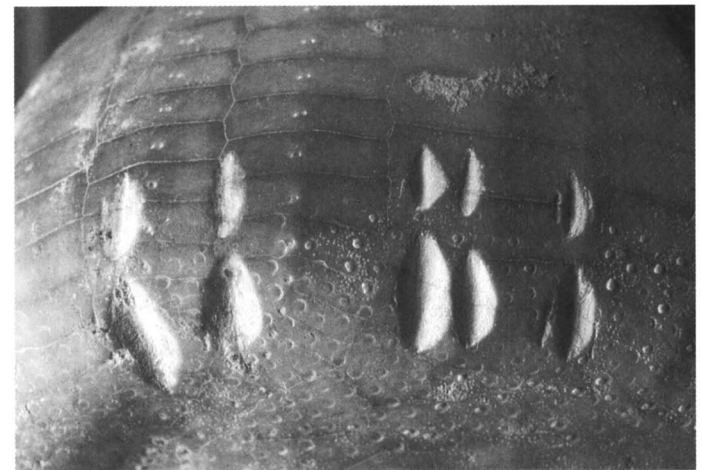
5



6

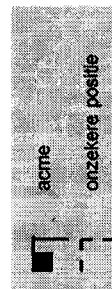


7



8

Ouderdom	Formatie	Afzetting	top	Dinoflagellaten	basis	top	Sporomorfen	basis
TERTIAIR	Paleoceen	Geleen						
		Bunde						
		Geulhem						
KRIJG	Houthem	Meerssen		'Northidinium perforatum'	Lanternosphaeridium reinhardtii Senoniasphaera inornata			Jarzenipollenites trinus
		Nekum		Gillinia hymenophora	Thalassiphora pelagica Palynodinium grallator		Semibaculipollis Pityosporites constrictus sporen Pseudotrudopollis crassixinus (4p)	
		Emael		Xenikoon sp.				
		Schiepersberg		Isabelidinium cooksoniae				
		Gronsveld		Chlamydomphorella discreta			Pityosporites constrictus	
	Maastricht	Valkenburg		Chatangiella tripartita / victoriensis			Abietinaepollenites microreticulatis Classopollis / Classoidites	Cyrtillaceapollenites barghoorniacus Subtriporopollenites constans minor
		Lanaye			Glaphyrocysta perforata		Pseudotrudopollis crassixinus (5p)	Pytyosporites constrictus Labraferoidaeapollenites
		Lixhe 3					Abietinaepollenites microreticulatis Classopollis	
		Lixhe 2						
		Lixhe 1					Kriegeripollenites retigressus	
	Gulpen	Vylen						
		Beutenaken		Odontochitina costata, O. operculata Xenascus ceratioides				
		Zeven Wegen		Hystrichodinium pulchrum	Areoligera			
				Palaeohystrichophora infusorioides Surculosphaeridium? longifurcatum	Gillinia hymenophora 'Northidinium perforatum'			
					Dinogymnium acuminatum			
	Vaals			Spinidinium echinoideum				
	Aken	Zand v. Aken						
		Klei v. Hergenrath			Dinogymnium albertii			



Tabel 1: Palynomorfen.