

KAROL BORZA — MILAN MIŠÍK*

**PIENINIA OBLONGA N. GEN., N. SP.
AUS KRETAZISCHEN UND PALÄOGENEN KALKEN
DER WESTKARPATEN**

(Taf. I—IV, Abb. 1—3)

Kurzfassung: Aus kretazischen und paläozänen Kalken der Westkarpaten wird die mikroskopische Alge *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp. beschrieben. Die neubeschriebene Gattung gehört wahrscheinlich zu den Algen der Gruppe *Codiaceae*.

Резюме: В меловых и палеоценовых известняках Западных Карпат была найдена микроскопическая водоросль *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp., в статье описания. Новый род принадлежит вероятнее всего водорослям группы *Codiaceae*.

Einleitung

Bei dem lithologisch-faziellen Studium von kretazischen und paläozänen (Biohermen-) Kalken der Westkarpaten stellten wir an zahlreichen Lokalitäten (Abb. 1) sehr charakteristische, zu Algen gehörende Schnitte fest. Wir bringen ihre eingehende Beschreibung, da sie in den Westkarpaten sehr häufig vorkommen und in dem mediterranen Raum gewiss eine grössere Ausbreitung besitzen.

Pieninia n. gen.

Derivatio nominis: nach dem Vorkommen in der Pieniny-Klippenzone der Karpaten.

Generotyp: *Pieninia oblonga* n. sp.

Diagnose: Körperchen in der Form eines zweiachsigen Ellipsoids, selten gabelig verzweigt (wahrscheinlich Stadium der Teilung). Manchmal mit kleinen Vorsprüngen an dem Umfang, mit einem radial-strahligen Bau aus Calcit-Fasern und einem sehr schmalen Zentralrohr. Sie tritt einzeln auf; selten kommt sie auch im Stadium der Zweiteilung, vereinzelt auch in mehrere Teile, vor.

Pieninia oblonga n. sp.

Holotyp: Auf Taf. I, Fig. 1, 2 abgebildetes Exemplar, aufbewahrt in der Sammlung des Lehrstuhls für Geologie und Paläontologie der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Komenský-Universität in Bratislava, Dünnschl. Nr. 6151.

Derivatio nominis: nach der länglichen Form, von lateinisch *oblonga* = länglich.

Stratum typicum: Barrême-Apt (Urgon).

Locus typicus: Strážov bei Žilina — 9, ein urgonischer Kalk-Block in ceno-manischen Konglomeraten.

* RNDr. K. Borza, CSc., Geologisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Obrancov mieru 49, 886 25, Bratislava. Prof. RNDr. M. Mišík, DrSc., Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Komenský-Universität, Gottwaldovo nám. 19, 886 02, Bratislava.

Material: Über 200 Schnitte in Dünnschliffen kretazischer und paläozäner Kalke der Klippenzone, der oberen Kreide des Gebirges Brezovské pohorie und des Hron-Oberlaufes, zum Teil an sekundärem Ort in der Form von Geröllern urgonischer Kalke in Konglomeraten der Kreide (Mittelauf des Váh) und des Paläogens (Klippenzone des mittleren Váh-Gebietes und der Ostslowakei).

Diagnose: Körperchen annähernd in der Form eines zweiachsigen Ellipsoids, selten gabelig verzweigt (Taf. I, Fig. 3). Manchmal befinden sich an ihrem Umfang kleine Höckerchen, maximal festgestellte Anzahl im Querschnitt 5 und im Längsschnitt 10–15 (Taf. I, Fig. 5, 7). Im Querschnitt sind sie rund, gegebenenfalls schwach oval, Tangentialschnitte sind ellipsenförmig. Sie bestehen aus radial-strahligem Calcit, der in polarisiertem Licht ein charakteristisches schwarzes Löschungskreuz bildet (Taf. I, Fig. 6, 8). Die Fasern vereinigen sich in eine grosse Zahl dünner, keilförmiger Segmente, dies ist besonders in polarisiertem Licht (Taf. I, Fig. 4, 9) oder bei einer Hervorhebung des Baues durch Pigment (Taf. I, Fig. 11, Taf. II, Fig. 1, 3) zu beobachten. Bituminöses Pigment lässt, ausser der Verdeutlichung des radialen Baues, manchmal auch die konzentrische Struktur sichtbar werden (Taf. I, Fig. 10, Taf. II, Fig. 4, Taf. III, Fig. 6). Die Körperchen pflegen manchmal mässig gekrümmt zu sein (Taf. I, Fig. 1). In der Mitte der Körperchen befindet sich ein sehr schmales Röhrchen mit einem Durchmesser von 3–15 μ . Es ist, in vereinzelt Fällen, wellig gekrümmt (Taf. II, Fig. 5). Selten, bei einem asymmetrischen Wachstum der Alge, liegt das Röhrchen exzentrisch (Taf. II, Fig. 7, Taf. III, Fig. 5). In Querschnitten befinden sich manchmal auch zwei Röhrchen, und zwar in Exemplaren die sich im Stadium der Zweiteilung (Taf. II, Fig. 2, 6) oder manchmal auch der Teilung in mehrere Teile befinden (Taf. III, Fig. 1, 2). Von diagenetischen Umbildungen kann ziemlich oft ein syntaxiales Anwachsen des Calcits beobachtet werden (die aufgewachsenen Säume besitzen die gleiche optische Orientation wie der faserige Bau des Substrats); zum Unterschied von dem pigmentierten Calcit der Alge, sind sie klar (Taf. II, Fig. 7, Taf. III, Fig. 3, 7, 8). Selten ist

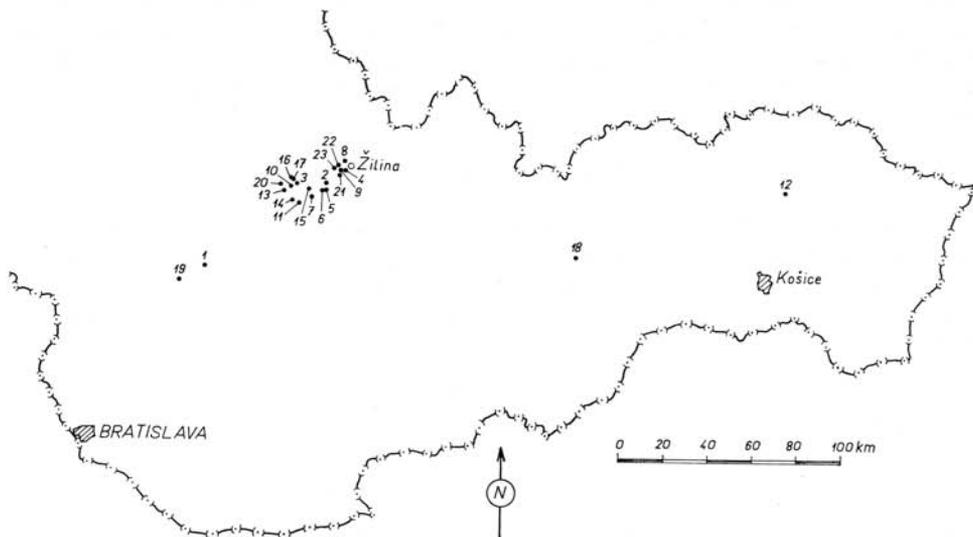


Abb. 1. Übersicht der Fundpunkte von *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp. in den Westkarpaten.

Tabelle 1

Dimensionen von *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp. in μ

	Länge				Dicke			
	durchschnittliche	minimale	maximale	Anzahl der Messungen	durchschnittliche	minimale	maximale	Anzahl der Messungen
Urgon-Fazies Barrême-Apt	244	120	420	71	1120	580	1700	11
Santon-Campan	243	125	450	80	1250	770	1500	5
Maastricht Bioherm-Fazies	175	125	215	12	1078	—	—	1
Mont-Thanet Bioherm-Fazies	185	100	310	33	1040	694	1386	2

eine partielle selektive Silifikation (Taf. III, Fig. 4, 10). Manchmal kommt die Granulation einiger konzentrischer Feinschichten (Taf. IV, Fig. 1), sowie die Erweiterung des Röhrchens durch Granulation (Taf. IV, Fig. 4) vor. Beobachtet wurde auch das Anbohren durch Algen (Taf. IV, Fig. 2, 5). Es kommen auch mechanische Störungen der Körperchen vor — Zerbrechen (Taf. III, Fig. 9), sowie Druck-Erscheinungen (Taf. IV, Fig. 9), gegebenenfalls auch mit der Entstehung von Mikrostylolithen (Taf. II, Fig. 5). Die Grösse der Körperchen ist in Tab. 1. das Verhältnis Länge-Dicke in Abb. 2, die Frequenz der Dicke in Abb. 3 angeführt.

Aus diesen Messungen ist es ersichtlich, dass die Abmessungen der Exemplare dieser neubeschriebenen Art im Barrême-Apt und im Santon-Campan eine übereinstimmende Frequenz aufweisen. Ebenso ist auch die Frequenz der Exemplare aus Maastricht und aus dem Mont-Thanet annähernd identisch, wobei die Exemplare aus diesen jüngeren Horizonten deutlich kleiner sind.

Dimensionen des Holotyps: Länge 1470 μ , Dicke 250 μ .

Stratigraphische Spannweite: untere Kreide bis Paläozän (Barrême-Thanet).

Differentialdiagnose: In Grösse und Innenbau erinnert sie an *Globochaete tatrlica* Radwański, zum Unterschied von dieser ist sie jedoch stark gestreckt, besitzt eine Röhre und verzweigt sich gabelig. Die Gattung *Globochaete* besitzt niemals höckerartige Auswüchse an dem Umfang und durch Pigment wird in ihr niemals ein

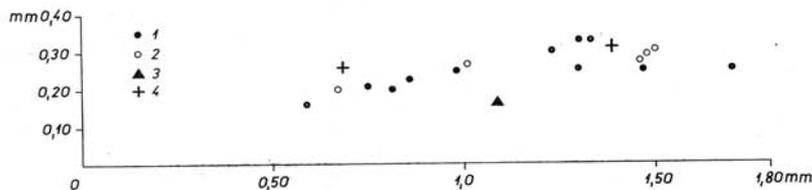


Abb. 2. Verhältnis Breite-Dicke von *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp. 1 — Formen aus Barrême-Apt, 2 — aus Santon-Campan, 3 — aus dem Maastricht, 4 — aus Mont-Thanet.

radialer Bau sichtbar, sie wächst nicht optisch identisch an und pflegt nicht von Bohrlagen angebohrt zu sein. Von der Gattung *Microcodium* unterscheidet sie sich durch das Fehlen von dickeren, gut differenzierten Segmenten, zerfällt niemals in Segmente; sie unterscheidet sich auch dadurch, dass sie nicht in kolonieartigen Anhäufungen auftritt. Von der Gattung *Gemeridella* unterscheidet sie sich dadurch, dass sie keine ausgeprägte Segmente besitzt und länglich ist.

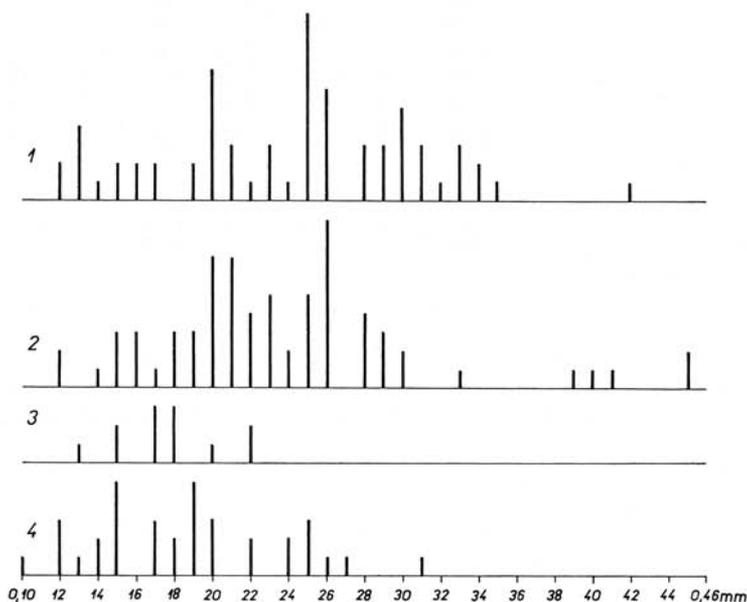
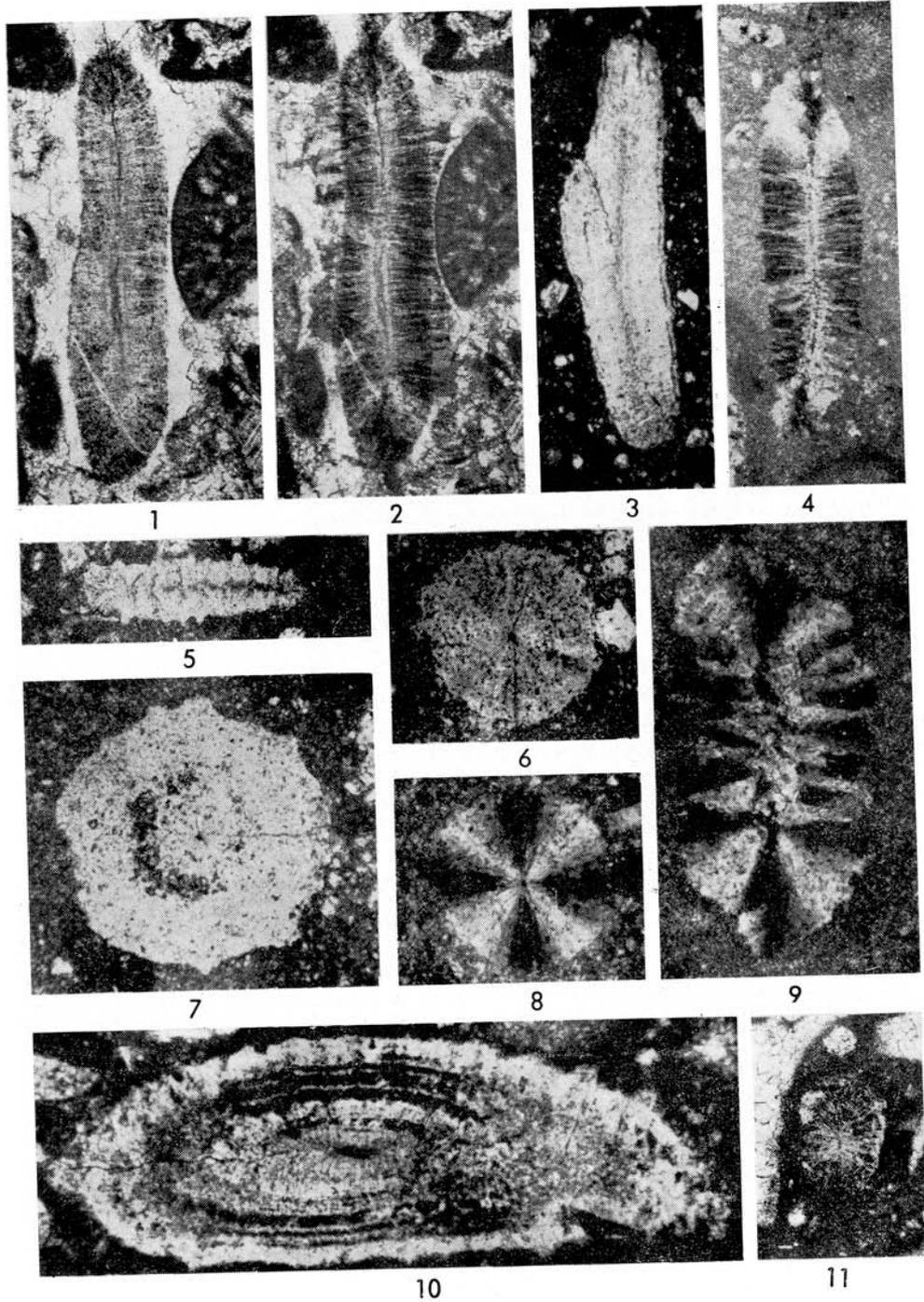


Abb. 3. Frequenz der Dicke von *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp. 1 — Formen aus Barrême-Apt, 2 — aus Santon-Campan, 3 — aus dem Maastricht, 4 — aus Mont-Ihanet.

Taf. I

Fig. 1—11. *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp.

Fig. 1. 2. Holotyp. Strážov bei Žilina-9, urgonischer Kalk-Block (Barrême-Apt) in cenomanischen Konglomeraten. Dünnschl. Nr. 6151-M, Vergr. 43 X. — Fig. 2. Dasselbe, Nic. X. — Fig. 3. Andeutung einer gabeligen Verzweigung. Vrtizer-15, organogener Kalk, Santon-Campan, Dünnschl. Nr. 3984, Vergr. 42 X. — Fig. 4. Keilförmige Segmente von Fasern. Strážov bei Žilina-9, urgonischer Kalk, Barrême-Apt, Dünnschl. Nr. 6150-M, Vergr. 43 X, Nic. X. — Fig. 5. Höckerchen an dem Umfang eines Körperchens. Hradná, Zlatý diel-6, Geröll urgonischen Kalkes, Barrême-Apt, Dünnschl. Nr. 7072-M, Vergr. 53 X. — Fig. 6. Querschnitt eines Körperchens. Vieska Bezdědov-20, sandiger Biomikrit, Campan-Maastricht, Dünnschl. Nr. 6053, Vergr. 115 X. — Fig. 7. Höckerchen an dem Umfang eines Körperchens. Pod Hústím-14, sandiger organogener Kalk, Santon-Campan, Dünnschl. Nr. 4178, Vergr. 115 X. — Fig. 8. Dasselbe wie Fig. 6, dunkles Löschungskreuz ist sichtbar. Nic. X. — Fig. 9. Keilförmige Segmente von Fasern. Vrtizer-15, organogener Kalk, Santon-Campan, Dünnschl. Nr. 3986, Vergr. 115 X. — Fig. 10. Konzentrischer Bau, durch Pigment hervorgehoben. Vrtizer-15, organogener Kalk, Santon-Campan, Dünnschl. Nr. 3986, Vergr. 115 X. — Fig. 11. Radialer Bau, durch Pigment hervorgehoben. Malé Hradisko bei Žilina-4, Geröll von urgonischem Kalk aus cenomanischen Konglomeraten, Dünnschl. Nr. 6156-M, Vergr. 43 X. — Foto: Fig. 3, 6—10. K. Borza, Fig. 1, 2, 4, 5, 11. L. Osvald.



Körperchen mit einem geringeren Durchmesser im Querschnitt, ohne einer ausgeprägten Pigmentation, könnten mit *Globochaete alpina* L o m b a r d verwechselt werden.

Zugehörigkeit: Sie gehört zu den Algen, wahrscheinlich in die Gruppe Co-diaceae.

Vorkommen, stratigraphische Stellung und Assoziation

Pieninia oblonga, n. gen., n. sp. ist in urgonischen Kalken (Barrême-Apt), in Biohermenkalken und Biokalkareniten des Santon-Campan, sandigen organogenen Kalken (sandige Biomikrite) des Campan-Maastricht und in Biohermenkalken des Maastrichts und des Paläozäns gefunden worden. In der Folge führen wir ihre Vorkommen; eine kurze Charakteristik der Kalke sowie die Assoziationen organischer Reste an.

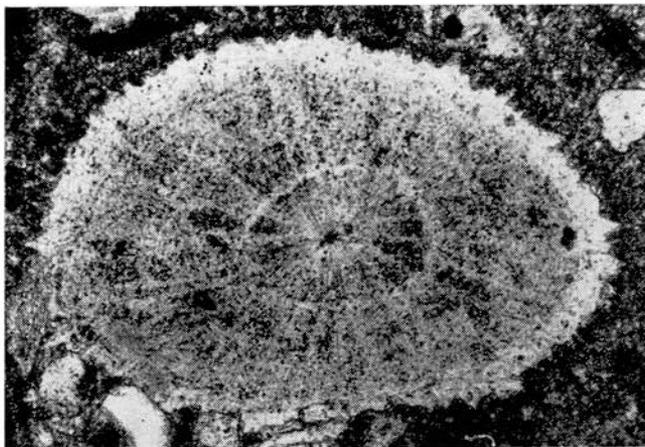
Urgon — Fazies (Barrême-Apt). Vorkommen in urgonischen Kalken an primären Lokalitäten (siehe Abb. 1): Moravské Lieskové-1 (SW von K. 431,9 — Ostrý vrch) und Felsklippe bei Súřov-2 (vergl. K. Borza 1970). An sekundärem Ort befinden sich urgonische Kalke in der Form von Geröllen in Konglomeraten des Albs der Klape-Serie (Orlové-3), in Konglomeraten des Cenomans der Manín-Serie (Malé Hradsko bei Žilina-4, Hradná Strasseneinschnitt in der Gemeinde-5, Hradná — Zlatý diel-6, Zemiansky Kvašov-7), in Konglomeraten des Coniacs der Kysuca-Serie (Divínka-8), in Konglomeraten des Santons-Campans der Manín-Serie (Strážov bei Žilina-9), in Konglomeraten des Santons-Campans der Klape-Serie (K. Holíč-10 — NO von Nosisce) in Konglomeraten des Ilerd in der Umgebung der Kote Sv. Helena-11 (S von Považská Bystrica) und in Konglomeraten des Paläozäns der Klippenzone in der Ostslowakei (Proč-12).

Die Kalke der Urgon-Fazies weisen folgende Strukturen auf: Biomikrit, Biosparit, Biointramikrit, Biomikrudit, schwach-sandiger Biomikrit, sandiger Biointramikrudit, sandiger Biosparit. An organischen Resten finden wir in ihnen: koralline Algen, *Ethelia alba* (Pfender), Korallen, Orbitolinen, Bruchstücke dickschaliger Muscheln (unter ihnen Rudisten) stellenweise zum Teil silifiziert und auch mit Spuren von Bohrralgen, Echinodermenglieder, Foraminiferen (*Textularia* sp., *Pseudotextulariella* sp., *Sabaudia minuta* (Hofker), „*Globigerina*“ sp., *Patellina* sp., agglutinierte Foraminiferen u. a.), Gastropoden, kalzifizierte Silizispongien, kalzifizierte Radiolarien, Ostracoden, Bryozoen,

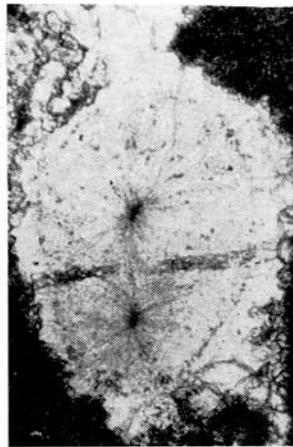
Taf. II

Fig. 1—7. *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp.

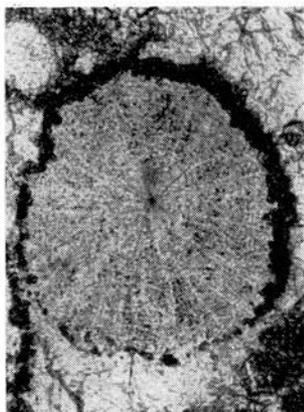
Fig. 1. Durch Pigment hervorgehobener konzentrischer und radial-strahliger Bau. Kote Diel-16, organogener Kalk, Santon-Campan, Dünnschl. Nr. 3851, Vergr. 115 X. — Fig. 2. Querschnitt mit zwei Röhrechen, Stadium der Teilung. Hričovské Podhradie-22, Biohermenkalk, Mont-Thanet, Dünnschl. Nr. 3867, Vergr. 115 X. — Fig. 3. Durch Pigment hervorgehobener radial-strahliger Bau, an dem Umfang ist das Körperchen mikritisiert Hradná-5. Geröll von urgonischem Kalk, Barrême-Apt, Dünnschl. Nr. 4456, Vergr. 115 X. — Fig. 4. Konzentrischer Bau durch Pigment hervorgehoben. Holíč-10, Geröll von urgonischem Kalk, Barrême-Apt, Dünnschl. Nr. 4580, Vergr. 115 X. — Fig. 5. Wellig gebogenes Zentralrohr. Das Körperchen wird durch einen Mikrostylolith geschnitten. Hričovské Podhradie-22, Biohermenkalk, Mont-Thanet, Dünnschl. Nr. 3867, Vergr. 115 X. — Fig. 6. Stadium der Teilung. Hričovské Podhradie-22, Biohermenkalk, Mont-Thanet, Dünnschl. Nr. 3868, Vergr. 115 X. — Fig. 7. Syntaxiales Anwachsen des Calcits und exzentrisch gelegenes Röhrechen. Moravské Lieskové-1, urgonischer Kalk, Barrême-Apt, Dünnschl. Nr. 3624, Vergr. 115 X. — Foto: K. Borza.



1



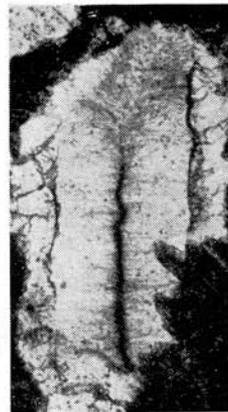
2



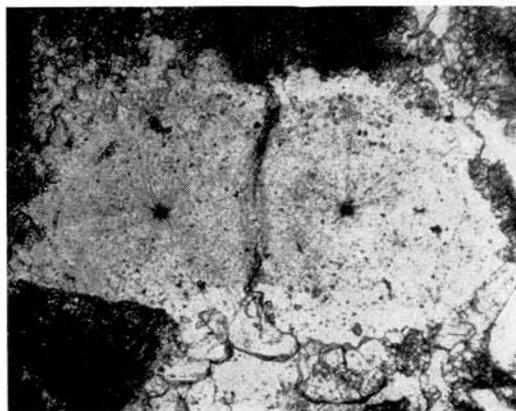
3



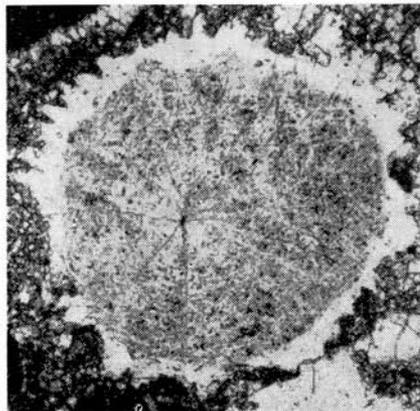
4



5



6



7

Stacheln und Glieder von Seeigeln, Serpulae, *Cadosina fusca cieszyńska* Nowak, *Cadosina* sp., assoziiert mit der beschriebenen *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp.

Kalke des Santons — Campan's. In der Umgebung von Považská Bystrica befinden sich bereits seit langem bekannte und beschriebene Vorkommen von Konglomeraten mit Biohermen-, vorwiegend Hippuriten-Kalken in Blöcken unterschiedlicher Grösse in der Gegend von Rašov-13 (O von Beluša), Pod Húštím-14 (SO von Nosice), Vrtižer-15 (W von K. 417) und der Kote Diel, NW von Upohlav-16. Das senonische Alter dieser Schichtenfolgen fusst auf älteren Bestimmungen von Hippuriten und Korallen (O. Kühn — D. Andrusov 1936, 1942; D. Andrusov 1945). Das oberkretazische Alter dieser Schichtenfolgen belegten auch O. Samuel et al. (1972). Fauna und Flora aus den biohermen Kalken führen O. Kühn — D. Andrusov (1930, 1936, 1942), P. Lemoine (1933) und D. Andrusov (1945) an. Das Felsenriff Pod Húštím wird von O. Kühn — D. Andrusov (1942) abgebildet. Auf der Lokalität Vrtižer haben die Konglomerate zum Teil ein kalkiges Bindemittel, das stellenweise in organogene Kalke mit einem ähnlichen Charakter wie an den beiden vorhergenannten Lokalitäten, übergeht. Der Konglomerat-Aufschluss wurde von D. Andrusov (1945, S. 137) abgebildet. Ähnlicherweise kommen auch auf der Kote Diel über Upohlav organogene Korallen-Algen-Kalke vor, die zum Teil das Bindemittel der Konglomerate bilden. Die Kalke sind an allen Lokalitäten organogen und besitzen einen biohermen Charakter. Es handelt sich um schwach-sandige Biomikrite und Biosparite. Ihre in Dünnschliffen festgestellten organischen Reste sind in Tab. 2 angeführt.

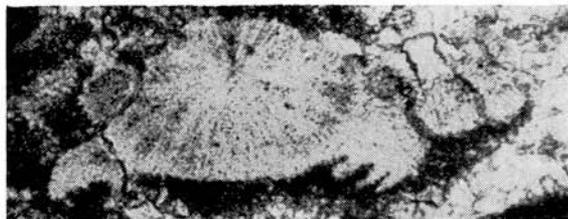
Ausserdem kommen SO von K. Diel-17, hellgraue bis weisse Biokalkarenite vor. Sie bestehen aus rekristallisierten Bruchstücken von Lamellibranchier-Schalen und aus Bruchstücken von Kalken. Selten enthalten sie eine sandige Quarz-Beimengung. An organischen Resten enthalten sie Bruchstücke von Hippuriten, Radioliten, Bryozoen, Crinoiden-Stielglieder, Foraminiferen. Vereinzelt kommen vor: *Trinocladus tripolitanus* Raineri, koralline Algen, *Ethelia alba* (Pfeender) und *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp.

Einen ähnlichen Charakter besitzen Proben aus dem Senon von Šumiac-18 (Oberlauf des Hron) und von Stará Turá-19 (Gebirge Brezovské pohorie).

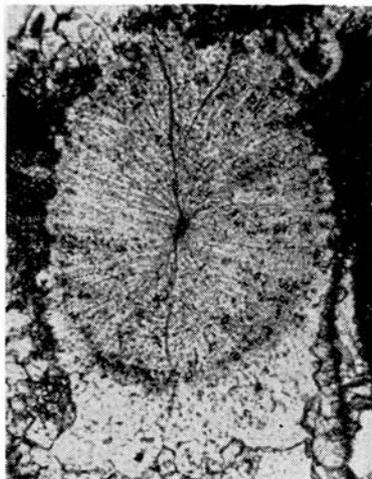
Taf. III

Fig. 1—10. *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp.

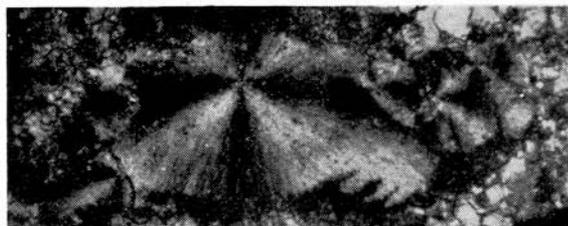
Fig. 1. Teilung der Alge in mehrere Exemplare. Hričovské Podhradie-22, Biohermenkalk, Dünnschl. Nr. 3900, Vergr. 115 X. — Fig. 2. Dasselbe, Nic. X. — Fig. 3. Syntaxiales Anwachsen des Calcits, Zemiansky Kvašov-7, Geröll von urgonischem Kalk, Barrême-Apt, Dünnschl. Nr. 6064, Vergr. 115 X. — Fig. 4. Selektive Silifikation eines Körperchens, Hradná-6, Geröll von urgonischem Kalk, Barrême-Apt, Dünnschl. Nr. 7116-M, Vergr. 43 X. — Fig. 5. Exzentrisch gelegenes Röhrechen. Strážov bei Žilina-9, Geröll von urgonischem Kalk aus cenomanischen Konglomeraten, Dünnschl. Nr. 6149-M, Vergr. 43 X, Nic. X. — Fig. 6. Durch Pigment hervorgehobener konzentrischer Bau, Stará Turá-19, sandiger organogener Kalk, Senon, Dünnschl. Nr. 1950/64-S, Vergr. 115 X. — Fig. 7. Syntaxiales anwachsen des Calcits auf ein mechanisch gestörtes Exemplar, Malé Hradisko bei Žilina-4, Geröll von urgonischem Kalk, Barrême-Apt, aus cenomanischen Konglomeraten, Dünnschl. Nr. 6149-M, Vergr. 43 X. — Fig. 8. Dasselbe wie Fig. 3, Nic. X. — Fig. 9. Körperchen mit abgebrochenem Rand. Vrtižer-15, organogener Kalk, Santon-Campan, Dünnschl. Nr. 3986, Vergr. 115 X. — Fig. 10. Selektive Silifikation eines Körperchens. Hradná-5, Geröll von urgonischem Kalk, Barrême-Apt, Dünnschl. Nr. 4461, Vergr. 115 X. Foto: Fig. 1—3, 6, 8—10. K. Borza, Fig. 4, 5, 7. L. Osvald.



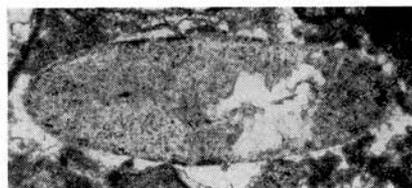
1



3



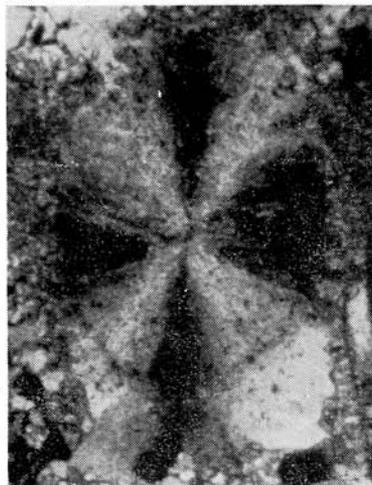
2



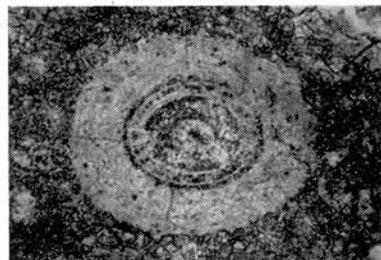
4



5



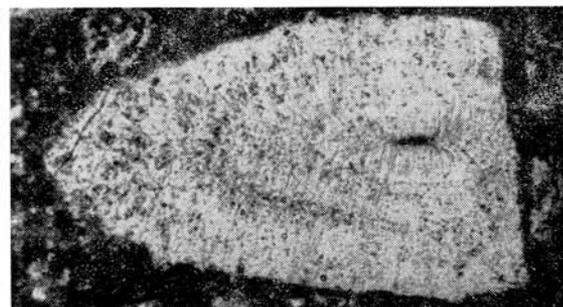
8



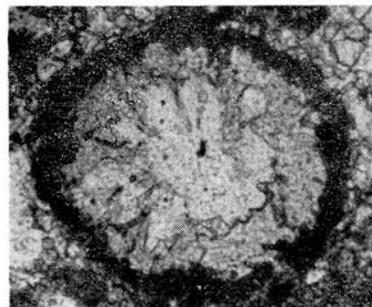
6



7



9



10

Eine etwas abweichende Entwicklung besitzen die organogenen Kalke (sandige Biomikrite) des Campans — Maastrichts W von Vieska Bezdodov-20. Sie enthalten reichlich Bruchstücke rekrustalisierter Lamellibranchier-Schalen, seltener Korallen, koralline Algen *Ethelia alba* (Pfeuder), Foraminiferen, Bryozoen, Ostracoden *Pithonella ovalis* (Kaufmann), *Pithonella multicava* Borza, *Calcisphaerula innominata* Bonet, *Cadosina spinosa* Borza und *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp.

Biohermenkalke des Maastrichts, 700 m NO von Ovčiarško-21 tritt in lutetischen Konglomeraten ein Block von Biohermenkalk maastrichtischen Alters auf (vergl. O. Samuel et al. 1972, K. Borza 1972). Es handelt sich um Biomikrite, stellenweise Biosparite. Die Kalke enthalten: koralline Algen, Korallen, *Ethelia alba* (Pfeuder), Foraminiferen, *Planorbulina cretae* (Marsson), *Miscellanea cf. miscella* (d'Archiac et Haime), *Cadosina undosa* Borza, *Cadosina spinosa* Borza, *Pithonella ovalis* (Kaufmann), *Calcisphaerula innominata* Bonet, *Aeolisaccus* sp., Bruchstücke von Lamellibranchier-Schalen, Bryozoen, Serpulaceen, Dasycladaceen und *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp.

Paläozäne Biohermenkalke kommen in der Umgebung von Hričovské Podhradie vor. Behandelt werden sie in den Arbeiten folgender Autoren: D. Štúr (1860), P. Lemoine (1933), J. Pia (1934), D. Andrusov (1938), D. Andrusov — M. Kuthan (1944), M. Mišík — J. Zelman (1959), A. Schaleková (1963, 1964), E. Köhler (1966), M. Mišík (1966), E. Scheibner (1968), O. Samuel et al. (1972) u. a. Es handelt sich um Biohermenkalke mit einem Alter von Mont-Thanet. Unsere Beachtung schenken wir zwei Vorkommen unter ihnen, und zwar dem grossen Riff über der Gemeinde Hričovské Podhradie-22 und dem Korallen-Riff-23 (verlassener Steinbruch). Die Kalke sind biomikritisch bis biosparitisch. Sie enthalten vor allem koralline Algen und Korallen, weniger häufig kommen *Distichoplax biserialis* (Dietrich), *Ethelia alba* (Pfeuder), Dasycladaceen, Foraminiferen, *Planorbulina cretae* (Marsson), *Miniacina multicamerata* (Scheibner), Crinoiden-Stielglieder, Bryozoen, Ostracoden, Stacheln von Seeigeln, Bruchstücke von Lamellibranchier-Schalen und *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp. vor. Von Grossforaminiferen sind in dem grossen Riff nur Discocyclusen vertreten, und zwar *Discocyclusa seunesi* Douvillé, *Discocyclusa douvillei* (Schlumberger) und *Discocyclusa* sp. Demgegenüber kommen in dem verlassenen Steinbruch vor: *Alveolina (Glomalveolina) primaeva* Reichel, *Alveolina (G.) primaeva ludwigi* Reichel, *Discocyclusa* sp. und *Dictyoconus alavensis* (Mangin). Es handelt sich hier um eine Zone *Alveolina (G.) primaeva*.

Taf. IV

Fig. 1—9. *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp.

Fig. 1. Granulation konzentrischer Feinschichten, Stará Turá-19, sandiger organogener Kalk, Senon, Dünnschl. Nr. 1950/64-S, Vergr. 115 X. — Fig. 2. Bohrlöcher nach Bohralgen, Vieska Bezdodov, sandige organogene Kalke, Campan-Maastricht, Dünnschl. Nr. 6051, Vergr. 42 X. — Fig. 3. Durch Pigment hervorgehobener konzentrischer und radialer Bau, Vieska Bezdodov, Campan-Maastricht, Dünnschl. Nr. 6050, Vergr. 115 X. — Fig. 4. Erweiterung eines Röhrenchens durch Granulation, Kote Sv. Helena-11, Geröll von urgonischem Kalk, Barrême-Apt, Dünnschl. Nr. 4534, Vergr. 115 X. — Fig. 5. Bohrlöcher nach Bohralgen, Hradná-5, Geröll von urgonischem Kalk, Barrême-Apt, Dünnschl. Nr. 4460, Vergr. 115 X. — Fig. 7. Durch Pigment hervorgehobener radialer Bau, Ränder mikritisiert, Vieska Bezdodov, sandiger organogener Kalk, Campan-Maastricht, Dünnschl. Nr. 6050, Vergr. 115 X. — Fig. 8. Höckerchen an dem Umfang und durch Pigment hervorgehobener konzentrischer Bau, Vrtizer-15, organogene Kalke, Santon-Campan, Dünnschl. Nr. 7070, Vergr. 136 X. — Fig. 9. Druck-Lösungserscheinung an einer Alge, Hričovské Podhradie-22, Biohermenkalk, Mont-Thanet, Dünnschl. Nr. 3915, Vergr. 115 X. — Foto: Fig. 1—7, 9. K. Borza, Fig. 8. L. Oswald.

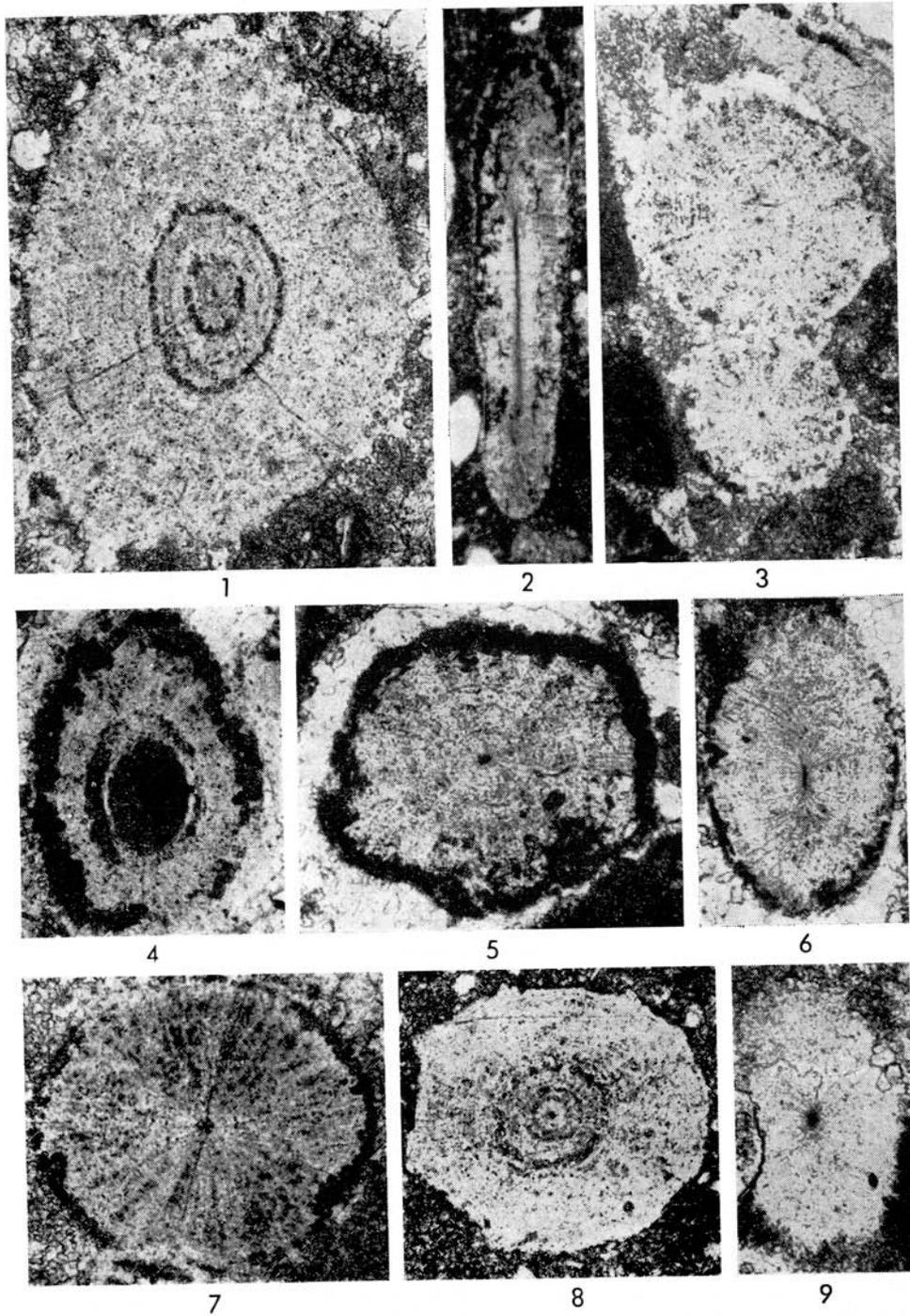


Tabelle 2

In santonisch-campanischen Kalken festgestellte, mit *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp. assoziierte organische Reste

Lokalitäten	organische Reste			
	Rašov	Pod Hústím	Vrtížeř	K. Díel
Korallen	+	+	+	+
koralline Algen	+	+	+	+
<i>Ethelia alba</i> (P f e n d e r)	+	+	+	+
<i>Solenopora</i> sp.	—	—	+	—
Dasycladaceae	—	+	+	—
Bruchstücke von Hippuriten	+	+	+	+
Bryozoa	+	+	+	+
Foraminiferen	+	+	+	+
Gastropoden	—	—	—	+
Crinoiden-Stielglieder	+	+	+	+
Seeigel-Stacheln	—	+	+	—
Serpulen	—	—	+	—
<i>Pithonella ovalis</i> (K a u f m a n n)	+	+	+	+
<i>Pithonella multicava</i> B o r z a	+	+	+	+
<i>Calcisphaerula innominata</i> B o n e t	+	+	+	+
<i>Cadosina spinosa</i> B o r z a	—	+	—	—
Ostracoden	+	+	+	+

Ökologie

Aus der oben angeführten Beschreibung ist es ersichtlich, dass *Pieninia oblonga* n. gen., n. sp. in der riffnahen Fazies (back-reef) und der Riff-Fazies auftritt, also ausschliesslich in Flachseesedimenten, und ist sehr wahrscheinlich eine benthonische Alge. Ihren häufigen Begleiter bildet die Alge *Ethelia alba* (P f e n d e r).

Übersetzt von L. OSVALD.

SCHRIFTTUM

- ANDRUSOV, D., 1938: Rôle des Thallophtyes dans la constitution des roches sédimentaires des Carpathes tchécoslovaques. Věstn. Král. české spol. nauk, tř. mat.—přír. (Praha), S. 1—32.
- ANDRUSOV, D., 1945: Geologický výskum vnútorného bradlového pásma v Západných Karpatoch IV—V. Práce Stát. geol. úst. 13 (Bratislava), 176 S.
- ANDRUSOV, D. — KUTHAN, M., 1944: Erläuterungen zur geologischen Karte der Slowakei, Blatt Žilina (Sillein) — 4361/2. Práce Stát. geol. úst. 10 (Bratislava), 196 S.
- BORZA, K., 1970: Neue Erkenntnisse über Stratigraphie der Súfov-Klippe. Geol. práce, Zprávy 51 (Bratislava), S. 135—147.
- BORZA, K., 1972: Neue Arten der Gattungen *Cadosina* Wanner, *Pithonella* Lorenz und *Palinosphaera* Reinsch aus der oberen Kreide. Geol. zborn. Slov. akad. vied 23, 1 (Bratislava), S. 139—150.
- BORZA, K. — MISÍK, M., 1975: *Gemeridella minuta* n. gen., n. sp. aus der oberen Trias der Westkarpaten. Geol. zborn. Slov. akad. vied 25, 1 (Bratislava), S. 77—81.
- GLÜCK, H., 1914: Eine neue gesteinsbildende Siphonée (Codiaceae) aus dem marinen Tertiär von Südwestdeutschland. Mitt. Badisch. Geol. Landesanstalt, Bd. 7, S. 3—24.

- KÜHLER, E., 1966: Les Alvéolines du Paleocène de la zone des klippen de la vallée du Váh. Geol. zborn. Slov. akad. vied 17, 2 (Bratislava), S. 265—270.
- KÜHN, O. — ANDRUSOV, D., 1930: Korallen aus der Klippenhülle der Karpaten. Věstn. Stát. geol. úst. CSR 6, 4—6 (Praha).
- KÜHN, O. — ANDRUSOV, D., 1936: Weitere Korallen aus der Oberkreide der Westkarpathen. Věstn. Král. české spol. nauk, tř. II (Praha), S. 1—18.
- KÜHN, O. — ANDRUSOV, D., 1942: Stratigraphie und Paläogeographie der Rudisten. III. Rudistenfauna und Kreideentwicklung in den Westkarpaten. N. Jb. Min. Geol. 86, Abt. B (Stuttgart), S. 450—480.
- LEMOINE, P., 1933: Algues calcaires de la famille des Corallinacées recueillies dans les Carpathes occidentales par M. D. Andrusov. Věstn. Stát. geol. úst. CSR 9, 5 (Praha), S. 269—289.
- MISÍK, M., 1966: Microfacies of the Mesozoic and Tertiary Limestones of the West Carpathians. Vydav. Slov. akad. vied (Bratislava), 269 S.
- MISÍK, M. — ZELMAN, J., 1959: Über die Zugehörigkeit der Algen-Korallenriffe des Hügellandes von Myjava (Brezovské pohorie) zum Paläogen. Geol. zborn. Slov. akad. vied 10, 2 (Bratislava), S. 301—308.
- PIA, J., 1934: Kalkalgen aus dem Eozän der Felsen von Hričovské Podhradie im Waagtale. Věstn. Stát. geol. úst. CSR 10 (Praha), S. 14—18.
- RADVANSKI, A., 1968: Studium petrograficzne i sedimentologiczne retyku wierchowego Tatr. Studia geol. Pol. (Warszawa), 25, 146 S.
- SAMUEL, O. — BORZA, K. — KÜHLER, E., 1972: Microfauna and lithostratigraphy of the Paleogene and adjacent Cretaceous of the middle Váh valley (West Carpathian). Edít. Geol. úst. D. Štúra (Bratislava), 246 S.
- SCHALEKOVÁ, A., 1963: Die Algenfloren der kretazischen und paläogenen Kalksteine der Slowakei. Geol. zborn. Slov. akad. vied 14, 1 (Bratislava), S. 165—167.
- SCHALEKOVÁ, A., 1964: New information on the calcareous algae in bioherm limestones of the Paleocene — Lower Eocene in Western and Central Slovakia. Geol. zborn. Slov. akad. vied 15, 1 (Bratislava), S. 57—73.
- SCHEIBNER, E., 1968: Contribution to the knowledge of the Paleogene reef-complexes of the Myjava-Hričov-Haligovka zone (West Carpathians). Mitt. Bayer. Staatssaml. Paläont. hist. Geol. 8 (München), S. 67—97.

Zur Veröffentlichung empfohlen von O. SAMUEL.