

Tortonische Molluskenfauna von „Badener Tegelfazies“ aus Szokolya, Nordungarn

Von T. BÁLDI, Budapest

Die Ortschaft Szokolya liegt nördlich von Budapest, im SO-lichen Teile des Börzsöny-Gebirges. Über die stratigraphischen Verhältnisse des Gebietes wird im Heft 1 von 1960 der Földtani Közlöny ausführlicher berichtet. Die in dieser Studie beschriebene Fauna stammt von den Fundorten Agyigácsó und Magyararma, die nördlich von der Ortschaft gelegen sind, aus einem Nassen und Pleurotomen führenden Ton. Das bearbeitete Material befindet sich in der Geo-Paläontologischen Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. Dieses Material wurde teilweise von mir im Laufe von 5 Jahren, teilweise bereits früher von St. G a á l und J. N o s z k y sen. eingesammelt. Die interessante Fauna wurde bis jetzt nicht bearbeitet, nur A. B o d a (1923) und St. G a á l (1931) haben kleinere Faunalisten mitgeteilt.

Eine ausführlichere biostratigraphische und paläoökologische Analyse der Fauna von Szokolya wurde ebenfalls im Heft 1 des Jahrganges 1960 der Földtani Közlöny veröffentlicht. Hier möchte ich nur darauf hinweisen, dass diese Fauna mit der des Tones von Baden und Kostej-Lapugy eine sehr grosse Ähnlichkeit zeigt. Ihr Alter ist zweifelsohne tortonisch, und zwar auf Grund der begleitenden Mikrofauna unterortonisch (Lageniden-Zone.) Von den angeführten 89 Arten sind drei neu und 38 wurden von Ungarn bis jetzt nicht angeführt. Mehr als 1/3 der Arten beschränkt sich auf die ostmediterrane Provinz und innerhalb deren auf die tortonische Stufe.

Im unten folgenden systematischen Teil folgten wir hauptsächlich dem System von J. Th i e l e (1931—35), W. W e n z (1938—41) und I. A. K o r o b k o v (1955). Eine Beschreibung wird nur über Arten gegeben, die in der ungarischen Literatur bis jetzt nicht abgeschrieben worden sind. In der Angabe über die Verbreitung habe ich in der Aufzählung der ungarischen Vorkommen eine Vollkommenheit angestrebt. Dasselbe wird aber nicht im Falle der ausländischen Fundorte durchgeführt.

Die Aufnahmen der Fossilien wurden von Karl G i n t e r sehr sorgfältig gemacht.

Beschreibung der Mollusken-Arten

Classis : B I V A L V I A

Ordo : TAXODONTA

Fam. : Nuculidae

Nucula cf. *nucleus* Lam.

B e m e r k u n g e n : Das einzige in Szokolya gesammelte verletzte Exemplar lässt sich nur schwer von der Art *N. mayeri* Hörn. unterscheiden.

V e r b r e i t u n g : In Ungarn : Helvet : Schlier (Hont, Tar). Várpalota, Torton : Nég-rádszakál, Bóta, Mátraverebély, Szob, Budapest (Stadtwälldchen), Sopron.

Aquitain : Kováčov, Südbayern. Burdigal : Südbayern. Mittelmiozän : Hemmoor, Hoerstgen, Arnun formation, Belgien. Helvet : Wiener Becken (Zistersdorf), Südbayern, Piemont-

Ligurien. Torton: Wiener Becken, Südslowakei, Siebenbürgen, Südpolen, Tarchanskij Hor., Piemont-Ligurien, Rhône-Becken. Sahél: S. Marino. Pliozän: Piemont-Ligurien, England, Marokko. Rezent aus der borealen, lusitanischen und mediterranen Provinz.

Fam. Arcidae

***Arca diluvii* Lam.**

1950. *Arca diluvii* Lam. — Cs. Meznerics, p. 66, T. 4, fig. 4—5, cum syn.

Bemerkungen: Einige Exemplare nähern sich den Umrissen von *A. turonica* Dujardin, jedoch auf Grund der Zahl der Rippen können auch diese sicher unterschieden werden. Besonders die jungen Exemplare nähern sich stark auch der Art *A. hontiensis* Majer (Majer 1915, p. 24, T. 2, fig. 2).

Verbreitung: In Ungarn: Aquitan: Eger, Göd, Verőce, Pomáz. Helvet: Schlier (Mecsek-Gebirge, SW-Transdanubian). In Várpalota eine Unterart. Torton: Hidas, im Mecsek-Gebirge: „corbulen-turritellenführender Ton“, Devecser, Bia, Rákos, Budapest (Stadtwäldchen, Illés utca), Zebegény, Szob, Letkés, Kemence, Mátraverebély, Sámsonháza, Márkháza, Piliny, Nógrádszakál, Bóta.

Chat: Mit Unterart in Norddeutschland. Aquitan: Kováčov (Südslowakei). Burdigal: Saubrigues, mit einer Unterart im Wiener Becken. Mittelmiozän: Hemmoor, Arnum formation Belgien. Helvet: Ottnang (Österreich), Südbayern, Portugal, Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken. Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen, Südslowakei, Südpolen, Piemont-Ligurien, Portugal, Algerien, Marokko, Anatolien. Obermiozän-Sahél: Algerien, S. Marino, Norddeutschland. Pliozän: Piemont-Ligurien, Rhône-Becken, Marokko, Algerien, Anatolien. Rezent: Mittelmeer, Westafrika.

Ordo: ANISOMYARIA

Fam. Pectinidae

***Amussium cristatum badense* (Font.)**

1950. *A. cristatum badense* Font. — Cs. Meznerics, p. 69, cum syn.

Verbreitung: In Ungarn: Helvet: Schlier (O-Cserhát, N-Mecsek). Torton: Hidas, Mecsek-Gebirge (Pynodontenton, corbulen-turritellenführender Ton), Devecser, Umgebung von Nyirád, Budapest (Stadtwäldchen), Szob, Letkés, Kemence, Zebegény, O-Cserhát, Nógrádszakál, Bóta.

Torton: Wiener Becken, Südpolen, Südslowakei, Siebenbürgen. Die Stammform beschränkt sich in ihrer Verbreitung auf Piemont-Ligurien (Helvet-Torton-Pliozän), Anatolien (Helvet-Pliozän), Portugal (Torton), Algerien (Torton-Sahél-Pliozän) und Marokko (Helvet-Pliozän). Sie kommt auch im Pliozän des Rhône Beckens vor.

Ordo: EULAMELLIBRANCHIATA

Fam. Astartidae

***Astarte (Goodallia) triangularis nógrádensis* Meznerics**

1954. *A. (G.) triangularis nógrádensis* n. sp. — Cs. Meznerics, p. 78, T. 11, fig. 1.

Verbreitung: Nach I. Cs. Meznerics (1954) Nógrádszakál, Piliny. Die Stammform wird aus Ungarn von Noszky (1925) von Sámsonháza, Mátraverebély, von Kovács (1951) aus der Umgebung von Nyirád angeführt.

Die Verbreitung der Stammform ausserhalb Ungarns: Helvet: Loire Becken. Torton: Wiener Becken, Südslowakei, Südpolen, Siebenbürgen. Mittelmiozän: Arnum formation, Belgien. Pliozän: England. Rezent: Von den borealen Meeren bis zum Mittelmeer.

Astarte (Goodallia) triangularis integra Bogsch

1936. *A. triangularis* Mont. n. var. *integra* — Bogsch, p. 44, T. 3, fig. 13—16.

Bemerkungen: Im Material von Szokolya ist kein Übergang zwischen den Formen *A. triangularis nógrádensis*, die am unteren Rand gekerbt ist, und *A. triangularis integra*, die am unteren Rand ganz glatt ist.

Verbreitung: Nógrádszakál.

Fam. Carditidae**Cardita (Cyclocardia) scalaris** (Sow.)

1954. *C. (C.) scalaris* Sow. — Cs. Meznemics, p. 81, T. 11, fig. 6, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Helvet: Schlier (Hont, Mogyoród, Caráb). Torton: Nördliches Mecsek-Gebirge (corbulen-turritellenführender Ton), Umgebung von Nyirád, Budapest (Stadtwäldchen), Rákos, Kemence, Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Nógrádszakál.

Helvet: Wiener Becken (Schlierbasisschutt), Piemont-Ligurien. Torton: Südpolen (Korytnica), Südslowakei, Wiener Becken, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Belgien. Pliozän: England, Piemont-Ligurien.

Fam. Lucinidae**Phacoides (Cardiolucina) agassizi** (Micht.)

1954. *P. (C.) agassizi* Micht. — Cs. Meznemics, p. 84, T. 12, fig. 15.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota. Torton: Nördliches Mecsek-Gebirge (corbulen-turritellenführender Ton), Szob, Sámsonháza, Piliny, Nógrádszakál, Bóta.

Burdigal: Saubrigues. Helvet: Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken, Loire-Becken, Torton: Wiener-Becken, Südpolen (Korytnica), Siebenbürgen, Südslowakei (Modrý-Kameň), Piemont-Ligurien, Algerien. Sahél: Westalgerien.

Myrtea spinifera (Mont.)

1950. *M. spinifera* Mont. — Cs. Meznemics, p. 77, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Helvet: Schlier (Mogyoród). Várpalota. Torton: Hidas, Nördliches Mecsek-Gebirge (corbulen-turritellenführender Ton) Szob, Östliches Cserhát-Gebirge, Nógrádszakál.

Aquitän: (Unterart) Südbayern. Burdigal: Saubrigues. Helvet: Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken, Loire-Becken, Südbayern, Torton: Wiener Becken, Südpolen, Südslowakei, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Westalgerien. Sahél: Westalgerien. Pliozän: Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Westalgerien, Marokko. Rezent: Vom nördlichen Atlantikum bis Westafrika.

Fam. Veneridae**Venus cfr. multilamella** Lam.

Bemerkungen: Die Form war nur in Bruchstücken zu sammeln. Ein Vergleich dieser Bruchstücke mit den vollkommenen Exemplaren von Szob spricht dafür, dass diese Bruchstücke zu der Art *V. multilamella* Lam. (Hörs, 1856, p. 13, T. 15, fig. 2, 3) gerechnet werden können. Auch M. Hörs erwähnt diese Art von Szob.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Eger (Unterart!). Helvet: Nördliches Mecsek-Gebirge, Schlier. Torton: Mecsek-Gebirge, Rákos, Budapest (Stadtwäldchen und Illés utca), Szob, Letkés, Zebegény, Kemence, Bia-Tétény, Östliches Cserhát-Gebirge, Nógrádszakál, Kovács-vágás.

Aquitan: Südbayern, Kováčov. Burdigal: Waag-Tal. Helvet: Wiener Becken (Schlierbasisschutt), Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken, Loire Becken, Portugal. Mittelmiozän Norddeutschland, Arnum formation, Belgien. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Südslowakei, Piemont-Ligurien, Rhône-Tal, Portugal, Algerien. Obermiozän-Sahél: S. Marino, Westalgerien, Norddeutschland. Pliozän: Piemont-Ligurien, Rhône-Becken, Algerien, Anatolien, Marokko.

Fam. Aloididae

Varicorbula gibba (Olivi)

1945. *Aloidis* (*V.*) *gibba* Olivi — Glibert, p. 215, T. 3, fig. 10 cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Törökbálint, Eger. Helvet: Schlier (Nagybátony, Mecsek-Gebirge). Várpalota. Torton: Hidas, Nördliches Mecsek-Gebirge (corbultentellenführender Ton), Sopron, Pécsszaboles, Budapest (Stadtwäldchen), Rákos, Szob, Letkés, Kemence, SW-Transdanubien, Östliches Cserhát-Gebirge, Nógrádszakál, Bóta.

Chatt: Norddeutschland. Aquitan: Südslowakei (Kováčov), Südbayern. Burdigal: Südbayern, Saubrigues. Helvet: Ottnang, Wiener Becken, Südbayern, Piemont-Ligurien, Portugal, Aquitanisches Becken, Loire Becken. Mittelmiozän: Norddeutschland, Arnum formation, Belgien. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Südslowakei, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Portugal, Algerien. Obermiozän-Sahél: S. Marino, Algerien, Norddeutschland. Pliozän: Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Marokko, Algerien. Rezent: Vom nördlichen Atlantikum bis Westafrika.

Classis: SCAPHOPODA

Fam. Siphonodentaliidae

Cadulus (*Gadila*) *gadus* (Montg.)

Taf. I. Fig. 1.

1803. *Dentalium gadus* — Montagu, 2 (Testacea Britannica) p. 496, T. 14, fig. 7.

1897. *Gadila gadus* — Sacco, 22, p. 116, T. 10, fig. 79.

1901. *Gadila gadus* — Boettger, 2, p. 182.

1909. *Gadila gadus* — Bellini, p. 232.

1925. *Cadulus* (*G.*) *gadus* — Kautsky, p. 54.

1956. *Cadulus* (*G.*) *gadus* Montg. — Rasmussen, p. 49, T. 3, fig. 3.

1958. *Cadulus* (*G.*) *gadus* Montg. — Sorgenfrei, p. 143.

Beschreibung: Das Gehäuse ist schwach gebogen, emailleartig, weiss, glasis und glatt. Der Durchmesser des Gehäuses ist bei der hinteren Öffnung am kleinsten, vor der vorderen Öffnung am grössten. Der Durchmesser der vorderen Öffnung ist also kleiner als der grösste Durchmesser.

Masse: Höhe: 7,8 mm, grösster Durchmesser: 1,9 mm.

Bemerkungen: Nach Boettger ist das aus Baden beschriebene und abgebildete Exemplar von Hörnes (p. 661, T. 50, fig. 40) nicht mit *C. gadus* identisch. Der Unterschied ist wie folgt: Das Badener Exemplar ist bedeutend kleiner (Höhe: 1,8 mm, grösster Durchmesser: 0,33 mm), der grösste Durchmesser liegt etwa in der Mitte des Gehäuses (bei *C. gadus* im vorderen Drittel des Gehäuses). Darum hat Boettger für das Exemplar von Baden den Namen *Gadila hörnesi* eingeführt. Die formen aus Siebenbürgen, Italien, dem Aquitanischen und Borealen Becken sind aber — nach Boettger — zweifelsohne mit *C. gadus* identisch. Auch das Exemplar von Szokolya ist mit der letzteren Form identisch.

Verbreitung: Ungarn: Die Form wurde noch nicht beschrieben, Noszky (1925) erwähnte sie von Mátrazöllös und Mátraverebély.

Helvet: Italien. Mittelmiozän: Norddeutschland, Arnum formation, Belgien, Holland. Torton: Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Algerien. Obermiozän-Sahél: Algerien, Dänemark, Norddeutschland. Pliozän: Piemont-Ligurien, Algerien. Rezent: Rotes Meer, Arabisches Meer.

Entalina tetragona (Brocc.)

Taf. I. Fig. 6

1856. *Dentalium tetragonum* Brocc. — Hörnes, p. 655, T. 50, fig. 34.
 1897. *Entalina tetragona* Brocc. — Sacco, 22, p. 114, T. 10, fig. 47—53.
 1901. *Pulsellum (E.) tetragona* Brocc. — Boettger, 2, p. 182.
 1909. *Entalina tetragona* Brocc. — Bellini, p. 231.
 1956. *Dentalium tetragonum* Brocc. — Krach & Nowak, p. 53, T. I, fig. 2.

Beschreibung: Das Gehäuse ist klein, gebogen, sein Querschnitt viereckig. In der Ecken verläuft je eine Längsrippe. Zwischen diesen Rippen wird die Oberfläche noch von schwachen, flachen Längsrippen skulpiert.

Verbreitung: Ungarn: Bis jetzt unbekannt, der erste Fundort ist Szokolya.

Helvet: Südslowakei (Schlier, Modrý-Kameň), Italien, Otttang (mit der Unterart *karreri* Sieber). Torton: Südpolen, Wiener Becken (Baden), Siebenbürgen, Piemont-Ligurien. Pliozän: Piemont-Ligurien.

Fam. Dentaliidae

Fustiaria jani (Hörn.)

Taf. I. Fig. 4.

1856. *Dentalium Jani* Hörn. — Hörnes, p. 657, T. 50, fig. 37.
 1897. *Fustiaria Jani* (Hörn.) — Sacco, 22, p. 112, T. 10, fig. 25—27.
 1901. *Dentalium (F.) Jani* M. Hörn. — Boettger, 2, p. 191.
 1909. *Fustiaria Jani* Hörn. — Bellini, p. 230.
 1915. *F. Jani* Hörn. — Cossmann & Peyrot, 69, p. 173, T. 1, fig. 46—49.
 1911—28. *F. Jani* Hörn. — Friedberg, p. 561, T. 36, fig. 28—29.
 1956. *Dentalium jani* Hörn. — Moroni, p. 122, T. 12, fig. 69—70.

Beschreibung: Das Gehäuse ist klein, schwach gebogen und besitzt einen kreisförmigen Querschnitt, es wird von Querfurchen skulpiert. Die Furchen stehen dicht und sind mit freiem Auge kaum zu erkennen.

Bemerkungen: Von *D. vitreum* Schröt., welche Form eine ganz glatte Oberfläche besitzt, kann diese Art gut unterschieden werden. Der Querschnitt von *Gadilina triquetra* Brocc. ist ausgesprochen dreieckig und auch ihre Skulptur schwächer entwickelt.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Eger (Noszky, 1936). Torton: Budapest (Stadtwäldchen), Deveser.

Aquitan: Südslowakei. Burdigal: Saubrigues. Helvet: Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Algerien. Obermiozän-Sahél: S. Marino, Algerien. Pliozän: Piemont-Ligurien, Algerien, Marokko.

Dentalium raricostatum (Sacco)

Taf. I. Fig. 2 a—b

1856. *Dentalium fossile* L. — Hörnes, p. 657, T. 50, fig. 36.
 1897. *Antale fossile* var. *raricostata* — Sacco, 22, p. 100, T. 8, fig. 32—41.
 1909. *A. fossile* (pars) var. *raricostata* Sacco — Bellini, p. 225.

1915. *Dentalium (Antale) raricostatum* Sacco — C o s s m a n n & P e y r o t, 69, p. 167, T. 1, fig. 23—24, 27—31.
 1936. *Dentalium (Antale) raricostatum* Sacco — B o g s c h, p. 67.

B e s c h r e i b u n g: Das Gehäuse ist mittelgross, schwach gebogen. Der hintere Teil besitzt 12—16 ziemlich scharfe Längsrippen mit breiten, glatten Zwischenräumen. Mit dem Wachstum des Gehäuses treten in den Zwischenräumen weitere, schwächer entwickelte Längsrippen auf. Im jüngeren Abschnitt des Gehäuses werden die scharfen, primären Rippen und die später eingeschalteten sekundären Rippen gleichmässig, sie werden breiter und ihre Oberfläche abgerundet, ja sogar flach. Die Breite der Rippen übertrifft hier bereits bedeutend die der Zwischenräume. In der nächsten Nähe der vorderen Öffnung werden die Längsrippen schwächer, ja sogar sie verschwinden auch, während die Wachstumslinien in diesem Abschnitt etwas stärker entwickelt sind.

B e m e r k u n g e n: Nach S a c c o (22, p. 99, T. 8, fig. 19—21) ist diese Art von *D. fossile* Schröt. durch die wenigeren und voneinander weiter entfernt stehenden Längsrippen zu unterscheiden. Diese Art ist kleiner als *D. badense* Partsch und besitzt ein dünneres Gehäuse. Ausserdem unterscheidet sie sich von dieser Art auch darin, dass die Wachstumslinien von *D. badense* stärker entwickelt sind, wodurch die Längsrippen schwach gekörnt erscheinen. Im jungen Abschnitt des Gehäuses von *D. novemcostatum mutabile* Dod. sind nur neun sehr scharfe Längsrippen zu sehen, während beim *D. raricostatum* 12—16 Rippen an dieser Stelle zu sehen sind.

V e r b r e i t u n g: Ungarn: Diese Art war bis jetzt nur von Bóta (Torton, K u t a s s y, 1928) und von Nógrádszakál (Torton, B o g s c h, 1936) bekannt.

Burdigal: Saubrigues. Helvet: Südbayern. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Rhône Becken. Pliozän: Piemont-Ligurien, Marokko.

Dentalium novemcostatum mutabile Dod.

Taf. I, Fig. 3.

1856. *D. mutabile* Dod. — H ö r n e s, p. 654, T. 50, fig. 32.
 1897. *Antale novemcostatum* var. *mutabilis* Dod. — S a c c o 22, p. 102, T. 8, fig. 61—62.
 1909. *Antale novemcostatum* (pars) — B e l l i n i, p. 225.
 1915. *D. (Antale) mutabile* Dod. — C o s s m a n n & P e y r o t, 69, p. 167, T. 1, fig. 34—35.
 1911—28. *D. novemcostatum* Lam. var. *mutabile* Dod. — F r i e d b e r g, p. 520, T. 36, fig. 24—25.
 1925. *D. novemcostatum* Lam. var. *mutabilis* Dod. — K a u t s k y, p. 53.
 1958. *D. (Antale) novemcostatum* var. *mutabile* — E r ú n a l — E r e n t ö z, p. 133, T. 21, fig. 24—25.

B e s c h r e i b u n g: Am hinteren Ende des gebogenen Gehäuses befinden sich 9 scharfe Längsrippen. Der Zwischenraum zwischen den Rippen ist stark konkav. Im jüngeren Abschnitt des Gehäuses, der am Exemplar von Szokolya fehlt, können zwischen den scharfen Rippen auch weitere schwächere Längsrippen auftreten.

B e m e r k u n g e n: Diese Form wird von einzelnen Forschern (so von C o s s m a n n & P e y r o t) als eine selbständige Art, von anderen dagegen (S a c c o, F r i e d b e r g, K a u t s k y) nur als eine Unterart von *D. novemcostatum* aufgefasst.

V e r b r e i t u n g: Ungarn: Deveser, Letkés, Budapest (Stadtwäldchen, Illés utca), Bóta.

Helvet: Wiener Becken (Schlierbasisschutt), Südslowakei (Schlier: Modrý-Kameň), Aquitanisches Becken, Piemont-Ligurien, Anatolien. Mittelmiozän: Arnun formation (Stammform), Norddeutschland. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien. Obermiozän: Norddeutschland. Pliozän: Piemont-Ligurien.

Dentalium vitreum Schröt.

1856. *D. entalis* L. — Hörnes, p. 658, T. 50, fig. 38.
 1897. *Antale vitreum* (Schröt.) — Sacco, 22, p. 100, T. 8, fig. 42—49.
 1905—06. *D. (Antale) vitreum* Schröt. — Boettger, 3, p. 210.
 1909. *Antale vitreum* Schröt. — Bellini, p. 223.
 1925. *D. (Antale) vitreum* Schröt. — Kautsky, p. 52.
 1911—28. *D. vitreum* Schröt. — Friedberg, p. 560, T. 36, fig. 26—27.
 1954. *Antale vitreum* — Strausz, p. 39, T. 9, fig. 170.

Beschreibung: Das Gehäuse ist glasig, weiss, etwas gebogen, glatt, ganz zerstreut mit sehr schwachen, nur unter der Lupe erkennbaren Längslinien versehen.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota. Torton: Nógrádszakál, Östliches Cserhát-Gebirge, Letkés, Budapest (Stadtwäldchen), Rákos. SW-Transdanubisches Becken, Sopron.

Helvet: Südslowakei (Schlier) Modrý-Kameň, Piemont-Ligurien. Mittelmiozän: Norddeutschland. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Südslowakei, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien. Obermiozän: Norddeutschland. Pliozän: Piemont-Ligurien.

Dentalium badense Partsch

Taf. I, Fig. 5.

1856. *D. badense* Partsch — Hörnes, p. 632, T. 50, fig. 30.
 1897. *Entalis badensis* Partsch — Sacco, 22, p. 107, T. 9, fig. 17—20.
 1909. *Entalis badensis* Partsch — Bellini, p. 227.
 1911—28. *D. badense* Partsch — Friedberg, p. 557, T. 36, fig. 17—19.
 1915. *Entalis badensis* Partsch — Cossmann & Peyrot, 69, p. 175, T. 1, fig. 12, 13, 16.

Beschreibung: Charakteristisch ist für diese Art das dicke Gehäuse, dessen Oberfläche während des Wachstums von immer mehr, immer dichter stehenden und immer flacheren Längsrippen skulptiert wird. Diese Rippen werden von verhältnismässig stark entwickelten Waschtumslinien gekreuzt.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota (?). Torton: Sopron, Letkés, Devecser.

Burdigal: Saubrigues, Piemont-Ligurien. Helvet: Südslowakei (Schlier), Piemont-Ligurien. Mittelmiozän: Norddeutschland (Unterart), Arnun formation (?). Torton: Wiener Becken, Südslowakei, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien. Obermiozän: Norddeutschland. Pliozän: Piemont-Ligurien.

Classis: GASTROPODA
 Subclassis: PROSOBRANCHIA
 Ordo: ARCHAEOGASTROPODA

Fam.: Trochidae

Monilea crasselirata Boettg.

Taf. I, Fig. 7 a—b

1906. *M. crasselirata* n. sp. — Boettger, 3, p. 183.
 1934. *M. crasselirata* Boettg. — Zilch, p. 202, T. II, fig. 36.

Beschreibung: Das Gehäuse ist klein mit einem weiten Nabel und 3 Umgängen. Am oberen Teil des letzten Umganges wie auch am unteren Teil desselben befinden sich 4 stark entwickelte spirale Rippen. In den Zwischenräumen zwischen den Rippen sind sehr feine axiale Runzeln zu sehen, die den Wachstumslinien entsprechen. Am Rande des Nabels laufen 2 spirale ab, die dicht nebeneinander liegen.

Masse: Durchmesser: 3,5 mm, Höhe: 2,2 mm.

Verbreitung: Ungarn: Die Art wurde bis jetzt nur von Cs. Meznerics (1952) aus den marinen tortonischen Schichten der Tiefbohrung Nr. 8 von Szentgál erwähnt. Sie ist ausserdem nur von der Typuslokalität, von Kostež in Siebenbürgen, ferner von Lapugy bekannt.

Fam. Skeneidae

Leucorhynchia rotellaeformis (Grat.)

1856. *Delphinula rotellaeformis* Grat. — Hörnes, p. 473, T. 46, fig. 6a—d.

1954. *L. rotellaeformis* Grat. — Strausz, p. 8, T. 9, fig. 161.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota.

Burdigal und Helvet: Aquitanisches Becken. Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen.

Ordo: MESOGASTROPODA

Fam. Tornidae

Tornus (T.) *planorbillus* (Duj.)

1950. *Adeorbis planorbillus* (Duj.) — Cs. Meznerics, p. 23, T. 1, fig. 6—7, cum syn.

1958. *A. planorbillus* (Duj.) — Sorgenfrei, p. 159, T. 28, Fig. 97.

Verbreitung: Ungarn: Hidas, Tiefbohrung von Szentgál.

Helvet: Aquitanisches Becken. Torton: Polen (Korytnica). Mittelmiozän: Arnum formation, Norddeutschland, Belgien.

Fam. Turritellidae

In der Fauna von Szokolya spielen die Turritellen mit ihrer kleinen Arten-, aber mit grossen Individuenzahl eine bedeutende Rolle. Mit der Taxionomie der Turritellen hat sich Guillaume (1924—25), neuerdings Marwick (1957) befasst. †Nach Guillaume ist das brauchbarste taxionomische Merkmal die Form und der Ablauf der Wachstumslinien (bzw. des labialen Sinus). Nach Marwick scheint die Beachtung der neanischen Umgänge und des labialen Sinus eine gute taxionomische Methode darzustellen.

Turritella (Haustator) *badensis* Sacco

Taf. I, Fig. 13 a—c

1856. *T. turris* Bast. — Hörnes, p. 423, T. 43, fig. 15—16.

1950. *T. (H.) badensis* Sacco — Cs. Meznerics, p. 24, cum syn.

1956. *T. (H.) badensis* Sacco — Cs. Meznerics, p. 38, T. 2, fig. 17.

Bemerkungen: Die Exemplare von Szokolya besitzten an den einzelnen Umgängen je 5 Hauptrippen. Unter diesen Rippen ist die von oben gezählte vierte am stärksten entwickelt. Fast gleich stark ist auch die fünfte Rippe entwickelt. Die oberen 3 spiralen Rippen sind etwas schwächer als die

früher erwähnten beiden anderen. Im Raum zwischen den Hauptrippen ersten Ranges läuft je eine spirale Nebenrippe zweiten Ranges ab. Zwischen der ersten Hauptrippe und der oberen Suturlinie befindet sich nur eine Rippe zweiten Ranges, während zwischen der unteren Nahtlinie und der fünften Hauptrippe 2 Rippen zweiten Ranges anzutreffen sind. Die Anzahl der Nebenrippen beträgt auf diese Weise insgesamt 7.

Diese Beschreibung passt im Falle bei der grösseren Mehrheit der Exemplare von Szokolya zu (Fig. 13b). Das Auftreten von Nebenrippen zwischen den Hauptrippen, ferner der Umstand, dass die Anzahl der Hauptrippen, nie geringer als 5 ist, beweist deutlich die Identität der Art von Szokolya mit *T. badensis* Sacco und gleichzeitig auch die Abweichung von *T. turris* Bast. (C o s s m a n n & P e y r o t, 1921, 72, p. 39, T. 1, fig. 25, T. 2, fig. 21—24). Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass im Entwicklungsgrad der Nebenrippen bei der Art von Szokolya eine Variabilität gewissen Grades festzustellen ist. Die Nebenrippen können manchmal sehr schwach werden und ausnahmsweise an einzelnen Exemplaren sogar fast völlig verschwinden (Fig. 13 c). Diese Exemplare (unter 500 Exemplaren insgesamt 2) nähern sich also der Art *T. turris*. In anderen Fällen werden bei einer gleichzeitigen Verstärkung der Nebenrippen die Hauptrippen schwächer, wodurch der Unterschied zwischen den Rippen ersten und zweiten Ranges sich verwischt (Fig. 13 c).

Die Art *T. badensis* kann auf Grund ihrer wenigeren Hauptrippen und des kleineren Wuchses deutlich von *T. eryna* d'Orb. (G l i b e r t, 1949, p. 119, T. 7, fig. 2) unterschieden werden. Anders ist die Lage aber bezüglich der Art *T. partschi* Rolle (H i l b e r, 1879, p. 445, T. 5, fig. 1), deren Selbständigkeit, zum mindest auf Grund der Beschreibungen und der Abbildungen der Art *T. badensis* Sacco gegenüber angezweifelt werden muss.

Verbreitung: (Mit *T. turris* zusammengezogen): Ungarn: Aquitan: Eger, Göd, Nógrádverőce. Burdigal: Budafok. Helvet: Cinkota, Schlier (Östliches Cserhát-Gebirge, Nördliches Mecsek-Gebirge). Várpalota. Torton: Sopron, Hidas, Nördliches Mecsek-Gebirge (corbulen-turritellenführender Ton), die Umgebung von Nyirád, SW-Transdanubisches Becken, Budapest (Illés utca), Rákos, Zebegény, Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Nógrádszakál, Bóta.

Aquitan: Südslowakei (Kováčov), Südbayern, Aquitanisches Becken (*T. turris* ?). Burdigal: Südbayern, Aquitanisches Becken, Wiener Becken, südliche Sowjetunion (Sakaraul). Helvet: Piemont-Ligurien, Anatolien (mit Unterart). Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen, Südpolen, Westukraine (*T. badensis*), Piemont-Ligurien (*T. turris*). Pliozän: Piemont-Ligurien.

Turritella (Archimediella) erronea Cossm.

1950. *T. (A.) erronea* Cossm. — Cs. Meznerics, p. 25, cum syn.

Bemerkungen: Die Art *T. erronea* (= *T. archimedis*) unterscheidet sich von den Arten *T. bicarinata* Eichw. und *T. subarchimedis* d'Orb. in der Skulptur der juvenilen (neanischen) Umgänge. An den neanischen Umgängen von *T. erronea* sind 2 Spiralkanten zu sehen, während bei den beiden anderen Arten nur eine beobachtet werden kann.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota. Torton: Hidas, Budapest (Illés utca, Stadtwaldchen), Rákos, Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Nógrádszakál, Bóta.

Burdigal: Wiener Becken. Helvet: Piemont-Ligurien. Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen, Ukraine, Piemont-Ligurien, Rhône-Becken, Westalgerien. Obermiozän-Sahél: Norddeutschland, Dänemark, Algerien. Pliozän: Piemont-Ligurien, Algerien.

Turritella (Zaria) spirata Brocc.

1956. *T. (Z.) spirata* Brocc. — Cs. *Meznerics*, p. 385, T. 2, fig. 29.

Bemerkungen: Die Art wird durch die schärfer hervorspringende spirale Kante und die schwächeren spiralen Linien von *T. (Z.) subangulata* Brocc. (Glibert, 1949, p. 117, T. 7, fig. 1 b) unterschieden. Die spirale Skulptur von *T. (Z.) subacutangula* d'Orb (Glibert, 1949, p. 117, T. 7, fig. 1 a) ist bedeutend stärker entwickelt.

Vorkommen: Ungarn: Helvet: Schlier (Hont, Mogyoród), Cinkota, Torton: Hidas, Nördliches Mecsek-Gebirge (corbulenturritellenführender Ton), Sopron, Devecser, SW-Transdanubisches Becken, Budapest (Illés utca), Szob, Letkés.

Burdigal: Saubrigues. Helvet: Piemont-Ligurien. Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Belgien. Pliozän: Piemont-Ligurien.

Die nahe verwandte Art *T. subangulata* ist im Helvet des Loire Beckens und Anatoliens, im Mittelmiozän von Norddeutschland und Dänemark, im Obermiozän von Norddeutschland, im Sahél Algeriens, ferner im Pliozän der mediterranen Provinz verbreitet.

Fam. *Architectonicidae* (Solariidae)

Architectonica (Nipteraxis) marthae (Boettg.)

1956. *A. (N.) marthae* Boettg. — Cs. *Meznerics*, p. 386, T. 1, fig. 19—21, cum syn.

Bemerkungen: Die Form von Szokolya ist nicht ganz mit dem Typus aus Siebenbürgen identisch und noch mehr weicht sie von den Exemplaren von Szob ab. Das Gehäuse ist etwas grösser, der untere Teil des letzten Umganges hat etwa in der Mitte im Umriss eine Linie, die die Grenze zwischen den 3 stärker entwickelten, dem Nabel näher gelegenen, ferner den 4 weniger entwickelten, dem Rand zu gelegenen Knotenreihen bildet. Die Spira von *A. monilifera* Bronn erhebt sich bedeutend mehr und ist höher als die von *A. marthae*.

Verbreitung: Ausser Szokolya war die Art bis jetzt nur von Kostež und Szob (beide tortonisch) bekannt.

Architectonica carocollata (Lam.) juv. an n. sp.

Taf. I, Fig. 8 a—b

Beschreibung: Die Protoconch besteht aus 2 glatten heterostrophen Umgängen mit einem in den Apex eingesenkten Nucleus. Die drei Umgänge der Teleoconch werden von dichtstehenden, stark entwickelten, schiefen, den Wachstumslinien entsprechenden axialen Rippen und von dieselben durchquerenden vier spiralen Furchen skulpiert. Die axialen Rippen werden von den Furchen durchschnitten. Das Gehäuse besitzt eine mit schwachen Knoten versehene Carina. Die Basis (die untere Seite des letzten Umganges) besitzt an ihrer Oberfläche radiale Runzeln, die vom Nabel aus allmählich schwächer werden, unregelmässig gelegen sind und radial angeordnet zu der Carina hinlaufen. Am Rande des Nabels enden die Runzeln in etwa 15 stark entwickelten Knoten. Nicht weit vom Nabel entfernt werden die Runzeln von einer tiefen spiralen Furche durchschnitten. An den Runzeln, die an den Rand zu immer flacher werden, sind auch noch die Spuren von schwachen spiralen Furchen zu sehen. Unmittelbar neben der Carina läuft eine stärkere spirale Knotenreihe ab.

Masse: Höhe: 3,6 mm, grösster Durchmesser: 7,0 mm.

Bemerkungen: Das einzige Exemplar von Szokolya steht der von Sorgenfrei (1958, p. 162, T. 29, fig. 100) beschriebenen und abgebildeten Art *A. carocollata* so nahe, dass die Identität sehr wahrscheinlich erscheint. In der Skulptur und Form sind aber gleichzeitig so bedeutende Unterschiede zu beobachten, dass die Bestimmung bzw. die Identifizierung mit dieser Art nicht ganz beruhigend ist. Unsere Form steht auch der Art *A. peyreirensis* Cossm. & Peyr. (Cossmann & Peyrot 1917—1870, p. 464, T. 15, fig. 45—47) nahe, von der sie sich aber in der Skulptur des Nabelrandes und in der Höhe der Spira unterscheidet.

Fam. Cerithiidae

Cerithium (*Tiaracerithium*) *zeuschneri* Pusch

Taf. I, Fig. 10 a—b

1856. *C. zeuschneri* Pusch — Hörnes, p. 318, T. 41, fig. 5—6.

1901. *C. zeuschneri* Pusch — Boettger, p. 17.

1936—37. *C. zeuschneri* Pusch — Sieber, p. 137.

1954. *C. zeuschneri* Pusch — Friedberg, p. 256, T. 16, fig. 6.

Beschreibung: Das Gehäuse ist turmförmig, kegelig, mit Umgängen, die stufenförmig hintereinander folgen. Die Protoconch besteht aus einem einzigen glatten Umgang. Die ersten 5 Umgänge der Teleoconch werden von unregelmässig verteilten schiefen axialen Erhebungen, „Wellen“ skulptiert. Am sechsten Umgang entwickelt sich das obere Ende dieser Erhebungen zu Dornen, während die Runzeln selbst verschwinden. Am Rande des siebenten, achten und neunten Umganges läuft eine Dornenreihe ab, die an jedem Umgang aus etwa 10 Dornen besteht. Am letzten Umgang sind etwa in der Höhe der Mundöffnung 2 schwächer entwickelte Knotenreihen zu sehen. An sämtlichen Umgängen können voneinander weit entfernt stehende, seichte spirale Furchen beobachtet werden.

Bemerkungen: Die Unterart *C. zeuschneri ancestralis* Sieber trägt im Gegensatz zu der Stammform anstatt Dornen stumpfe Knoten und ihre spirale Skulptur ist weniger entwickelt. Nach Sieber (1936—37) beschränkt sie sich auf das Helvet. Die Unterart *C. zeuschneri letkésensis* von Strausz (1959) dürfte dieser Unterart nahe stehen. Die Unterart von Strausz trägt anstatt einer Dornenreihe ebenfalls eine schwach entwickelte Knotenreihe. Die spirale Skulptur ist aber bei dieser Art stark. Die Exemplare von Szokolya lassen sich von beiden Unterarten deutlich unterscheiden und sind entschieden mit der Stammform zu identifizieren.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Eger (R. Gábor, 1936). Strausz (1959) beschreibt von Letkés eine neue Unterart. Torton: Wiener Becken, Polen (Korytnica), Siebenbürgen (Kostej, Lapugy). Die Verbreitung von *C. zeuschneri ancestralis* Sieber: Helvet: Aquitanisches Becken und Torton: Wiener Becken.

Bittium reticulatum Da Costa

1955. *B. reticulatum* Da Costa — Strausz, p. 76, T. 9, fig. 154—174, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota. Torton: Hidas, Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Bóta, Mecsek-Gebirge.

Burdigal: Aquitanisches Becken. Helvet: Loire Becken, Aquitanisches Becken, Piemont-Ligurien. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien. Pliozän: Piemont-Ligurien, England, Marokko. Rezent: Vom nördlichen Atlantikum bis Westafrika.

Fam. Scalidae

Scala (Hyaloscala) kostejana (Boettg.)

Taf. I, Fig. 9.

1901. *Scalaria (Hirtoscala) kostejana* n. sp. — Boettger, 2, p. 85.
 1934. *S. (H.) kostejana* Boettg. — Zilch, p. 229, T. 10, fig. 76.

Beschreibung: Die multispirale Protoconch besteht aus 5 glatten glänzenden Umgängen. Die 5 Umgänge der Teleoconch werden von lamellenartigen axialen Rippen skulptiert. Am letzten Umgang sind 12 axiale Rippen zu zählen. Die Räume zwischen den axialen Rippen sind vollkommen glatt. Die Umgänge sind etwa in der Mitte etwas eckig.

Masse: Grösster Durchmesser: 1,85 mm.

Bemerkungen: Das Exemplar von Szokolya stimmt nicht in allen Einzelheiten mit dem Holotyp überein. Es steht auch mehreren Arten der west-mediterranen Provinz und des Atlantikums nahe, so zu der Unterart *Scala elegans duplex* Nelli (Moroni 1956, p. 106, T. 2, fig. 14), ferner mehreren von Cossmann & Peyrot beschriebenen Arten.

Verbreitung: Der einzige Fundort ausser Szokolya ist Kostej in Siebenbürgen (tortonisch).

Amaea (Acrilla) kimakowiczi (Boettg.)

Taf. I, Fig. 12 a—b

1896. *Scalaria (Acrilla) kimakowiczi* n. sp. — Boettger, 1, p. 53.
 1934. *Scala (Acrilla) kimakowiczi* Boettg. — Zilch, p. 230, T. 10, fig. 79.

Beschreibung: Die Protoconch fehlt bei sämtlichen Exemplaren von Szokolya. Die vorhandenen Umgänge werden von dichtstehenden, lamellenartigen axialen Rippen bedeckt, deren Anzahl an den einzelnen Umgängen 47—55 ausmacht. Unmittelbar unterhalb der oberen Nahtlinie biegen sich die Rippen etwas nach vorne und tragen hier einen kleinen Fortsatz. In den Zwischenräumen zwischen den Rippen sind bei einer stärkeren Vergrösserung schwach entwickelte spirale Linien zu beobachten.

Masse: Grösster Durchmesser: 7,3 mm.

Verbreitung: Von Ungarn war bis jetzt diese Art unbekannt. Sie wurde aus dem Torton des Wiener Beckens (Guntersdorf-Immendorf, Sieber, 1946) und Siebenbürgens angeführt.

Amaea (Acrilla) interposita (Sacco)

Taf. I, Fig. 11.

1891. *Acrilla interposita* Sacco — Sacco, 9, p. 66, T. 2, fig. 63.

Beschreibung: „Kleines, imperforiertes, stark zugespitztes Gehäuse. Die Nahtlinien sind wenig tief, die zahlreichen kleinen, stark gedrückten transversalen (spiralen) Rippen schmelzen an der Basis fast zusammen und bilden eine kleine Basalscheibe. Die länglichen (axialen) Rippen sind klein, kammartig,

selten varixförmig und reichen bis zum Nabel hinunter. Die Mundöffnung ist nicht ganz rund.“ (Sacco). Diese Beschreibung kann noch damit ergänzt werden, dass an den grössten Umgängen des Exemplars von Szokolya 22 axiale Rippen vorhanden sind und in den Zwischenräumen zwischen den Rippen viele kleine, nur unter der Lupe sichtbare spirale Leisten ablaufen. Die Protoconch fehlt auch beim Exemplar von Szokolya.

Masse: Grösster Durchmesser: 3,7 mm.

Bemerkungen: Diese Art ist von *A. kimakowiczi* Boettg. auf Grund der bedeutend niedrigeren Anzahl der axialen Rippen leicht zu unterscheiden. Sie steht vielen burdigalischen Arten nahe, die aus dem Aquitanischen Becken von de Boury abgeschrieben worden sind. Bei diesen letzteren ist aber der Raum zwischen den Rippen vollkommen glatt. Von der Art *Scala orientalis* Friedb. (Friedberg, p. 606, T. 38, fig. 23—24) unterscheidet sich unsere Form darin, dass die Anzahl der Rippen bedeutend höher ist.

Verbreitung: Ausser Szokolya war bis jetzt diese Art nur aus den Tetti Borellischen Schichten (Piemont-Ligurien, tortonisch), vom Typusfundort bekannt.

Fam. Aporrhaidae *Aporrhais alatus* (Eichw.)

1950. *Chenopus alatus* Eichw. — Cs. Meznerecs, p. 41, cum syn.

1956. *A. alatus* Eichw. — Cs. Meznerecs, T. 4, fig. 1—2.

Bemerkungen: Die Klärung der Verbindung zwischen den Arten *A. pespelecani* L., *A. alatus* Eichw. und *A. uttingerianus* Risso würde auf Grund eines reichen Vergleichsmaterials eine besondere Studie beanspruchen. Ein Vergleich der Exemplare von Szokolya mit der rezenten Art *A. pespelecani* ergab, dass zwischen den beiden Formen entschieden Unterschiede vorhanden sind. Einige Abbildungen von Sacco (Vol. 14, T. 11, fig. 30, 31), Cossmann & Peyrot (1923, 75, T. 8, fig. 28—31) und Hoernes & Auinger (1879, T. 19, fig. 8—9) überzeugen uns aber davon, dass die Form *A. pespelecani* neben der von ihr abzusondernden und vorherrschenden Art *A. alatus*, als eine „Vormutation“ derselben, wenn auch selten, so doch bereits im Miozän hier und da auftritt, um dann im Pliozän und im Quartär die Stelle von *A. alatus* endgültig einzunehmen. Die Zusammenhänge zwischen *A. alatus* und *A. uttingerianus* harren noch einer Klärung.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Göd, Verőce. Helvet: Schlier (Nördliches Mecsek-Gebirge). Várpalota. Torton: Hidas, Mecsek-Gebirge (corbulen-turritellenführender Ton), Sopron, Devecser, Budapest (Stadtwälldchen, Illés utca), Rákös, Zebegény, Szob, Letkés, Kemeence, Östliches Cserhát-Gebirge (Mátraverebély, Szupatak, Márkháza, Piliny, Sámsonháza), Nógrádszakál, Perbál (Tiefbohrung).

Bei den ausländischen Vorkommen wird die Form mit *A. uttingerianus* zusammen behandelt.

Aquitan: Südslowakei (Kováčov), Bayern. Burdigal: Saubrigues. Helvet: Ottwang (Schlier), Piemont-Ligurien, Bayern, Loire Becken. Mittelmiozän: Norddeutschland, Arnun formation, Belgien. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Südslowakei, Siebenbürgen, Westukraine, Südliche Sowjetunion (Tarchanskij Hor.), Anatolien, Algerien, Piemont-Ligurien, Portugal. Obermiozän-Sahél: S. Marino, Westalgerien, Dänemark, Norddeutschland. Pliozän: Piemont-Ligurien, Algerien, Rhône Becken, Marokko, England (hauptsächlich die Form *A. pespelecani*). Rezent die nahe verwandte Art *A. pespelecani* vom nördlichen Atlantikum bis zum Mittelmeer.

Fam. Naticidae

Natica (N.) *tigrina hörnesi* Fisch. & Tourn.

Taf. II, Fig. 2a, 2c

1856. *N. millepunctata* Lam. — Hörnes, p. 518, T. 47, fig. 2 (non fig. 1).
 ? 1917—18. *N. pachyope* n. sp. — Cossman & Peyrot, p. 189, T. 11, fig. 4—5.
 1950. *N. millepunctata hörnesi* Fisch. & Tourn. — Cs. Meznerics p. 45.
 1952. *N. tigrina* Deifr. f. *hörnesi* — Glibert, p. 74, T. 5, fig. 13b.

Bemerkungen: Nach der Auffassung von Glibert ist die pliozäne-rezente Form *N. millepunctata* Lam. die miozäne *N. tigrina* Deifr. als eine selbständige Art zu unterscheiden, obwohl eine nahe Verwandtschaft nicht abgezwifelt werden kann. Der Form *N. tigrina* s. s. entspricht Fig. 1 von M. Hörnes. Fig. 2 weist bedeutende Abweichungen vom Typus auf, sodass die Forscher in der Zeit nach Hörnes diese Form als eine selbständige Art oder zum mindest als eine Unterart betrachten. Die aus dem Mergel von Cabrière beschriebene *N. hörnesi* Fisch. et Tourn. ist nach Fischer und Tournouër identisch mit den in Fig. 2 abgebildeten Exemplar von Hörnes (Glibert 1952). Auf den Irrtum von Cossman & Peyrot hat Glibert (1952) hingewiesen. Die verhältnismässig kleinen und gedrückten Exemplare von Szokolya stimmen alle ausnahmslos mit der Unterart *hörnesi* überein. Ein besonderes Problem bedeutet dann wieder die Abgrenzung von der Art *N. epiglottina* Lam. (s. weiter unten).

Verbreitung: Bei der Zusammenstellung der Angaben über die Verbreitung können die einzelnen Glieder der Formenkreise *N. millepunctata* — *N. tigrina* — *N. hörnesi* — wegen der verschiedenen Auffassungen der einzelnen Forscher — nicht voneinander getrennt werden. Soviel kann aber festgestellt werden, dass sich *N. tigrina* eher auf das Miozän und *N. millepunctata* eher auf das Pliozän und Quartär beschränkt. Die Form *N. hörnesi* knüpft sich den tonigeren Fazies des Miozäns an.

Ungarn: Burdigal: Budafok, Várpalota, Torton: Hidas, Budapest (Illés utca, Stadtwaldchen), Rákos, Szob, Letkés, Kemence, Nógrádszakál, Östliches Cserhát-Gebirge.

Aquitane: Südslowakei, Südbayern, Burdigal: Aquitanisches Becken, Wiener Becken. Helvet: Ottmang (Schlier), Piemont-Ligurien, Anatolien. Mittelmiozän: Norddeutschland, Belgien. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Westukraine, Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Algerien. Pliozän: Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Algerien, England, Marokko. Rezent: Mittelmeer, Westafrika.

Natica (N.) *epiglottina* Lam.

Taf. II, Fig. 1, 2b

- ? 1891. *N. epiglottina* Lam. — Sacco, 8, p. 57.
 1901. *N. epiglottina* Lam. — Boettger, 2, p. 81.
 1906. *N. epiglottina* Lam. — Boettger, 3, p. 89.
 ? 1912. *N. epiglottina* Lam. var. *moldensis* Schaff. — Schaffer, p. 165, T. 54, fig. 1—4.

Bemerkungen: Bereits Sacco weist darauf hin, dass diese Art schwer vom Formenkreis von *N. tigrina* unterschieden werden kann (p. 64). Nach Boettger ist der letzte Umgang von *N. epiglottina* weniger aufgebauscht, der Nabel enger und das Gehäuse weiss, die farbige Musterung fehlt. Den wesentlichsten Unterschied weist aber nach Boettger die Verschiedenheit der Skulptur von den Operkeln auf. Während am Aussenrande des Operkulum von *N. tigrina hörnesi* Fisch. et Tourn. nur 2 voneinander ziemlich weit entfernt liegende Rippen ablaufen (Taf. II. Fig 2 a), sind am Operkulum von

N. epiglottina drei, dicht nebeneinander gelegene und miteinander parallele, manchmal mit kleinen Knoten versehene Leisten zu sehen. Später (1906) hat B o e t t g e r bezweifelt, dass die beiden Arten auf Grund des Gehäuses voneinander getrennt werden können: „Ich weiss nicht, wo die eine anfängt und wo die andere aufhört.“

In der Fauna von Szokolya sind beide Typen des Operkulum angetroffen worden, leider aber unabhängig vom Gehäuse. Zweifelsohne ist also in der Fauna auch *N. epiglottina* vorhanden. Trotzdem kann unter den Gehäusen ein Unterschied nicht beobachtet werden. Das auf der Taf. II. Fig. 2 c abgebildete *Natica*-Gehäuse entspricht wahrscheinlich der Form *N. tigrina hörnesi*. Das andere Gehäuse dürfte vielleicht *N. epiglottina* vertreten. Zwischen diesen beiden extremen Formen gibt es aber zahlreiche Übergangsexemplare, die eigentlich die Mehrheit der Individuen ausmachen. Eine Trennung auf Grund des Gehäuses scheint also aussichtslos zu sein.

Verbreitung: Da *N. epiglottina* und *N. tigrina hörnesi* ausschliesslich auf Grund des Operkulum voneinander zu trennen sind, muss man im Prinzip von jedem Gehäuse von *N. tigrina hörnesi* annehmen, wenn uns kein Operkulum zur Verfügung steht, dass es auch *N. epiglottina* vertreten kann. Die richtige Verbreitung von *N. epiglottina* ist also nicht festzustellen, da in den meisten Fundorten kein Operkulum zu finden ist.

Polynices (Lunatia) catena helicina (Brocc.)

1950. *Polynices (L.) helicina* Brocc. — Cs. Meznerics, p. 43, cum syn.

1952. *P. (L.) catena f. helicina* Brocc. — Glibert, p. 69, T. 5, fig. 8.

Bemerkungen: Diese Unterart unterscheidet sich nach Sacco in folgenden Merkmalen von der Stammform: Das Gehäuse ist kleiner, die Mundöffnung oben enger, der Nabel mehr bedeckt. Ein Funiculus ist im Nabel kaum zu beobachten. Die subsuturale Depression ist bei der Unterart seichter.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Eger, Budafok, Törökbálint, Göd, Verőce, Pomáz, Balassagyarmat. Burdigal: Salgótarján, Budafok. Helvet: Schlier (Östliches Cserhát-Gebirge, Nördliches Mecsek-Gebirge, Hont). Torton: Hidas, Mecsek-Gebirge (Pycnodontenton, corbulen-turritellenführender Ton), Sopron, Devecser, Rákos, Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Nógrádszakál, Bóta. Sarmat: Cserhát-Gebirge (Boda 1959).

Aquitan: Südbayern. Burdigal: Südbayern, Saubrigues. Helvet: Ottmang (Schlier), Südbayern, Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken, Anatolien. Mittelmiozän: Arnum formation, Belgien. Torton: Wiener Becken, Südslowakei, Südpolen, Siebenbürgen, Westliche Ukraine, Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Portugal, Algerien. Obermiozän-Sahel: Algerien, Norddeutschland, Dänemark. Pliozän: Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Algerien, Anatolien, England. Die Stammform lebt auch heute vom nördlichen Atlantikum bis zum Mittelmeer.

Ordo: NEOGASTROPODA

Fam. Muricidae

Chicoreus (Foveomurex) borni (Hörn.)

Taf. II, Fig. 4.

1856. *Murex Borni* — Hörnes, p. 253, T. 25, fig. 18.

1879. *Murex (C.) Borni* Hörn. — Hoernes & Auingger, p. 209.

Beschreibung: Das Gehäuse ist fast spindelförmig, mit abgerundeten stumpfen axialen Varicen und Rippen. Im Raum zwischen den Rippen wechseln stärker und schwächer entwickelte spirale Leisten. Die spiralen Leisten ziehen

sich gegen die Basis zu auch auf die axialen Rippen hin. Das Exemplar von Szokolya besteht aus 5 Umgängen, sodass es als ein juveniles Individuum betrachtet werden muss.

Masse: Höhe: 36,7 mm; grösster Durchmesser: 19,0 mm.

Bemerkungen: Nach Hörnes unterscheidet sich diese Art von „*Murex*“ *granuliferus* in folgenden Merkmalen: 1. Die Rippen sind nicht blättering aufgebaut sondern abgerundet. 2. Die Innenlippe erstreckt sich bei „*Murex*“ *granuliferus* ziemlich weit nach oben am letzten Umgang, während diese Erscheinung bei der Art *C. borni* nicht beobachtet werden kann.

Verbreitung: Ungarn: Nur von Szokolya bekannt.

Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen (Koch, 1900).

***Murex (Tubicauda) spinicosta* Bronn**

1956. *M. (T.) spinicosta* Bronn. — Cs. Meznerics, p. 399, T. 5, fig. 1—6, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Torton: Szob, Letkés, Devecser.

Burdigal: Saubrigues. Mittelmiozän: Norddeutschland. Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Portugal (?), Algerien. Obermiozän: Norddeutschland. Pliozän: Piemont-Ligurien, Marokko.

***Ocinebrina* aff. *scalaris* (Brocch.)**

Taf. II, Fig. 5.

Beschreibung: Kleines Gehäuse mit einem grossen, stark konvexen letzten Umgang, mit kurzem Siphon, mit stumpfen axialen und dicht stehenden, fein gekörnten spiralen Rippen. Die Protoconch besteht aus 2 glatten embryonalen Umgängen, am ersten Umgang der Teleoconch befinden sich ausser den stark entwickelten axialen Rippen nur 2 sehr schwache spirale Rippen. Am zweiten nicht-embryonalen Umgang sind die beiden spiralen Rippen bereits stärker entwickelt und bilden in den Schnittpunkten mit den axialen Rippen Knoten. Am dritten nicht-embryonalen Umgang entwickelt sich dann die Skulptur, die auch für den ganzen letzten Umgang charakteristisch ist: stumpfe, breite, axiale Rippen mit abgerundetem Rücken (am letzten Umgang beträgt ihre Zahl 10), die Zwischenräume sind enger als die Breite der einzelnen Rippen, ausserdem sind auch sehr dicht stehende spirale Rippen vorhanden, die fein gekörnt sind. Die feinen Knötchen entstehen an den Schnittpunkten der Wachstumslinien und der spiralen Rippen und sind in Form von kleinen Schuppen oder Dachziegeln hintereinander angeordnet. Die spiralen Rippen setzen sich auch am Rücken der axialen Rippen in einer unveränderten Stärke fort. Es kann die Abwechslung von schwächer und stärker entwickelten spiralen Rippen beobachtet werden.

Verbreitung: Ungarn: Die Art wurde aus Ungarn zuerst in Szokolya gefunden.

Torton: Wiener Becken, Südpolen, Piemont-Ligurien, Rhône-Becken. Pliozän: Piemont-Ligurien.

Fam. Pyrenidae

***Mitrella (Macrurella) nassoides* (Grat.)**

Taf. II, Fig. 3 a—b

1854. *Columbella nassoides* — Beyrich, 6, p. 432, T. 6, fig. 6—7.

1856. *C. nassoides* Bell. — Hörnes, p. 122, T. 11, Fig. 9.

1879. *C. (Mitrella) subulata* Brocc. — Hoernes & Auinger, p. 95.

1890. *Columbella (Macrurella) nassoides* Grat. — Sacco, 6, p. 51, T. 2, fig. 67.
 1925. *Atilia (Macrurella) nassoides* Grat. — Kautsky, p. 103, T. 7, fig. 30.
 1925. *A. (M.) nassoides* Grat. — Cossmann & Peyrot, 77, p. 73, T. 1, fig. 57, 89—91.
 ?1951. *Columbella (Atilia) subnassoides* Friedb. — Friedberg, p. 40, T. 2, fig. 6.
 1952. *Pyrene (Atilia) nassoides* Grat. — Glibert, p. 98, T. 7, fig. 15.
 1958. *P. (Macrurella) nassoides* Grat. — Erőnal-Erentöz, p. 58, T. 9, fig. 6—7.

Bemerkungen: *M. nassoides* ist auf Grund des langgestreckten Siphos und der Glätte der Innenlippe sicher von der Art *Atilia subulata* Brocc. (Cs. Meznics, 1950, p. 59) zu unterscheiden. Nach Hoernes & Auinger ist die von Gratioloup im Jahre 1840 beschriebene „*Columbella*“ *nassoides* identisch mit der von Brocchi 1814 beschriebenen Art „*C.*“ *subulata*. So wurde der Name „*C.*“ *nassoides*, entsprechend dem Prioritätsprinzip, gestrichen und dafür die Bezeichnung „*C.*“ *subulata* eingeführt. Gleichzeitig wurde für die von M. Höernes als „*C.*“ *subulata* beschriebene Art ein neuer Name, „*C.*“ *fallax* eingeführt. Auf Grund von Beyrich weist aber Kautsky darauf hin, dass in der Art „*C.*“ *subulata* von Brocchi sowohl „*C.*“ *nassoides* wie auch „*C.*“ *subulata* s. s. mit einbegriffen ist. Die Bezeichnung „*C.*“ *nassoides* ist, da sie sich auf eine von der Form „*C.*“ *subulata* s. l. „abgespaltete“ neue Art bezieht, unverändert beizubehalten und die Art „*C.*“ *fallax* von Hoernes & Auinger „*C.*“ *subulata* s. s. entspricht.

Verbreitung: Ungarn: Torton: Zebegény, Sopron.

Burdigal: Saubrigues. Helvet: Anatolien. Mittelmiozän: Norddeutschland, Arnum formation, Belgien. Torton: Wiener Becken, Südslowakei, Südpolen (?), Siebenbürgen. Obermiozän-Sahél: Norddeutschland, Algerien. Pliozän: Piemont-Ligurien, Algerien, Marokko.

Mitrella cf. hilberiana Mezn. an **M. nassoides** Grat. juv.

Bemerkungen: Die nicht gut erhaltenen Exemplare von Szokolya sind klein, der Umriss des letzten(?) Umganges bildet einen Kiel, eine Carina. Es scheint nicht ausgeschlossen zu sein, dass wir es hier mit juvenilen Exemplaren von *M. nassoides* zu tun haben, obwohl die morphologischen Merkmale denen von *M. hilberiana* (= *M. carinata* Hilb.) nahe stehen.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota. Torton: Hidas, Pécszabolcs, Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Sopron.

Torton: Wiener Becken, Steiermark, Siebenbürgen.

Fam. Buccinidae

Cantharus (Pollia) lapugyensis (Hoern. & Auinger.)

Taf. II, Fig. 7.

1879. *Pollia lapugyensis* nov. form. — Hoernes & Auinger, p. 239, T. 28, fig. 5—8.
 1901. *P. lapugyensis* Hö.-Au. — Boettger, 2, p. 34.

Beschreibung: Das Gehäuse ist etwas gedrunken, die Protoconch besteht aus 2 glatten, die Teleoconch aus 5 Umgängen. Diese letzteren Umgänge werden von breiten, stumpfen, etwas gebogenen axialen und dicht stehenden, schwächeren spiralen Rippen skulpiert. Unmittelbar unterhalb der oberen Nachtlinie verläuft eine tiefere Furche, die von den Enden der axialen Rippen eine spirale Knotenreihe, die die Umgänge perlschnurartig krönt, abschneidet.

Die Mundöffnung ist oval, mit einem kurzen Kanal. Die innere Seite der Aussenlippe ist kerbt, die Innenlippe ist glatt bis auf die oberste Ecke, in der eine einzige aber stark entwickelte Falte zu finden ist.

M a s s e : Höhe : 12 mm ; grösster Durchmesser : 7,2 mm.

B e m e r k u n g e n : Das einzige Exemplar von Szokolya kann mit der Art aus Siebenbürgen identifiziert werden. Zweifelhaft ist aber die Selbständigkeit der von Hoernes & Auingger beschriebenen Art, wie darauf schon von Hoernes & Auingger selbst hingewiesen wurde, den Arten *C. bredae* Micht. (Bellardi, 1872, I, p. 179, T. 12, fig. 16) und *C. philippii* Micht. (Bellardi, 1872, I, p. 179, T. 12, fig. 18) gegenüber. Die Unterschiede sind wie folgt : *C. lapugyensis* besitzt eine stärker entwickelte Skulptur und eine vollkommen glatte Innenlippe. Es fragt sich aber, ob diese Unterschiede für eine spezifische Abtrennung genügen. Strausz (1954) beschreibt von Várpálota ein Exemplar (mit der Bezeichnung var.), das unserem Exemplar zwar nahe steht, jedoch nicht mit der Form von Szokolya identisch ist.

V e r b r e i t u n g : Ungarn : In Szokolya das erste Mal.

T o r t o n : Wiener Becken (Forchtenau, Sieber 1956), Siebenbürgen.

Fam. Nassariidae

Nassa (Hinia) subprismatica (Hoern. & Auing.)

Taf. II, Fig. 6.

1879. *Buccinum (Caesia) subprismaticum* n. form. — Hoernes & Auingger, p. 131, T. 13, fig. 1.

?1882. *Nassa Brugnionis* Bell. — Bellardi, 3, p. 73, T. 5, fig. 2.

?1925. *Nassa (Uzita) Brugnionis* Bell. — Cossmann & Peyrot, p. 103, T. 2, fig. 37—39.

1956. *Hinia (Uzita) subprismatica* (Hoern. & Auing.) — Beer-Bistricky, p. 61.

B e s c h r e i b u n g : Gross gewachsenes, gedrungenes Gehäuse mit 8 stark gewölbten Umgängen. Die Umgänge, mit Ausnahme der Protoconch, sind mit Starken axialen Rippen und dicht stehenden spiralen Leisten versehen. Die Anzahl der Axialen Rippen beträgt am letzten Umgang 16. Die spiralen Leisten bedecken auch den stumpfen, abgerundeten Rücken der axialen Rippen, wobei ihre Dichte sich kaum verändert. Die Mundöffnung ist oval. Die Innenlippe ist lamellenartig mit schwachen unregelmässigen Falten und an ihrem oberen Teil mit einer einzigen stärker entwickelten langen Falte. Die Aussenlippe ist stark verdickt und an ihrer Innenseite gekerbt. Der kurze Kanal ist nach links rückwärts gebogen.

M a s s e : Höhe : 22,0 mm ; grösster Durchmesser : 15,0 mm.

B e m e r k u n g e n : Im Zusammenhange mit dieser Art müssen wir uns mit den Arten *N. limata* Chem., *N. prismatica* Brocc., *N. subprismatica* Hoern. et Auing. und *N. burgnionis* Bell. bzw. mit der Revision ihrer Benennung befassen.

Hoernes & Auingger weisen darauf hin, dass M. Hö r n e s extreme Formen der von ihm mit *N. prismatica* identifizierten sehr variablen Art aus dem Wiener Becken abgebildet hat. Die Mehrheit besitzt ein schlankes und kleineres Gehäuse, sodass diese art mit *N. limata* für identisch angesehen werden kann. Jedoch sind auch Hoernes und Auingger nicht darin sicher, ob *N. prismatica* und *N. limata* tatsächlich 2 selbständige Arten vertreten.

Nach Hoernes & Auingger lässt sich *N. subprismatica* vom Formenkreis *N. limata-prismatica* gut absondern. Die Form *N. subprismatica* unter-

scheidet sich durch ihre gedrungeneren Gestalt, die gewölbteren Umgänge, die grösseren Masse und die stärker entwickelten, voneinander weiter entfernt stehenden axialen Rippen vom Formenkreis *N. limata-prismatica*, mit dem sie durch Übergänge nicht verbunden wird.

N. brugnonis Bell. scheint, obwohl sie nach Bellardi auf Grund von minuziösen Unterschieden von *N. subprismatica* abgesondert werden kann, doch keine selbständige Art zu sein. Unserer Meinung nach, die mangels eines Vergleichsmaterials nicht als bewiesen betrachtet werden kann, bildet *N. brugnonis* eine geographische, vikariierende Unterart von *N. subprismatica* in der westlichen mediterranen Provinz sowie im Atlantikum.

Da es uns möglich war, das *N. subprismatica*-Exemplar von Szokolya mit dem *N. limata-prismatica*-Material von Szob und aus Siebenbürgen zu vergleichen, sehen wir die Selbständigkeit von *N. subprismatica* als bewiesen an.

Verbreitung: Ungarn: Nur von Szokolya, obwohl Noszky (1925) die Art auch von Mátraverebély anführt, aber diese Angabe unsicher ist.

Torton: Wiener Becken (Forchtenau — locus typicus), Siebenbürgen.

Nassa (Hinia) limata (Chemn.)

1951. *Nassa (Caesia) limata* Chemn. — Cs. Meznerics, p. 42, T. 5, fig. 13.

1956. *Hinia (Uzita) limata* Chemn. — Beer-Bistricky, p. 60, T. 2, fig. 13, cum syn.

1956. *Nassa (Uzita) prismatica* Brocc. — Rasmussen, p. 73, T. 7, fig. 1.

Bemerkungen: Bezüglich der Identität von *N. limata* und *N. prismatica* sind die Ansichten sehr verschieden.

Verbreitung: Ungarn: Torton: Szob, Östliches Cserhát-Gebirge, Bóta.

Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Westukraine, Piemont-Ligurien (?). Mittelmiozän: Norddeutschland, Obermiozän-Sahel: Algerien, Norddeutschland, Dänemark. Pliozän: Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Marokko. Rezent: Im Mittelmeer und an Küsten Westafrikas.

Nassa (Hinia) hörnesi (May.)

Taf. II, Fig. 8 a—b

1856. *Bucc. semistriatum* Brocc. — Hörnes, p. 144, T. 12, fig. 9—10.

1856. *Buccinum costulatum* Brocc. — Hörnes, p. 145, T. 12, fig. 11, 12.

1864. *Buccinum Hoernesii* — Mayer: Tert. Faun. Azor. u. Madeira, p. 76.

1879. *Nassa costulata* var. *restitutiana* — Fontannes: p. 66, T. 5, fig. 9.

1879. *Bucc. (Zeuxis) restitutum* Font. — Hoernes & Auinger, p. 127, T. 14, fig. 6—9.

1879. *Bucc. (Zeuxis) Hoernesii* May. — Hoernes & Auinger, p. 128, T. 14, fig. 16, 18.

1882. *Nassa Hoernesii* May. — Bellardi, 3. p. 143, T. 9, fig. 10.

1901. *Nassa (Zeuxis) restitutum* Font. — Boettger, 2, p. 20.

1934. *Buccinum restitutum* Font. — Zhizhtschenko, p. 67, T. 9, fig. 9—10.

1950. *Nassa (Uzita) restituana* Font. — Cs. Meznerics, p. 54, T. 3, fig. 9.

1950. *N. (Uzita) restituana hörnesii* May — Cs. Meznerics, p. 55, T. 3, fig. 10.

1951. *N. hoernesii* May. — Friedberg, p. 83, T. 5, fig. 5.

1951. *N. restitutum* Font. — Friedberg, p. 85, T. 5, fig. 6.

1953. *N. restitutum* Font. — Strachimirov, p. 73, T. 17, fig. 6.

1955. *N. restitutum* var. *buiturica* n. var. — Moisescu, p. 148, T. 12, fig. 14, 15, 18, 19.

1956. *Hinia (Uzita) restitutum restitutum* (Font.) — Beer-Bistricky, p. 64.

1956. *H. (U.) hoernesii* (May). — Beer-Bistricky, p. 65.

Beschreibung: Das Gehäuse der ausgewachsenen Exemplare besteht aus sieben Umgängen. Nach den 2—3 glatten Umgängen der Protoconch

folgen die mit axialen Rippen und spiralen Furchen skulpierten Umgänge der Teleoconch. Die axialen Rippen sind an den älteren Umgängen im allgemeinen stärker. Am letzten Umgang können sie schwächer werden, in extremen Fällen sogar so weit, dass sie bei machen Exemplaren vollkommen verschwinden. In solchen Fällen ist der obere Teil des Umganges glänzend und glatt, ausgenommen eine unterhalb der Nahtlinie ablaufende stark entwickelte spirale Furche. Am unteren Teil gegen die Basis zu laufen an Stärke zunehmende spirale Furchen ab. In diesem extremen Fall sind am letzten Umgang axiale Rippen höchstens im Zusammenhange mit dem Varix der Aussenlippe sehr schwach ausgebildet zu beobachten. Eine Variabilität hohen Grades zeigt sich in 2 Richtungen: 1. In den Massen und in der Gestalt des Gehäuses, 2. in der Stärke der axialen Rippen am letzten Umgang.

Bemerkungen: Diese Form ist die häufigste Art des nassen-pleuroto-menführenden Tones von Szokolya. Das uns zur Verfügung stehende reiche Material erlaubt die im Zusammenhange mit der Art *N. hörnesi* aufgeworfenen unstrittenen Fragen zu klären.

Es ist zweifelsohne auf die erwähnte Variabilität hohen Grades zurückzuführen, dass mehrere Forscher nach Hörnes diese offenbar eine einzige Art vertretende Form als zwei selbständige Arten aufgefasst haben. Diese künstliche Trennung wurde durch die Anwesenheit bzw. durch das Fehlen der axialen Rippen am letzten Umgang bedingt. M. Hörnes hat diejenigen Exemplare, die bis zum Ende Rippen aufweisen, mit der Art „*Buccinum*“ *costulatum* von Brocchi, diejenigen aber, die am letzten Umgang keine Rippen besitzen, mit der Art „*B.*“ *semistriatum* identifiziert. Auf die Unrichtigkeit dieser Bestimmungen haben bereits Mayer und Fontannes hingewiesen. Nach Mayer unterscheidet sich die Form des Wiener Beckens von der Art „*B.*“ *semistriatum* von Brocchi dadurch, dass die älteren Umgänge axiale Rippen besitzen, von denen am Typus von Brocchi keine Spur zu sehen ist. Darum hat er die Form des Wiener Beckens unter dem Namen „*B.*“ *hoernes* von der Art „*B.*“ *semistriatum* abgesondert. Fontannes hat darauf hingewiesen, dass die von M. Hörnes als „*B.*“ *costulatum* bestimmte Form nicht mit der ursprünglichen Art „*B.*“ *costulatum* identisch ist. Darum führte er für die Exemplare aus dem Rhône Becken die Bezeichnung *Nassa costulata* var. *restitutiana* ein. Hoernes & Auinger betonen, dass die Exemplare des Wiener Beckens mit der unter dem Namen *restitutiana* beschriebenen Form von Fontannes aus dem Rhône Becken identisch sind.

Bereits Hoernes & Auinger schreiben, dass es zwischen den „beiden“ Arten, nämlich zwischen *N. costulata* var. *restitutiana* und *N. hoernes* einen „vollkommenen Übergang“ gibt. Aus der Fauna von Lapugy bilden sie mehrere Exemplare ab, die zweifelsohne zwischen den „beiden“ stehen. Trotzdem sehen sie zwischen den extremen Gliedern der Übergangsserie so grosse Unterschiede, dass sie es für „unzweckmässig“ halten, die beiden Arten zusammen zu ziehen. Dieses Verfahren entsprach auch der damaligen Anschauung. Auch Friedberg behandelt getrennt die beiden Formen, obwohl auch er bemerkt, dass *N. restitutiana* *N. hoernes* „nahe steht“. I. Cs. Meznerecs erwähnt *N. hoernes* unter Berufung auf die Übergänge als eine Unterart von *N. restitutiana*. Von Übergängen, die am Material des Wiener Beckens beobachtet werden konnten, berichtet auch Beer—Bistriczky. Für die Übergangsformen der Fauna von Buitur in Siebenbürgen führt Moisescu die Bezeichnung var. *buiturica* ein.

Um das Problem endgültig zu lösen, wurde versucht, den Zusammengang zwischen den Formen *N. hoernesii* und *N. restitutiana* auf einer statistischen Grundlage zu untersuchen. Nach der Auffassung von Hoernes & Aunger offenbart sich der Unterschied zwischen den beiden Formen darin, dass *N. hoernesii* ein grösseres Gehäuse und am letzten Umgang keine axialen Rippen besitzt. Diese beiden Merkmale wurden variationsstatistisch untersucht (Abb. 1, 2, 3). Die diesbezüglichen Resultate können im folgenden zusammengefasst werden: 1. Die Häufigkeitsverteilung der Gehäusemasse Höhe und Gedrungeneheit [$\frac{m}{d}$] folgt dem Quetelet'schen Gesetz, sodass sie auf eine einzige Art hinweist. 2. Die juvenilen Exemplare sind gedrungener als die ausgewachsenen (dieses ist eine ziemlich allgemeine Erscheinung — Sorgenfrei, 1958). 3. Betreffs der axialen Rippen am letzten Umgang sind die Merkmale, dass die Gehäuse bis zum Ende berippt oder glatt sind, nur als extreme Fälle zu betrachten, während der Grossteil der Exemplare eine Übergangslage einnimmt. 4. Die Mehrheit der juvenilen Exemplare, deren Gehäuse aus 5 Umgängen besteht, ist dagegen bis zum Ende mit Rippen versehen. 5. Dementsprechend würden also die Exemplare mit 6—7 Umgängen der Form *N. hoernesii* und die kleineren, juvenilen Exemplare mit 5 Umgängen, die bis zum Ende Rippen tragen, der Form *N. restitutiana* entsprechen. 6. Zweifelsohne gehören also diese Formen zu einer einzigen Art. Der Unterschied zwischen den Formen *N. restitutiana* und *N. hoernesii* lässt sich also teilweise auf verschiedene ontogenetische Stadien zurückführen. Vom nomenklatorischen Gesichtspunkte aus ist der einzig valide Name: *N. hoernesii* Mayer.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Eger (?). Helvet: Schlier (Östliches Cserhát-Gebirge, Nördliches Mecsek-Gebirge, Hont). Torton: Hidas, Mecsek-Gebirge (corbulen-turritellenführender Ton), Sopron, Perbál (Tiefbohrung), Östliches Cserhát-Gebirge, Bóta.

Helvet: Schlier (Wiener Becken). Torton: Siebenbürgen, Wiener Becken, Südpolen, Tschokrak-Schichten (südliche Sowjetunion, Bulgarien), Westukraine, Südslowakei, Westalgerien. Pliozän: Piemont-Ligurien, Rhône Becken. Die Form steht der rezenten Art *N. costulata* Brocc. nahe.

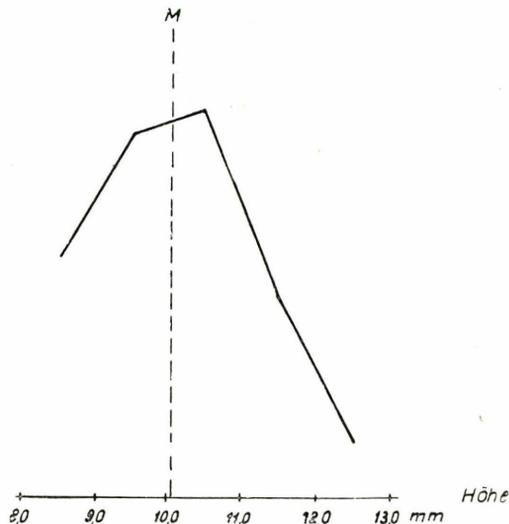


Abb. 1. Häufigkeitskurve der Höhenmasse von *Nassa hoernesii* auf Grund von 100 Exemplaren. $M = 10,09$. $\sigma = \pm 1,108$

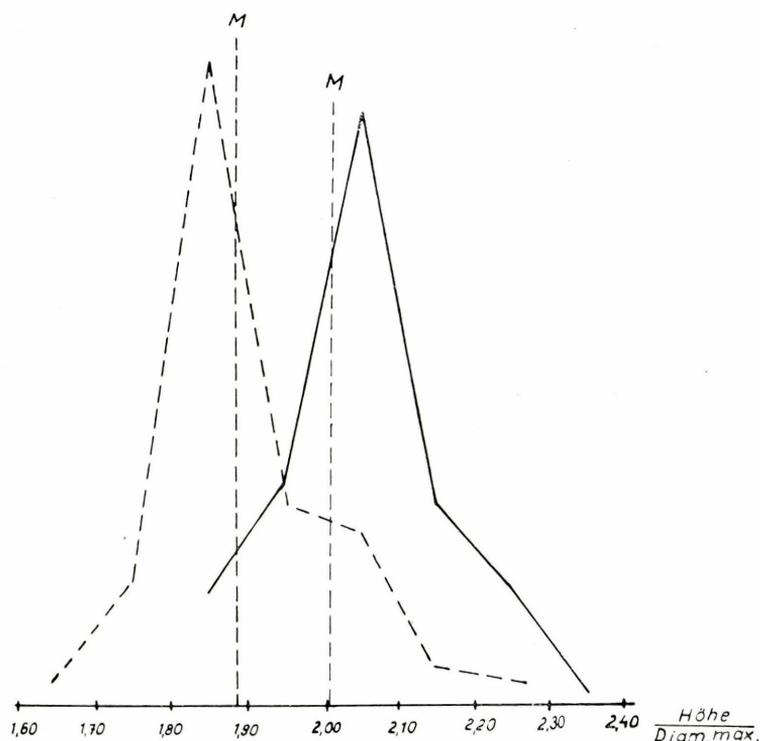


Abb. 2. Die Häufigkeitskurve des Verhältnisses $\frac{H}{d}$ (Höhe : grösster Durchmesser) von *Nassa hörnesi*. Die gestrichelte Linie bezieht sich auf juvenile Exemplare mit 5 Umgängen. $M = 1,89$. $\sigma = \pm 1,163$. Die Vollinie bezieht sich auf ausgewachsene Exemplare mit 6–7 Umgängen. $M = 2,05$. $\sigma = \pm 1,071$.

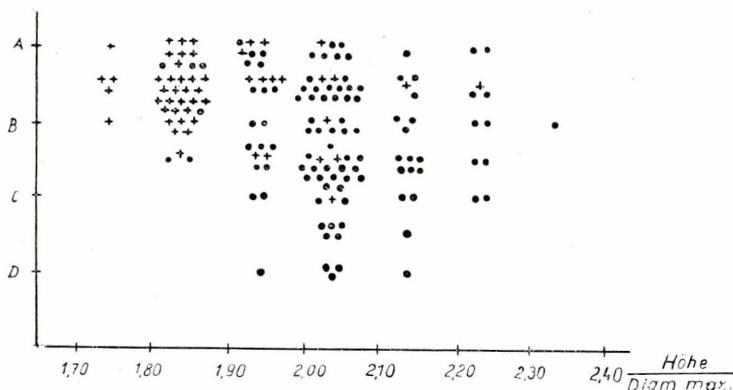


Abb. 3. Korrelationsdiagramm der axialen Berippung des letzten Umganges und des Verhältnisses $\frac{H}{d}$ (= Höhe des Gehäuses : grösster Durchmesser) von *Nassa hörnesi*. A = der letzte Umgang ist bis zum Ende von Rippen bedeckt. B = der letzte Umgang ist bis zum Ende von Rippen bedeckt, die allmählich schwächer werden. C = der letzte Umgang ist nur stellenweise gerippt. D = der letzte Umgang besitzt keine Rippen. + = juvenile Exemplare mit 5 Umgängen. • = ausgewachsene Exemplare mit 6–7 Umgängen.

Nassa (Amyclina) altera Boettg.

Taf. II, Fig. 11.

- ? 1879. *Buccinum semistriatum* Brocc. — Hilber, p. 422, T. 1, fig. 5.
 1879. *Bucc. (Zeuxis?) semistriatum* Brocc. (var. A.) — Hoernes-Auinger, p. 129, T. 14, tantum fig. 21.
 1901. *Nassa (Zeuxis) altera* n. sp. — Boettger, 2, p. 21.
 1934. *N. (Z.) altera* Boettg. — Zilch, p. 257, T. 16, fig. 8.
 ? 1956. *Hinia (Uzita) semistriata* Brocc. — Beer-Bistricky, p. 68.

Beschreibung: Das Gehäuse ist glänzend und besitzt konvexe Umgänge. Die Protoconch besteht aus 3 glatten Windungen. Die 3 Umgänge der Teleoconch werden von spiralen Furchen skulpiert (von einer axialen Berippung ist keine Spur zu sehen). Die Verteilung der spiralen Furchen ist nicht gleichmässig: unterhalb der oberen Nahtlinie befindet sich eine stärker entwickelte spirale Furche, darunter folgen, nach einer ziemlich breiten, vollkommen glatten Zone nach unten zu allmählich stärker werdende spirale Rippen. Die Mundöffnung ist weit birnenförmig, mit einem kurzen und breiten Kanal. Die Innenlippe ist eine glatte, glänzende, stark umgrenzte Platte. Die Aussenlippe ist varixartig, innen mit 16 länglichen, gleichmässig starken Leisten versehen.

Masse: Höhe: 7,4 mm; grösster Durchmesser: 4,7 mm.

Bemerkungen: Vom Formenkreis der Art *N. hörnesi* May. kann diese Art auf Grund des Fehlens der axialen Berippung leicht unterschieden werden (Übergänge gibt es nicht!). Hoernes & Auinger haben diese Form noch mit *N. semistitata* Brocc. identifiziert, obwohl sie den Unterschied zwischen den beiden Formen bereits konstatiert haben. Nach ihnen lassen sich die siebenbürgischen Exemplare in 2 Gruppen einreihen: in eine „var. A“ mit stark konvexen aufgebauten Umgängen und in eine „var. B“ mit kaum konvexen Umgängen (auf Grund der Abbildungen). Boettger wies später darauf hin, dass keine von diesen Varietäten mit *N. semistriata* identisch ist, da bei der letzteren die Platte der Innenlippe sich am letzten Umgang in grossem Masse ausstreckt (sowohl an den siebenbürgischen wie auch an den Szokolyaer Exemplaren weist die Innenlippe eine bedeutend kleinere Ausdehnung auf). Nach Boettger ist sowohl „var. A“ wie auch „var. B“ eine selbständige Art (die „var. A“ = *N. altera* und die „var. B“ = *N. banatica*). Die Exemplare von Szokolya entsprechen auf Grund ihrer stark konvexen Umgänge der Form *N. altera* („var. A“).

Verbreitung: Das Vorkommen dieser Art in Nógrádszakál (Cs. Meznerics, 1954, p. 43), in Steiermark (Pöls) sowie im Wiener Becken ist unsicher. Bis jetzt kam sie bestimmt in folgenden Fundorten vor: Kostej, Lapugy, Szokolya.

Ihre vikariierende Art *N. semistriata* lebte in der westmediterranen Provinz vom Torton bis zum Pliozän.

Nassa (Amyclina) grateloupi (Hörn.)

Taf. II, Fig. 10.

1856. *Buccinum Grateloupi* — Hörnes, p. 141, T. 12, fig. 6.
 1879. *B. (Zeuxis?) Grateloupi* — Hoernes & Auinger, p. 130.
 1956. *Hinia (Uzita) grateloupi* (Hörn.) — Beer-Bistricky, p. 69.

Beschreibung: Das mittelgrosse Gehäuse besitzt eine Spira, deren Seitenlinie konvex ist. Auch die Umgänge sind konvex. Die Protoconch besteht aus 3 glatten Windungen. An den beiden ersten Umgängen der Teleoconch befin-

det sich neben schwachen spiralen Furchen eine aus schiefen axialen Rippen bestehende Skulptur. An den 3 jüngeren Umgängen sind ausser den dicht stehenden spiralen Furchen nur stark entwickelte, schiefe Wachstumslinien zu sehen. Der Kanal ist kurz, breit, nach rückwärts gebogen. Die Kolumelle bildet an der Basis einen kleinen Nabel. Die glatte Platte der Innenlippe umfasst einen ziemlich grossen Teil vom letzten Umgang.

M a s s e : Höhe : 18,4 mm.

B e m e r k u n g e n : Diese Art lässt sich vom Formenkreis *N. rosthorni* (*N. rosthorni* Partsch, *N. collaris* Hilb., *N. tonsura* Hilb.) auf Grund der an den älteren Umgängen erscheinenden axialen Berippung gut unterscheiden. Durch dasselbe Merkmal unterscheidet sie sich auch von der Art *N. badensis* Partsch, *N. cuneata* May. (C o s s m a n n & P e y r o t, 1925, 77, p. 161, T. 3, fig. 69—71) besitzt ein kleineres Gehäuse und auch ihre spirale Skulptur ist schwächer entwickelt.

V e r b r e i t u n g : In Ungarn : Nur in Szokolya.

Torton : Wiener Becken, Lapugy (K o c h, 1900), Portugal.

***Nassa (Amyclina) badensis* (Partsch)**

Taf. II, Fig. 9.

1956. *N. badensis* Partsch — Cs. M e z n e r i c s, p. 406, T. 7, fig. 20—23, cum syn.

1956. *Hinia (Uzita) badensis* Partsch — B e e r - B i s t r i c k y, p. 67, cum syn.

B e m e r k u n g e n : Auf das Unterscheidungsmerkmal von *N. grateloupi* Hörn. (axiale Rippen an den älteren Umgängen) haben wir bereits hingewiesen. Das Gehäuse von *N. altera* Boettg. ist glänzender, dünner und die spiralen Furchen erstrecken sich nicht auf die ganze Oberfläche des letzten Umganges. Die Exemplare von Szokolya sind etwas gedrungener als die von Szob, dagegen aber stimmen sie in allen Merkmalen sehr gut mit den Formen von Kostej überein.

V e r b r e i t u n g : Ungarn : Torton : Szob, Letkés, Sopron, Bóta.

Helvet : Piemont-Ligurien. Torton : Wiener Becken, Siebenbürgen.

***Nassa (Amyclina) laevisissima kostejana* Boettg.**

Taf. II, Fig. 12.

1901. *N. laevisissima* var. *kostejana* — B o e t t g e r, 2, p. 19.

1934. *N. laevisissima kostejana* Boettg. — Z i l c h, p. 255, T. 16, Fig. 1.

B e s c h r e i b u n g : Das Gehäuse ist sehr klein, die Spira kegelförmig mit einem stumpfen Apex. Die 6 vollkommen glatten, kaum gewölbten Umgänge besitzen nur unter dem Mikroskop erkennbare Wachstumslinien. Die Höhe des letzten Umganges erreicht an manchen Exemplaren die Hälfte der Gehäusehöhe. In der Höhe der oberen Ecke der Mundöffnung weist der letzte Umgang einen stumpfen Winkel auf, der einer Carina von verschiedener Stärke entspricht. An der auf diese Weise abgegrenzten Basis laufen spirale Furchen ab, die nach unten allmählich an Stärke zunehmen. Davon abgesehen ist das auffälligste Merkmal des Gehäuses die vollkommene Glätte. Die Aussenlippe ist varixartig, innen mit Leisten versehen, die Innenlippe ist glatt.

Masse: Höhe: 5,0—7,0 mm; grösster Durchmesser: 3,5 mm.

Bemerkungen: Nach Boettger unterscheidet sich die Form vom Typus durch die viel kleineren Masse, durch die schlankere, mehr verlängerte Form des Gehäuses und die schwächer entwickelte basale Carina. Die Stärke der Carina erscheint auf Grund des ziemlich reichen Materials von Szokolya viel variabler, als dass man auf Grund deren eine Unterscheidung von der Stammform durchführen könnte. Das entscheidende Unterscheidungsmerkmal besteht unserer Meinung nach in den Massen. Trotzdem wird die Form von Beer — Bistriczky (1956, p. 71) mit der Stammform zusammengezogen.

Verbreitung: Ungarn: Nur von Szokolya bekannt.
Torton: Wiener Becken (?), Kostej (Siebenbürgen).

Fam. Fasciolaridae

Lathyrus (Pseudolathyrus) bilineatus (Partsch)

1956. *Lathyrus (Dolicholathyrus) bilineatus* Partsch — Cs. Meznerics, p. 408, T. 7, fig. 40—41, T. 8, fig. 3—6 cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Letkés, Mecsek-Gebirge, Östliches Cserhát-Gebirge (?) (Noszky, 1925).

Burdigal: Saubrigues. Helvet: Piemont-Ligurien. Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen.

Fam. Olividae

Ancilla (Baryspira) glandiformis Lam.

1958. *Ancilla (B.) glandiformis* Lam. — Mongin, p. 232, T. 1, fig. 1, 4—7, cum syn.

Bemerkungen: D. Mongin unterscheidet innerhalb der Art 3 Formen (f. *typica* Glibert, f. *elongata* Desh., f. *conoidea* Desh.). Die 3 Formen können auch an einem Fundort und auch innerhalb derselben Schicht mit Übergängen verbunden vorkommen, sodass sie eher als Variationsformen als für Unterarten gelten können. 2 Exemplare von Szokolya dürften zu der forma *typica*, 2 andere Exemplare zu der forma *conoidea* gerechnet werden.

Verbreitung: Ungarn: Burdigal: Budafok. Helvet: Cinkota (chlamysführender Sand), Hont (Schlier). Várpalota. Torton: Hidas, Mecsek-Gebirge (corbullen-turritellenführender Ton), Budapest (Illés utca, Stadtwäldchen), Rákos, Bia, Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Bóta.

Burdigal: Aquitanisches Becken, Südbayern, Wiener Becken (mit Unterart). Helvet: Wiener Becken, Südbayern, Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken, Portugal, Anatolien, Touraine. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Südslowakei, Siebenbürgen, Westukraine, Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Portugal, Westalgerien, Anatolien. Obermiozän-Sahél: Westalgerien.

Fam. Mitridae

Vexillum (Costellaria) badense (Hoern. & Auing.)

1856. *Mitra pyramidella* Brocc. — Hoernes, p. 107, (partim) T. 10, tantum fig. 28.

1879. *M. (Costellaria) Badensis* nov. form. — Hoernes & Auing, p. 83.

? 1879. *M. (Costellaria) intermittens* n. form. — Hoernes & Auing, p. 85, T. 10, fig. 1—4.

Beschreibung: Das Gehäuse ist schlank, die Seitenlinie der Spira fast konkav. Die Umgänge besitzen voneinander ziemlich weit entfernt stehende,

etwas gebogene axiale Rippen. Am vorletzten und an dem vor diesem liegenden Umgang sind die axialen Rippen besonders an ihrem oberen Teil etwas schwächer entwickelt. Die Spindel besitzt 4 scharfe, stark entwickelte, schief stehende Falten, von denen die oberste am kräftigsten entwickelt ist.

Bemerkungen: Das einzige, nicht ganz einwandfreie Exemplar von Szokolya lässt sich auf Grund des schlankeren Gehäuses und der voneinander weiter entfernt stehenden Rippen gut von der Art *V. ebenum* Lam. unterscheiden. Auch von der dichter und regelmässigeren berippten Form *V. plicatum* Brocc. ist sie ebenfalls leicht zu unterscheiden. Nicht dasselbe ist der Fall mit der Art *V. intermittens* Hoern. et Auinger. Nach Hoernes & Auinger besteht der Unterschied zwischen *V. badense* und *V. intermittens* darin, dass die letztere Form an den mittleren Umgängen schwächer werdende Rippen aufweist. Ein Schwächerwerden, wenn auch im kleineren Masse, ist aber auch an Figur 28 von M. Hörn es zu beobachten, obwohl diese Figur nach den oben erwähnten Verfassern der Form *V. badense* entspricht.

Verbreitung: Ungarn: Nur in Szokolya.
Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen.

Mitra (Tiara) scrobiculata Brocc.

1954. *M. (Nebularia) scrobiculata* Brocc. — Cs. Mezn erics, p. 46, T. 5, fig. 24, 27—28, cum syn.

Bemerkungen: *M. scrobiculata* ist schwer von *M. striatula* Brocc. zu unterscheiden. Nach Hörn es befinden sich bei *M. striatula* nur unterhalb der Nahtlinie 2—3 spirale Furchen, während *M. scrobiculata* gänzlich und stark mit spiralen Furchen versehen ist. Das exemplar von Szokolya ist gänzlich und stark mit Furchen versehen und so ist es ohne Zweifel mit *M. scrobiculata* identisch.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota. Torton: Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Bóta, Budapest (Illés utca).

Helvet: Anatolien (durch die Unterart karamanensis vertreten). Torton: Wiener Becken, Südpolen, Westukraine, Siebenbürgen, Rhône Becken, Portugal. Pliozän: Piemont-Ligurien, Marokko.

Fam. Vasidae

Athleta (A.) ficulina (?) rarispina (Lam.)

1950. *Volutilithes (Athleta) ficulina* (?) rarispina Lam. — Cs. Mezn erics, p. 57, cum syn.

Bemerkungen: Auf Grund des einzigen Steinkerns und der 3 juvenilen Exemplare von Szokolya kann es nicht entschieden werden, ob sie die Stammform oder aber die Unterart *rarispina* vertreten. Die Unterschiede zwischen den beiden (Abweichungen in den Gestalt und die spiralen Furchen des letzten Umganges — *A. ficulina* bzw. die Glätte — *A. ficulina rarispina*) sind nur an erwachsenen Exemplaren festzustellen. Der letzte Umgang der juvenilen Exemplare ist bei beiden Formen mit spiralen Furchen versehen.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan (?): Eger, Balassagyarmat. Várpalota. Torton: Hidas, Budapest (Illés utca), Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Kemence.

Aquitan: Aquitanisches Becken, Südslowakei. Burdigal: Aquitanisches Becken, Südbayern. Helvet: Portugal. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Anatolien. Pliozäne: Anatolien.

Fam. : Cancellariidae
Narona (Sveltia) lyrata (Brocc.)

1956. *Cancellaria (S.) lyrata* Brocc. — Cs. Mezn erics, p. 416, T. 9, fig. 22—23. cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Torton: Szob, Deveser, Sopron.

Helvet: Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken (mit Unterart). Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Westukraine, Piemont-Ligurien. Obermiozän: Norddeutschland (mit Unterart). Pliozän: Piemont-Ligurien.

Fam. Turridae

In der Fauna von Szokolya ist diese Familie an Arten am reichsten. Die Anordnung der einzelnen Arten in das System ist infolge der Variabilität hohen Grades sehr schwierig. Zuletzt hat P o w e l l (1942) versucht, das System der Familie Turridae aufzustellen. In seiner Taxionomie schreibt er eine besonders grosse Bedeutung der Protoconch zu. G l i b e r t (1954) hat bereits nach seinen Spuren das System der Familie Turridae weiter entwickelt. Im folgenden haben wir auf Grund der Auffassung dieser Forscher einige spezielle Probleme der Exemplare von Szokolya in der ostmediterranen Provinz zu überwältigen.

Subfam. Turrinae

Turris annae (Hoern. & Auinger)

1953. *T. annae* Hoern. & Auinger. — Cs. Mezn erics p. 14, T. 2, fig. 24—25. cum syn.

Bemerkungen: Hoernes & Auinger haben auf die Verschiedenheit der ostmediterranen *T. annae* und der westmediterranen *T. turricula* hingewiesen. Die Selbständigkeit der Arten *T. annae* und *T. mathildae* Hoern. et Auinger kann angezweifelt werden, da sowohl von Baden (Hoernes & Auinger) wie auch von Szob (Cs. Mezn erics) Übergangsformen bekannt sind. Die Exemplare von Szokolya sind auf Grund ihrer stärker entwickelten Skulptur und der schlankeren Gestalt in den Formenkreis von *T. annae* einzureichen.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Eger (Noszky, 1936). Torton: Szob, Letkés, Sopron.

Helvet: Ottning (Schlier). Mittelmiozän: Norddeutschland. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen. Obermiozän: Dänemark, Norddeutschland.

Turris trifasciata (Hörnes)

1953. *Clavatula (Surcula) trifasciata* Hörn. — Cs. Mezn erics, p. 11, T. 2, fig. 1—4, cum syn.

Bemerkungen: Die Absonderung der Art *T. trifasciata* von den vielen nahe stehenden Arten bedarf einer grossen Umsicht. Die Form *T. badensis* (bei Hörnes *Pleurotoma monilis* Brocc. p. 353, T. 38, fig. 14—16) besitzt eine etwas gedrungene Gestalt, ihre spirale Liniierung ist schwächer entwickelt, die spirale Knotenreihe ist flach und besteht aus stumpfen Knoten. Der apikale Winkel von *T. rotata subrotata* d'Orb. (Cs. Mezn erics, 1953, p. 10, T. 2, fig 5—8) ist grösser, ihr Apex stumpfer, der spirale Kiel mehr hervorspringend. *T. coronata* Münst. wird von G l i b e r t (1954) mit *T. trifasciata* für identisch gehalten. Unserer Meinung nach aber bestehen den beiden Arten so auffallende und scharfe Unterschiede, dass ihre Absonderung — entsprechend der ursprünglichen Auffassung — vollkommen berechtigt ist. Sämtliche Exemplare der Art *T. coronata* sowohl auf Grund der literarischen Angaben wie auch auf Grund der

Population von Szokolya sind um 1—2 cm kleiner als *T. trifasciata*. Auch auf Grund der Exemplare von Szokolya sehen wir die Behauptung von Cs. Mezn erics, dass die spirale Knotenreihe bei *T. coronata* in der Mitte der Umgänge und bei *T. trifasciata* kaum etwas oberhalb der unteren Nahtlinie abläuft, bewiesen.

Verbreitung: Ungarn: Torton: Devecser, Sopron, Bóta.

Helvet: Piemont-Ligurien. Mittelmiozän: Norddeutschland. Torton: Wiener Becken, Mährisches Becken, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien.

Turris coronata (Münst.)

1953. *Clavatula (Surcula) coronata* Münst. — Cs. Mezn erics, p. 10, T. 2, fig. 9—12, cum syn.

Bemerkungen: Auf die Unterschiede von der Art *T. trifasciata* wurde bereits hingewiesen. Die Exemplare von Szokolya sind zwar etwas kleiner als die von anderen Fundorten abgebildeten Formen, aber dieser Unterschied ist so gering, dass er vernachlässigt werden kann.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Eger (var. *lapugyensis*). Torton: Szob, Letkés.

Helvet: Südbayern. Mittelmiozän: Belgien (?). Torton: Wiener Becken, Mährisches Becken, Südpolen, Siebenbürgen.

Bathytoma cataphracta orientalis (Meznerics)

1953. *Moniliopsis (Bathytoma) cataphracta orientalis* — Cs. Mezn erics, p. 16, T. 3, fig. 19—20.

Bemerkungen: Die von Letkés beschriebene Unterart besitzt eine gedrungener Gestalt als der Typus. In diesem Merkmal stimmen die nicht einwandfrei erhaltenen Exemplare von Szokolya vollkommen mit dem Material von Letkés überein.

Verbreitung: Die Unterart war bis jetzt nur von Szob und Letkés bekannt.

Die Stammform: Aquitan: Eger (mit Unterart), Südbayern. Burdigal: Aquitanisches Becken, Südbayern. Helvet: Ottnang, Piemont-Ligurien, Südbayern, Aquitanisches Becken. Mittelmiozän: Arnun formation, Norddeutschland. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Portugal, Anatolien. Obermiozän-Sahél: Algerien, Norddeutschland, Dänemark. Pliozän: Piemont-Ligurien, Algerien, Anatolien, Marokko.

Subfam.: Turriculinae

Turricula (Surcula) dimidiata (Brocc.)

1953. *Clavatula (Surcula) dimidiata* Brocc. — Cs. Mezn erics, p. 12, T. 4, fig. 13—14, cum syn.

Bemerkungen: Diese Form steht der Art *T. neugeboreni* Hörn. (Hörnes, p. 351, T. 38, fig. 12—13) sehr nahe. *T. neugeboreni* ist etwas gedrungener und auch die Gestalt der spiralen Knotenreihe weist einen kleineren Unterschied auf. Die Unterscheidung der beiden Formen ist aber schwer, manche Exemplare von Szokolya nähern sich stark der Art *T. neugeboreni*.

Verbreitung: Ungarn: Torton: Szob, Sopron.

Burdigal: Saubrigues, Helvet: Ottnang (Schlier), Aquitanisches Becken. Torton: Wiener Becken, Korytnica, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien. Obermiozän-Sahel: Norddeutschland, Westalgerien. Pliozän: Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Anatolien, Westalgerien, Marokko.

Turricula (Surcula) laurae (Hoern. & Auing.)

Taf. II, Fig. 15.

1879. *Clavatula (Surcula) Laurae* — Hoernes & Auing er, p. 203, T. 38, fig. 8.

1951. *Surcula laurae* Hoern. & Auing. Friedberg, p. 206, T. 13, fig. 10.

Beschreibung: Das etwas gedrungene Gehäuse besteht aus 8—10 Umgängen. Die spirale Knotenreihe läuft bei dieser Art in eine zickzackförmig ablaufende spirale Kante zusammen, die sich in der Nähe der unteren Nahtlinie befindet. Von den unteren Brechungspunkten dieser spiralen Kante laufen schwach entwickelte, stumpfe, schief stehende axiale Erhebungen aus, die bis zur unteren Nahtlinie hinunterreichen. An den Umgängen sind auch spirale Furchen zu sehen, die oberhalb der Kante voneinander entfernt stehen und nur unter der Lupe zu sehen sind, während sie unterhalb der Kante dichter nebeneinander stehen und auch kräftiger entwickelt sind. Der Sinus befindet sich etwas oberhalb der Kante.

Bemerkungen: Beim nichtausgewachsenen Exemplar von Szokolya liegt die Kante der unteren Nahtlinie etwas näher als beim Typus. An den älteren Umgängen des Typus liegt aber die Kante auch schon der unteren Nahtlinie näher. Obwohl diese Art der Form *T. dimidiata* Lam. nahe steht, verursacht die Abtrennung doch keine Schwierigkeiten. Auf Grund der charakteristischen spiralen Kante sowie auf Grund der gedrungeneren Gestalt ist die Art *T. laurae* leicht zu erkennen.

Verbreitung: Ungarn: Nur in Szokolya.
Torton: Siebenbürgen, Korytnica.

Turricula (Surcula) lamarcki (Bell.)

1953. *Clavatula (Surcula) lamarcki* Bell. — Cs. Mezn erics, p. 12, T. I, fig. 25—26, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Torton: Sopron, Deveser, Szob.

Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien.

Subf.: Clavatulinae

Clavatula asperulata Lam.

1953. *C. asperulata* Lam. — Cs. Mezn erics, p. 9, T. I, fig. 19—20, cum syn.

Bemerkungen: Der Kreis dieser sehr variablen Art wurde durch die Forscher nach M. Hö rnes stark umgrenzt. Seitdem wurde eine ganze Reihe von Arten beschrieben, die zwar *C. asperulata* sehr nahe stehen, von ihr aber sicher zu trennen sind. In der Fauna von Szokolya ist diese Art nur durch ein einziges Exemplar vertreten, das auf Grund seiner Gestalt und Skulptur mit *C. asperulata* s. s. zu identifizieren ist.

Verbreitung: Ungarn: Helvet: Schlier (Tar). Torton: Szob, Letkés.
Aquitan: Aquitanisches Becken. Burdigal: Aquitanisches Becken, Wiener Becken (mit

Unterart). Helvet: Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken, Portugal. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Portugal, Marokko. Pliozän: Marokko.

Clavatula sublaevigata n. sp.

Taf. III, Fig. 1 a—c

Locus typicus: Szokolya.

Stratum typicum: Torton.

Derivatio nominis: Nach der Aehnlichkeit mit *C. laevigata* Eichw.

Diagnosis: Grosses Gehäuse mit einer kegelförmigen Spira, 11 stark konkaven Umgängen. Die 6 älteren Umgänge weisen keinerlei Skulptur auf, während die jüngeren 5 Umgänge mit einer spiralen Dornenreihe versehen sind.

Beschreibung: Nach der verletzten Protoconch folgen 6 konkave, an Breite nur langsam zunehmende Umgänge. Diese Umgänge sind vollkommen glatt. Unterhalb der oberen Nahtlinie läuft an den Umgängen eine schwach entwickelte, ganz glatte spirale Erhebung ab. An den folgenden 5 Umgängen trägt die obere spirale Erhebung voneinander weit entfernt stehende Dornen. Der letzte Umgang bildet einen sehr scharfen Rand und fällt steil, fast rechteckig, zum langen, schlanken Kanal ab. Am Rand befindet sich eine spirale Dornenreihe, die aus stark abgeplatteten Dornen besteht. Darunter folgt noch eine zweite, schwächer entwickelte Dornenreihe. Die Wachstumlinien sind scharf entwickelt. Von einer spiralen Linienierung ist keine Spur zu sehen. Die Mundöffnung ist abgebrochen.

Diff. diagn.: Die neue Form steht der Art *Clavatula laevigata* Eichw. (Friedberg, 1951, p. 187, T. 12, fig. 3) (= *Pleurotoma Susannae* Hoern & Auing. — Hoernes—Auing, 1879, p. 347, T. 45, Fig. 7—8) am nächsten. Sie lässt sich aber von dieser Art sicher auf Grund der skulpturlosen neanischen Umgänge unterscheiden. Die von Hoernes & Auing und Friedberg ausführlich beschriebene charakteristische Skulptur der oberen Umgänge von *C. laevigata* ist bei der neuen Art nicht einmal in Spuren vorhanden, die Umgänge sind bei der neuen Art von Szokolya vollkommen glatt. Als ein Unterschied kann noch der kleinere Wuchs und die etwas abweichende Gestalt des letzten Umganges erwähnt werden.

Masse: Höhe: 38,4 mm, grösster Durchmesser: 15,4 mm.

Holotypus: In der Geo-Paläontologischen Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums. Inventarnummer: M 60/139.

Exemplarenzahl: 1 (nur der Holotypus).

Clavatula cfr. *laevigata* (Eichw.)

Taf. III, Fig. 2.

Bemerkungen: In unserem Material ist nur ein einziges, kein vollständig erhaltenes Exemplar vorhanden, von dem nur die älteren Umgänge erhalten geblieben sind. Von *C. sublaevigata* n. sp. ist sie auf Grund der charakteristischen Skulptur der juvenilen Umgänge ohne Schwierigkeiten zu trennen.

Verbreitung: Ungarn: Torton: Nógrádszakál (Bogsch, 1936).
Torton: Südpolen, Wiener Becken.

Clavatula styriaca (Auing.) juv.

1879. *Pleurotoma (Clavatula) styriaca* Auing. — Hoernes & Auing, p. 348, T. 47, fig. 4—10.
 1879. *Pleurotoma (Clavatula) styriaca* Auing. — Hilber, p. 434, T. 3, fig. 6—7.
 1951. *Clavatula styriaca* Auing. — Friedberg, p. 195, T. 12, fig. 7.
 1954. *C. styriaca* Auing. — Strausz, p. 33, T. 5, fig. 103.
 1958. *C. styriaca* Auing. — Švagróvský, p. 12, T. 11, fig. 5—7.

Beschreibung: Die Protoconch besteht aus 2 glatten Umgängen. Die ersten 4 Umgänge der Teleoconch werden von schief stehenden axialen Rippen bedeckt. An den letzten 3 Umgängen läuft entlang der Nahtlinie sowohl unten wie auch oben je eine spirale Erhebung ab. An der oberen spiralen Erhebung stehen voneinander weit gelegene Dornen. Der letzte Umgang bildet an den juvenilen Exemplaren einen scharfen Rand und geht steil in den schlanken Kanal über. Sämtliche Umgänge sind mit einer feinen spiralen Liniierung versehen, die erst in der Nähe der Basis etwas stärker wird.

Bemerkungen: Die Art wird in Szokolya durch juvenile Exemplare vertreten. Die Selbständigkeit der Art *C. rosaliae* Hoern. & Auing. (Hoernes & Auing, 1879, p. 347, T. 47, fig. 2, 3) gegenüber der Art *C. styriaca* kann angezweifelt werden. Auf die Unterschiede *C. gothica* May. (Bellardi, 2, T. 6, fig. 20) gegenüber haben bereits Hoernes und Auing hingewiesen.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota.

Torton: Wiener Becken, Südpolen, Steiermark, Mikulov (Mährisches Becken), Ukraine

Clavatula amaliae (Hoern. & Auing.) juv.

Taf. III, Fig. 3.

1879. *Pleurotoma (C.) amaliae* n. form. — Hoernes & Auing, p. 346, T. 44, fig. 1—2.
 1958. *Clavatula amaliae* Hoern. & Auing. — Švagróvský, p. 12, T. 2, fig. 4.

Beschreibung: Nach dem glatten embryonalen Umgang folgen bei den ausgewachsenen Exemplaren 9—10 stark konkave Umgänge. Von diesen läuft an den juvenilen Umgängen (die ersten 5 Umgänge) sowohl unterhalb der oberen wie auch oberhalb der unteren Nahtlinie je eine spirale Erhebung ab, die mit Knoten versehen ist. Die obere Knotenreihe ist schwächer entwickelt als die untere. An den letzten 3—4 Umgängen (am Exemplar von Szokolya nur an einem Umgang) entwickeln sich die Knoten beider Knotenreihen zu Dornen. Die untere Dornenreihe wird im allgemeinen vom darauf folgenden Umgang bedeckt. Der letzte Umgang geht mit einem scharfen und mit einer Dornenreihe versehenen Rand steil in den verlängerten Kanal über. Unmittelbar unterhalb der randlichen Dornenreihe sind noch 2 weitere spirale Knotenreihen zu sehen. Sämtliche Umgänge sind mit spiralen Linien versehen, die schon mit freiem Auge erkannt werden können.

Masse: Grösster Durchmesser: 14 mm.

Bemerkungen: Die Art steht den Formen *C. camillae* Hoern. & Auing. (Hoernes & Auing, 1879, p. 340, T. 43, fig. 12—13), *C. asperulata* Lam. und *C. sublaevigata* n. sp. nahe. Durch die kräftigen spiralen Linien ist sie aber von diesen leicht zu trennen. Die Merkmale, auf Grund deren sie von *C.*

heros May. (Bellardi, 1877, 2, p. 182, T. 6, fig. 5) abgesondert werden kann, wurden bereits von Hoernes & Auing er beschrieben.

Verbreitung: Ungarn: Budapest (Illés utca [?]) Nógrádszakál.
Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen, Mährisches Becken.

Clavatula cfr. semimarginata Lam.

Bemerkungen: Von Szokolya liegt uns nur ein Exemplar vor, bei dem aber sowohl der Apex als auch der letzte Umgang fehlt. So sind weder die charakteristische Skulptur der älteren Umgänge noch die wichtigen Merkmale des letzten Umganges zu beobachten. Die Absonderung dieser Art von *C. oliviae* Hoern. & Auing. scheint nicht ganz sicher zu sein.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Balassagyarmat. Helvet: Hont (Schlier). Torton: Letkés, Bóta.

Burdigal: Wiener Becken (mit Unterart), Aquitanisches Becken, Südbayern. Helvet: Piemont-Ligurien, Südbayern. Torton: Wiener Becken, Piemont-Ligurien, Portugal, Algerien.

Clavatula orientoromana n. sp.

Taf. III, Fig. 6 a—b

Locus typicus: Szokolya.

Stratum typicum: Torton.

Derivatio nominis: Als eine ostmediterranen vikariierende Form von *C. romana* Defr. aus der westmediterranen und von *C. boreoromana* Kautsky aus der borealen Provinz erhielt die Form ihren Namen.

Diagnos is: Das Gehäuse ist schlank, spindelförmig, mit einem langen Kanal und Konkaven Umgängen versehen. An den Rändern der Umgänge befindet sich eine Knotenreihe mit spiralen Erhebungen.

Beschreibung: Die Protoconch besteht aus 2 glatten Umgängen. Die Anzahl der Umgänge von der Teleoconch beträgt 9. Am unteren und oberen Rande der Umgänge oberhalb bzw. unterhalb der Nahtlinie läuft je eine spirale Erhebung ab. An den älteren (juvenilen) Umgängen besitzen beide Erhebungen, an den jüngeren aber nur die untere eine Knotenreihe. Die Form der Knoten ist an den älteren Umgängen abgerundet, am letzten Umgang aber in spiraler Richtung etwas verlängert. Am letzten Umgang sind 14 Knoten vorhanden. Der Sinus der Wachstumslinien liegt im konkaven Teil zwischen den beiden spiralen Erhebungen. Das ganze Gehäuse wird von feinen spiralen Linien skulpiert. Diese sind aber nicht an der ganzen Oberfläche gleichmässig entwickelt: An der Basis sowie an der oberen spiralen Erhebung der jüngeren Umgänge, die keine Knotenreihe besitzt, werden sie so stark, dass sie auch schon mit freiem Auge beobachtet werden können. Die Aussenlippe ist abgebrochen.

Bemerkungen: Auf Grund der uns zur Verfügung stehenden mehreren Exemplare von Szokolya kann es festgestellt werden, dass der Entwicklungsgrad der spiralen Linien ziemlich variabel ist.

Differentialdiagnos is: Ein entscheidender Beweis für die Selbständigkeit dieser Art könnte erst durch eine gründliche Revision der Formenkreise von *Clavatula romana*—*boreoromana* erbracht werden. Die Ausführlichkeit dieser Revision war mit infolge mangels an einem entsprechenden Vergleichsmaterial nur in einem beschränkten Masse möglich. Wenn die Rahmen

einer Art im engen Sinne genommen werden sollen, ist es zweifellos, dass die Form von Szokolya sich vom oben erwähnten Formenkreis entschieden unterscheidet. Unsere Form steht von den vielen ähnlichen Arten, besonders der von Strausz aus Bán beschriebenen *C. szontaghi* Strausz (Strausz, 1927, p. 120, fig. 2) am nächsten. *C. orientoromana* ist etwas schlanker, ihre Umgänge sind weniger konkav, ihr Kanal etwas länger. Auch mit der Hemmoorer Form *C. boreoromana* Kautsky (Kautsky, 1925, p. 154, T. 10, fig. 28—29) weist unsere Art gewisse Ähnlichkeiten auf. Sie unterscheidet sich von der Art Kautskys darin, dass ihre spiralen Linien schwächer entwickelt sind und ihr Kanal länger ist. Der Kanal von *C. interrupta* Brocc. (Hoernes & Auinger, 1879, p. 337, T. 43, fig. 2) ist bedeutend kürzer und auch die Skulptur ihrer juvenilen Umgänge unterscheidet sich von der unserer Form. Auch bei *C. gradata* Defr. (Bellardi, 1877, 2, p. 175, T. 5, fig. 39) und *C. neogradata* Glibert (Glibert, 1954, p. 18, T. 3, fig. 10) ist der Kanal beträchtlich kürzer als bei *C. orientoromana*. Die obere spirale Erhebung wird bei *C. sophiae* Hoern. & Auing. (Hoernes & Auinger, 1879, p. 340, T. 43, fig. 8—9) mit einer Dornenreihe skulpiert, die bei *C. orientoromana* fehlt. Die Knoten von *C. olgae* Hoern. & Auing. stehen dichter und auch ihre Form ist ganz anders, ausserdem sind auch die Umgänge viel konkaver.

Masse: Höhe: 34 mm; grösster Durchmesser: 11,3 mm.

Holotypus: Geo-Paläontologische Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums, Inventarnummer: M 60/145.

Exemplarenzahl: 8.

Clavatulæ olgae (Hoern. & Auing.)

1954. *C. olgae* Hoern. & Auing. aff. — Cs. Meznerics, p. 51, T. 7, fig. 14.

1958. *C. (Trachelochetus) olgae* Hoern. & Auing. — Švagróvský, p. 22, T. 7, fig. 2—5.

Bemerkungen: Diese Art lässt sich vom *C. orientoromana* n. sp. gut unterscheiden (die Knoten stehen dichter, parallel mit der Achse des Gehäuses sind sie verlängert, viereckig). Sie steht der Art *C. interrupta* Brocc. sehr nahe, auf die Unterschiede wurde von Hoernes & Auinger hingewiesen.

Verbreitung: Ungarn: Sámsonháza (Östliches Cserhát-Gebirge).
Torton: Südpolen, Mährisches Becken, Siebenbürgen.

Subfam.: Conorbinae

Genota (G.) ramosa (Bast.)

1954. *G. ramosa* Bast. — Cs. Meznerics, p. 53, T. 7, fig. 2, 4, 10, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota. Torton: Szob, Sámsonháza, Sopron.

Burdigal: Südbayern, Aquitanisches Becken. Helvet: Südbayern, Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken. Mittelmiozän: Arnun formation, Norddeutschland. Torton: Wiener Becken, Mährisches Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Westukraine, Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Portugal. Obermiozän-Sahel: Norddeutschland (mit Unterart), Westalgerien.

Subfam.: Clavinae

Clavus (Brachytoma) obtusangulus (Brocc.)

1953. *Drillia obtusangula* Brocc. — Cs. Meznerics, p. 8, T. 1, fig. 11—14, cum syn.

1954. *Clavus (B.) obtusangula* Brocc. — Glibert, p. 25, T. 4, fig. 10, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Szob.

Bemerkungen: Auf die Variabilität grossen Grades von dieser Art wurde in letzter Zeit von Gilbert hingewiesen.

Mittelmiozän: Arnum formation, Belgien. Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen, Mikulov (Mährisches Becken), Piemont-Ligurien. Obermiozän: Norddeutschland, Dänemark. Pliozän: Piemont-Ligurien.

Clavus (Brachytoma) hungaricus n. sp.

Taf. III, Fig. 4 a—b

Locus typicus: Szokolya.

Stratum typicum: Torton.

Derivatio nominis: Nach dem lateinischen Namen Ungarns.

Diagnosis: Schlankes, verlängertes, glänzendes Gehäuse mit einem langen Kanal. Ausser den scharfen, plattenförmigen axialen Rippen gibt es keine andere Skulptur. Eine spirale Skulptur kann auch bei einer starken Vergrösserung nicht gesehen werden.

Beschreibung: Die ersten 2 Umgänge der Protoconch sind glatt, die dritte wird von dicht stehenden, schwach entwickelten axialen Rippen bedeckt. Die 5 Umgänge der Teleoconch bilden in ihrer Mittellinie einen stumpfen Winkel und sind von voneinander weiter entfernt stehenden plattenförmigen axialen Rippen bedeckt. Die plattenförmigen axialen Rippen, deren Anzahl am letzten Umgang 9 beträgt, laufen gerade ab und stehen im Verhältnis zu der Achse des Gehäuses schief, sie werden am Rande, der durch den stumpfen Winkel gebildet wird, breiter und entwickeln eine kleine scharfe Spitze. Der Kanal ist ziemlich lang, er erreicht etwa die Hälfte der Länge der Spira.

Differentialdiagnosis: Diese deutlich umgrenzbare Art ist auf Grund des verlängerten Kanals und mit den Umgängen, die etwa in der Mitte einen stumpfen Winkel bilden, leicht von den Arten *C. suessi* Horn. (Hoernes & Auinger, 1879, p. 328, T. 42, fig. 16—19) und *C. michelottii* Bell. (Bellardi, 1877, 2, p. 119, T. 4, fig. 7) zu unterscheiden. Sie kann auf Grund des geraden Ablaufes der axialen Platten von *C. sandleri* Partsch (Hoernes, 1856, p. 369, T. 39, fig. 18) unterschieden werden.

Masse: Höhe: 14,8 mm; grösster Durchmesser: 5,0 mm; Höhe der Spira: 10,3 mm; Länge des Kanals: 4,5 mm.

Holotypus: Geo-Paläontologische Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums. Inventarnummer: M 60/156.

Exemplarenzahl: 2.

Microdrillia adelae (Hoern. & Auinger)

Taf. III, Fig. 8 a—b

1879. *Pleurotoma (Drillia) Adelae* n. form. — Hoernes & Auinger, p. 326, T. 42, fig. 2—6.

1901. *Drillia adelae* Hö. & Au. — Boettger, 3, p. 56.

Beschreibung: Das Gehäuse ist klein, schlank, spindelförmig. Die polygyrale Protoconch besteht aus 6 Umgängen. Der erste Umgang ist glatt, die übrigen 5 tragen schwach gebogene axiale Rippen. In der Mitte der 4 Umgänge der Teleoconch läuft eine spirale Kante (Carina) ab, die eine schwach entwickelte Knotenreihe trägt, die aus voneinander ziemlich weit entfernt ste-

henden und in spiraler Richtung verlängerten Knoten besteht. Unmittelbar unter der oberen Nahtlinie liegt eine zweite sehr starke aber knotenlose spirale Kante. Unter der Carina läuft noch eine schwächer entwickelte spirale Rippe ab. Im konkaven Teil zwischen der Carina und der oberen spiralen Kante befindet sich der Sinus. Die Wachstumslinien sind so stark, dass sie eine feine, aus dicht stehenden axialen Leisten bestehende Berippung zustande bringen.

Masse: Höhe: 9,5 mm; grösster Durchmesser: 3,0 mm.

Bemerkungen: Bei Hoernes & Auinger ist keine Beschreibung von der Protoconch zu lesen. So kann es nicht entschieden werden, ob auch der Typus die oben erwähnte charakteristische Skulptur besitzt. In anderen Merkmalen stimmt aber diese Form mit dem Typus so sehr überein, dass eine Identität kaum angezweifelt werden kann. Unsere Form unterscheidet sich auf Grund der Protoconch so scharf von der Art *Asthenotoma crispata* Jan, dass die beiden Formen in 2 verschiedene Gattungen eingereiht werden mussten (ausführlicher s. weiter unten bei der Behandlung der Art *A. crispata*). Powell (1942) hat ein System aufgestellt, wonach unsere Art zweifelsohne in die Gattung *Microdrillia* Casey 1903 einzureihen ist.

Verbreitung: Ungarn: Nur in Szokolya.

Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen.

Asthenotoma crispata (Jan)

Taf. III, Fig. 7.

1856. *Pleurotoma crispata* Jan — Hörnes, p. 367, T. 39, fig. 13.

1879. *P. (Drillia) crispata* Jan — Hoernes & Auinger, p. 324, T. 42, fig. 7—10.

1877. *Drillia crispata* Jan — Bellardi, 2, p. 131, T. 4, fig. 21a—b.

1901. *Drillia crispata* Jan — Boettger, 3, p. 56.

1931. *Drillia (Crassispira) crispata* Jan — Cossmann & Peyrot, 83, p. 109, T. 7, fig. 32, 34.

Beschreibung: Das Gehäuse ist klein, schlank, spindelförmig. Die stumpfe paucispirale Protoconch besteht aus 2 glatten Umgängen. An den 6 Umgängen der Teleoconch ist eine starke spirale Skulptur zu sehen. In der Mitte der Umgänge läuft eine starke spirale Kante (Carina) ab. Unmittelbar unterhalb der oberen Nahtlinie befinden sich 2 spirale Leisten. Im konkaven Teil zwischen der Carina und diesen erwähnten beiden Leisten wird der Sinus der Wachstumslinien noch von einem weiteren schwächer entwickelten spiralen Faden durchkreuzt. Am Teil unterhalb der Carina gibt es eine oder zwei spirale Rippen. Die Wachstumslinien sind sehr stark entwickelt, sie bilden eine aus dicht stehenden axialen Leisten bestehende Berippung, die aber bedeutend weniger kräftig entwickelt ist als die spirale Skulptur. Der letzte Umgang wird von schwächer oder stärker entwickelten spiralen Rippen bedeckt.

Masse: Höhe: 9 mm; grösster Durchmesser: 2,7 mm.

Bemerkungen: Die Variabilität der spiralen Leisten und Rippen, auf die bereits von M. Hörnes hingewiesen worden ist, konnten wir auch an den Exemplaren von Szokolya beobachten. Nach der Auffassung von Hoernes & Auinger und Boettger ist diese Art durch eine Reihe von Übergangsformen mit der Art *Microdrillia adelae* Hoern. & Auing. verbunden. Solche Übergangsformen, bei denen die Carina der älteren Umgänge sich in Knoten auflöst, werden auch in der Beschreibung von Bellardi erwähnt.

Die Untersuchung der Exemplare von Szokolya ergab aber so scharfe Unterschiede in der Protoconch von den beiden Arten, dass meinerseits das Vorhandensein von Übergangsformen angezweifelt wird. Diese sogenannten Übergangsformen sind als Verietäten der Art *A. crispata* zu betrachten, wenn sie eine paucispirale, glatte Protoconch besitzen, wenn aber die Protoconch polygyral und mit Rippen bedeckt ist, so sind sie mit der Art *Microdrillia adela* zu identifizieren.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Eger (mit Unterart). Torton: Sámsonháza (?) (Noszky 1925), Devecser.

Burdigal: Saubrigues. Helvet: Ott nang (Schlier), Piemont-Ligurien. Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien. Pliozän: Piemont-Ligurien, England.

Subfam.: Mangeliinae
Mangelia (M.) hispidula (Jan)

Taf. II, Fig. 14.

1856. *Pleurotoma plicatella* Jan — Hörnes, p. 374, T. 40, fig. 5.

1877. *Raphitoma hispidula* Jan — Bellardi, 2, p. 304, T. 9, fig. 18.

1901. *Raphitoma hispidula* Jan — Boettger, 2, p. 79.

Beschreibung: Das kleine Gehäuse ist spindelförmig und besitzt eine stufenförmige Spira. Die ersten zwei Umgänge der Protoconch sind glatt, der dritte wird von dicht stehenden axialen Rippen bedeckt. An den 5 Umgängen der Teleoconch ist sowohl eine spirale wie auch eine axiale Skulptur vorhanden. Diese Umgänge bilden etwas oberhalb ihrer Mittellinie einen Kiel, sodass der obere Teil der Umgänge dachartig zum fast vertikalen unteren Teil steht. Dieser dachartige Teil oberhalb des Randes ist schwach konkav, die axialen Rippen werden in ihm allmählich schwächer und vor der Nahtlinie etwas gebogen.

Die axialen Rippen verdicken sich etwas am Rande und bilden dort auch knotenartige Verdickungen. Am vorletzten Umgang sind 14 axiale Rippen abzuzählen. Die spirale Skulptur besteht aus miteinander abwechselnden stärkeren spiralen Leisten und schwächeren spiralen Fäden. Die spirale Skulptur ist unabhängig von der axialen Berippung, die spiralen Leisten setzen sich am Rücken der axialen Rippen unverändert fort. Am Dachteil ist die spirale Skulptur schwächer entwickelt.

Bemerkungen: Am letzten Umgang von *M. plicatella* Jan sind nur 8—10, während bei *M. hispidula* 14—16 axiale Rippen vorhanden sind (Boettger 1901).

Verbreitung: Ungarn: Nur in Szokolya.

Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien. Mittelmiozän: Norddeutschland (mit Unterart). Obermiozän: Norddeutschland. Pliozän: Piemont-Ligurien, England.

Subfam.: Daphnellinae
Philbertia idae (Hoern. & Auing.)

Taf. III, Fig. 5.

1879. *Pleurotoma (Pseudotoma) Idae* n. form. — Hoernes & Auing. p. 375, T. 34, fig. 12, T. 49, fig. 8.

1901. *Pseudotoma idae* Hö. & Au. — Boettger, 2, p. 48; 3, p. 63.

Beschreibung: Das Gehäuse ist sehr klein, spindelförmig und besitzt schwach treppenförmige Umgänge. Der Nucleus ist bei der Protoconch unseres Exemplares abgebrochen, aber an den erhalten gebliebenen 2 Umgängen ist bei einer starken Vergrößerung das für die Unterfamilie der Daphnellinae so charakteristische diagonale Fadennetz hervorragend zu sehen. Der obere Teil der 5 Umgänge der Teleoconch biegt sich der Nahtlinie schief und konkav zu und bildet mit dem fast vertikalen unteren Teil einen scharfen Rand. Diese Umgänge werden von scharfen axialen Rippen skulptiert, die am vorher erwähnten Rand kleine, spitze Knoten bilden, um dann im Teil zwischen diesem Rand und der oberen Nahtlinie stumpfer und schwächer entwickelt zu werden. Unmittelbar bei der oberen Nahtlinie läuft eine perlenschnurartige, spirale Knotenreihe ab. Die Lage der einzelnen Knoten ist von der der axialen Rippen unabhängig. Im Raum zwischen den axialen Rippen sind spirale Leisten zu beobachten.

Maße: Höhe: 4,8 mm; grösster Durchmesser: 2,1 mm.

Bemerkungen: Nach der Beschreibung von Hoernes & Auingger ist die Protoconch glatt. Leider besitzen wir den Typus nicht, doch ist in übrigen Merkmalen die Übereinstimmung zwischen dem Exemplar von Szokolya und dem Typus so gross, dass wir annehmen müssen, dass Hoernes & Auingger wegen mangels an ausführlicheren Untersuchungen die nur bei einer grossen Vergrößerung sichtbare charakteristische Skulptur der Protoconch nicht beobachtet haben. Die Art kann keinesfalls in die Gattung *Acamptogenotia* (*Pseudotoma*) gehören. Die Skulptur der Protoconch spricht entschieden dagegen. Das diagonale Fadennetz der Protoconch ist ein charakteristisches Merkmal der Unterfamilie Daphnellinae (Powell, 1942) und innerhalb dieser Unterfamilie scheint die Art der Gattung *Philbertia* am nächsten zu stehen.

Verbreitung: Ungarn: Nur in Szokolya.

Torton: Wiener Becken (Baden), Mährisches Becken, Siebenbürgen.

Fam. Conidae

Conus (*Conospira*) *dujardini* Desh.

1950. *Conus* (*C.*) *dujardini* Phil. — Cs. Meznerics, p. 61, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Aquitan: Eger. Helvet: Schlier (Östliches Cserhát-Gebirge, Nagybatony, Tar, Hont, Mogyoród). Várpalota. Torton: Hidas, Budapest (Illés utca), Rákos, Zebegény, Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Nógrádszakál, Bóta.

Aquitan: Südslowakei. Burdigal: Saubrigues. Helvet: Ottnang (Schlier), Südbayern, Piemont-Ligurien, Aquitanisches Becken, Touraine, Anatolien. Mittelmiozän: Norddeutschland, Arnun formation, Belgien. Torton: Wiener Becken, Südslowakei, Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Anatolien, Portugal.

Fam. Terebridae

Terebra neglecta Micht.

1954. *T. neglecta* Micht. — Cs. Meznerics, p. 57, T. 7, fig. 23, 26, 31, 33, cum syn.

1955. *T. neglecta* Micht. — Moisesescu, p. 171, T. 15, fig. 3—5.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota. Torton: Szob, Letkés, Östliches Cserhát-Gebirge, Bóta.

Helvet: Touraine. Mittelmiozän: Norddeutschland, Belgien. Torton: Wiener Becken (Windpassing — Sieber 1945), Südpolen, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien.

Terebra (Myurella) exbistriata Sacco

1956. *T. (M.) exbistriata* Sacco — Cs. Meznereics, p. 423, T. 12, fig. 7—11, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Torton: Szob, Letkés.
Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen.

Subclassis: OPISTHOBRANCHIA

Ordo: PLEUROCOELA

Fam. Pyramidellidae

Turbonilla (Strioturbonilla) banatica Boettg.

Taf. III, Fig. 11.

1901. *T. (S.) banatica* n. sp. — Boettger, 2, p. 111.

1934. *T. (S.) banatica* Boettg. — Zilch, p. 242, T. 12, fig. 36.

Beschreibung: Das Gehäuse ist verlängert, turmförmig, mit einer Spira, deren Seitenlinie sehr schwach konvex ist. Die Protoconch ist paucispiral, sie besteht nur aus einer einzigen glatten heterostrophen Windung. Die 10 Umgänge der Teleoconch werden von dicht stehenden, scharfen, geraden axialen Rippen skulptiert. Die Anzahl der axialen Rippen beträgt am letzten Umgang 24. Im Raum zwischen den Rippen kann unter der Lupe eine bedeutend schwächer entwickelte und feinere spirale Linierung beobachtet werden. Die Nahtlinien sind ziemlich tief, die Seitenlinie der einzelnen Umgänge ist fast gerade. Die Achse der Mundöffnung ist ein wenig schief, die Mundöffnung selbst ist oval.

Maße: Höhe: 5,8 mm; grösster Durchmesser 1,5 mm.

Bemerkungen: Auf die Abweichungen von der Art *T. densecostata* Phil. hat bereits Boettger hingewiesen.

Verbreitung: Ausser Szokolya ist diese Art bis jetzt nur von den Typuslokalitäten Kostež und Lapugy (Siebenbürgen, tortonisch) zu finden.

Turbonilla (Chemnitzia) spicula Eichw.

1956. *T. spiculum* Eichw. — Cs. Meznereics, p. 393, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Torton: Szob, Bóta.
Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Westukraine, Piemont-Ligurien.

Turbonilla (T.) pseudocostellata hörnesiana Sacco

1950. *T. pseudocostellata hörnesiana* Sacco — Cs. Meznereics, p. 38, cum syn.

Bemerkungen: Die Exemplare von Szokolya sind alle nicht einwandfreie Exemplare.

Verbreitung: Ungarn: Helvet: Hont (Schlier). Torton: Hidas, Szentgál (Tiefbohrung), Szob.

Helvet: Ottwang (Schlier). Mittelmiozän: Norddeutschland (Stammform). Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien, Obermiozän: Norddeutschland (Stammform).

Pyramidella (P.) digitalis Boettg.

Taf. III, Fig. 10.

1901. *P. digitalis* n. sp. — Boettger, 2, p. 94.1934. *P. digitalis* Boettg. — Zilch, p. 245, T. 13, fig. 245.

Beschreibung: Das Gehäuse ist schlank, glatt und glänzend. Bei den Exemplaren von Szokolya ist der Apex abgebrochen. Das Gehäuse besteht aus 9 glatten Umgängen, deren Breite kaum ihre Höhe übertrifft. Die Umgänge werden voneinander durch schiefe, sich etwas vertiefende Nahtlinien getrennt. Der letzte Umgang ist nie eckig, sondern er biegt sich in einem sanften Bogen gegen die Basis zu. Die Höhe des letzten Umganges beträgt $\frac{2}{7}$ der ganzen Höhe des Gehäuses. Die Mundöffnung ist halb oval, ihr Rand nicht zusammenhängend. An der Innenlippe befinden sich 3 Rippen, von denen die obere fast horizontal, während die unteren 2 schief, fast vertikal stehen. An der Innenseite der Aussenlippe sind 4 fast gleich entwickelte Rippen zu sehen.

Bemerkungen: Die Art ist von *P. plicosa* Bronn leicht abzugrenzen. Die Höhe der einzelnen Umgänge, besonders die des letzten Umganges, ist bei *P. digitalis* bedeutend grösser als bei *P. plicosa*. Die Masse des letzten Umganges gestalten sich bei den beiden Arten folgendermassen:

	<i>P. plicosa</i>	<i>P. digitalis</i>
Höhe des letzten Umganges	2,85—2,80 mm	4,10—4,30 mm
Durchmesser des letzten Umganges	2,15—2,25 mm	2,70—2,80 mm

Ausserdem laufen die Nahtlinien von *P. digitalis* schief ab und es sind auch noch weitere morphologische Abweichungen zwischen den beiden Arten zu sehen.

Verbreitung: Ausser Szokolya ist die Art nur von der Typuslokalität Kostež (Siebenbürgen, Torton) bekannt.

Pyramidella (P.) plicosa Bronn

Taf. III, Fig. 9.

1950. *P. plicosa* Bronn — Cs. Meznerics, p. 40, cum syn.1952. *P. plicosa* Bronn — Gilbert, p. 62, T. 4, fig. 17.

Bemerkungen: Die Form *P. unisulcata* Duj., bei der im Gegensatz zu *P. plicosa* die in der Nahtlinie ablaufende eckige Furche aus der Nahtlinie austritt und sich am letzten Umgang fortsetzt, wird von den Forschern nach Hörnes (Sacco, Friedberg, Cossmann—Peyrot) für eine selbständige Art gehalten. Bei den Exemplaren von Szokolya beschränkt sich die Furche bis zum Schluss auf die Nahtlinie, sodass diese Exemplare mit *P. plicosa* s. s. identisch sind. Die unterscheidenden Merkmale von *P. digitalis* Boettg. wurden weiter oben behandelt.

Verbreitung: Ungarn: Várpalota. Torton: Hidas, Sopron, Szob, Sámsonháza, Nógrádszakál.

Helvet: Piemont-Ligurien, Touraine, Südbayern. Mittelmiozän: Arnun formation, Norddeutschland, Belgien. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Westukraine, Piemont-Ligurien, Rhône Becken. Obermiozän: Norddeutschland, Dänemark. Pliozän: Piemont-Ligurien, Marokko.

Fam. Melanellidae
Leiostraca subulata (Don.)

1954. *Eulima subulata* Don. — Cs. Meznerics, p. 25, T. 3, fig. 6, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Szob, östliches Cserhát-Gebirge.
 Torton: Szob, östliches Cserhát-Gebirge.

Helvet: Portugal. Mittelmiozän: Norddeutschland. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, Westukraine, Piemont-Ligurien, Rhône Becken, Portugal, Algerien. Obermiozän: Norddeutschland, Pliozän: Piemont-Ligurien, Algerien, Marokko. Rezent: Von der lusitanischen Provinz bis Westafrika und im Mittelmeer.

Niso acarinatoconica Sacco

1954. *N. acarinatoconica* Sacco — Cs. Meznerics, p. 25, T. 3, fig. 11—13, cum syn.

Verbreitung: Ungarn: Szob, östliches Cserhát-Gebirge.

Burdigal: Südbayern. Helvet: Aquitanisches Becken. Mittelmiozän: Arnum formation, Norddeutschland, Belgien. Torton: Wiener Becken, Siebenbürgen, Piemont-Ligurien. Pliozän: Piemont-Ligurien.

Fam. Ringiculidae

Ringicula (Ringiculella) auriculata exilis Eichw.

1954. *R. (R.) auriculata exilis* Eichw. — Berger, p. 122, T. 8, fig. 37—40, T. 9, fig. 41—47, T. 10, fig. 48—50, cum syn.

Bemerkungen: Mit der Revision des Formenkreises von *R. auriculata* hat sich zuletzt Berger befasst. In Verbindung mit den zahlreichen Unterarten hat er die weiter unten angeführten Werte für die Höhe des Gehäuses angegeben.

Höhe des Gehäuses bei:

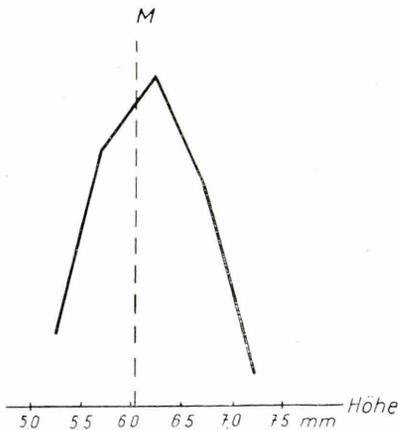


Abb. 4. Häufigkeitskurve der Höhenmasse von *Ringicula auriculata exilis*.
 $\bar{M} = 6,168$.

	mm
<i>Ringicula auriculata paulucciae</i> Morl. =	4
„ „ <i>laevigata</i> Eichw. =	3,5—5
„ „ <i>acutior</i> May. =	3—4
„ „ <i>elongata</i> Morl. =	6—7
„ „ <i>exilis</i> Eichw. =	6—7
„ „ <i>buccinea</i> Brocc. =	7—8

Aus dem reichen Material, das mir von Szokolya zur Verfügung stand, ergab sich auf Grund von 50 Exemplaren 6,0—6,5 mm als häufigster Wert (s. Abb. 4.). Demzufolge wäre die Form von Szokolya entweder mit der Unterart *elongata* oder mit *exilis* zu identifizieren. Da die Exemplare von Szokolya im allgemeinen glatt oder aber nur schwach gefurcht sind, scheinen sie der Unterart *R. auriculata exilis* näher zu stehen. Keinesfalls sind sie aber mit der grösseren und gedrungeneren Unterart *R. auriculata buccinea* Brocc. zu identifizieren.

Verbreitung: Die Verbreitung dieser Unterart in Ungarn ist unbekannt, da vor der Arbeit von Berger auf die Unterscheidung der verschiedenen Unterarten von *R. auriculata* kein grösseres Gewicht gelegt worden ist.

Die ausländischen Vorkommen sind von Berger ausführlich beschrieben worden.

Fam. Retusidae

Retusa (Cylichnina) elongata (Eichw.)

1956. *Retusa (C.) elongata* Eichw. — Cs. Meznereics, p. 423, T. 12, fig. 15—18, cum syn.
Verbreitung: Ungarn: Szob.

Burdigal: Saubrigues. Helvet: Aquitanisches Becken. Mittelmiozän: Arnum formation, Belgien. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Siebenbürgen, südliche Sowjetunion, Piemont-Ligurien. Obermiozän-Sahél: Norddeutschland, Dänemark, S. Marino (mit Unterart). Pliozän: Piemont-Ligurien.

Ordo: PTEROPODA

Fam. Cavoliniidae

Vaginella austriaca Kittl

Taf. III, Fig. 12.

1856. *V. depressa* Daud. — Hörnes, p. 663, (partim) T. 50, fig. 42.

1886. *V. austriaca* n. f. — Kittl, p. 54, T. 2, fig. 8—12.

1904. *V. austriaca* Kittl — Sacco, 30, p. 15, T. 4, fig. 11.

1925. *V. depressa* var. *austriaca* Kittl — Kautsky, p. 203.

1956. *V. austriaca* Kittl — Krach & Nowak, p. 53, T. 1, fig. 4.

1958. *V. austriaca* Kittl — Erünal-Erentöz, p. 131, T. 21, fig. 16—17.

Beschreibung: An unseren Exemplaren ist der charakteristische embryonale Teil des Gehäuses abgebrochen. In der Mitte ist das Gehäuse schwach aufgebauscht, gegen den embryonalen Teil zu nimmt es einen kreisrunden Querschnitt an, zur Mundöffnung hin wird es allmählich flacher. Bei den schlecht erhaltenen Exemplaren von Szokolya ist weder die Form der Mundöffnung noch der Ablauf der auch sonst schwachen Wachstumslinien zu beobachten. Das Gehäuse ist glänzend, zerbrechlich.

Masse: Höhe: 5,5—11,4 mm; Breite: 1,7—3,5 mm.

Bemerkungen: Nach Kittl unterscheidet sich diese Art von *V. depressa* Daud. durch die schlankere und engere Form, den mehr zugespitzten unteren Teil des Gehäuses sowie durch die Struktur des embryonalen Teiles.

Verbreitung: Ungarn: Bis jetzt war sie nur von Zebegény erwähnt.

Burdigal: Saubrigues. Helvet: Piemont-Ligurien, Wiener Becken. Mittelmiozän: Hemmoor, Anatolien. Torton: Wiener Becken, Südpolen, Mährisches Becken, Siebenbürgen.

Vaginella rzehaki Kittl

1886. *V. rzehaki* Kittl — Kittl, p. 56, T. 2, fig. 13—16.

1904. *V. rzehaki* Kittl — Sacco, 30, p. 15, T. 4, fig. 12.

1956. *V. rzehaki* Kittl — Krach & Nowak, p. 53, T. 1, fig. 13.

Bemerkungen: Von *V. austriaca* Kittl unterscheidet sich diese Art auf Grund ihrer bedeutenden grösseren Breite.

Masse: Höhe: 7,0 mm; Breite: 3,0 mm.

Verbreitung: Ungarn: Nur in Szokolya.

Helvet: Piemont-Ligurien, Mährisches Becken und das sogenannte „ältere Mediterran“ (Kittl) Schlesiens, Südpolen („Mittelmiozän“).

Literatur: 1. Anderson, H. J.: Zur Stratigraphie und Palaeogeographie des marinen Oberoligozäns und Miozäns am Niederrhein auf Grund der Molluskenfaunen (Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf., 1, 1953, p. 297—321). — 2. Bartkó, L.: Földtani és őslénytani adatok

- Rákosszentmihály és környékének oligocén-miocén kori rétegeihez (Budapest, 1937, p. 1—40). — 3. Báldi, T.: Adatok Budafok és Törökbálint környékének rétegtani viszonyaihoz (Földt. Közl., **88**, 1958, p. 428—436). — 4. Beer-Bistriczy, E.: Die miozänen Buccinidae und Nassariidae des Wiener Beckens und Niederösterreichs (Mittel. d. Geol. Ges. in Wien, **49**, 1958, p. 41—83). — 5. Beets, C.: Oligozäne und wahrscheinlich miozäne Gastropoden aus dem Peelgebiete (Mededeel. Geol. Sticht. C-IV-I, **8**, 1950). — 6. Bellardi, L. & Sacco, F.: I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria (Torino, 1872—1904). — 7. Bellini, R.: Revisione delle Dentalidae dei terreni terziari e quaternari d'Italia (Pal. Ital., **15**, 1909). — 8. Berger, W.: Die Bullaceen aus dem Tertiär des Wiener Beckens (Arch. f. Molluskenkunde, **82**, 1953, p. 81—122). — 9. Berger, W.: Die Ringiculiden aus dem Tertiär des Wiener Beckens (Arch. f. Molluskenkunde, **83**, 1954, p. 113—136). — 10. Beyrich, E.: Die Konchylien des norddeutschen Tertiärgebirges (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., **5**, 1853, p. 273—358, **6**, 1854, p. 408—521, **8**, 1856, p. 21—88). — 11. Boda, A.: Szokolya környékének földtani viszonyai (Bány. Koh. Lapok, **56**, 1923, p. 107—112, 120—124, 133—139). — 12. Boda, J.: Das Sarmat in Ungarn und seine Invertebraten-Fauna (Földt. Int. Évk., **47**, 1959, p. 569—862). — 13. Boettger, O.: Zur Kenntnis der Fauna der mittelmiozänen Schichten von Kostež in Krassó-Szörényer Komitat (Verh. u. Mitteil. d. Siebenbürg. Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, **46-1**, 1896, p. 49—66, **51-2**, 1901, p. 1—200, **54—55-3**, 1905—1906, p. 1—244). — 14. Bogisch, L.: Tortonische Fauna von Nógrádszakál (Földt. Int. Évk., **31**, 1936, p. 3—144). — 15. Bogisch, L.: A rárospusztai homokosréteg faunája (Földt. Közl., **67**, 1937, p. 146—156). — 16. Bogisch, L.: Tortonische Fauna von sandiger Fazies der Umgebung des Szentkuter Klosters bei Mátraverebély (Földt. Int. Évk., **36**, 1943, p. 193—297). — 17. Böckh, H.: Nagymaros környékének földtani viszonyai (Földt. Int. Évk., **13**, 1899, p. 1—57). — 18. Čechovič, V. & Šeneš, J.: Le tortonien des environs de Modrý Kameň (Geol. Sborn., **1**, 1950, p. 130—166). — 19. Cerulli-Irelli, S.: Fauna Malacologica Mariana. IV. (Pal. Ital., **16**, 1910). — 20. Cossmann, M.: Essais du paléoconchologie comparée. I—VIII. (Paris, 1895—1909). — 21. Cossmann, M. & Peyrot, A.: Conchologie néogénique de l'Aquitaine (Act. Soc. Linn. Bordeaux, **63—70**, **73—75**, **77—79**, **84**, 1909—1923). — 22. Costa, Pereira da F. A.: Gastéropodes des dépôts tertiaires du Portugal (Com. Geol. Port., 1866 p. 1—252). — 23. Cs. Meznerics, I.: A hidasi (Baranya m.) tortonai fauna (Földt. Int. Évk., **31**, 1950, fasc. 2, p. 3—115). — 24. Cs. Meznerics, I.: A szentgáli 8. és 9. sz. fúrás faunája (Földt. Int. Évi Jel. 1948-ról, 1952, p. 77—78). — 25. Cs. Meznerics, I.: A Salgótarján vidéki slir és pectenese homokkő faunája (Földt. Közl., **81**, 1951, p. 303—319). — 26. Cs. Meznerics, I.: Mittelmiozäne Pleurotomen aus Ungarn (Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung., S. n., **4**, 1953, p. 5—22). — 27. Cs. Meznerics, I.: A salgótarjáni kőszénfekvő rétegek faunája és kora (Földt. Közl., **83**, 1953, p. 35—56). — 28. Cs. Meznerics, I.: A Kelet-cserhádi helvétai és tortonai fauna (Földt. Int. Évk., **41**, 1954, fasc. 4, p. 3—185). — 29. Cs. Meznerics, I.: A szobi és letkési puhatestű fauna (Földt. Int. Évk., **45**, 1956, p. 363—477). — 30. Cs. Meznerics, I.: Die Fauna von Devecser und ihr Alter (Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung., **50**, S. n., **9**, 1958, p. 49—53). — 31. Čtyrsky, P.: Die Meeresmolluskenfauna des unteren Burdigals im Waagtal (Geol. Prace, **51**, 1959, p. 53—140). — 32. Dalloni, M.: Recherches sur la période Néogène dans l'Algérie occidentale (Bull. Soc. géol. France, sér. 4., **15**, 1915, p. 428—457). — 33. Dautzenberg, Ph.: Contribution à la Faune Malacologique de l'Afrique occidentale (Act. Soc. Linn. Bordeaux, **64**, 1910, p. 47—220). — 34. Dollfus, G., Cotter, B. & Gomes, P.: Mollusques tertiaires du Portugal (Com. Serv. géol. Portugal, 1903—1904, p. 1—46). — 35. Dollfus, G. & Dautzenberg, Ph.: Conchyliologie du Miocène moyen du Bassin de la Loire (Mém. Soc. Géol. France, **27**, 1902—1920, p. 1—378). — 36. Erőss, E. & Erentöz, L.: Mollusques du Néogène des Bassins de Karaman, Adana et Hatay (Turquie) (Publ. Inst. Études Rech. Min. Turquie, Ser. C, **4**, 1958, p. 1—232). — 37. Fontannes, A.: Les invertébrés du Bassin Tertiaire du sud-est de la France. Les Mollusques pliocène (1879). — 38. Földvári, A.: Adatok a Bia-Tétényi plató oligocén-miocén rétegeinek stratigráfiájához (Ann. Mus. Nat. Hung., **26**, 1929, p. 35—59). — 39. Földvári, A.: A badeni agyag előfordulása Budapesten (Földt. Közl., **66**, 1936, p. 228—233). — 40. Fretter, V. & Graham, A.: The Structure and Mode of Life of the Pyramidellidae, parasitic Opisthobranchs (Journ. Mar. Biol. Ass. of the United Kingdom, **28**, 1949, p. 493). — 41. Friedberg, W.: Mollusca Miocaenica Poloniae. I. (Lwow-Poznan, 1911—28). — 42. Friedberg, W.: Mollusca Miocaenica Poloniae et Regionum vicinarum (Krakow, 1951 p. 1—234). — 43. Friedberg, W.: Poloniae finitiarumque terrarum Mollusca Miocaenica (Warszawa, 1954, p. 235—628). — 44. Gál, I.: A szokolyai középmiocén tengerből faunájáról (Pótfüzetek a Term.-tud. Közl.-höz, **63**, 1931, p. 132). — 45. Gál, I.: Az egriekkel azonos harmadkori puhatestűek Balassagyarmaton és az oligocén-kérdés (Ann. Mus. Nat. Hung., **31**, pars. Min. Geol. Pal., 1937—38, p. 1—87). — 46. Gábor, R.: Újabb egri felső oligocén gasztropódák (Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung., **30**, pars. Min. Geol. Pal., 1936, p. 1—9). — 47. Gilbert,

- M. : Faune malacologique du miocène de la Belgique. I. (Mém. Mus. Roy. d'Hist. Nat. d. Belgique, **103**, 1945, p. 1—266). — II. (Inst. Roy. Sci. Nat. d. Belgique Mém. ser., **121**, 1952, p. 1—197). — 48. Glibert, M. : Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire. I. II. (Mém. Inst. Roy. d. Sci. Nat. d. Belgique, II, ser. **30**, 1949, p. 1—243, **46**, 1952, p. 243—450). — 49. Glibert, M. : Pleurotomes du Miocène de la Belgique et du Bassin de Loire (Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. d. Belgique, Mém. ser., **129**, 1954, p. 1—75). — 50. Горецкий, В. А. : Успехи изучения неогеновой фауны Закарпатья. (Труды Львовск. Геол. Об-ва, пал. сер. **2**, 1953.) — 51. G ö r g e s, J. : Die Lamellibranchiaten und Gastropoden des oberoligozänen Meeressandes von Kassel (Abh. d. Hess. Landesamtes f. Bodenforschung, **4**, 1952, p. 1—134). — 52. G ö r g e s, J. : Die Mollusken der oberoligozänen Schichten des Dobergs bei Bünde in Westfalen (Pal. Zeitschr., **31**, 1957, p. 116—134). — 53. Guillaume, L. : Essai sur la classification des Turritelles ainsi que sur leur évolution (Bull. Soc. Géol. France. Ser. 4, **24**, 1924—25, p. 281—311). — 54. H a g n, H. & H ö l z l, O. : Geologisch-paläontologische Untersuchungen in der subalpinen Molasse des östlichen Oberbayerns (Geol. Bavarica, **10**, 1952, p. 1—208). — 55. H a l a v á t s, Gy. : A neogén üledékek Budapest környékén (Földt. Int. Évk., **17**, 1910, p. 259—358). — 56. H a n o, V. : La faune tortonienne de Košihovce en Slovaquie Méridionale (Geol. Sborn., **1**, 1950, p. 70—73). — 57. H a n o, V. & S e n e š, J. : Die untermiozäne Fauna bei Rapovce (Geol. Sborn., **3**, 1953, p. 359—365). — 58. H a r m e r, F. : The pliocene Mollusca I—II. (Paleont. Soc., **67**, **68**, **70**, **71—73**, **75**, **76**, 1913—1925). — 59. H i l b e r, V. : Neue Conchylien aus den mittelsteirischen Mediterranschichten (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Math.-Nat. Klasse, **79**, I. Abt., 1879, p. 416—464). — 60. H i n s c h, W. : Leitende Molluskengruppen im Obermiozän und Unterpliozän des östlichen Nordseebeckens (Geol. Jahrb., **67**, 1952, p. 143—194). — 61. B a n d a t, H. : Újharmadkori csigák Dél-Albániából (Földt. Szemle, **1**, 1943, p. 289—367). — 62. H o r u s i t z k y, F. : Új adatok a Budapest-környéki miocén stratigraphiájához (Földt. Közl., **56**, 1926, p. 21—30). — 63. H ö l z l, O. : Die Molluskenfauna des oberbayerischen Burdigals (Geol. Bavarica, **38**, 1958, p. 1—348). — 64. H ö r n e s, M. : Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien (Abh. d. k. k. Geol. Reichsanst., **3**, 1856, p. 1—736, **4**, 1870, p. 1—479). — 65. H o e r n e s, R. & A u i n g e r, M. : Gastropoden der Meeresablagerungen der I. und II. miocänen Mediterranstufe in der Österreichisch—Ungarischen Monarchie (Abh. d. k. k. Geol. Reichsanst., **12**, 1879, p. 1—382). — 66. K a u t s k y, F. : Das Miozän von Hemmoor und Basbeck-Osten (Abh. Preuss. Geol. Landesanst., Neue Folge **H**, **97**, 1925, p. 1—255). — 67. K a u t s k y, F. : Die biostratigraphische Bedeutung der Pectiniden des niederösterreichischen Miozäns (Ann. Nat. Hist. Mus. Wien, **42**, 1928, p. 245—273). — 68. K a u t s k y, F. : Die Veneriden und Petricoliden des niederösterreichischen Miozäns (Bohr-techniker Zeitung, Wien, **54**, 1936, p. 1—28). — 69. K i t t l, E. : Über die miozänen Pteropoden von Oesterreich—Ungarn (Ann. d. k. k. Nat. Hist. Hofmus., **1**, 1886, p. 47—74). — 70. K o c h, A. : A Szt.-Endre Visegrádi és a Pilis hegység földtani leírása (Földt. Int. Évk., **1**, 1871, p. 141—198). — 71. K o c h, A. : Az Erdélyrészi medence harmadkori képződményei. II. Neogén csoport. (Földt. Társ. kiadv., 1900, p. 1—329). — 72. К о р о б к о в, И. А. & П л е ш а к о в, И. Б. : Стратиграфия и фауна моллюсков неогеновых отложений Закарпатской области УССР. (Докл. Акад. Наук СССР, н. сер. **62**, № 3, 1948, p. 385—388). — 73. К о р о б к о в, И. А. : Моллюски среднего миоцена Мармарошской впадины Закарпатья. (Труды Нефт. Инст.-та н. с. **29**, 1951, p. 1—108.) — 74. К о р о б к о в, И. А. : Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам. Брюхоногие. (Ленинград, 1955, p. 1—795.) — 75. K o v á c s, L. : A Deveser és Nyirád közti harmadkori terület földtani viszonyai (Földt. Int. Évi Jel. 1948-ról, 1952, p. 79—84). — 76. K o w a l e w s k i, K. : Tertiaire dans la partie nord de Basse Plaine de Sandomierz (Biul. Inst. Geol. Pol., **119**, 1957, p. 1—127). — 77. K r a c h, W. : Miocene of the neighbourhood of Miechów (Biul. Inst. Geol. Pol., **43**, 1947, p. 1—95). — 78. K r a c h, W. : Matériaux pour la connaissance du Miocène des environs de Lublin (Roczn. Polsk. Tow. Geol., **19**, 1950, p. 308). — 79. K r a c h, W. & N o w a k, W. : Le Miocène des environs d'Andrychów (Roczn. Polsk. Tow. Geol., **25**, 1956, p. 9—54). — 80. K u t a s s y, E. : A borsodmegyei Királd barnaszén-medencéje (Földt. Szemle, **1**, 1928, p. 253—272). — 81. L e c o i n t r e, G. : Recherches sur le Néogène et le Quaternaire marins de la côte Atlantique du Maroc (Notes et Mém. Serv. Geol. Maroc, **99**, 1952, I. p. 1—196, II. p. 1—170). — 82. L u k o v i c s, M. I. : Facies of the II. Mediterranean Series around Belgrade (Annal. Geol. de la Péninsul. Balkanique, **7**, 1922, p. 22—41). — 83. M a j e r, I. : A Börzsöny hegység északi részének üledékes képződményei (Földt. Közl., **45**, 1915, p. 18—40). — 84. M a r w i c k, J. : New Zealand Genera of Turritellidae, and the Species of Stiralcolpus (New Zeal. Geol. Survey Pal. Bull., **27**, 1957, p. 1—55). — 85. M a g n e, A. & V i g n e a u x, M. : Les gisements de Saubrigues et de Saint-Jean-de-Marsacq (Landes). (C. R. Somm. Soc. Géol. France, 1948, pp. 293). — 86. М е р к л и н, Р. Л. : Пластинчатожаберные спирралисовые глины, их среда и жизнь. (Труды Пал. Инст. **28**, 1950, p. 1—96). — 86/a. М е р к л и н, Р. Л. & Н е

- в е с к а я, Л. А.: Определитель двустворчатых моллюсков миоцена Туркмении и западного Казахстана. (Труды Пал. Инст., **59**, 1955, p. 1—115). — 87. Mezn erics, I.: Die Minuten' der tortonischen Ablagerungen von Steinbrunn in Niederösterreich (Ann. d. Nat. Hist. Mus. Wien, **46**, 1932—33, p. 319—359). — 88. Mezn erics, I.: Stájerországi slirfauna új alakjai (Földt. Közl., **65**, 1935, p. 332—341). — 89. Mo isescu, G.: Stratigrafia si fauna de Mollusca din depozitale tortoniene și sarmatiene din regiunea Buituri (R. P. R. Edit. Akad. d. Rep. Pop. Romane Bucuresti, 1955, p. 1—221). — 90. Mon gin, D.: Observations sur les espèces miocènes: Ancilla glandiformis Lamarck et Cardita jouanetti Bastérot (C. R. Colloque sur le Miocène, Paris, 1958, p. 231—237). — 91. Montanaro, E.: Molluschi Tortoniani di Montegibbio — Pleurotomidae (Pal. Ital., **37**, 1947). — 92. Moroni, M. A.: La macrofauna saheliana de Messiniano inferiore della Repubblica di San Marino (Giornale geol., **25**, 1956, p. 81—162). — 93. Noszky, J., sen.: Adalékok a magyarországi lajtameszek faunájához (Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung., **22**, 1925, p. 230—280). — 94. Noszky, J., sen.: Az egri felső cattien molluskafaunája (Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung., pars Min. Geol. Pal., **30**, 1936, p. 53—115). — 95. Powell, A. W. B.: The New Zealand recent and fossil Mollusca of the family Turridae (Bull. Auckland Inst. Mus., **2**, 1942, p. 1—188). — 96. Rasmussen, L. B.: The Marine Upper Miocene of South Jutland and its Molluscan Fauna (Danm. Geol. Undersgelse, Ser. II, **81**, 1956, p. 1—166). — 97. Roger, J.: Le genre Chlamys dans la formation néogène de l'Europe (Mém. Soc. Géol. France, Nouv. Sér. **17**, 1939). — 98. Rossi-Ronchetti, C.: I tipi della Conchiologia fossile subappennina di Brocchi (Riv. Ital. di Pale di Strat., **57—62**, 1951—56). — 99. Rutsch, R.: Die Gastropoden des subalpinen Helvétien der Schweiz und des Voralbergs (Abhandl. Schweiz. Paläont. Ges., **49**, 1929—30, p. 1—77). — 100. Schafarz, F.: Budapest harmadik fögyűjtő csatornájának földtani szelvénye (Földt. Közl., **33**, 1903, p. 45—53). — 101. Schaffer, F. X.: Das Miocän von Eggenburg (Abh. d. k. k. Geol. Reichsanst., **22**, 1910—1912, p. 1—183). — 102. Senes, J.: La faune du Schlier helvétien des environs de Modrý Kameň (Geol. Sborn., **1**, 1950, p. 110—128). — 103. Senes, J.: Nouvelle trouvaille de faune helvétique en Slovaquie du Sud (Geol. Sborn., **2**, 1951, p. 71—74). — 104. Senes, J.: Stratigraphische und biofazielle Untersuchung einiger neogener Sedimente der Ostslowakei auf Grund der Makrofauna (Geol. Práce, **40**, 1955, p. 1—171). — 105. Senes, J.: Pectunculus-Sande und Egerer Faunentypus im Tertiär bei Kováčov im Karpatenbecken (Geol. Práce, Monogr. ser. **1**, 1958, pp. 1—232). — 106. Sieber, R.: Die miozänen Potamidiidae, Cerithiidae, Cerithiopsidae und Triphoridae Niederösterreichs (Festsch. z. Embrik Strand, **2**, 1936—37, p. 473—519). — 107. Sieber, R.: Die Cancellariidae des niederösterreichischen Miozäns (Arch. f. Molluskenkunde, **68**, 1936, p. 65—115). — 108. Sieber, R.: Die Fauna Windpassing bei Grund in Niederösterreich (Verh. d. Geol. B. Anst., 1945, p. 155—163). — 109. Sieber, R.: Die Grunder Fauna von Braunsdorf und Gross-Nondorf in Niederösterreich (Verh. d. Geol. B. Anst., 1945, p. 46—55). — 110. Sieber, R.: Eine Fauna der Grunder Schichten von Guntersdorf und Immendorf in Niederösterreich (Verh. d. Geol. B. Anst., 1946, p. 107—122). — 111. Sieber, R.: Die Turritellidae des niederösterreichischen Miozäns (Anz. Österr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Klasse, 1949, p. 10). — 112. Sieber, R.: Die Fauna des Schlierbasisschuttes des Steinberggebietes von Zistersdorf (Niederösterreich) (Verh. d. Geol. B. Anst., 1953, p. 202—208). — 113. Sieber, R.: Die Tortonfauna von Pötzleinsdorf (Verh. d. Geol. B. Anst., H. 3, 1953, p. 184—195). — 113. Sieber, R.: Die Tortonfauna von Mattersburg und Forchtenau (Burgenland) (Verh. d. Geol. B. Anst., H. 3, 1956, p. 235—250). — 115. Sieber, R.: Die Faunengeschichtliche Stellung der Makrofossilien von Ottngang bei Wolsegg (Jahrb. d. Oberösterr. Musealvereins, Linz, **101**, 1956, p. 309—318). — 116. Sorgenfrei, Th.: Molluscan Assemblages from the Marine Middle Miocene of South Jutland and their Environments (Danm. Geol. Undersgelse Ser. II, **79**, 1958, p. 1—503). — 117. Strachimirov, B.: La faune tertiaire de littoral de la mer Noir entre la Riviere de Kamtchia et le Cap Emine (Iswest. na Geol. Inst., **2**, 1953, p. 27—37). — 118. Strausz, L.: A biai miocén (Földt. Közl., **53**, 1923, p. 53—58). — 119. Strausz, L.: Zebegény és Nagymaros környékének felsőmediterrán rétegei (Ann. Mus. Nat. Hung., **21**, 1924, p. 87—93). — 120. Strausz, L.: A báni hegység mediterrán rétegei (Földt. Közl., **56**, 1926, p. 118—122). — 121. Strausz, L.: Geologische Fazieskunde (Földt. Int. Évk., **23**, 1927). — 122. Strausz, L.: Adatok Baranya geológiájához (Földt. Közl., **72**, 1942, p. 181—192). — 123. Strausz, L. & Szalai, T.: Várpalota felsőmediterrán kagylók (Földt. Int. Évi Jel. Beszámoló a vitaülésekről, **4**, 1943, p. —154). — 124. Strausz, L.: Óslényntani adatok Baranyából (Földt. Közl., **80**, 1950, p. 238—246). — 125. Strausz, L.: Miocén képződmények a DNY-dunántúli fűrészekben (Földt. Közl., **80**, 1950, p. 247—258). — 126. Strausz, L.: Les Gastropodes du méditerranéen supérieur (tortonien) de Várpalota (Geol. Hung. Ser. Pal., **25**, 1954, p. 1—125). — 127. Strausz, L.: Cerithium-félék a Dunántúl középső-miocén rétegeiből (Földt. Int. Évk., **43**, 1955, p. 1—271). — 128. Strausz, L.: Adatok a várpalotai miocén faunához (Földt. Közl., **85**, 1955, p. 198—210). — 129. Strausz, L.: Új nevek és új alakok a miocén puha-

testűek közt. (Földt. Közl., **89**, 1959, p. 143—154). — 130. Švagróvský, J.: Die geologischen Verhältnisse und die Fauna des Nordteiles des Košicer Kessels (Geol. Sborn., **3**, 1953, p. 28—31). — 131. Švagróvský, J.: Die miozänen Pleurotomidae der westkarpatischen Becken (Acta Geol. et Geogr. Univ. Comenianae, **1**, 1958, p. 1—56). — 132. Tejkal, J.: Die Bivalven aus den tortonischen Sanden von Kinberk bei Mikulov (Sborn. U. U. G., **22**, 1955, p. 229—321). — 133. Telegdi-Roth, K.: Eine oberoligozäne Fauna aus Ungarn (Geol. Hung., **1**, 1914, p. 1—66). — 134. Thiele, J.: Handbuch der systematischen Weichtierkunde I—II. (Jena, 1931—35). — 135. Tóth, G.: Paläobiologische Untersuchungen über die Tortonfauna der Gaadedener Bucht (Paläobiologica, **7**, 1942, p. 496—530). — 136. Tudor, M.: Stratigrafia și Fauna depozitelor tortoniene și sarmatien dintre Jiu și Olteț (Edit. Akad. Republ. Pop. Romane, 1955, pp. 109). — 137. Tryon, G. W.: Manuel of Conchology (London, 1879—98). — 138. Vadasz, E.: Budapest—Rákos felső mediterrán korú faunája (Földt. Közl., **36**, 1906, p. 256—283). — 139. Vendl, M.: Sopron környékének geológiája. II. rész: A neogén és a negyedkor üledékei (Erdészeti Kísérletek, **32**, 1930, p. 1—161). — 140. Vogl, V.: Adatok a főtí alsó-mediterrán ismeretéhez (Földt. Közl., **37**, 1907, p. 303—307). — 141. Weinkauff, H. C.: Die Conchylien des Mittelmeeres (1868). — 142. Wenz, W.: Gastropoda. In Schindewolf: Handbuch der Palaeozoologie (Berlin, 1938—41, p. 1200). — 143. Wood, S. V.: A monograph of the Crag Mollusca (Paleontogr. Soc. London, 1848—74). — 144. Zilch, A.: Zur Fauna des Mittel-Miocäns von Kostej (Banat) (Senckenbergiana, **16**, 1934, p. 193—302). — 145. Zöbelein, H. K.: Zur Altersbestimmung der Cyrenenschichten in der subalpinen Molassen Oberbayerns (Geol. Bavarica, **17**, 1953, p. 113—134). — 146. Жижченко, Б. И.: Миоценовые моллюски Восточного Предкавказья. (Триды Нефт. геол. — разв. Инст.—та Сер. А, **38**, 1934, p. 1—92).

Tafelerklärung

Tafel I.

- Fig. 1. *Cadulus gadus* Mont. 1,4 x Da 370/a
 Fig. 2a—b. *Dentalium raricostatum* Sacco 1,0 x Da 370
 Fig. 3. *Dentalium novemcostatum mutabile* Dod. 4,2 x Da 893
 Fig. 4. *Fustiaria jani* Hörn. 2,0 x M 55/1141
 Fig. 5. *Dentalium badense* Partsch 1,1 x Da 43
 Fig. 6. *Entalina tetragona* Brocc. 3,0 x Da 890
 Fig. 7a. *Monilea crasselirata* Boettg. 8,0 x M 60/2
 Fig. 7b. *Monilea crasselirata* Boettg. 5,1 x M/60/2
 Fig. 8a. *Architectonica carocollata* Lam. juv. an n. sp. 2,5 x M 60/28
 Fig. 8b. *Architectonica carocollata* Lam. juv. an n. sp. 3,7 x M 60/28
 Fig. 9. *Scala kostejana* Boettg. 4,8 x M 60/36
 Fig. 10a. *Cerithium zeuschneri* Pusch 1,1 x M 60/31
 Fig. 10b. *Cerithium zeuschneri* Pusch 1,0 x M 60/30
 Fig. 11. *Amaea interposita* Sacco 5,0 x M 60/37
 Fig. 12a. *Amaea kimakowitzi* Boettg. 1,0 x M 60/33
 Fig. 12b. *Amaea kimakowitzi* Boettg. 3,7 x M 60/33
 Fig. 13a—c. *Turritella badensis* Sacco 2,0 x M 60/5

Tafel II.

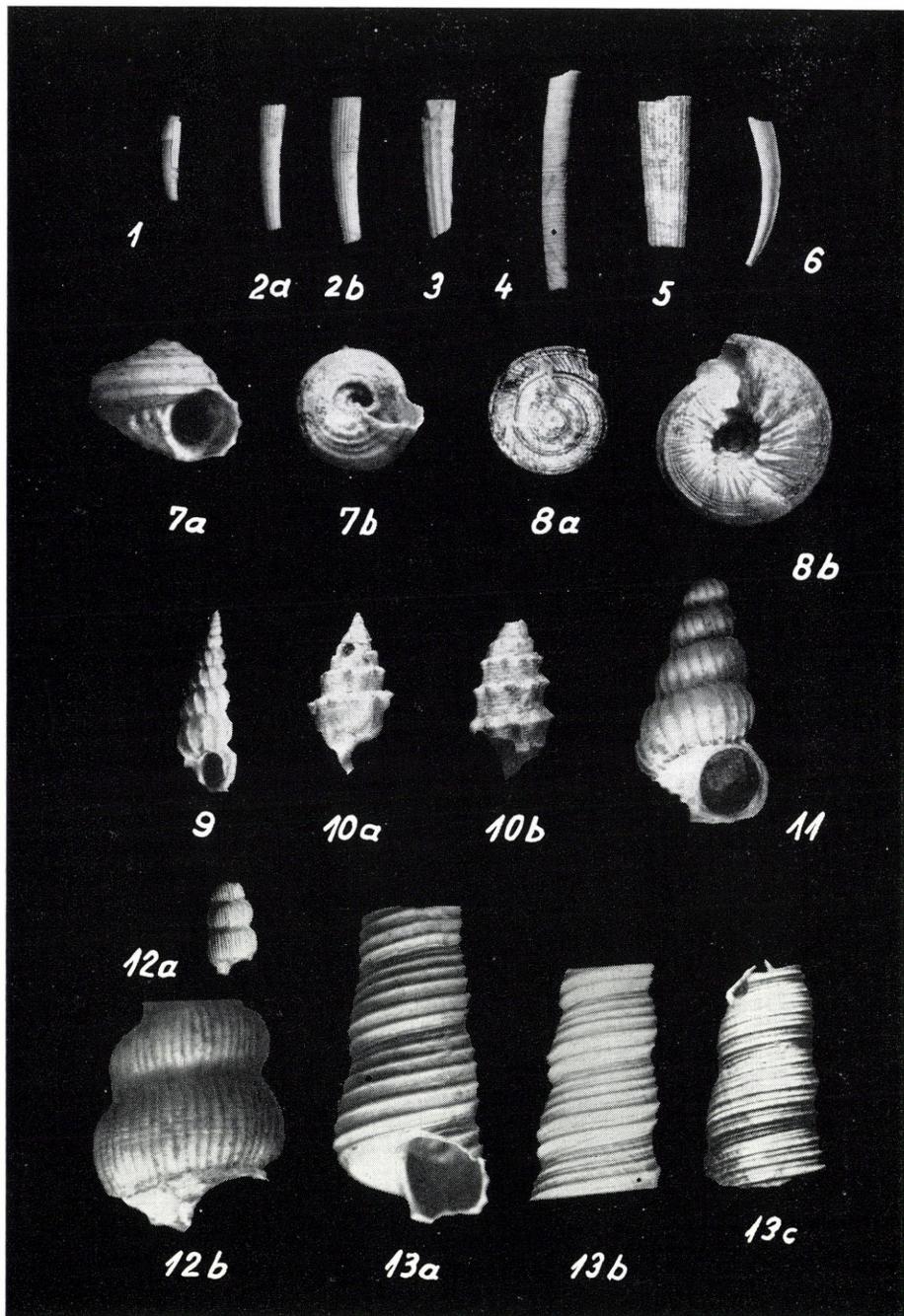
- Fig. 1. *Natica epiglottina* Lam. Operculum. 3,6 x M 60/49
 Fig. 2a. *Natica tigrina hörnesi* Fisch. & Tourn. Operculum. 3,4 x M 60/48
 Fig. 2b. *Natica aff. epiglottina* Lam. 1,1 x M 60/45
 Fig. 2c. *Natica aff. tigrina hörnesi* Fisch. & Tourn. 1,1 x M 60/45
 Fig. 3a. *Mitrella nassoides* Grat. 1,5 x M 60/60
 Fig. 3b. *Mitrella nassoides* Grat. 1,1 x M 60/60
 Fig. 4. *Chicoreus borni* Hörn. 1,0 x M 60/54
 Fig. 5. *Ocenebrina aff. scalaris* Brocc. 2,0 x M 60/57
 Fig. 6. *Nassa subprismatica* Hoern. & Auing. 1,0 x M 60/68
 Fig. 7. *Cantharus lapugyensis* Hoern. & Auing. 1,3 x M 60/67
 Fig. 8a—b. *Nassa hörnesi* May. 1,5 x M 60/94
 Fig. 9. *Nassa badensis* Partsch 1,3 x M 60/76
 Fig. 10. *Nassa grateloupi* Hörn. 1,0 x M 60/70

- Fig. 11. *Nassa altera* Boettg. 2,1 x M 60/69
 Fig. 12. *Nassa laevisissima kostejana* Boettg. 2,0 x M 60/85
 Fig. 13. *Athleta ficulina* (?) *rarispinga* Lam. juv. 3,5 x M 60/112
 Fig. 14. *Mangelia hispidula* Jan 1,5 x M 60/152
 Fig. 15. *Turricula laurae* Hoern. & Auing. 1,1 x M 60/129

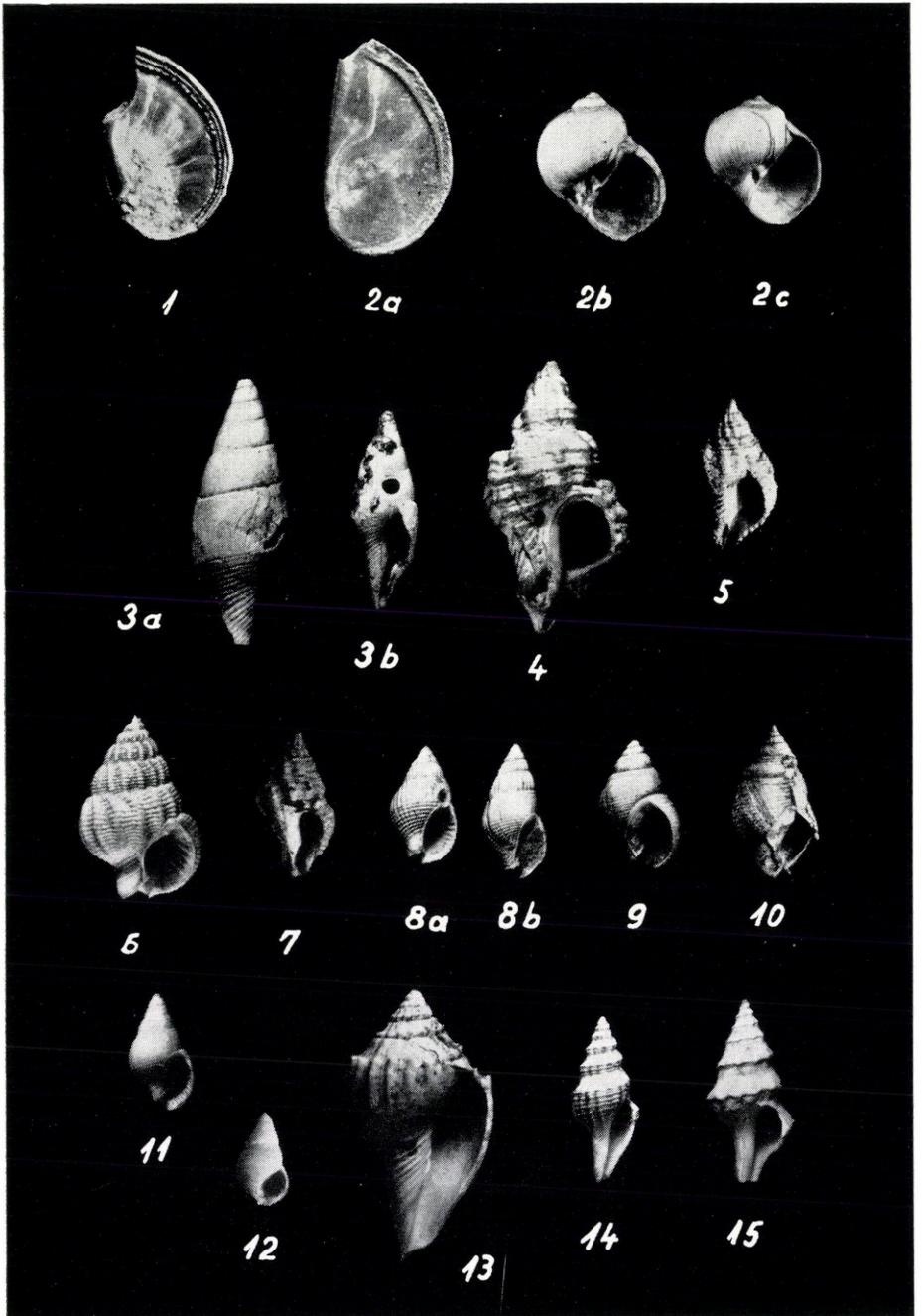
Tafel III.

- Fig. 1a—b. *Clavatula sublaevigata* n. sp. 1,0 x M 60/139
 Fig. 1c. *Clavatula sublaevigata* n. sp. 4,0 x M 60/139
 Fig. 2. *Clavatula* cfr. *laevigata* Eichw. 2,4 x M 60/143
 Fig. 3. *Clavatula amaliae* Hoern. & Auing. 1,1 x M 60/142
 Fig. 4a. *Clavus hungaricus* n. sp. 2 x M 60/156
 Fig. 4b. *Clavus hungaricus* n. sp. 4,1 x M 60/156
 Fig. 5. *Philbertia idae* Hoern. & Auing. 7,0 x M 60/158
 Fig. 6a—b. *Clavatula orientoromana* n. sp. 1,1 x M 60/145
 Fig. 7. *Asthenotoma crispata* Jan 4,0 x M 60/163
 Fig. 8a. *Microdrillia adelae* Hoern. & Auing. 4,0 x M 60/165
 Fig. 8b. *Microdrillia adelae* Hoern. & Auing. 6,4 x M 60/165
 Fig. 9. *Pyramidella plicosa* Bronn 3,1 x M 60/188
 Fig. 10. *Pyramidella digitalis* Boettg. 3,5 x M 60/192
 Fig. 11. *Turbonilla banatica* Boettg. 3,8 x M 60/178
 Fig. 12. *Vaginella austriaca* Kittl 2,5 x M 60/306

Tafel I.



Tafel II.



Tafel III.

