

Lercarina tintinnicanalis n. gen., n. sp.
(Crustaceen-Koprolith) aus dem unteren Perm von Sizilien

von

Baba SENOWBARI-DARYAN

mit

2 Abb., 1 Tab., 1 Taf.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Baba Senowbari-Daryan
Institut für Paläontologie
Universität Erlangen-Nürnberg
Loewenichstraße 28
D-8520 Erlangen

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung, Summary	302
Einleitung	302
Systematische Beschreibung	303
Bemerkungen	305
Mikrofazies	305
Literatur	307

Zusammenfassung

Aus den resedimentierten Kalkblöcken (unteres Perm) innerhalb der Lercara-Formation (Mitteltrias) im Sosio-Tal/Sizilien wird ein neuer Crustaceen-Koprolith (Decapoda, Glypheidae) als *Lercarina tintinnicanalis* beschrieben. *Lercarina* unterscheidet sich von anderen fossilen anomuren Koprolithen durch die tintinnidenähnliche Gestalt des Längskanalquerschnittes. Die Gattung findet sich in Grain-/Bindstones mit Foraminiferen, Algen, Bryozoen, Gastropoden, Echinodermen, Brachiopoden und agglutinierten Röhren.

Summary

Lercarina tintinnicanalis, a new crustacean coprolite (Decapods, Glypheidae) is described from reworked limestones (Lower Permian) of the Lercara-Formation of the Sosio Valley/ Sicily. *Lercarina* is characterized by the tintinnid-like shape of the channel in cross section. The genus occurs in the grain-/bindstones with foraminifera, algae, bryozoans, gastropods, echinoderms, brachiopods and agglutinated tubes.

Einleitung

Die strukturierten Koprolithen, welche von decapoden Krebsen erzeugt werden, treten weltweit in den Flachwasser-Karbonaten des Mesozoikums (vor allem in der Kreide) und des Känozoikums auf. Einige Arten haben biostratigraphische Bedeutung (MOLINARI PAGANELLI et al. 1979). Aus dem Paläozoikum sind bis jetzt keine Funde der fossilen anomuren Koprolithen bekannt geworden.

Für die Definition und Einteilung der fossilen anomuren Koprolithen wird die Gestalt des Querschnittes der die Koprolithen durchziehenden Längskanäle zugrundegelegt (BRÖNNIMANN & NORTON 1960, BRÖNNIMANN 1972). Die Anzahl und Anordnung der Kanäle um eine Symmetrieebene wird bei fossilen Formen analog zu rezenten Koprolithen von galatheiden und thalassiniden Krebsen (z.B. *Galathea*, *Callianassa*) als artspezifisches Merkmal angesehen (MOORE 1932, 1939). Nach der Gestalt der Querschnitte der Längskanäle wurden fünf Koprolithengenera beschrieben (BRÖNNIMANN 1972):

1. *Fayreina* BRÖNNIMANN 1955 (mit kreisförmigem Querschnitt der Längskanäle).
2. *Parafayreina* BRÖNNIMANN, CARON & ZANINETTI. 1972 a (mit dreieckigem Querschnitt der Längskanäle).

3. *Palaxius* BRÖNNIMANN & NORTON 1960 (mit halbmondförmigem Querschnitt der Längskanäle).
4. *Helicerina* BRÖNNIMANN & MASSE 1968 (mit tannenbaumförmigem Querschnitt der Längskanäle).
5. *Thoronetia* BRÖNNIMANN, CARON & ZANINETTI 1972b (mit einer Kappe, dunkler als die übrigen Teile des Koproliths).

Die vier erstgenannten Genera werden zu den thalassiniden, *Thoronetia* zu den galatheiden Anomuren gestellt (BRÖNNIMANN 1972). Nach FÖRSTER (in FÖRSTER & HILLEBRANDT 1984) sind die thalassiniden Krebse erst seit dem unteren Jura (Toracium) nachweisbar. Die in der Trias häufigen Koprolithengenera *Favreina*, *Parafavreina*, *Palaxius* werden zu den Glypheidae, den Vorfahren der Thalassinidae, gestellt. Dies dürfte auch auf die seltenen Helicerinen zutreffen.

Im folgenden wird ein neuer Koprolithengenus, *Lercarina*, mit einem Tintinninen-ähnlichen Querschnitt der Längskanäle beschrieben.

Systematische Beschreibung

Stamm Arthropoda SIEBOLD & STANNIUS, 1845
 Klasse Malacostrata LATREILLE, 1806
 Ordnung Decapoda LATREILLE, 1803
 Familie Glypheidae WINCKLER, 1883

Genus *Lercarina* n. g.

Derivatio nominis: Nach der Ortschaft Lercara im Sosio-Tal, Sizilien.

Diagnose: Zylindrischer Koprolith mit einem Tintinniden-ähnlichen Querschnitt des Längskanals. Dem kaudalen Fortsatz bei den Tintinniden entspricht ein „Mediankanal“. Er öffnet sich zur Außenseite des Koprolithen hin (ähnlich wie bei *Helicerina* BRÖNNIMANN & MASSE, 1968). Zusätzlich können dornenartige Nebenkanäle an den Seitenkanälen auftreten.

Typische Art: *Lercarina tintinnicanalis* n. sp.

Lercarina tintinnicanalis n. sp. (Taf. 1, Fig. 1–12)

Derivatio nominis: Der Artname soll das Tintinniden-ähnliche Aussehen des Querschnittes des den Koprolithen durchziehenden Kanals zum Ausdruck bringen.

Holotypus: Querschnitt in Taf. 1, Fig. 3 (Dünnschliff Si/4/24/1).

Paratypen: Taf. 1, Fig. 1–2, 4–12).

Locus Typicus: Bachbett von San Fillippo in der Nähe der Ortschaft Roccapalumba, Sosio-Tal, Sizilien.

Stratum typicum: Unterperm. Es handelt sich um ein permisches Geröll aus der mitteltriadischen Lercara-Formation.

Material: Zahlreiche Exemplare (ca. 60) in den Dünnschliffen S/4/24/1 und S/4/24/2 eines Permkalkgerölls.

Aufbewahrung: Geologisches Museum der Universität Palermo.

Diagnose: Siehe Gattungsdiagnose.

Beschreibung

Der zylindrische Mikrokoprolith hat im Querschnitt einen kreisförmigen bis ovalen Umriß mit einem Durchmesser von 0,25–0,45 mm. Der Durchmesser des Koprolithen in der Symmetrieebene (L) ist bei manchen Exemplaren etwas größer als senkrecht hierzu (B) (Tab. 1). Ein den Koprolith in seiner Länge durchbohrender Kanal hat im Querschnitt ein Tintinniden-ähnliches Aussehen. Der Kanal besteht aus:

a) einem nach außen rinnenförmig geöffnetem Teil, den wir als „Mediankanal“ bezeichnen (Abb. 1–2);

b) zwei „Seitenkanälen“, welche durch die Aufspaltung des „Mediankanales“ entstehen. Die „Seitenkanäle“ haben eine ovale Gestalt und besitzen seitlich (sowohl nach innen als auch nach außen) orientierte „Nebenkanäle“ mit einem dornenartigen Aussehen im Querschnitt. Allerdings sind die „Nebenkanäle“ nicht in allen Exemplaren zu beobachten. Daher sind ihre Anzahl und die Anordnung zur Symmetrieebene unklar.

c) zwei kurzen und gegenüber den „Seitenkanälen“ etwas verdickten „Basalkanälen“, die wiederum spiegelbildlich zur Symmetrieebene orientiert sind. Zwischen den „Basalkanälen“ befindet sich eine Öffnung (AK, s. Abb. 1/1), durch welche die Verbindung des inneren Raumes des Kanals mit den übrigen Bereichen des Koprolithen hergestellt wird. In manchen Exemplaren konnte eine dreieckige Verdickung am Ende der „Basalkanäle“ nach innen

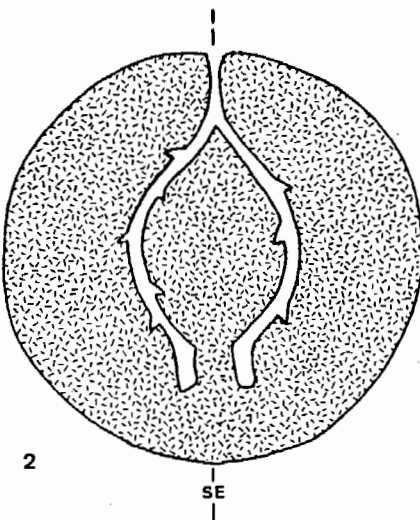
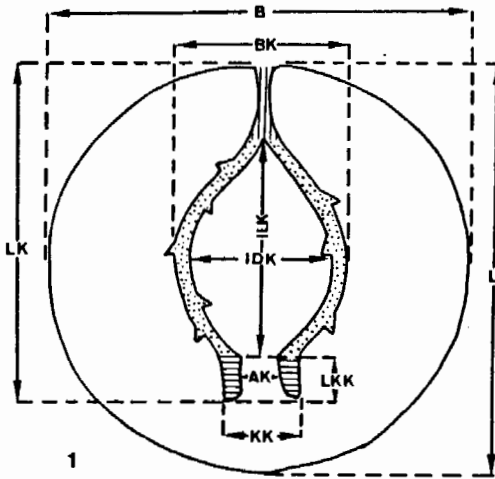


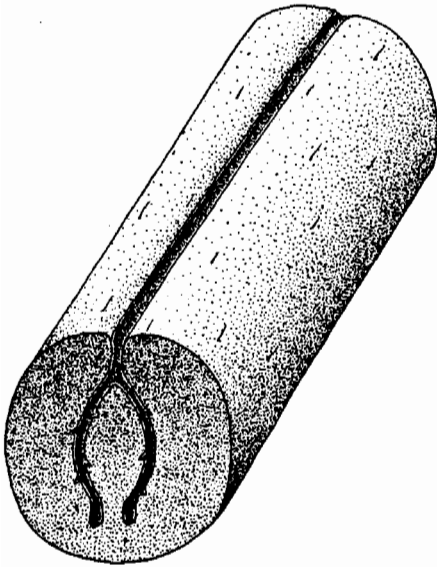
Abb. 1:
Lercarina tintinnicanalis im Querschnitt.

1/1: Maßschema (vgl. Tab. 1).
„Mediankanal“: senkrecht schraffiert.
„Seitenkanäle“: punktiert.
„Basalkanäle“: waagrecht schraffiert.

1/2: Querschnitt mit Symmetrieebene (SE) und Tintinniden-förmigem Kanal.

Abb. 2:

Rekonstruktion von *Lercarina tintinnicanalis*
n. g., n. sp. aus dem Unterperm.



(ähnlich wie bei manchen Calpionellen)
beobachtet werden (Taf. 1, Fig. 7, 12).

In Tab. 1 sind die Dimensionen des Koprolithen sowie des Kanals zusammengestellt (Abb. 1/1). Die Ausdrücke „Mediankanal“ (Abb. 1/1: senkrecht schraffiert), „Seitenkanäle“ (Abb. 1/1: punktiert) und „Basalkanäle“ (1/1: „Basalkanäle“ (in Abb. 1/1 waagrecht schraffiert) dienen der Beschreibung des Kanals. Abb. 2 zeigt eine Rekonstruktion von *Lercarina tintinnicanalis*.

In Längsschnitten zeigt der Koprolith meist zwei längsverlaufende und parallele Linien (Längsschnitt durch den Kanal), die ebenfalls seitlich orientierte, dornenartige Elemente aufweisen.

Bemerkungen

Obwohl die dornenartigen Fortsätze („Nebenkanäle“) der „Seitenkanäle“ bei einigen Exemplaren nicht festgestellt werden konnten, fassen wir „bedornte“ und „nicht bedornte“ Formen in einer Art zusammen, da das scheinbare Fehlen dieser Elemente erhaltungsbedingt sein dürfte.

Von den bis jetzt beschriebenen anomuren Koprolithen unterscheidet sich *Lercarina* durch die Gestalt des Kanals im Querschnitt. Während alle anderen Gattungen (mit Ausnahme von *Helicerina*) mehrere, kreisförmige, halbmondförmige oder dreieckige Kanäle aufweisen, besitzt *Lercarina* ein im Querschnitt Tintinniden-ähnliches Aussehen des Längskanals. Die Morphologie des Kanals des neuen Genus ähnelt in gewisser Hinsicht der *Helicerina* BRÖNNIMANN & MASSE 1968; diese Gattung ist jedoch durch einen im Querschnitt tannenbaumförmigen Längskanalschnitt unterschieden. *Helicerina* und *Lercarina* können jedoch näher miteinander verwandt sein. Dafür sprechen die Öffnung des „Mediankanals“ nach außen des Koprolithen und die Spaltung dieses Kanals in zwei symmetrische Seitenkanäle.

Mikrofazies

Bei den Dünnschliffen mit *Lercarina tintinnicanalis* handelt es sich um resedimentierte Lagunen-Kalke einer unterpermischen Karbonatplattform (SENOWBARI-DARYAN & DI STEFANO 1988). Diese Blöcke (Durchmesser: 10–200 cm) treten

Schliff	L	B	LK	BK	KK	AK	ILK	IDK	LLK
Si/4/24/1	350	350	275	170	125	60	150	125	60
	325	275	260	125	125	50	100	80	50
	350	300	?	125	?	?	?	125	?
	400	300	275	125	75	25	150	75	50
	325	325	250	150	?	50	150	100	50
	250	250	175	100	100	60	125	60	50
	400	325	300	150	100	60	150	125	80
	300	300	225	100	100	60	90	80	30
Si/4/24/2	350	350	275	175	?	?	?	175	?
	250	250	150	125	100	80	100	90	30
	375	350	275	200	150	110	200	150	?
	325	325	250	150	125	175	?	100	?
	450	350	375	200	175	125	200	150	60

Tabelle 1: Abmessungen von *Lercarina tintinnicanalis* (vgl. Abb. 1/1). L) Durchmesser des Koprolithen parallel zur Symmetrieebene, B) Durchmesser des Koprolithen senkrecht zur Symmetrieebene. LK) Länge des im Querschnitt Tintinniden-förmigen Kanals, BK) Breite des im Querschnitt Tintinniden-förmigen Kanals, KK) „Kragen“-Breite des Kanals im basalen Teil, AK) Abstand zwischen den „Basalkanälen“, ILK) Durchmesser des Kanallumens in der Längsrichtung, IDK) Breite des Kanallumens und LLK) Länge der „Basalkanäle“. Alle Werte in μm .

zusammen mit permischen Riffkalken in der mitteltriadischen Lercara-Formation auf; in den Riffkalkblöcken sind Schwämme und Tubiphyten als Gerüstbildner wichtig (SENOWBARI-DARYAN & DI STEFANO, 1988).

Alle Proben mit *Lercarina* entsprechen grainstones oder bindstones. Gemeinsam mit *Lercarina* wurden gefunden: Foraminiferen (Fusuliniden, *Climacamina* sp., *Tuberitina* sp., *Lasiodiscus* sp., *Lasioirochus* sp., *Hedraites* sp.), Algen (*Archaeolithoporella* sp., *Pseudovermiporella* sp., *Tubiphytes* sp., phylloide Algen), Brachiopoden, Bryozoen, Echinodermen, Gastropoden und agglutinierte Röhren. Die genannten Organismen sind z.T. von *Archaeolithoporella* umkrustet. In den Hohlräumen zwischen den *Archaeolithoporella*-Krusten und anderen Organismen finden sich Faser-Kalzit und/oder Karbonatsilt oder aber Pelmikrit. Die Umkrustung von Gastropoden-Gehäusen und Fusuliniden durch *Archaeolithoporella* hat zur Bildung von Onkoiden geführt.

Dank

Die Arbeit wurde im Rahmen des von der DEUTSCHEN FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT in dankenswerter Weise unterstützten Projektes „Evolution von Riffen“ (Fl 42/49-2) durchgeführt. Den Herren Dr. P. DI STEFANO und Dr. B. ABATE (Universität Palermo) sei für ihre Unterstützung während der Geländearbeiten herzlich gedankt. Herrn Prof. E. FLÜGEL danke ich für kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

- BRÖNNIMANN, P. (1955): Microfossils incertae sedis from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous of Cuba. — *Micropaleont.*, 1, 28–57, 9 Abb., 2 Taf., New York.
- (1972): Remarks on the classification of fossil Anomuran coprolites. — *Paläont. Z.*, 46(1–2), 99–103, 1 Abb., Stuttgart.
- , CARON, J.-P. & ZANINETTI, L. (1972a): *Parafavreina*, n. gen., a new thalassinid anomuran (Crustacea, Decapoda) coprolites form-genus from the Triassic and Liassic of Europa and North Africa. — *Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.*, 21, 941–956, 4 Abb., 2 Taf., Innsbruck.
- , CARON, J.-P. & ZANINETTI, L. (1972b): New galatheid anomuran (Crustacea, Decapoda) coprolites from the Rhaetian of Provence, southern France. — *Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.*, 21, 905–920, 5 Abb., 2 Taf., Innsbruck.
- & MASSE, J.-P. (1968): Thalassinid (Anomura) coprolites from Barremian–Aptian passage beds, Basse Provence, France. — *Rev. Micropaleont.*, 11(3), 153–160, 3 Abb., 2 Taf., Paris.
- & NORTON, P. (1960): On the classification of fossil fecal pellets and description of new formes from Cuba, Guatemala and Libya. — *Eclogae geol. Helv.*, 53, 832–842, 5 Abb., Basel.
- FÖRSTER, R. (1980): Krebs-Funde aus dem oberen Lias und dem unteren Dogger von Mistelgau bei Bayreuth, Oberfranken. — *Geol. Bl. NO-Bayern*, 30, 73–90, 6 Abb., Erlangen.
- & HILLEBRANDT, A. v. (1984): Das Kimmeridge des Profeta-Jura in Nordchile mit einer *Mecochirus–Favreina*-Vergesellschaftung (Crustacea, Decapoda-Ichnogenus). — *Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. histor. Geol.*, 24, 67–84, 8 Abb., 4 Taf., München.
- MOLINARI PAGANELLI, V., PICHEZZI, R. M. & TILIA ZUCCARI, A. (1979): I coproliti di crostacei. Rassegna bibliografica e annotazioni tassonomiche. Parte I: Genere *Favreina*. — *Boll. Serv. Geol. Ital.*, 100, 409–454, 14 Abb., 2 Tab., 3 Taf., Rom.
- MOORE, H. B. (1932): The fecal pellets of the Anomura. — *Proc. Soc. Edinburgh*, 52(3), 296–308, 2 Taf., Edinburgh.
- (1939): Faecal pellets in relation to marine deposits in recent marine sediments. — *Amer. Ass. Petrol. Geol. Spec. Publ.*, 4, 516–524, Tulsa.
- SENOWBARI-DARYAN, B. & DI STEFANO, P. (1987): Microfacies and Sphinctozooan Assemblage of some Lower Permian Breccias from the Lercara Formation (Western Sicily). — *Riv. Ital. Paleont. Stratigr.*, Milano (im Druck).

Tafel 1

Fig. 1–12: *Lercarina tintinnicanalis* n. g., n. sp. Alle Figuren stellen Querschnitte durch den zylindrischen Koprolithen dar. In Fig. 4, 5 und 7 sind die dornenartigen Seitenkanäle (?) zu erkennen. In Fig. 5, 9 und 10 ist die Öffnung des „Mediankanals“ nach außen des Koprolithen zu sehen. Fig. 3: Holotyp. Alle 110 x.

angenommen am 18.3.1988

TAFEL 1

