

MILAN MIŠÍK — KAROL BORZA\*

## GEMERIDELLA, DIDEMNOIDES, DIDEMNUM UND KÖRPERCHEN ÄHNLICHER GESTALT AUS DEM MESOZOIKUM DER WESTKARPA- TEN

(Taf. I–V, Abb. 1–3)

**Kurzfassung:** Aus dem Mesozoikum der Westkarpaten wird eine neue Art von Spiculae der Aszidien *Didemnum carpaticum* n. sp. angeführt. Erörtert wird die Taxonomie und Synonymik der Art *Didemnoides moreti* (Durand Delga), deren stratigraphische Spannweite auf Karn bis Alb erweitert wird; die Spannweite der Alge *Gemeridella minuta* Borza et Mišík erweitert sich ebenfalls auf Karn bis Alb. Problematische Aggregate von Körperchen aus radialfaserigem Kalzit werden als Fragmente von Kalkschwämmen interpretiert.

**Резюме:** Из мезозоя Западных Карпат приводится новый вид Spiculae асцидий *Didemnum carpaticum* n. sp. Объясняется таксономия и синонимность вида *Didemnoides moreti* (Durand Delga), стратиграфический диапазон расширяется до карна, вплоть до альба; диапазон водоросли *Gemeridella minuta* Borza et Mišík также расширяется до карна, вплоть до альба. Проблематические агрегаты небольших тел из лучисто-волокнистого кальцита интерпретируются как фрагменты известковых губок.

### Einleitung

Im Jahre 1975 haben wir aus der Obertrias (Nor) der Westkarpaten die neue Gattung und Art, *Gemeridella minuta* beschrieben (K. Borza — M. Mišík, 1975). Durch weiteres Studium haben wir festgestellt, dass die stratigraphische Spannweite dieses Organismus bedeutend grösser ist — Karn bis Alb, wie wir es in dieser Arbeit dokumentieren, F. Bonet und N. Benveniste — Velasquez (1971) haben aus Mexiko fossile Spiculae von Aszidien der Gattung *Didemnum* und *Didemnoides* beschrieben. F. Bonet sprach uns in einen Schreiben vom 4. 11. 1975 seine Vermutung aus, *Gemeridella* sei synonym mit *Didemnoides*. Nach einem gründlichen Studium des Dünnschliffmaterials haben wir Spiculae der Aszidien *Didemnoides* und *Didemnum* auch in dem Mesozoikum der Westkarpaten gefunden. Wir erörtern an dieser Stelle ihre von *Gemeridella minuta* Borza et Mišík unterschiedlichen Merkmale und die Gründe für ihre wahrscheinliche Zugehörigkeit zu den Algen. Gleichzeitig weisen wir auf die Unterschiede der angeführten Mikroorganismen zu der Gattung *Stomiosphaera* und *Cadosina* (incertae sedis) hin, behandeln die Beziehung zu „*Clypeina*“ *parvissima* Dragastan und weisen auf Aggregate ähnlicher, zu Kalzispungen gehörender Körperchen hin.

Die Hauptmerkmale, von denen ausgegangen werden kann, sind die Zusammensetzung aus einer geringen Segmentzahl (5–9 bei der Gattung *Gemeridella*)

\* Prof. RNDr. M. Mišík, DrSc., Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Komenský — Universität, Gottwaldovo nám. 19, 886 02 Bratislava. RNDr. K. Borza, CSc., Geologisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Dúbravská cesta, 886 25 Bratislava.

oder einer grossen Zahl von Segmenten (12–20) bis Fasern (*Didemnoidea*); das solitäre Auftreten von Körperchen (*Gemeridella*, *Didemnoidea*, *Didemnum*) und das „kolonienbildende“ Vorkommen (zum Teil „*Clypeina*“ *parvissima* Dragaštan, Fragmente von Kalzisporgien). Bei den Gattungen *Gemeridella* und *Didemnoidea* ist ein Zentralhohlraum nicht vorhanden, oder er entstand sekundär durch Lösung, seine Konturen sind unscharf. Ein Zentralhohlraum kommt bei der Gattung *Didemnoidea* infolge der Leichtereren Löslichkeit der feinen Segmente bis Fasern häufiger vor, bei der Gattung *Gemeridella* selten, da es sich um die Lösung eines grobkörnigeren Aggregates handelt. Das Auftreten einer scharf begrenzten Zentralöffnung ist kennzeichnend für die Gattungen *Stomiosphaera* und *Cadosina*, deren Gehäuse ausserdem oft aus zwei Schichten, mit unterschiedlicher Struktur, besteht. Spitzen an dem Umfang von Schnitten der Gattung *Gemeridella*, resp. *Didemnoidea*, sehen wir nicht als grundsätzliches Merkmal an. Die Umrisse der meisten Exemplare sind korrodiert und ein Teil der Spitzen konnte durch sekundäres syntaxiales Anwachsen bei der Diagenese entstehen (vergl. Taf. I, Fig. 3). Das Vorhandensein von paarweisen Auswüchsen an einigen Exemplaren der Gattung *Gemeridella*, manchmal sogar in umschlingender Form – womöglich Anhaftungen an irgendeinem Gegenstand (vergl. K. Borza – M. Mišík, 1975, Taf. I, Fig. 5, 6), weist auf eine wahrscheinliche Zugehörigkeit zu den Algen und schliesst die Möglichkeit, dass es sich um Spiculare von Aszidien handeln könnte, aus. Eine gewisse Ähnlichkeit zu den erwähnten Körperchen weisen gelegentlich auch einige Süsswasseralgen auf, sowie auch diagenetisch umgebildete Nadeln von Silizisporgien, soweit sie von einem annähernd radialen Kalzitaggregat verdrängt werden.

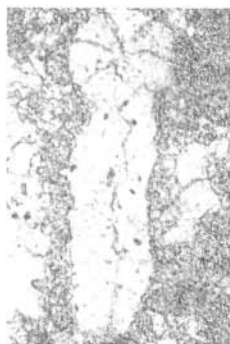
Das häufige gemeinsame Auftreten der Gattungen *Gemeridella* mit *Didemnoidea* und *Didemnum* kann jedoch, andeuten, dass die Lösung der gegenseitigen Beziehungen, die wir hier darlegen, nicht endgültig sein muss.

#### Tafel I

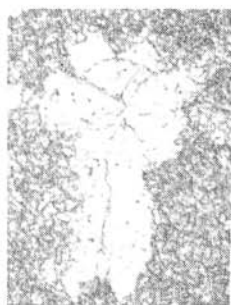
Fig. 1–19. *Gemeridella minuta* Borza et Mišík. — Fig. 1–6. Dachsteinkalk (Nor), Einschnitt der Landstrasse Javorina–Velká lúka, Muráň-Plateau. — Fig. 1. Dünnschl. Nr. 5783. — Fig. 2, 5. Dünnschl. Nr. 5790. — Fig. 3. Dünnschl. Nr. 5728. — Fig. 4, 6. Dünnschl. Nr. 5721. — Fig. 7. Kalk mit Fasern-Globochaeten-Mikrofazies (Trias–Jura?). Geröll aus paläogenen Konglomeraten, Siedlung Dúbrava (bei Stará Turá). Dünnschl. Nr. 8637/M, Vergr. 136x. — Fig. 8. Biohermennaher Kalk des Kelloway–Oxford, Vršatec, Lok. 3, Dünnschl. Nr. 8545/M, Vergr. 136x. — Fig. 9. Kalk mit kalzifizierten Nadeln von Kieselchwämmen. Wahrscheinliches Oxford. Geröll aus senonischen Konglomeraten, Eishöhle Dobšinská ľadová jaskyňa, Dünnschl. Nr. 9524/M, Vergr. 136x. — Fig. 10. Schwach-rosa Kalk mit Saccocomen-Mikrofazies (Kimmeridge – unteres Tithon). Geröll aus alpbischen Konglomeraten der Klippenzone, Notice, Dünnschl. Nr. 6903/M, Vergr. 136x. — Fig. 11, 12. Grauer mergeliger Nannoconenkalk (Valanginien–Hauterive) der Krížna-Decke, sw. von Zemiansky Kvašov, Dünnschl. Nr. 2083. — Fig. 13. Roter Knollenkalk der Czorstyn-Serie (mittleres Tithon) sö. von Brvniste, Dünnschl. Nr. 2213. — Fig. 14. Grauer, schwach-mergeliger Kalk (Hauterive) der Manin-Serie, Kavča, Dünnschl. Nr. 7035. — Fig. 15. Dunkelgrauer, schwach-mergeliger, glaukonitischer Kalk (Apt), Skalica, sw. von Dolný Moštenec, Dünnschl. Nr. 23a/76. — Fig. 16. grauer Biomikrit mit *Colomiella recta* (Alb). Geröll aus Konglomeraten des Ilerds sö. von Jablonové, Dünnschl. Nr. 6991. — Fig. 17–19. Grauer Biomikrit mit *Colomiella recta* (Alb). Geröll aus Konglomeraten des Ilerds sö. von Jablonové, Dünnschl. Nr. 6998. — Fig. 1–6, 11–19. — Vergr. 285x. Foto: Fig. 7–10. L. Osvald. Fig. 1–6, 11–19. K. Borza.



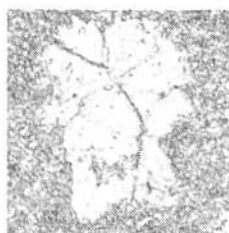
1



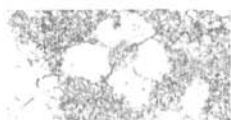
2



3



4



5



6



7



8



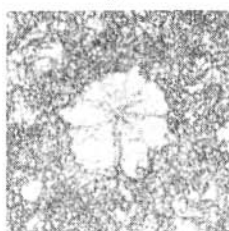
9



10



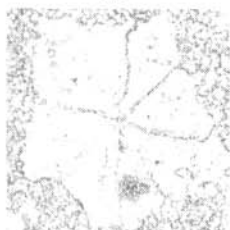
11



12



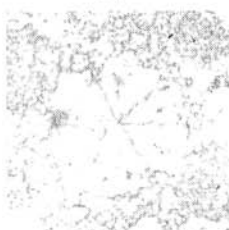
13



14



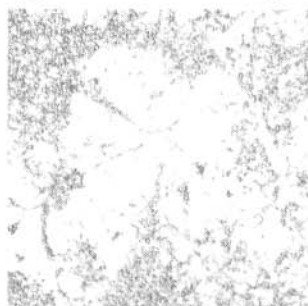
15



16



17



18



19

GEMERIDELLA Borza et Mišík, 1975  
*Gemeridella minuta* Borza et Mišík, 1975

Taf. I, Fig. 1–19

- 1975 *Gemeridella minuta* n. sp. — K. Borza — M. Mišík: *Gemeridella minuta* etc., S. 77–78, Taf. I, Fig. 1–12.  
 1975 *Gemeridella minuta* Borza et Mišík—K. Borza: Mikroproblematika aus der oberen Trias etc., S. 224–226, Taf. 4, Fig. 1–6.  
 1976 *Gemeridella minuta* Borza et Mišík—M. Mišík—K. Borza: Obere Trias bei Silická Brezová etc., S. 25, Taf. 18, Fig. 1–9.

Alle Exemplare entsprechen der ursprünglichen Diagnose, die wir jedoch um folgende neue Angaben und Präzisierungen erweitern: Bei manchen Exemplaren kommt es zu einer sekundären Entstehung eines Zentralhohlraumes durch Lösung (Taf. I, Fig. 5–6). Die Grösse schwankt in einer Spanne von 38–130  $\mu\text{m}$  (ohne Auswüchse, die in manchen Fällen Längen bis zu 100  $\mu\text{m}$  erreichen können; siehe Diagram der Distribution der Abmessungen auf Abb. 1). Im allgemeinen treten im Apt und Alb grössere Exemplare auf, doch ist dies nicht gesetzmässig. In der pelagischen Fazies der Nannoconenkalke (oberes Valendis-Hauterive) kommen die winzigsten Exemplare vor. Auswüchse, in der Regel paarweise, sind bisher nur bei Exemplaren aus der oberen Trias beobachtet worden (Taf. I, Fig. 1–4). Unterschiede von *Didemnooides moreti* (Durand Delga) siehe bei der Beschreibung dieser Art im folgenden Text.

Stratigraphische Spannweite: Karn — unteres Alb (ursprünglich nur im Nor festgestellt, K. Borza—M. Mišík, 1975, 1976; K. Borza, 1975).

Assoziationen und Vorkommen: Karn. Auf dem Muráň-Plateau, Lok. Cigánka und in dem Gebirge Stratenská hornatina an der Kreuzung der Strassen von Stratená und Hrabušice in hellgrauen organogenen Kalken — Tisovec-Kalken, assoziiert mit Schwämmen, Algenmatten, *Tubiphytes obscurus* Maslov, Bryozoen, Crinoidenstielgliedern, Ostracoden, *Urnulinella andrusovi* Borza et Samuel, *Didemnum carpaticum* n. sp. und *Thaumatoporella parvovesiculifera* (Raineri).

Nor. Auf dem Muráň-Plateau in dem Einschnitt des Waldweges Javorina—Velká lúka (Taf. I, Fig. 1–6) und in dem Eisenbahneinschnitt bei Hybe in bankigen Dachsteinkalken (lagunäre Flachseesedimente mit einer zyklischen Sedimentation — vergl. K. Borza, 1977), assoziiert mit *Involutina communis* (Kristan), *I. cf. impressa* (Kristan — Tollmann), *I. tumida* (Kristan — Tollmann), *I. gaschei* (Koehn — Zaninetti et Brönnimann), *I. minuta* Koehn — Zaninetti, *I. parva* Brönnimann et Zaninetti, *I. sinuosa sinuosa* (Weynschenk), *I. sinuosa pragsoides* (Oberhauser), *I. sinuosa oberhauseri* (Sala j), *Agathammina austroalpina* Kristan — Tollmann et Tollmann, *Glomospirella friedli* Kristan — Tollmann, *Miliolipora cuvillieri* Brönnimann et Zaninetti, *Trocholina permodiscoides* Oberhauser, *Trocholina crassa* Kristan, *Tetrataxis* sp., Ostracoden, Gastropoden, Crinoidenstielglieder, *Halicoryne* sp., *Globochaete alpina* Lombard u. a.

Bath—Kelloway der Czorstyn-Serie der Klippenzone; Klippe der Burg Vršatec bei Pruské; Biomikrit — schwach-crinoidenhaltiger Kalk mit Foraminiferen (Lageniden), Bryozoen u. a.

*Kelloway-Oxford* der Czorsztyń-Serie, Klippe der Burg Vršatec bei Pruské, (Taf. I, Fig. 8), biohermennahe Entwicklung; Biomikrit mit Bruchstücken von Korallen, kalzifizierten Schwammnadeln (Typ Rhax), Bryozoen, sessilen Foraminiferen u. a.

*Oxford* der pelagischen Fazies, Geröll aus senonischen Konglomeraten Eishöhle Dobšínská Iadová jaskyňa (Taf. I, Fig. 9); Biomikrit mit kalzifizierten Schwammnadeln (Typ Rhax), *Globochaete alpina* Lombard, *Cadosina lapidosa* Vogler, *Didemnooides moreti* (Durand Delga) u. a. Jura der Gemeriden.

*Oxford-Kimmeridge* der Flachsee-Entwicklung, Geröll aus der Pieniny-Kordillere, kretazische Konglomerate der Klippenzone, Burg Považský hrad; Intrapelsparit mit *Conicospirillina basiliensis* Mohler, Lituoliden, Bruchstücke der Hydrozoen *Actinostromaria* sp., *Didemnooides moreti* (Durand Delga) u. a.

*Oxford-Kimmeridge* der Flachsee-Entwicklung; Jura der Gemeriden. Geröll aus Konglomeraten des Egeriens, Chvalová. Biointramikrit mit Algen-Onkolithen, *Conicospirillina basiliensis* Mohler, Lituoliden, Bivalven, Dasycladaceen, *Thaumatoporella parvovesiculifera* (Rainri) u. a.

*Kimmeridge-unteres Tithon* der pelagischen Fazies; Geröll aus der Pieniny-Kordillere, Konglomerate des Albs der Klippenzone, Nosice (Taf. I, Fig. 10). Biomikrit mit *Globochaete alpina* Lombard, *Saccocoma* sp., *Didemnooides moreti* (Durand Delga) u. a.

*Trias-Jura* der pelagischen Entwicklung; Geröll aus der Pieniny-Kordillere. Konglomerate des Paläozäns der Klippenzone; Dúbrava bei Stará Turá (Taf. I, Fig. 7). Intrabiopelmikrit mit „Fasern“, *Globochaete alpina* Lombard, Ostracoden u. a.

*Malm* der Flachsee-Entwicklung. Geröll aus der Pieniny-Kordillere verschwämmt in Konglomerate des Karpats, Naháč – Lok. Dvor Prekážka. Biopelsparit mit *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Acervulina* sp., *Bacinella* sp., *Didemnooides moreti* (Durand Delga) u. a.

*Mittleres Tithon* der pelagischen Fazies; Czorsztyń-Serie s. von Brvnište (Taf. I, Fig. 13), Belá-Serie n. von Čierna Lehota; rote knollige Biomikrite mit *Chitinoidella boneti* Doben, *Globochaete alpina* Lombard, *Saccocoma* sp., Radiolarien, Ostracoden, Crinoidenstielglieder, *Cadosina lapidosa* Vogler, *Cadosina fusca* Wanner, *Cadosina semiradiata* Wanner, *Cadosina carpathica* (Borza), *Cadosina malmica* (Borza), Gastropoden, Foraminiferen, Bruchstücke von Bivalvenschalen u. a. – Chitinoidellen-Zone.

*Mittleres Tithon* der pelagischen Fazies; Pruské-Serie in dem Bach Jerky bei Medné; rosarote kompakte Biomikrite mit *Praetintinnopsella andrusovi* Borza, *Saccocoma* sp., *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien, Aptychen, Bruchstücke von Bivalvenschalen u. a. – Praetintinnopsellen-Zone.

*Tithon-Berriasien* der pelagischen Fazies; Czorsztyń-Serie bei Litmanová; rosarote Biomikrite mit *Calpionella alpina* Lorenz, *Crassicollaria parvula* Remane, *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien Bruchstücke von Bivalvenschalen u. a. – Calpionellen-Zone.

*Berriasien* der pelagischen Fazies; Belá-Serie n. von Čierna Lehota; hellgraue Biomikrite mit *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *Calpionellopsis simplex* (Colum), *Calpionellopsis oblonga* (Cadišch), *Tin-*



*tinnopsella longa* (Colom), *Calpionella alpina* Lorenz, *Remaniella cadischiana* (Colom), *Lorenziella hungarica* Knauer et Nagy, *Cadosina fusca* Wanner, Nannoconen, Ostracoden, „Filamenten“, Foraminiferen, Seeigelstacheln, Aptychen, *Aeolisaccus* sp., u. a. — Calpionellopsis-Zone.

Oberes Valanginien-unteres Hauterive der pelagischen Fazies; Manín-Serie in der Manín-Enge, Klippe Butkov, ö. von Zemiansky Kvašov (Taf. I, Fig. 11, 12); Belá-Serie n. von Čierna Lehota; Biomikrite mit Nannoconen, *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien, Foraminiferen, *Stomiosphaera moluccana* Wanner, *Didemnum carpaticum* n. sp., *Didemnoides moreti* (Durand Delga), Crinoidenstielgliedern, Ostracoden und Seeigelstacheln.

Hauterive der pelagischen Fazies; Manín-Serie Klippe Kavča (Taf. I, Fig. 14); grauer mergeliger Biomikrit mit Hedbergellen und anderen Foraminiferen, Crinoidenstielgliedern, *Didemnoides moreti* (Durand Delga), uniserialen Bryozoen, Algenbruchstücke, Ostracoden, *Globochaete alpina* Lombard, Seeigelstacheln, Bruchstücke von Bivalvenschalen, *Cadosina heliosphaera* Vogler, *Cadosina fusca cieszynica* Nowak, *Cadosina semiradiata olzae* Nowak, *Cadosina vogleri* Borza, *Stomiosphaera moluccana* Wanner, *Stomiosphaera echinata* Nowak, *Didemnum carpaticum* n. sp., *Cadosina* cf. *semiradiata* Wanner.

Barrême-Apt der pelagischen Fazies; „Manín“-Serie Klippe Skalica (Taf. I, Fig. 15) — sw. von Dolný Moštenec; Belá-Serie in Valaská Belá und n. von Čierna Lehota; Blöcke grauer Kalke in albischen Mergelschiefern s. von Kote Pasienky (Tal Mojtínska dolina); Biomikrite und Biopelmikrite mit Hedbergellen und anderen Foraminiferen, Crinoidenstielgliedern, Orbitolinen, *Cadosina fusca* Wanner, *Cadosina semiradiata* Wanner, *Cadosina heliosphaera* Vogler, *Stomiosphaera echinata* Nowak, *Globochaete alpina* Lombard, *Pieninia oblonga* Borza et Mišík, *Didemnoides moreti* (Durand Delga), *Didemnum carpaticum* n. sp., *Deflandronella tenuis* Trejo, *Theelia* sp., Nannoconen, Radiolarien, Ostracoden, Aptychen, kurze „Filamente“ und Biodetritus.

Barrême-Apt der Flachsee-Fazies; Belá-Serie in Valaská Belá, n. von Čierna Lehota; Gerölle aptischer? Konglomerate der „Manín“-Serie Klippe Skalica, sw. von Dolný Moštenec; Biointrasparite mit Orbitolinen, Crinoidenstielgliedern, Bruchstücken von Bivalvenschalen, Bryozoen, Foraminiferen, Seeigelstacheln, *Pieninia oblonga* Borza et Mišík und Ostracoden.

Alb der pelagischen Fazies; Belá-Serie n. von Čierna Lehota; Križna-Decke Lok. Kamenný diel bei Zbiňov; Gerölle von Konglomeraten des Herds sö. von Jablonové (Taf. I, Fig. 16–19); Biomikrite mit *Colomiella recta* Bonet, *Colomiella mexicana* Bonet, Hedbergellen und andere Foraminiferen, *Cadosina heliosphaera* Vogler, *Cadosina semiradiata olzae* Nowak, *Globochaete alpina* Lombard, *Didemnoides moreti* (Durand Delga), *Didemnum carpaticum* n. sp., *Pieninia oblonga* Borza et Mišík, Ostracoden, „Filamente“, Seeigelstacheln, uniserialen Bryozoen, Schwammnadeln und Biodetritus.

DIDEMNOIDES Bonet et Benveniste — Velasquez, 1971

*Didemnoides moreti* (Durand Delga, 1957)

Taf. II, Fig. 1–19; Taf. III, Fig. 1–9

- 1966 *Clypeina parvissima* n. sp. — O. Dragastan: Microfaciesurile jurasicului etc., S. 44–45, Taf. I, Fig. 2–7.
- 1968 *Stomiosphaera moreti* Durand Delga — W. Nowak: Stomiosferidy etc., S. 293–294, Taf. 26, Fig. 3–4.
- 1971 *Didemnoides rosetta* n. sp. — F. Bonet — N. Benveniste — Velasquez: Espiculas de ascidias etc., S. 10–11, Taf. 2, Fig. 1–6, Taf. 3, Fig. 1–6.
- 1972 „*Clypeina*“ *parvissima* Dragastan — O. Dragastan: New Algae etc., S. 189–190, Taf. 12, Fig. 6–8, non 9–10.

Die Körperchen sind fast kugelig, gebildet aus radial angeordneten Kalzitfasern, bzw. aus einer grossen Anzahl von Segmenten. Nach F. Bonet — N. Benveniste — Velasquez (1971) bestehen sie aus 12–20 Segmenten. Jedoch auch auf ihrer Abbildung (Taf. II, Fig. 1–2) ist es deutlich sichtbar, dass es sich auch um Exemplare handelt, die von Kalzit-Fasern, also von einer weitaus grösseren Zahl von „Segmenten“ als 20, gebildet werden. Zumeist haben sie keine Zentralöffnung, jedoch ist eine solche ziemlich oft vorhanden, undeutlich begrenzt, von Mikrit ausgefüllt. Dieses Merkmal besagt, dass eine derartige Zentralöffnung sekundär — durch Lösung — entsteht.

Diese Körperchen sind ursprünglich von M. Durand Delga (1957) unter der Benennung *Stomiosphaera moreti* beschrieben worden. Unserer Meinung nach ist *Didemnoides rosetta* Bonet et Benveniste — Velasquez identisch mit *Stomiosphaera moreti* Durand Delga. Diese Möglichkeit lässt auch F. Bonet in seinem Brief vom 4. 11. 1975 zu. F. Bonet — N. Benveniste — Velasquez (1971) haben die beschriebenen Körperchen überzeugend mit Spiculae von Aszidien identifiziert, die der rezenten Gattung *Didemnum* verwandt sind, und stellten für sie die neue Gattung *Didemnoides* auf. Im Sinne der oben angeführten Diskussion muss die Benennung als *Didemnoides moreti* (Durand Delga) angeführt werden. Selbst der Autor der Art, S. moreti, M. Durand Delga äusserte gewisse Zweifel über die Zugehörigkeit zu der Gattung *Stomiosphaera*, indem er in einem, an einen von uns (M. M.) gesandten Sonderdruck bei der Abbildung von *S. moreti* hinzuschrieb: „Non! Section de spicule calcitisé?“. Für die Gattungen *Stomiosphaera* und *Cadosina* ist das Vorhandensein eines primären, scharf begrenzten zentralen Hohlraumes kennzeichnend. Das von ihm abgebildete Exemplar besitzt keinen zentralen Hohlraum; soweit ein derartiger Hohlraum bei *Didemnoides moreti* (Durand Delga) jemals vorkommt, ist er sichtlich sekundär.

Zu dieser Art stellen wir auch Organismen, die O. Dragastan (1966) unter der Benennung *Clypeina parvissima* beschrieben hat. Aus den Mikroaufnahmen des Autors ist ersichtlich, dass es sich um Körperchen mit einem radialstrahligen Bau handelt, und keiner Segmentierung, wie dies in der Rekonstruktion auf S. 44 dargestellt wird. Der Autor erwähnt 10–14 Sporangialkammern in fertilen Thalli (verticelles fertiles), die er jedoch weder in seiner Rekonstruktion festgehalten hat, noch ist etwas deutliches von ihnen auf den beigefügten Mikroaufnahmen zu sehen (Inklusionen?). In einer späteren Arbeit (O. Dragastan, 1971) sieht der Autor „*Clypeina*“ *parvissima* nicht mehr als Art der Gattung *Clypeina* an, sondern schliesst sich der Ansicht von R. Radoičić (1969), es könne sich um keine bekannte Dasycladaceen-Gattung handeln, an. Die ursprüngliche Diagnostik erweitert er um kolonienbildende Formen (Taf. 12, Fig. 9–10), die unserer Ansicht nach zu einer anderen Gruppe gehören.

Nach F. Bonet und N. Benveniste — Velasquez (1971) sind die

Spiculae der beschriebenen Art scheibenförmig, glatt (ohne Spitzen). Da alle von ihnen abgebildeten Schnitte rund sind (bis auf das Objekt auf Taf. II, Fig. 1—2, das jedoch sichtlich korrodiert ist), ist es angemessener, die Form der Spiculae als fast kugelig zu bezeichnen. Die Abmessungen in unserem Material schwanken in einem Bereich von 20—200  $\mu\text{m}$ , im Extremfall 250  $\mu\text{m}$  (Die Distribution der Abmessungen stellen wir auf Diagramm — Abb. 2, dar). Zum Vergleich rekapitulieren wir die Dimensionen, die von vorhergehenden Autoren angeführt wurden: M. Durand Delga (1957) 50  $\mu\text{m}$ ; O. Dragastan (1966) 58—150  $\mu\text{m}$ ; W. Nowak (1968) 26—96  $\mu\text{m}$ , zumeist 32—48  $\mu\text{m}$ ; F. Bonet — N. Benveniste — Velasquez (1971) 34—64  $\mu\text{m}$ .

Stratigraphische Spannweite: Nach unseren Resultaten Karn—unteres Alb. Angaben vorhergehender Autoren — M. Durand Delga (1957) Oxford—Kimmeridge; O. Dragastan (1966, 1971) Kelloway?—Tithon; F. Bonet — N. Benveniste — Velasquez (1971) Kimmeridge?—unteres Hauterive.

Assoziationen und Vorkommen: Karn der Riff-Fazies; Murán-Plateau (Javorina), Gebirge Stratenská hornatina (sw. von Havrania skala); graue organogene Schwammkalke — Tisovec-Kalke mit Schwämmen, Algenmatten, *Baccanella floriformis* Pantić, *Muranella sphaerica* Borza, *Spiriamphorella rectilineata districta* Borza et Samuel, *Amphorella lageniformis* Borza et Samuel, Ostracoden, Serpulen und Bruchstücke von Bivalvenschalen.

Mittlere-obere Trias der Beckenfazies. Geröll aus der Pieniny-Kordillere, mittelkretazische Konglomerate der Klippenzone-Súľov; schwach dolomitischer Kalk mit „Fasern“, *Globochaete alpina* Lombard und Ostracoden.

Oxford der pelagischen Fazies. Jura der Gemeriden. Geröll aus senonischen Konglomeraten; Eishöhle Dobšinská ľadová jaskyňa. Biomikrit mit kalzifizierten

## Tafel II

Fig. 1—19. *Didemnoidea moreti* (Durand Delga). Fig. 1. Grauer organogener Kalk (Karn), Havrania skala, Gebirge Stratenská hornatina, Dünnschl. Nr. 6310. — Fig. 2. Graubräunlicher dichter Kalk (Oxford), Belá-Serie n. von Čierna Lehota, Dünnschl. Nr. 6963. — Fig. 3. Rosabräunlicher Biomikrit (Kimmeridge—Tithon) der Belá-Serie, n. von Čierna Lehota, Dünnschl. Nr. 6966. — Fig. 4. Graubräunlicher Biomikrit (mittleres Tithon), Belá-Serie n. von Čierna Lehota, Dünnschl. Nr. 6968. — Fig. 5. Rosabräunlicher Kalk (mittleres Tithon). Geröll aus Konglomeraten des Herds s. von Jablonové, n. von Kote 668, Dünnschl. Nr. 7071. — Fig. 6. Rosa Knollenkalk der Czorszyn-Serie (mittleres Tithon), Rudník, Dünnschl. Nr. 2227. — Fig. 7. Grauer schwach-mergeliger Kalk (Berriasien) der Manín-Serie, Manín-Enge, Dünnschl. Nr. 2366. — Fig. 8. Rosa Mergelkalk (Berriasien) der Manín-Serie, Butkov, Dünnschl. Nr. 2323. — Fig. 9. Grauer Nannoconenkalk (Valanginien—Hauterive) der Manín-Serie, Butkov, Dünnschl. Nr. 2344. — Fig. 10. Grauer Nannoconenkalk (Valanginien—Hauterive) der Manín-Serie, Manín-Enge, Dünnschl. Nr. 2357. — Fig. 11. grauer schwach-mergeliger Kalk (Hauterive) der Manín-Serie, Kavča, Dünnschl. Nr. 7036. — Fig. 12. dunkelgrauer glaukonitischer Kalk (Apt) der Manín-Serie, Skalica, Dünnschl. Nr. 23b/76. — Fig. 13, 14. Grauer feinkörniger Kalk (Apt). Block aus albischen Schiefer n. s. des Berges Pasienky, Tal Podhradská dolina, Dünnschl. Nr. 7059. — Fig. 15. Grauer dichter Kalk (Apt) der Belá-Serie, Valaská Belá, Dünnschl. Nr. 47. — Fig. 16—18. Grauer dichter Kalk (Apt) der Belá-Serie, Valaská Belá, Dünnschl. Nr. 48. — Fig. 19. Graubräunlicher feinkörniger Kalk (Apt) der Manín-Serie, Kavča, Dünnschl. Nr. 7048. Vergr. 285x. Foto: K. Borza

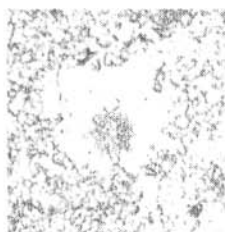




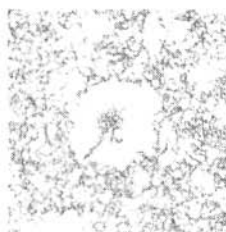
1



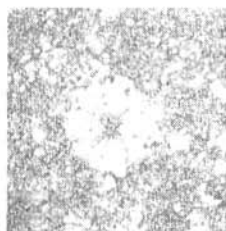
2



3



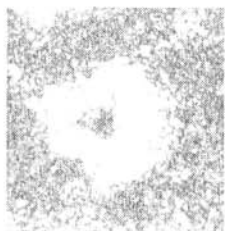
4



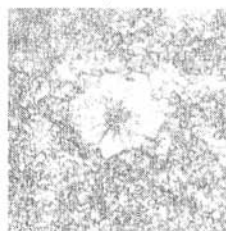
5



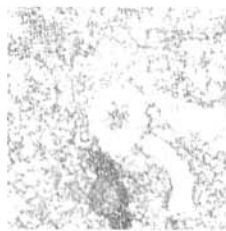
6



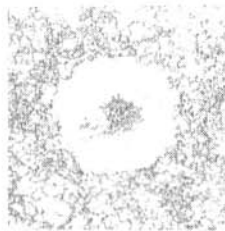
7



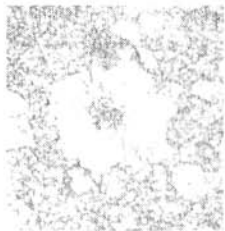
8



9



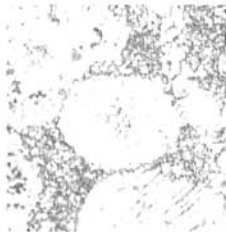
10



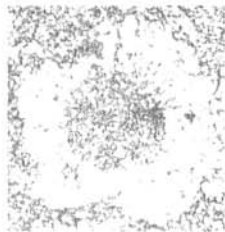
11



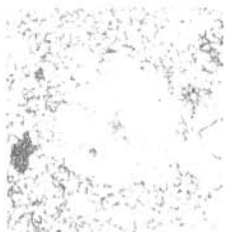
12



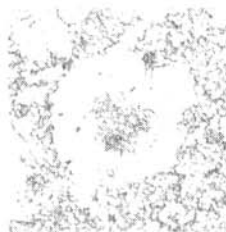
13



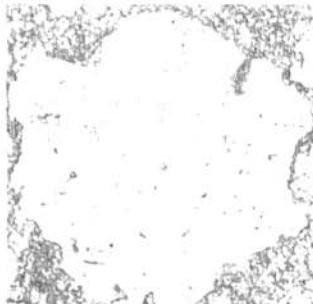
14



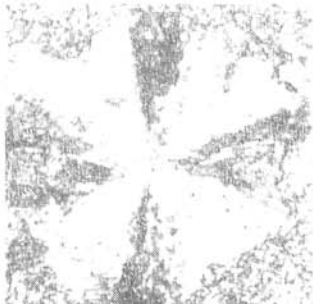
15



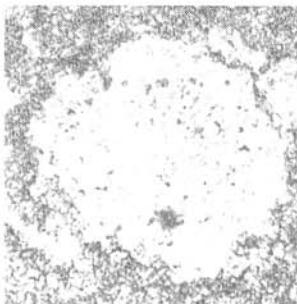
16



17



18



19

Schwammnadeln (Typ Rhax), *Globochaete alpina* Lombard, *Cadosina lapidosa* Vogler, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík u. a.

Oxford der pelagischen Fazies; Belá-Serie n. von Čierna Lehota (Taf. II, Fig. 2); graubräunlicher Kalk – Biomikrit mit Radiolarien, *Globochaete alpina* Lombard, „Filamente“, Ostracoden, Aptychen, *Didemnum carpaticum* n. sp., Protoglobigerinen und juvenilen Ammoniten.

Oxford-Kimmeridge der Flachseefazies. Geröll aus der Pieniny–Kordillere, kretazische Konglomerate der Klippenzone; Burg Považský hrad. Intrapelsparit mit *Conicospirillina basiliensis* Mohler, Lituoliden, Hydrozoen *Actinostromaria*, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík u. a.

Oxford-Kimmeridge der Flachseefazies. Jura der Gemeriden. Geröll aus Konglomeraten des Egeriens – Chvalová. Intrabiomikrit mit *Conicospirillina basiliensis* Mohler, *Pseudocyclamina* cf. *lituus* (Yokoyama), Onkolithen von Cyanophyten, Dasycladaceen, Bruchstücken von Hydrozoen u. a.

Kimmeridge-unteres Tithon der pelagischen Fazies; Manin-Serie Klippe Butkov, Belá-Serie n. von Čierna Lehota (Taf. II, Fig. 3). Rosa bis rosabräunliche Kalke mit *Saccocoma* sp., *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien, „Fi-

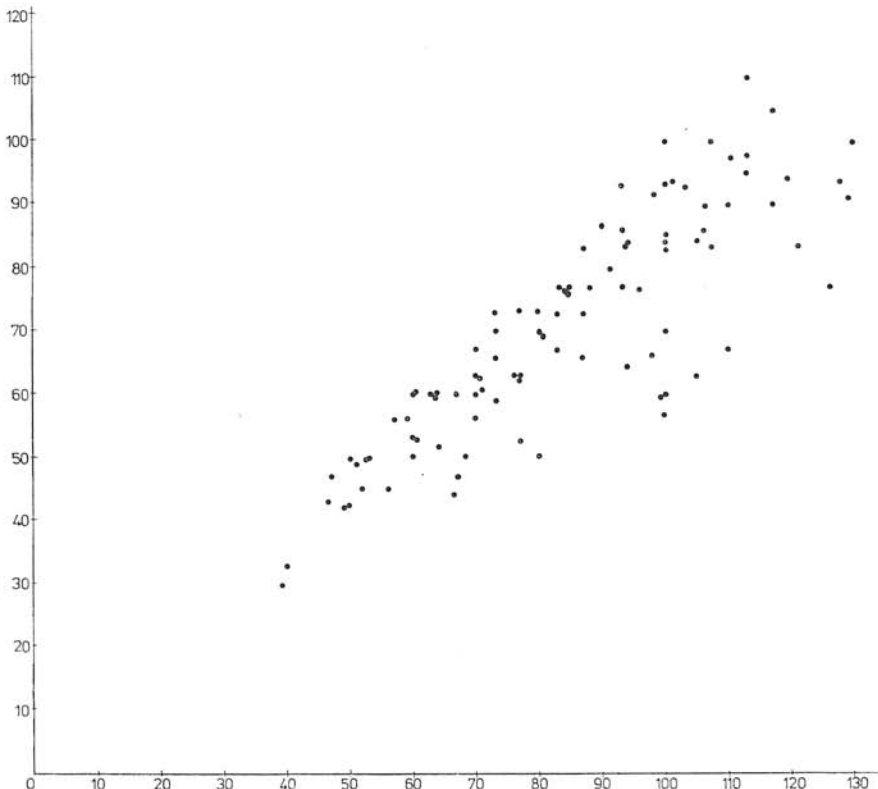


Abb. 1. Distribution der Abmessungen von *Gemeridella minuta* Borza et Mišík in  $\mu\text{m}$ .

lamenten“, Aptychen, Ostracoden, *Cadosina parvula* Nagy, Foraminiferen – zwischen ihnen Protoglobigerinen, Bruchstücken von Bivalvenschalen.

*Kimmeridge–unteres Tithon* der pelagischen Fazies. Geröll aus der Pieniny-Kordillere, Konglomerate des Albs der Klippenzone – Nosice. Biomikrit mit *Saccocoma* sp., *Globochaete alpina* Lombard, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík u. a.

*Kimmeridge–unteres Tithon* der pelagischen Fazies. Geröll aus der Pieniny-Kordillere, Konglomerate der Klippenzone – Považský Chlmec, Strasseneinschnitt. Biomikrit mit kalzifizierten Radiolarien, Kieselschwämmen, *Cadosina borzai* Nagy, mit einer Feinschicht von Pelsparit (Turbidit), mit *Tubiphytes obscurus* Maslov, Echinodermengliedern und agglutinierten Foraminiferen.

*Mittleres Tithon* der Flachseefazies. Geröll aus Konglomeraten des Ilerds s. von Jablonové (Taf. II, Fig. 5). Rosabräunlicher Biomikrit mit *Saccocoma* sp., *Globochaete alpina* Lombard, *Cadosina fusca* Wanner, Dasycladaceen, *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Thaumatoporella parvovesiculifera* (Raineri), Aptychen und Foraminiferen.

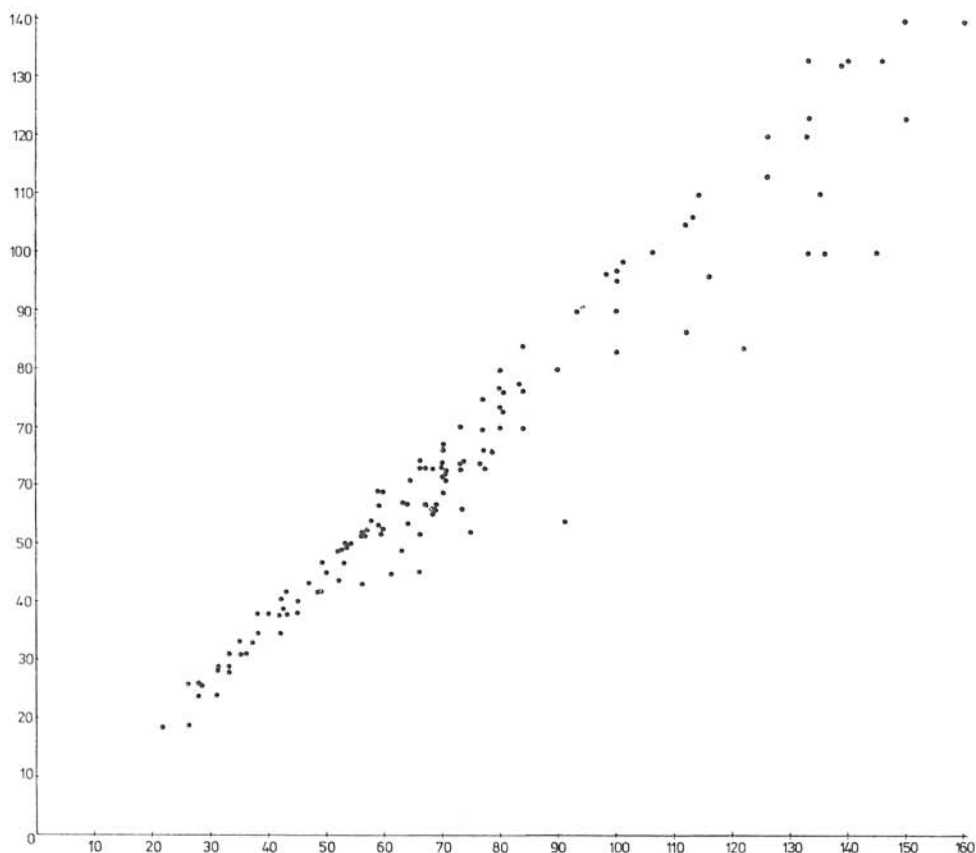


Abb. 2. Distribution der Abmessungen von *Didemnooides moreti* (Durand Delga) in  $\mu\text{m}$ .

Schwammnadeln (Typ Rhax), *Globochaete alpina* Lombard, *Cadosina lapidosa* Vogler, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík u. a.

Oxford der pelagischen Fazies; Belá-Serie n. von Čierna Lehota (Taf. II, Fig. 2); graubräunlicher Kalk — Biomikrit mit Radiolarien, *Globochaete alpina* Lombard, „Filamente“, Ostracoden, Aptychen, *Didemnum carpaticum* n. sp., Protoglobigerinen und juvenilen Ammoniten.

Oxford-Kimmeridge der Flachseefazies. Geröll aus der Pieniny—Kordillere, kretazische Konglomerate der Klippenzone; Burg Považský hrad. Intrapelsparit mit *Conicospirillina basiliensis* Mohler, Lituoliden, Hydrozoen *Actinostromaria*, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík u. a.

Oxford-Kimmeridge der Flachseefazies. Jura der Gemeriden. Geröll aus Konglomeraten des Egeriens — Chvalová. Intra-biomikrit mit *Conicospirillina basiliensis* Mohler, *Pseudocyclamina* cf. *lituus* (Yokoyama), Onkolithen von Cyanophyten, Dasycladaceen, Bruchstücken von Hydrozoen u. a.

Kimmeridge-unteres Tithon der pelagischen Fazies; Manín-Serie Klippe Butkov, Belá-Serie n. von Čierna Lehota (Taf. II, Fig. 3). Rosa bis rosabräunliche Kalke mit *Saccocoma* sp., *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien, „Fi-

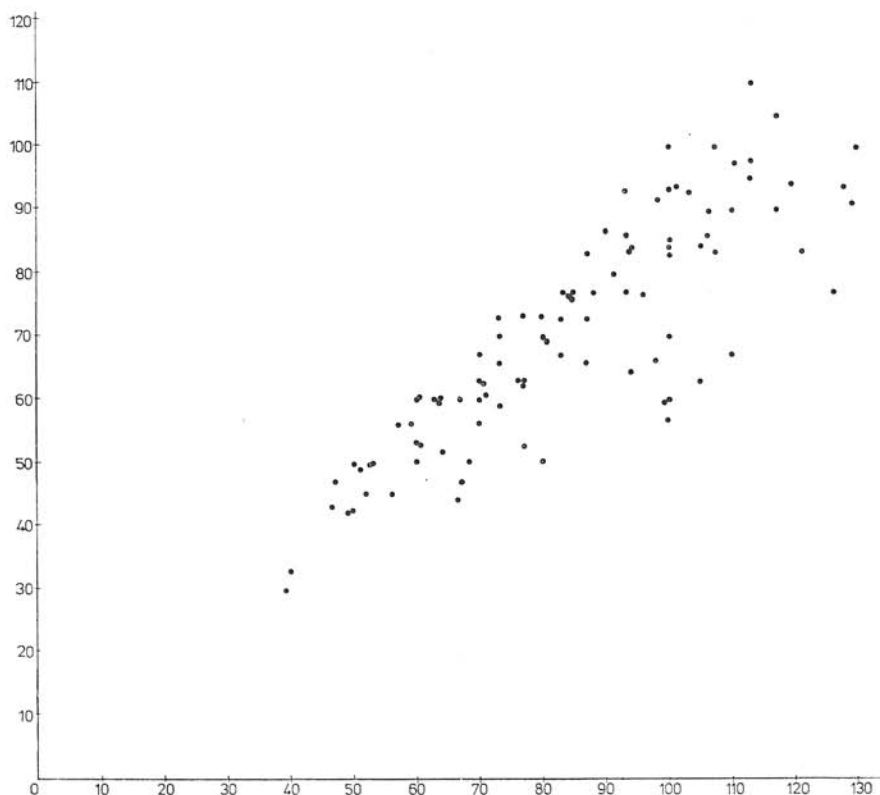


Abb. 1. Distribution der Abmessungen von *Gemeridella minuta* Borza et Mišík in  $\mu\text{m}$ .

lamenten“, Aptychen, Ostracoden, *Cadosina parvula* Nagy, Foraminiferen – zwischen ihnen Protoglobigerinen, Bruchstücken von Bivalvenschalen.

*Kimmeridge–unteres Tithon* der pelagischen Fazies. Geröll aus der Pieniny-Kordillere, Konglomerate des Albs der Klippenzone – Nosice. Biomikrit mit *Saccocoma* sp., *Globochaete alpina* Lombard, *Gemeridella minuta* Borza et Mišik u. a.

*Kimmeridge–unteres Tithon* der pelagischen Fazies. Geröll aus der Pieniny-Kordillere, Konglomerate der Klippenzone – Považský Chlmec, Strasseneinschnitt. Biomikrit mit kalzifizierten Radiolarien, Kieselschwämmen, *Cadosina borzai* Nagy, mit einer Feinschicht von Pelsparit (Turbidit), mit *Tubiphytes obscurus* Maslov, Echinodermengliedern und agglutinierten Foraminiferen.

*Mittleres Tithon* der Flachseefazies. Geröll aus Konglomeraten des Ilerds s.ö. von Jablonové (Taf. II, Fig. 5). Rosabräunlicher Biomikrit mit *Saccocoma* sp., *Globochaete alpina* Lombard, *Cadosina fusca* Wanner, Dasycladaceen, *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Thaumatoporella parvovesiculifera* (Raineri), Aptychen und Foraminiferen.

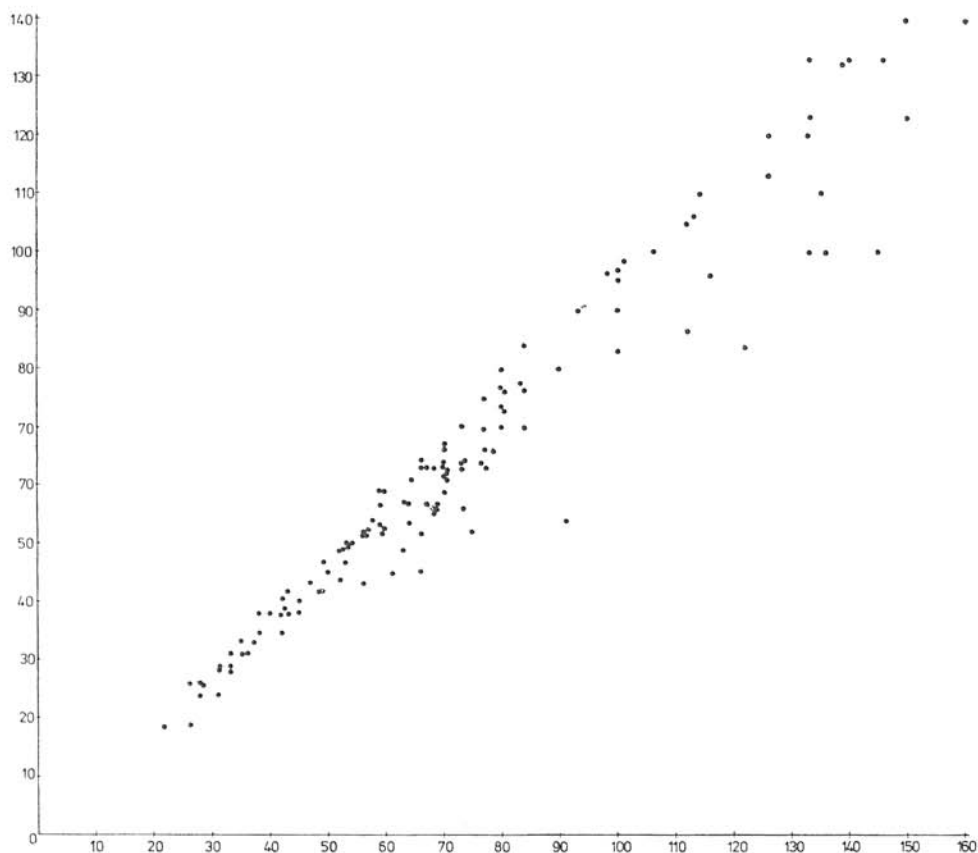


Abb. 2. Distribution der Abmessungen von *Didemnooides moreti* (Durand Delga) in  $\mu\text{m}$ .



*Mittleres Tithon* der pelagischen Fazies; Belá-Serie n. von Čierna Lehota (Taf. II, Fig. 4), Czorsztyn-Serie bei Rudník (Taf. II, Fig. 6). Biomikrit mit *Saccocoma* sp., *Cadosina malmica* (Borza), *Cadosina lapidosa* Vogler, *Cadosina parvula* Nagy, *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien, Crinoidenstielgliedern, *Cadosina carpathica* (Borza), Ostracoden, Aptychen, juvenile Ammoniten, „Filamente“, *Aeolisaccus* cf. *dunningtoni* Elliott und Seeigelstacheln.

*Mittleres Tithon* der pelagischen Fazies. Manín-Serie, Manín-Enge; rosa Biomikrit mit *Chitinoidella boneti* Doben, *Saccocoma* sp., *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien, Crinoidenstielglieder — Chitinoidellen-Zone.

*Oberes Tithon* der pelagischen Fazies. Manín-Serie, Manín-Enge. Graue bankige Kalke — Biomikrit mit *Crassicollaria intermedia* (Durand Delga), *Crassicollaria brevis* Remane, *Calpionella alpina* Lorenz, *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *Cadosina fusca* Wanner, *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien und Aptychen — Crassicollarien-Zone.

*Tithon-Berriasien* der pelagischen Fazies. Manín-Serie, Manín-Enge; Belá-Serie n. von Čierna Lehota. Graue bankige Kalke — Biomikrit mit *Calpionella alpina* Lorenz, *Crassicollaria parvula* Remane, *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien, Ostracoden, *Patellina* sp., Gastropoden, Stacheln von Seeigeln, *Cadosina fusca* Wanner, *Didemnum carpaticum* n. sp. — Calpionellen-Zone.

*Berriasien* der pelagischen Fazies. Manín-Serie, Manín-Enge (Taf. II, Fig. 7); graue plattige Kalke — Biomikrit mit *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *Calpionella alpina* Lorenz, *Calpionellopsis simplex* (Colom), *Calpionellopsis oblonga* (Cadisch), *Lorenziella hungarica* Knauer et Nagy, Nannoconen — Calpionellopsis-Zone.

*Valanginien-Hauterive* der pelagischen Fazies. Manín-Serie, Manín-Enge (Taf. II, Fig. 10), Butkov (Taf. II, Fig. 9); Nannoconenkalke — Biomikrit mit Nannoconen, *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien, Foraminiferen, *Stomiosphaera moluccana* Wanner, *Didemnum carpaticum* n. sp.

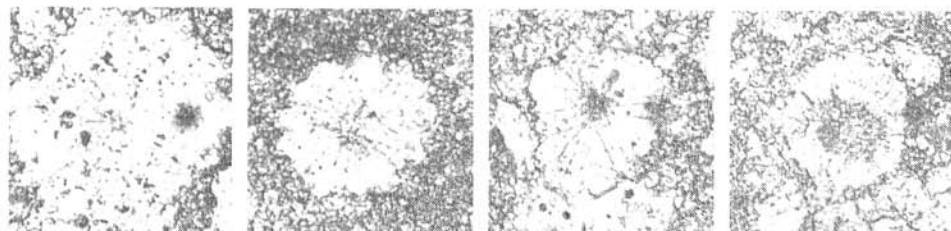
*Hauterive* der pelagischen Fazies. Manín-Serie, Manín-Enge, Kavča (Taf. II, Fig. 11; Taf. III, Fig. 1). Graue mergelige Kalke — Biomikrit mit Nannoconen, Hedbergellen u. e. Foraminiferen, Crinoidenstielgliedern, Algen-Bruchstücken, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík, uniserialen Bryozoen, Ostracoden, *Globochaete alpina* Lombard, Stacheln von Seeigeln, Bruchstücke von Bivalvenschalen, *Cadosina heliosphaera* Vogler, *Cadosina fusca cieszynica* Nowak, *Cadosina semiradiata olzae* Nowak, *Cadosina vogleri* Borza, *Stomiosphaera*

---

➔

Tafel III

Fig. 1—9. *Didemnoidea moreti* (Durand Delga). — Fig. 1. Grauer schwach-mergeliger Kalk (Hauterive) der Manín-Serie, Kavča, Dünnschl. Nr. 7053. — Fig. 2. Grauer schwach-mergeliger Kalk (Apt) der Manín-Serie, Kavča, Dünnschl. Nr. 7054. — Fig. 3. Grauer Hornsteinkalk (Alb) der Manín-Serie, Skalica sw. von Dolný Moštenec, Dünnschl. Nr. 6/76. — Fig. 4. Grauer schwach-mergeliger Kalk (Hauterive—Barrême) der Manín-Serie, Kavča, Dünnschl. Nr. 7052. — Fig. 5, 6. Hellgrauer bis weisser, rekristallisierter Kalk (Apt). Geröll aus Konglomeraten des Iherds sô. von Jablonové, n. von Kote 668, Dünnschl. Nr. 7078. — Fig. 6. Nicols X. — Fig. 7. Grauer feinkörniger Kalk (Apt) der Manín-Serie, Skalica, Dünnschl. Nr. 21c/76. — Fig. 8, 9. Grauer dichter Kalk (Apt) der Belá-Serie, Valaská Belá, Dünnschliff Nr. 49. Vergr. 285x. Foto: K. Borza

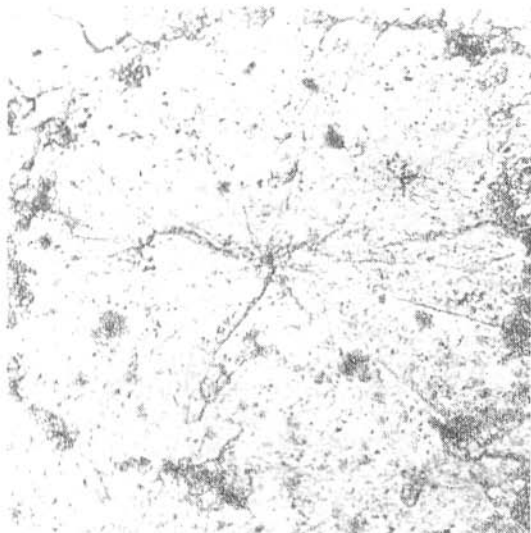


1

2

3

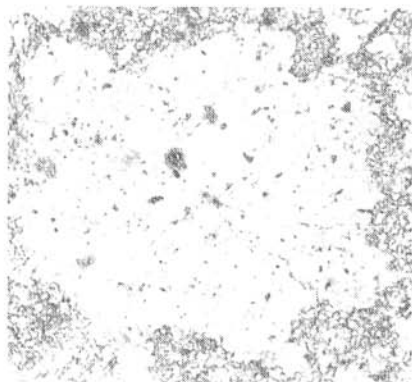
4



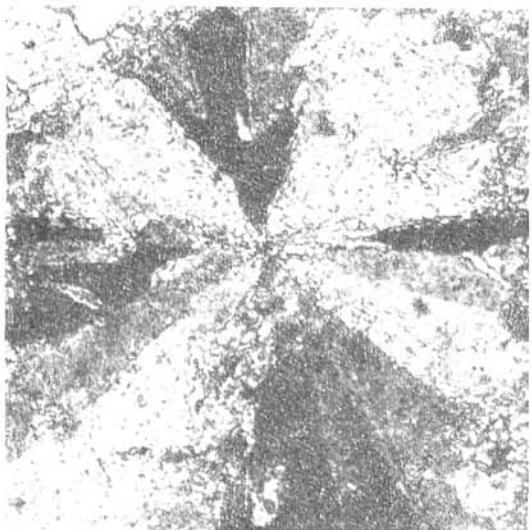
5



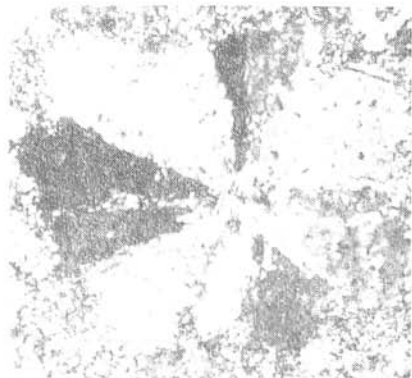
7



8



6



9

*moluccana* Wanner, *Stomiosphaera echinata* Nowak, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík, *Pieninia oblonga* Borza et Mišík, *Didemnum carpaticum* n. sp.

*Barrême-Apt* der pelagischen Fazies. Belá-Serie — Valaská Belá (Taf. II, Fig. 15—18; Taf. III, Fig. 8—9), n. von Čierna Lehota; „Manín“-Serie — Gerölle von Konglomeraten des Apts? Klippe Skalica (Taf. II, Fig. 12) sw. von Dolný Moštenec, Blöcke von Kalken des Apts aus Schiefern des Albs s. von Kote Pasiensky (Taf. II, Fig. 13—14) — Tal Mojťínska dolina; Biomikrite und Biopelmikrite mit Hedbergellen und anderen Foraminiferen, Orbitolinen, Crinoidenstielgliedern, *Colomiella* cf. *mexicana* Bonet, *Deflandronella tenuis* Trejo, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík, *Cadosina heliosphaera* Vogler, *Cadosina fusca* Wanner, *Cadosina fusca cieszynica* Nowak, *Cadosina semiradiata* Wanner, *Cadosina semiradiata olzae* Nowak, *Cadosina vogleri* Borza, *Stomiosphaera echinata* Nowak, *Globochaete alpina* Lombard, *Didemnum carpaticum* n. sp., *Aeolisaccus* sp., Nannoconen und Ostracoden.

*Barrême-Apt* der Flachseefazies. Gerölle von Konglomeraten des Ilerds s. von Jablonové (Taf. III, Fig. 5—6); Intabiosparit mit Foraminiferen, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík, *Thaumatoporella parvovesiculifera* (Raineri), *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Acervulina* sp., Orbitolinen, Bruchstücke von Bivalvenschalen, Solenoporaceen, Dasycladaceen und Crinoidenstielglieder.

*Barrême-Apt* der Flachsee-Entwicklung, lagunäre Varietät (back-reef) der Urgon-Fazies. Geröll aus der Pieniny-Kordillere, kretazische Konglomerate der Klippenzone, Burg Považský hrad, Biomikrit mit Millioliden, Orbitolinen, *Pieninia oblonga* Borza et Mišík u. a.

*Barrême-Apt* der tieferen Entwicklung. Geröll aus der Pieniny-Kordillere, mittelkretazische Konglomerate der Klippenzone — Jablonové; mergeliger Biomikrit mit Kieselschwämmen, mit *Cadosina fusca cieszynica* Nowak u. a.

*Alb* der pelagischen Fazies. „Manín“-Serie. Klippe Skalica — sw. von Dolný Moštenec; Gerölle von Konglomeraten des Ilerds s. von Jablonové; Biomikrit mit *Colomiella recta* Bonet, *Colomiella mexicana* Bonet, *Cadosina heliosphaera* Vogler, *Cadosina semiradiata olzae* Nowak, *Globochaete alpina* Lombard, *Didemnum carpaticum* n. sp., Hedbergellen u. a.

#### DIDEMNUM Savigny, 1816

*Didemnum carpaticum* n. sp.

Taf. IV, Fig. 1—20

*Holotypus* abgebildet auf Taf. IV, Fig. 1, aufbewahrt in den Sammlungen des Geologischen Institutes der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Dünnschl. Nr. 2103.

*Paratypen*: Taf. IV, Fig. 2—20.

*Derivatio nominis*: abgeleitet von dem Gebirge Westkarpaten.

*Stratum typicum*: mittleres Tithon, Chitinoidellen-Zone.

*Locus typical*: Klippe der Czorsztyń-Serie, rote Knollenkalke, s. von Brvnište.

*Material*: 30 Schnitte in Dünnschliffen.

*Diagnose*: Kalzit-Spiculae, bestehend aus wahrscheinlich 6 Elementen, die nach drei, aufeinander senkrechten Achsen zusammengesetzt sind. Im Axial-

schnitt sind immer 4 Elemente sichtbar, die einen annähernd rhombischen Schnitt bilden.

**Beschreibung:** Da es nicht möglich war aus den gegebenen Kalken freie Spiculae auszuseparieren, geben wir die Beschreibung nach Dünnschliffmaterial. Die einzelnen Elemente (Segmente) haben einen annähernd rhombischen Umriss, vereinzelt bis zur Form eines niedrigen Deltoids. Die äussere Begrenzung der Segmente — ihre Spitzen pflegen manchmal so stark korrodiert zu sein, dass sie eine ovale Form erlangen. Die einzelnen Segmente sind voneinander markant differenziert. Vereinzelt sind auch deformierte Exemplare aufgetreten (Taf. IV, Fig. 3). Die Abmessungen des Holotypes betragen  $33 \times 36 \mu\text{m}$ ; die Durchmesser der übrigen Exemplare schwanken in einem Bereich von 25–87  $\mu\text{m}$  (vergl. Abb. 3).

**Unterscheidung:** In der Form sind diese Spiculae der Art *Didemnum minutum* Bonet et Benveniste — Velasquez nahestehend, von welcher sie sich in der Grösse (unsere Exemplare *D. carpaticum* sind deutlich grösser) und vor allem in der Gestalt der Elemente unterscheiden, die bei *Didemnum minutum* lanzenförmig, beziehungsweise stark gestreckte Deltoide sind. Ausserdem beschreiben und belegen die Autoren durch Abbildungen bei *Didemnum minutum* manchmal auch Verzweigungen der Elemente, die bei *Didemnum carpaticum* n. sp. nicht vorkommen.

**Stratigraphische Spannweite:** Karn-unteres Alb.

**Assoziationen und Vorkommen:** Karn der Riff-Fazies; Gebirge Stratenská hornatina, Kreuzung der Strassen von Stratená und Hrabušice (Taf. IV, Fig. 4). Graue organogene Schwammkalke — Tisovec-Kalke mit Schwämmen, Algenmatten, *Tubiphytes obscurus* Maslov, Bryozoen, Crinoidenstielgliedern, Ostracoden, *Urnullinella andrusovi* Borza et Samuel, *Gemeridella minuta* Borza et Mišik.

Oxford der pelagischen Fazies, Belá-Serie n. von Čierna Lehota; graubräunliche Kalke mit Radiolarien, *Globochaete alpina* Lombard, „Filamenten“, Ostracoden, Aptychen, *Didemnoides moreti* (Durand Delga).

Unteres bis mittleres Tithon der pelagischen Fazies, Czorsztyn-Serie bei Rudník (Taf. IV, Fig. 5); rote Knollenkalke — Biomikrit mit *Saccocoma* sp., *Cadosina malmica* (Borza), *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien u. a.

Mittleres Tithon der pelagischen Fazies, Czorsztyn-Serie sö. von Brvnište (Taf. IV, Fig. 1–3); rote Knollenkalke mit *Chitinoidella boneti* Doben, *Saccocoma* sp., *Globochaete alpina* Lombard, *Cadosina semiradiata* Wanner, *Cadosina carpathica* (Borza) u. a. — Chitinoidellen-Zone.

Mittleres-oberes Tithon der pelagischen Fazies, Czorsztyn-Serie bei Litmanová, Pruské-Serie in dem Bach Jerky bei Međné, Manín-Serie in der Manín-Enge (Taf. IV, Fig. 6); rote und rosa Knollenkalke — Biomikrit mit *Praetintinnopsella andrusovi* Borza, *Globochaete alpina* Lombard, *Saccocoma* sp., *Didemnoides moreti* (Durand Delga), Radiolarien u. a. — Praetintinnopsellen-Zone.

Oberes Tithon der pelagischen Fazies. Geröll aus Konglomeraten des Ilerds sö. von Jablonové (Taf. IV, Fig. 7), Mikrit mit *Saccocoma* sp., *Crassicollaria brevis* Remane, *Globochaete alpina* Lombard u. a.

Oberes Tithon-Berriasien der pelagischen Fazies, Belá-Serie n. von Čierna Lehota (Taf. IV, Fig. 8), Czorsztyn-Serie sö. von Brvnište (Taf. IV, Fig. 9), Beckov-Serie bei Beckov (Taf. IV, Fig. 10); Biomikrite mit *Calpionella alpina* Lorenz,

*Crassicollaria parvula* Remane, *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *Globochaete alpina* Lombard, *Cadosina fusca* Wanner, *Didemnooides moreti* (Durand Delga) u. a. — Calpionellen-Zone.

Valanginien-Hauterive der pelagischen Fazies, Manin-Serie in der Manin-Enge (Taf. IV, Fig. 12), Klippe Butkov (Taf. IV, Fig. 13); Krížna-Decke ö. von Zemiansky Kvašov (Taf. IV, Fig. 11), Belá-Serie n. von Čierna Lehota (Taf. IV, Fig. 14); Nannoconenkalke mit Hedbergellen, *Globochaete alpina* Lombard, Radiolarien, *Stomiosphaera echinata* Nowak, *Stomiosphaera moluccana* Wanner, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík, *Didemnooides moreti* (Durand Delga) u. a.

Barrême — Apt der pelagischen Fazies; Belá-Serie in Valaská Belá (Taf. IV, Fig. 15), Manin-Serie Klippe Kavča (Taf. IV, Fig. 16), Kalkblöcke in Schiefeln des Albs s. von Kote Pasiényky (Taf. IV, Fig. 17) in dem Tal Mojtińska dolina; Biomikrite und Biopelmikrite mit Orbitolinen, Hedbergellen, *?Deflandronella tenuis* Trejo, *Cadosina heliosphaera* Wanner, *Didemnooides moreti* (Durand Delga), *Gemeridella minuta* Borza et Mišík, *Stomiosphaera echinata* Nowak u. a.

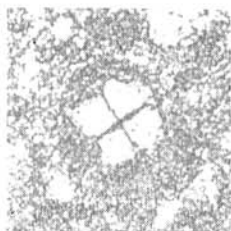
Untere Alb der pelagischen Fazies, Gerölle aus Konglomeraten des Ilerds sö. von Jablonové (Taf. IV, Fig. 18—20); Biomikrit mit *Colomiella recta* Bonet, *Colomiella mexicana* Bonet, *Cadosina heliosphaera* Vogler, *Cadosina semiradiata olzae* Nowak, *Globochaete alpina* Lombard, *Gemeridella minuta* Borza et Mišík, *Didemnooides moreti* (Durand Delga), Hedbergellen u. a.

---

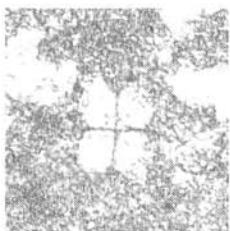
#### Tafel IV

Fig. 1—20. *Didemnum carpaticum* n. sp. Fig. 1—3. Roter Knollenkalk der Czorsztyn-Serie (mittleres Tithon), sö. von Brvnište, Dünnschl. Nr. 2103. — Fig. 1. Holotyp. — Fig. 4. Grauer organogener Kalk (Karn), Kreuzung der Strassen von Stratená und Hrabušice, Gebrige Stratená hornatina, Dünnschl. Nr. 6330. — Fig. 5. Rosa Knollenkalk (unteres-mittleres Tithon) der Czorsztyn-Serie, Rudník, Dünnschl. Nr. 2226. — Fig. 6. Graurosa undeutlich knolliger Kalk (mittleres Tithon) der Manin-Serie, Manin-Enge, Dünnschl. Nr. 2371. — Fig. 7. Blassrosa dichter Kalk (oberes Tithon), Kalk-Block — 3, sö. von Jablonové, Dünnschl. Nr. 7069. — Fig. 8. Grauer dichter Kalk (Tithon-Berriasien) der Belá-Serie, n. von Čierna Lehota, Dünnschl. Nr. 6971. — Fig. 9. Hellgrauer dichter Kalk (Tithon-Berriasien) der Czorsztyn-Serie sö. von Brvnište, Dünnschl. Nr. 2202. — Fig. 10. Rosa dichter Kalk (Tithon-Berriasien) der Beckov-Serie, Beckov, Dünnschl. Nr. 1—2. — Fig. 11. Grauer mergeliger Nannoconenkalk (Valanginien-Hauterive) der Krížna-Decke sw. von Zemiansky Kvašov, Dünnschl. Nr. 2083. — Fig. 12. Grauer mergeliger Nannoconenkalk (Valanginien-Hauterive) der Manin-Serie, Manin-Enge, Dünnschl. Nr. 2357. — Fig. 13. Grauer Nannoconenkalk (Valanginien-Hauterive) der Manin-Serie, Butkov, Dünnschl. Nr. 2329. — Fig. 14. Grauer Nannoconenkalk (Hauterive) der Belá-Serie, n. von Čierna Lehota, Dünnschl. Nr. 6974. — Fig. 15. Grauer Orbitolinenkalk (Apt) der Belá-Serie, Valaská Belá, Dünnschl. Nr. 26. — Fig. 17. Grauer feinkörniger Kalk (Apt). Block aus Schiefeln des Albs, s. des Berges Pasiényky, Tal Podhradská dolina, Dünnschl. Nr. 7059. — Fig. 18. 19. Grauer Biomikrit mit *Colomiella recta* (Alb). Geröll aus Konglomeraten des Ilerds sö. von Jablonové, Dünnschl. Nr. 6998. — Fig. 20. *Didemnum carpaticum* n. sp. in einen Gehäuse von *Colomiella mexicana* Bonet. Geröl. von grauem Kalk aus Konglomeraten des Ilerds sö. von Jablonové Dünnschl. Nr. 6993. Vergr. 285x. Foto: K. Borza.





1



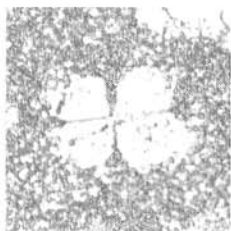
2



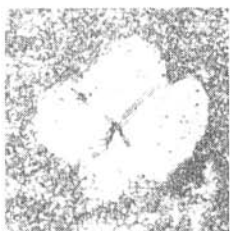
3



4



5



6



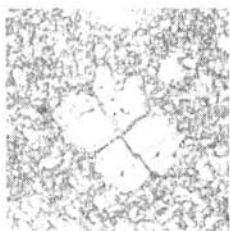
7



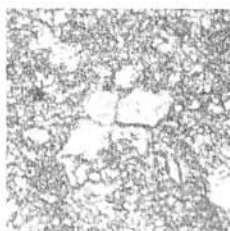
8



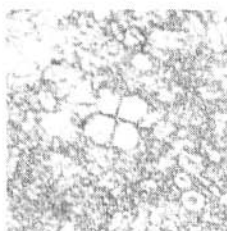
9



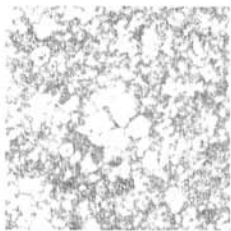
10



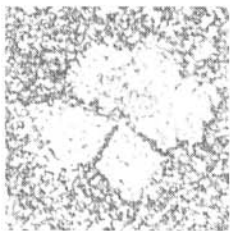
11



12



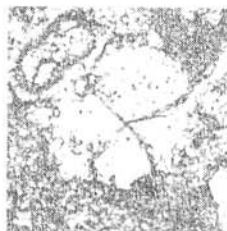
13



14



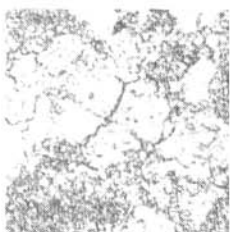
15



16



17



18



19



20

SPHINCTOZOA Steinmann, 1882, div. sp.  
Taf. V, Fig. 1–4

Es handelt sich um radial-strahlige Kalzitaggregate, die in Form und Struktur Schnitten von Kalkschwamm-Bruchstücken dieser Gruppe entsprechen. Eine detailliertere Bestimmung ist nicht möglich, Exemplare aus Flachsee-Malm assoziiert mit *Tubiphytes obscurus* Maslov (dass jüngere Synonym ist *Tubiphytes morronensis* Crescenti) und *Cladocoropsis* sp. von der Lokalität Divinka-Strasse-c (ein aus kretazischen Konglomeraten der Klippenzone stammendes Geröll) – Taf. V, Fig. 1–3 erinnern an die Struktur der Gattung *Amblysiphonella* (vergl. Abbildungen bei F. Debrenne – J. Lafuste, 1972 Abb. 8; J. P. Cuif 1973, Abb. 2) womöglich *Enoplocoelia* und *Solenocoelia* (J. P. Cuif 1963, Abb. 1, 3), *Keriocoelia* (J. P. Cuif, 1974 Abb. 5).

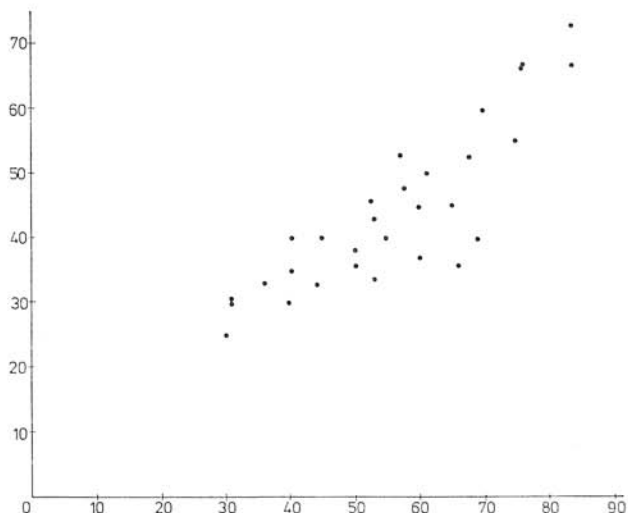
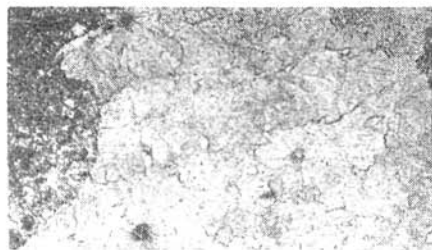


Abb. 3. Distribution der Abmessungen von *Didemnum carpaticum* n. sp. in  $\mu\text{m}$ .

Tafel V

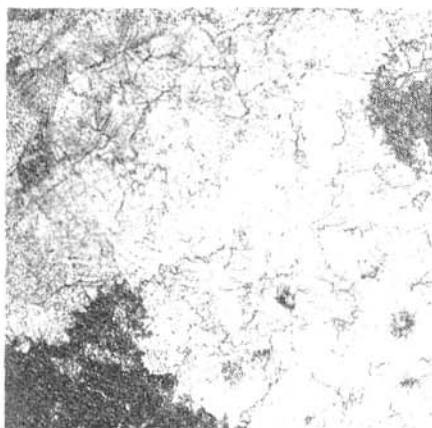
Fig. 1–3. Bruchstück eines Kalkschwammes aus der Gruppe Sphinctozoa. Malm-Kalk der Flachsee-Entwicklung. Geröll aus kretazischen Konglomeraten der Klippenzone. Divinka. Strasseneinschnitt-c. Dünnschl. Nr. 7952/M. Vergr. 43x. – Fig. 4. Bruchstück eines Kalkschwammes? *Amblysiphonella* sp. Malm-Kalk der Flachsee-Entwicklung. Lok. wie bei vorhergehendem. Dünnschl. Nr. 7701/M. Vergr. 136x. – Fig. 5. Fragment eines Kalkschwammes? *Bellidispongia* sp. Malm-Kalk der Flachsee-Entwicklung. Geröll aus Jablonica-Konglomeraten (Karpat). Lok. Naháč, Dvor Prekážka-2, Dünnschl. Nr. 8732. Vergr. 136x. Foto: L. Osvald.



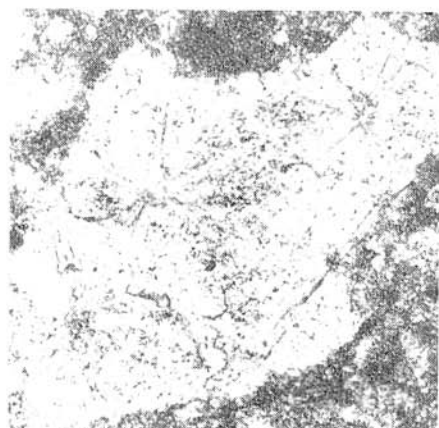
1



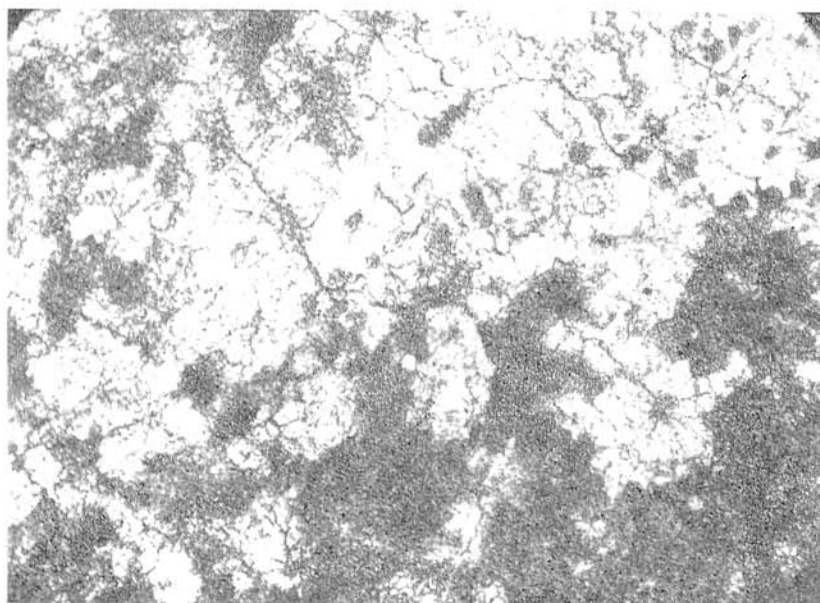
2



3



4



5

## PARAMURRAYONNIDAE Vacelet, 1967, div. sp.

Taf. V, Fig. 5

Einige Gruppen der von isolierten Individuen begleiteten radial-strahligen Körperchen, z. B. Fragmente aus dem Flaschsee-Malm assoziiert mit *Tubiphytes obscurus* Maslov und *Bacinella irregularis* Radoičić von der Lokalität Naháč-Prekážka-2 (aus kretazischen Konglomeraten in Konglomerate des Karpaten verschwämmtes Geröll – Taf. V, Fig. 5) könnten mit winzigen, nicht hyperkalzifizierten Schwämmen der Familie *Paramurrayonniidae*, bei denen ein Teil ihrer Spiculae in Schuppen-Cladome transformiert ist, in Zusammenhang gebracht werden (vergl. z. B. Gattung *Belledispongia*, J. Chorowicz – G. Termier, 1975, Taf. XX, Fig. 1–2 „Tausendschön-Form“).

Übersetzt von L. Osvald

## SCHRIFTTUM

- BONET, F. – BENVENISTE-VELASQUEZ, N., 1971: Espiculas de ascidias fosiles y actuales. Rev. Inst. Mexic. Petrol. (Mexico) 3, 4, S. 8–35.
- BORZA, K., 1975: Mikroproblematika aus der oberen Trias der Westkarpaten. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 26, 2, S. 199–236.
- BORZA, K., 1977: Zyklische Sedimentation von Dachsteinkalken des Muráň-Plateaus. Geol. práce, Správy (Bratislava), 67, S. 23–52.
- BORZA, K. – MIŠÍK, M., 1975: Gemeridella minuta n. gen., n. sp. aus der oberen Trias der Westkarpaten. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 26, 1, S. 77–81.
- CUIF, J. P., 1973: Histologie de quelques Sphinctozoaires (Porifères) Triasiques. Geobios (Lyon), 6, 2, S. 115–125.
- CUIF, J. P., 1974: Rôle des Sclérosponges dans la faune récifale du Trias des Dolomites (Italie du Nord). Geobios (Lyon), 7, 2, S. 139–153.
- DEBRENNE, F. – LAFUSTE, J., 1973: Microstructure de squelette de quelques Sphinctozoaires (Exemples pris dans le Permien du Jbel Tebaga et le Crétacé d'Angleterre). Bull. Soc. Géol. France (Paris), 7<sup>e</sup> sér., 14, 1–5 (1972), S. 323–330.
- DRAGASTAN, O., 1966: Microfaciesurile Jurasicului Superior și Cretacicului Inferior din Munții Apuseni. Annal. Univ. Bucuresti, ser. sti. nat., Geol.-Geogr. (București), 15, 2, S. 37–47.
- DRAGASTAN, O., 1971: New algae in the Upper Jurassic and Lower Cretaceous in the Bicaz valley East Carpathians (Romania). Rev. Españ. Micropaleontol. (Madrid), 3, 2, S. 155–192.
- DURAND DELGA, M., 1957: Quelques remarques sur les fibrosphères. Publ. Serv. Carte géol. de l'Algérie (Alger), Nouv. Sér., Bull. 13, Trav. Collab. (1956), S. 153–164.
- CHOROWITZ, J. – TERMIER, G., 1975: Une faunule silicifiée nouvelle dans le Trias moyen de la Svilaja (Yougoslavie). Ann. Soc. Géol. Nord (Lille), 95, 4, S. 231–242.
- MIŠÍK, M. – BORZA, K., 1976: Obere Trias bei Silická Brezová (Westkarpaten). Acta geol. geogr. Univ. Com., Geologica (Bratislava), 30, S. 5–47.
- NOWAK, W., 1968: Stomiosferidy warstw cieszyńskich (kimeryd-hoteryw) Polskiego Śląska Cieszyńskiego i ich znaczenie stratygraficzne. Roczn. Pol. Tow. Geol. (Kraków), 38, 2–3, S. 275–314.
- RADOIČIĆ, R., 1969: A new Lower Cretaceous Dasycladacea, Clypeina pejovici and note on some Clypeinae. Geol. Romana (Roma), 8, S. 71–84.

Zur Veröffentlichung empfohlen  
von O. SAMUEL

Manuskript eingegangen  
am 27. Febr. 1978