Globochaeten — Zoosporen — aus obertriadischen Riffkalken südlich von Salzburg (nördliche Kalkalpen)

(Beiträge zur Paläontologie und Mikrofazies obertriadischer Riffe im alpinmediterranen Raum, 13 *))

Von Priska Schäfer und Baba Senowbari-Daryan **)

Mit 1 Abbildung, 1 Tafel und 1 Tabelle

Riff-Fossilien

"Oberrhät" - Riffkalk

Nördliche Kalkalpen

Neubeschreibung

Globochaeten Obertrias

Salzburg

Schlüsselwörter

Österreichische Karte 1:50.000 Blätter 94, 95

Zusammenfassung

Aus den obertriadischen Riffkalken ("Oberrhät"-Riffkalke) südlich von Salzburg (Nördliche Kalkalpen) werden die beiden Zoosporen Globochaete tatrica RADWAŃSKI, 1968 und Globochaete gregaria n. sp. bekanntgemacht.

Abstract

The two zoospores Globochaete tatrica RADWAŃSKI, 1968 and Globochaete gregaria n. sp. are described from the Upper Triassic reef limestones ("Oberrhät"-Riffkalke) south of Salzburg (Northern Limestone Alps).

Einleitung

Die im Rahmen des DFG-Projektes Fl 42/27 "Riffe der Alpen" untersuchten obertriadischen Riffkalke im Süden von Salzburg entwickelten sich als kleine, isolierte Fleckenriffe innerhalb des Kössener Beckens (Rötelwand-, Feichtensteinund Gruber-Riff) oder auf der rückwärtigen Rampe der im Süden anschließenden ausgedehnten Dachstein-Plattform mit Flachwassersedimentation (Adnet-Riff) (SCHÄFER 1979, SENOWBARI-DABYAN, 1980). Ihre geographische Lage ist in Abb. 1 eingezeichnet. Das Untersuchungsgebiet im Raume Hallein stellte zur Zeit der Obertrias (Nor-Rhät) einen faziell reich untergliederten Ablagerungsraum dar, in welchem sich die organisch gewachsenen Riffe im Zentrum der einzelnen Riffstrukturen mit Flachwassersedimenten des hoch- bis mäßigenergetischen Bereichs (Onkoid- und

^{*) 12,} SENOWBARI-DARYAN, B. & SCHÄFER, P., Bull. Cent. Rech. Explor. – Prod. Elf-Aquitaine, 3, 2, 811–820, Pau, 1979.

^{**)} Anschrift der Verfasser: Dr. PRISKA SCHÄFER, Dr. BABA SENOWBARI-DARVAN, Paläontologisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg, D-8520 Erlangen, Loewenichstraße 28, BRD.

Algen-Foraminiferen-Fazies) und mit den Beckensedimenten (Terrigene Schlamm-Fazies) verzahnten.

Neben anderen Organismengruppen besitzen insbesondere die Algen eine starke Faziesgebundenheit (SENOWBARI-DARYAN & SCHÄFER 1979).

Die Gattung Globochaete LOMBARD, 1945 ist in den vier Riffkomplexen durch die beiden Arten Globochaete tatrica RADWANSKI 1968 und Globochaete gregaria n. sp. vertreten.



Abb. 1: Lage des Arbeitsgebietes südlich von Salzburg/Österreich mit den untersuchten Riffstrukturen

Die Gattung Globochaete RADWANSKI wird als Zoospore (Sporen mit aktiver Fortbewegung durch Geißeln) angesehen und der Grünalgen-Familie Protococcaceae (Untergruppe Chaetoporales, LOMBARD 1945: 166-170; FLÜGEL, 1972: 965) zugeordnet. Beide Arten sind durch ihre Dimensionen und durch die Zahl und Anordnung der einzelnen Sporen zueinander unterschieden.

Beide Arten treten im zentralen Riffbereich auf und dominieren dort in den mikritischen Kalken im Übergang zur Detritus-Schlamm-Fazies des Kössener Beckens. Häufig sind sie gemeinsam mit Schalen von Muscheln, Brachiopoden und kleinen Ostracoden zu beobachten (vergleiche die Beobachtungen von GAZDZICKI 1974: 46 aus der alpinen Trias der Tatra). MIŠIK & BORZA (1976: 22) unterscheiden verschiedene, durch Globochaeten gekennzeichnete mikrofazielle Typen in den obertriadischen Hallstätter Kalken der West-Karpaten (Globochaeten-Ostracoden-Fazies, Globochaeten-Radiolarien-Fazies).

Die bisher ältesten Funde von Globochaeten stammen anscheinend aus dem Devon der Sahara (DRAGASTAN, 1975: 71). Bedeutung erlangen sie aber erst ab der mittleren Trias und mehr noch in jurassischen und kretazischen Sedimenten des alpin-mediterranen Gebietes. Dort dominieren sie gemeinsam mit pelagischen Organismen in mikritischen und pelmikritischen Kalken. FLÜGEL (1972: 964) gibt eine Aufstellung der bisher bekannten Funde von Globochaeten aus der Alpinen Trias.

Systematische Beschreibung

Globochaete tratrica RADWAŃSKI, 1968

Tafel 1, Fig. 1

- 1968 Globochaete tatrica n. sp.; RADWAŃSKI, S. 53-54, Taf. 7, Fig. 1-6; Obertrias (Rhät) der Hohen Tatra.
- 1972 Globochaete tatrica RADWAŃSKI; FLÜGEL, S. 965; rhätischer Hallstätter Korallenriffkalk der Hohen Wand (Niederösterreich).
- 1973 Globochaete tatrica RADWANSKI GAZDZICKI & ZAWIDZKA, Taf. 6, Fig. 7a und b: Trias der Hohen Tatra.
- 1974 Globochaete tatrica RADWANSKI; GAZDZICKI, S. 47, Taf. 32, Fig. 3-5; Obertrias (Rhät) der Hohen Tatra.
- 1975 Globochaete tatrica RADWANSKI; BORZA, S. 223-224, Taf. 1, Fig. 10; Obertrias (Nor) der Hohen Tatra.
- 1976 Globochaete tatrica RADWANSKI; MIŠIK & BORZA, S. 14, Taf. 7, Fig. 3-5; karnische Hallstätter Kalke der West-Karpaten.

Material: Schliff h/29 aus dem Rötelwand-Riff im Mörtelbachtal; Salzburg. "Oberrät"-Riffkalk.

Beschreibung

Globochaete tatrica RADWANSKI besitzt extrem große Sporen mit Durchmessern von 300 bis über 500 micron (Taf. 1, Fig. 1). Die einzelnen Sporen sind annähernd rund. Vor der Teilung blähen sie sich stark auf (sie erreichen dann ihren größten Durchmesser) und zerfallen sodann in zwei bis maximal drei Tochtersporen.

In den obertriadischen Riffkomplexen bei Salzburg tritt Globochaete tatrica RADWANSKI in mikritischen bis pelmikritischen (bzw. pelsparitischen) Kalken des zentralen Riffbereiches (Schwamm-Fazies) auf.

Globochaete tatrica RADWANSKI wurde bisher nur aus triadischen Kalken des alpin-mediterranen Raumes beschrieben. Die ältesten Funde stammen aus karnischen Kalken der Karpaten (MIŠIK & BORZA, 1976: 14), zahlreich wurde die Art aus rhätischen Sedimenten der Hohen Tatra (RADWANSKI 1968: 53-54; GAZDZICKI & ZAWIDZKA 1973; GAZDZICKI 1974: 47) nachgewiesen.

Globochaete gregaria n. sp.

Taf. 1, Fig. 2 und 3

- 1972 Globochaete alpina LOMBARD; ZAWIDZKA, S. 467-472, Fig. 1-2; Unterer Muschelkalk von Unter-Schlesien.
- 1973 Sphärulithe; BACHMANN, S. 66, Abb. 57; Oberer Muschelkalk von SW-Deutschland.
- 1974 Globochaete sp.; GAZDZICKI, S. 47, Taf. 33, Fig. 5a und b; Obertrias (Rhät) der Hohen Tatra.
- 1979 Globochaete sp.; SCHäfer, S. 79.

1980 Globochaete sp.; SENOWBARI-DARYAN, Taf. 26, Fig. 6.

Derivatio nominis: gregarius, -a, -um (lat.) = zum Haufen gehörig, zusammengeballt; nach dem Auftreten der Art in zusammengeballten Sporen.

Holotypus: Sporen-Aggregat in Taf. 1, Fig. 3. Schliff a/8/3b (Rötelwand-Riff). Stratum typicum: Oberrhätischer Riffkalk. Loeus typicus: Rötelwand-Riff im Talschluß des Mörtelbachtales rund 20 km NNE von Hallein/Salzburg.

Material: Holotypus in Schliff a/8/3b (Rötelwand) und Paratypoid in Schliff SZ/21 (Gruber-Riff).

Diagnose: Globochaete mit Durchmessern der einzelnen Sporen zwischen 150 und 180 micron. Teilungsmodus der Sporen rosettenartig. Auftreten zahlreicher Sporen in Aggregaten.

Diagnosis: *Globochaete* with diameters of single spores between 150 and 180 microns. Modus of division of the spores in rosettes, Aggregatelike appearance of numerous spores.

Beschreibung

Die Sporen von *Globochaete gregaria* n. sp. besitzen wie alle Globochaeten eine typische gelbe Färbung und zeigen eine charakteristische Radialstruktur, die bei gekreuzten Polarisatoren besonders deutlich in Erscheinung tritt. Die Sporen sind meist rund, ihr Durchmesser liegt bei 150 bis 180 micron.

Die Teilung der Sporen erfolgt wie bei Globochaete alpina LOMBARD und Globochaete tatrica RADWANSKI durch spaltartige, im Kreuz stehende Vertiefungen und Einschnürungen bis hin zu einer vollständigen Spaltung in zwei Tochtersporen.

Charakteristisch für Globochaete gregaria n. sp. ist weiterhin die rosettenartige Anordnung der geteilten Sporen zueinander, die bereits von GAZDZICKI (1974: 47) besonders hervorgehoben wurde. Stets bilden zahlreiche Sporen wolkenartige Zusammenballungen. Ihr Auftreten entspricht demjenigen der "Formes associées non linéaires" bei Globochaete alpina LOMBARD (LOMBARD, 1937, Taf. 19, Fig. 121-127).

Differentialdiagnose

Die neue Art Globochaete gregaria n. sp. ist durch ihre Größe und durch die Art der Teilung von allen anderen bisher beschriebenen Arten unterschieden.

Globochaete alpina LOMBARD ist durch deutlich geringere Sporen-Durchmesser (10 bis 100 micron im Gegensatz zu Globochaete gregaria n. sp. mit 150 bis 180 micron) ausgezeichnet (LOMBARD, 1945: 166-170, Fig. 1-2), zudem sind die Sporen meist in Reihen angeordnet und an kalzitischen Stäbchen befestigt ("Formes associées linéaires", LOMBARD 1937, Taf. 19, Fig. 107-120; vergl. Raf. 1, Fig. 4: Globochaete alpina LOMBARD aus mikritischen Kalken der Juraüberdeckung des Feichtenstein-Riffes!).

Globochaete tatrica RADWANSKI besitzt mit 200 bis 500 micron die weitaus größten Sporen-Durchmesser (RADWANSKI 1968: 53-54). Außerdem findet bei dieser Art eine Spaltung der Sporen in nur zwei bis maximal drei Tochtersporen statt (Taf. 1, Fig. 1).

Globochaete spinosa DRAGASTAN besitzt Sporen-Durchmesser wie Globochaete alpina LOMBARD, doch zeigen die Sporen deutliche, die Art charakterisierende Stacheln (DRAGASTAN 1971: 179, Taf. 5, Fig. 6-8). Die Art wurde nur in isolierten Schnitten beschrieben.

Die Sporen von Globochaete hronica BORZA erreichen Durchmesser von 30 bis 100 mieron (vergleichbar mit den Sporen von Globochaete alpina LOMBARD). Als Besonderheit besitzen die Sporen dieser Art im Zentrum Hohlräume, die mit Mikrit gefüllt sind und Durchmesser bis maximal 40 mieron erreichen. Charakteristisch ist außerdem die lineare Anordnung der Sporen in mehreren Lagen übereinander.

Arten von Gobochaete Lombard, 1945	Durchmesser der Sporen in micron	Teilungsmodus und Anordnung der Sporen	Stratigraphie Reichweite u. Erstfund
G. alpina Lomband, 1945	10 bis 100	unterschiedl. Formtypen (Lомвакд, 1937)	Mitteltrias- Kreide; Malm, Schweiz
G. tatrica Radwanski, 1968	200 bis 500	Sets, bestehend aus 2-3 Sporen	Obertrias; Rhãt Hohe Tatra
G. spinosa Dragastan, 1971	80 bis 400 Dornenlänge: bis 40	einzelne Sporen	Oberjura- Unterkreide; Portlandium E-Karpaten
G. hronica Borza, 1975	30 bis 100 mittl. Hohlraum bis 40	lineare An- ordnung in Gruppen	Obertrias; Nor W-Karpaten
G. gregaria n. sp.	150 bis 180	rosettenartige Sporenteilung; in Aggregaten	Obertrias; Rhät, Nördl. Kalkalpen

Tabelle 1: Abmessungen und Verbreitung der bisher beschriebenen Arten von Globochaete LOMBARD

Globochaete gregaria n. sp. tritt in mikritischen Kalken der Schwamm-Fazies auf. Die Sedimente sind durch besonderen Schalenreichtum ausgezeichnet und stehen im Übergang zu den schlammreichen Sedimenten des Kössener Beckens.

Literatur

- BORZA, K.: Microproblematica aus der oberen Trias der Westkarpaten. Geol. Zbornik. Geol. Carpathica, 26, 2, 199–236, 8 Taf., Bratislava 1975.
- DRAGASTAN, O.: New Algae in the Upper Jurassic and Lower Cretaceous in the Bicaz Valley East Carpathians (Romania). — Revista Esp. Micropaleont., 8, 2, S. 155-192, Madrid 1971.
- DRAGASTAN, O.: Upper Jurassic and Lower Cretaceous Microfacies from the Bicaz Valley Basis (East Carpathians). — Mem. Inst. Geol. Geophys., 21, 87 S., 103 Taf., 2 Tab., Bucarest 1975.
- FLÜGEL, E.: Mikroproblematika in Dünnschliffen von Triaskalken. Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 21, 957–988, 5 Taf., 2 Tab., Innsbruck 1972.
- GAZDZICKI, A.: Rhaetian microfacies, stratigraphy and facial development in the Tatra Mts. - Acta Geol. Pol., 24, 1, 17-96, Taf. 29-52, Warszawa 1974.
- GAZDZICKI, A. & ZAWIDZKA, K.: Triassic foraminifer assemblages in the nappe of the Tatra Mts. Acta Geol. Pol., 23, 3, 483-490, Warzsawa 1973.
- LOMBARD, A.: Microfossiles d'atrribution incertaine der Jurassique supérieur alpin. Eclogae geol. Helvetiae, 30, 2, 320–331, Taf. 19–20, 1 Abb., Basel 1937.
- LOMBARD, A.: Attribution des microfossiles du Jurassique supérieur alpin a des Chlorophycées (Proto- et Pleurococcacées). — Eclogae geol. Helvetiae, 39, 1, 163-197, 3 Abb., Basel 1945.
- MIŠIK, M. & BORZA, K.: Obere Trias bei Silicá Brezová (West Karpaten). Acta Geologica et Geogr. Univ. Comm. Geol., 30, 5–47, Taf. 1–12, Bratislava 1976.
- RADWANSKI, A.: Studium petrograficzne i seymentologiczne retyku wierchowegi Tatr. Zakład nauk geol., Polskiej Akad. nauk., Studia Geol. Polonica, 25, 146 S., 54 Taf., Warszawa 1968.

- SCHÄFER, P.: Fazielle Entwicklung und palökologische Zonierung zweier obertriadische Riffstrukturen in den Nördlichen Kalkalpen ("Oberrhät"-Riff-Kalke, Salzburg). – Facies, 1, 3-245, Taf. 1-21, 46 Abb., 18 Tab., Erlangen 1979.
- SENOWBARI-DARYAN, B.: Fazielle und paläontologische Untersuchungen an "oberrhätischen" Riffen – Feichtenstein- und Gruber-Riff – bei Hintersee/Salzburg (Nördliche Kalkalpen). – Facies.
- SENOWBARI-DARYAN, B. & SCHÄFER, P.: Distributional patterns of calcateous algae within Upper Triassic patch reef structures of the Northern Calcareous Alps (Salzburg). — Bull. Cent. Rech. Explor. Prod. Elf-Aquitaine, 3, 2, 811—820, 3 Abb., I Taf., Pau 1979.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 25. Jänner 1980.

Tafel 1

Fig. 1: Globochaete tatrica RADWANSKI, 1968 aus dem Rötelwand-Riff im Talschluß des Mörtelbachtales (Salzburg). Die Zyste wird gebildet durch 400 bis 500 micron große Sporen. Schliff h/29 (Rötelwand-Riff). $45 \times .$

Fig. 2: Globochaete gregaria n. sp. aus dem Gruber-Riff an der Gruberahm bei Hintersee/Salzburg. Schliff SZ/21 (Gruber-Riff); Paratypoid; 40×.

Fig. 3: Globochaete gregaria n. sp. aus dem Rötelwand-Riff im Talschluß des Mörtelbachtales (Salzburg). Aggregat von zahlreichen Zysten. Rosettenartige Anordnung der etwa 150 bis 180 micron großen Sporen in den Zysten. Schliff a/8/3b (Rötelwand-Riff); Holotypus; $40 \times .$

Fig. 4: Globochaete alpina LOMBARD, 1945 aus der liassischen Jura-Überdeckung des Feichtenstein-Riffes. Reihenförmige Anordnung der sehr kleinen Sporen. Schliff 42 (Feichtenstein); 120×.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 1980

Autor(en)/Author(s): Schäfer Priska, Senowbari-Daryan Baba

Artikel/Article: <u>Globochaeten-Zoosporen aus obertriadischen Riffkalken südlich von</u> <u>Salzburg (nördliche Kalkalpen) 97-103</u>