

HEDVIGA BYSTRICKÁ\*

## DER STRATIGRAPHISCHE WERT VON DISCOASTERIDEN IM PALAEOGEN DER SLOWAKEI

**A b s t r a c t.** In den paläogenen Sedimenten der Slowakei wurden 7 Discoasteriden-Zonen bestimmt. Die Zonen können interregional und interkontinental korreliert werden.

Discoasteriden-Arten treten im Grenzbereich zwischen der Kreide und den Palaeogenen auf. Die größte Verbreitung zeigen sie im mittlerem Eozän. Im Miozän erscheint eine große Artabnahme, obzwar wir noch lokalen sehr bunten Assoziationen finden, die aber hauptsächlich redeponierte Arten vorstellen. Nur wenige Discoasteriden können wir als autochthone miozäne Arten annehmen. Über Funde des recenten Materials aus dem Mittelmeer berichten J. Lecal (1952) und H. Stradner (1951).

Die Discoasteriden erweisen einen relativ kurzen Entwicklungszyklus. Daraus ergibt sich die Möglichkeit einer bestimmten stratigraphischen Auswertung. Eine sehr weite horizontale Verbreitung der Discoasteridenarten ist auf ihre planktonische Lebensweise zurückzuführen und das ermöglicht auch eine Korrelation der Sedimente aus sehr weit entfernten Bereichen sogar verschiedener Kontinente.

Über einen bestimmten Wert einiger Discoasteriden-Arten als Leitfossilien berichten zuerst M. N. Bramlette und W. R. Riedel (1954) obzwar Discoasteriden schon seit 1854 von C. G. Ehrenberg bekannt waren. In dieser Zeit wird der Gruppe der Coccolithophoriden, in die wir auch die Discoasteriden einteilen, ein großes Interesse gewidmet.

Die stratigraphische Einstufung der palaeogenen Sedimente der Slowakei erfolgte bis jetzt hauptsächlich auf Grund der Foraminiferen. Eine große Zahl der Serien, hauptsächlich der Flyschsedimenten ist jedoch sehr arm an Foraminiferen oder sie enthalten arme agglutinierte Formen, die nicht einer guten stratigraphischen Orientierung dienen können. Aus diesem Grunde erfolgte mein Interesse zum Studium der Nannofossilien (Coccolithophoriden) und es zeigte sich aus den ersten vorläufigen, noch unkompletten Ergebnissen, daß wir eine sehr günstige Prognose für die Ausnutzung dieser fossilen Gruppe annehmen können.

Auf Grund der bisher überprüften Materials konnte ich im Palaeogen der Slowakei 7 Zonen mit Discoasteridenarten bestimmen.

1. **Unteres Illerdien** : Zone mit *Discoaster cf. gemmeus* Stradner. Die Fossiliengemeinschaft enthält außer der Art *D. cf. gemmeus* Stradner auch eine Anzahl häufiger Placolithen. Im oberen Teil dieser Zone können wir das erste Auftreten seltener Exemplare der Art *D. multiradiatus* Bramlette et Riedel feststellen.

2. **Mittleres Illerdien** : Zone mit *Discoaster multiradiatus* Bramlette et Riedel. Neben dieser Art treten in dieser Zone sporadisch auch *D. cf. gemmeus* Stradner, *Heliolitus riedeli* Bramlette et Sullivan und kleine Placolithen auf. Oberes Illerdien mit den Arten *D. multiradiatus* Bram-

\* Dr. H. Bystrická, Lehrstuhl für Palaeontologie, Komenský Universität, Bratislava, Gottwaldovo nám. 2.

lette et Riedel, *Marthasterites contortus* (Stradner) und *Marthasterites bramlettei* Brönnimann et Stradner, das im Österreich (Stradner 1961) und in der Schweiz (W. W. Hay 1962) bekannt ist, wurde bis jetzt auf unserem Gebiet nicht bestimmt, womit aber sein Vorkommen bei uns nicht ausgeschlossen ist.

3. Unteres Ypresien: Zone mit *Marthasterites tribrachiatus* (Bramlette et Riedel). Diese Art bildet ca 95 % des sehr reichen Nannoplanktons im Probenmaterial. Wir können auch einzelne Arten von *D. binodosus* Martini und *D. salisburgensis* Stradner beobachten.

4. Oberes Ypresien: Zone mit *Marthasterites tribrachiatus* (Bramlette et Riedel) und *Discoaster lodoensis* Bramlette et Riedel. Für diese Zone ist das massenhafteste Auftreten der Art *D. lodoensis* Bramlette et Riedel bezeichnend. Die genannte Art wird mit den Arten *D. barbadiensis* Tan Sin Hok, *D. elegans* Bramlette et Sullivan, *D. deflandrei* Bramlette et Riedel, *D. binodosus* Martini, *D. gemmifer* Stradner, *D. mirus* Deflandre, *Discoasteroides kuepperi* (Stradner) usw. begleitet. Placolithen sind häufig. In dieser Zone beginnt die Blütezeit der Discoasteriden, die im Lutet ihr Maximum erreichen. Als Leitform können wir für das untere Eozän die Art *Marthasterites tribrachiatus* (Bramlette et Riedel) bezeichnen. Das Vorkommen dieser Art in den höheren Lagen ist sekundär.

5. Unteres Lutet: In dieser Zone finden wir einen ähnlichen Nannoplankton wie in der vorher beschriebenen Zone. Vorherrschend treten hier die Art *D. lodoensis* Bramlette et Riedel auf und wird durch bunte Flora der obengenannten Arten begleitet. Das häufigere Auftreten der Art *D. elegans* Bramlette et Sullivan können wir öfters feststellen. Die Zahl der übrigen Arten zeigt eine Änderung von Ort zu Ort. Manchmal ist überwiegend *D. barbadiensis* Tan Sin Hok und *D. deflandrei* Bramlette et Riedel, an anderen Stellen *D. mirus* Deflandre. Als neue Form ist Auftreten der Art *D. saipanensis* Bramlette et Riedel und *D. currens* Stradner festzustellen. Die Abwesenheit der Art *Marthasterites tribrachiatus* (Bramlette et Riedel) ist ein sehr verlässliches Zeichen für die Unterscheidung der Gesellschaft des unteren Lutet und des oberen Ypresien.

6. Ober-Lutet: Charakteristisch für diese Zone ist das überwiegende Auftreten der Art *D. barbadiensis* Tan Sin Hok, welche oft mehr als 50 % des gesamten Nannoplanktons vorstellt. Begleitende Arten sind übliche eozäne Arten, wie *D. deflandrei* Bramlette et Riedel, *D. binodosus* Martini, *D. hilli* Tan Sin Hok, *D. mirus* Deflandre. Örtlich können häufiger Arten *D. sanpanensis* Bramlette et Riedel, an anderen Stellen *D. trinus* Stradner angetroffen werden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß nach einem eingehenden Studium weiteren Materials bzw. aus zusammenhängenden Profil stammenden Proben sich auch im Bereich des Mittel-Eozän eine genauere Zonation als günstig erweisen wird.

7. Bartonien: Das Ober-Eozän ist charakterisiert durch das Auftreten der Art *Isthmolithus recurvus* Deflandre und wird mit einer bunten Gesellschaft meistens redeponierten Discoasteriden-Arten begleitet. In den reichen Assoziationen treten häufig auf: *D. barbadiensis* Tan Sin Hok, *D. lodoensis* Bramlette et Riedel, *D. saipanensis* Bramlette et Riedel. Das Auftreten der Arten *D. tani nodifer* Bramlette et Riedel, *D. deflandrei* Bramlette et Riedel, *D. binodosus* Martini, *D. trinus* Stradner, *D. gemmifer*

Tabelle 1

Stufe Zona	Frankreich Bouché, Lezaud, Deflandre	Deutschland Martini	Österreich Stradner	Schweiz Hay	USA Bramlette Riedel Sullivan
Bartonien <i>Ist. recurvus</i>	1	1	1	1	1
Lutet <i>D. barbadiensis</i> <i>D. lodoensis</i> + andere	1	1	1	1	1
Ypres <i>D. tribrachiatus</i> + <i>D. lodoensis</i> <i>M. tribrachiatus</i>	1	1	1	1	1
Illerd <i>D. multiradiatus</i> <i>D. cf. gemmeus</i>	1		1	1	1

Stradner ist seltener. Gewöhnlich sind hier auch Formen aus der Familie *Braarudospharidae* und der Gattung *Nannotetraster* anwesend, die ihre optimale Verbreitung im Unter-Eozän und Mittel-Eozän haben (Lezaud L. 1962, Bouché P. 1962). Bemerkenswert ist, daß in meinen aus dem Unter- und Ober-Eozän stammenden Proben das Auftreten der vorher genannten Formen sehr selten war.

Wie aus der beigelegten Tabellen 1 hervorgeht, sind die Discoasteriden-Zonen die in Slowakei festgestellt wurden, auch in den übrigen Gebieten der Europa und der USA bekannt.

Beim heutigen Stand der Kenntnisse über die Möglichkeit einer genaueren Zonation auf Grund der Discoasteriden muß man allerdings sagen, daß die Foraminiferen zu dieser Zeit uns eine feinere Zonationen ermöglichen. Die Discoasteriden zeigen aber manche Vorteile gegenüber den Foraminiferen, hauptsächlich finden wir bei ihnen nicht so untypische Assoziation und daher bieten sie uns ein sehr gutes Material für eine allgemeine stratigraphische Orientierung und weiter ist sehr wertvoll, daß wir sie auch dort finden, wo keine Foraminiferen vorhanden sind.

#### SCHRIFTTUM

- Bouché P. M., 1962: Nannofossiles calcaires du lutétien du Bassin de Paris. *Revue de Micropaleont.* 5, H. 2, Paris. — Bramlette M. N. — Riedel W. P., 1954: Stratigraphic value of Discoasters and some other Microfossils related to recent Coccolithophores. *Jour. paleont.* 28, H. 4. — Bramlette M. N. — Sullivan F. R., 1961: Coccolithophorids and related Nannoplankton of the early Tertiary in California. *Micropaleont.* 7, H. 2, New York. — Deflandre G., 1959: Sur les nannofossiles calcaires et leur systematique. *Revue de Micropaleont.* 2, H. 3, Paris. — Ehrenberg C. G., 1854: Mikrogeologie, das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbar kleinen selbständigen Lebens auf der Erde. Leipzig. — Hay W. W., 1962: Zonation of the Paleocene and lower Eocene utilising Discoasterids. *Colloque Paleogène, pré-tirage, Bordeaux.* — Lezaud L., 1962: Essai d'utilisation de quelque Nannofossiles

(Coccolithophorides et groupes annexes) en stratigraphie de l'Eocène d'Aquitaine occidentale. Colloque Paleogène, pré-tirage, Bordeaux.

Martini E., 1958: Discoasteriden und verwandte Formen in NW-deutschen Eozän (Coccolithophorida). Senk. leth. 39, H. 5/6, Frankfurt a. M. — Martini E., 1959: Die stratigraphische Wert von Nanno-Fossilien im nordwestdeutschen Tertiär. Erdoel u. Kohle 12, H. 3, Hannover. — Martini E., 1959: Discoasteriden und verwandte Formen im NW-deutschen Eozän (Coccolithophorida) II. Senk. leth. 40, H. ½, Frankfurt a. M. — Stradner H., 1958: Die fossilen Discoasteriden Oesterreichs, I. Teil. Erdoel-Zeitschrift 74, H. 6, Wien. — Stradner, H., 1959: Die fossilen Discoasteriden Oesterreichs, II. Teil. Erdoel-Zeitschrift 75, H. 12, Wien. — Stradner H., 1959: First reports on the Discoasters of the Tertiary of Austria and their stratigraphic Use. 5 th. World Petroleum Congress. Sect. I, Paper 60, New York. — Stradner H. — Papp A., 1961: Tertiäre Discoasteriden aus Oesterreich und deren stratigraphische Bedeutung. Jb. geol. Bundesanst., Sonderband 7, Wien. — Stradner H. in Gohrbandt K., 1963: Zur Gliederung des Paläogen im Helveticum nördlich Salzburg nach planktonischen Foraminiferen. Mitt. Geol. Gesell. in Wien 65, H. 1, Wien.

Zur Veröffentlichung empfohlen von O. Samuel.