

MILAN MIŠÍK, JULIÁN ZELMAN

O PRÍSLUŠNOSTI RIASOVO-KORALOVÝCH RÍFOV MYJAVSKEJ PAHORKATINY (BREZOVSKÉ POHORIE) K PALEOGÉNU

(Tab. I—II, ruské a nemecké resumé)

Už dávnejšie boli známe v Brezovskom pohorí rífové vápence, tvoriace šošovkovité partie v zlepencoch, pieskovcoch a bridliciach, najmä v oblasti Brezovej pod Bradlom (kóta 453 pri Širokom bradle, u Kravárikov) a Starej Turej. Jun. von Lóczy (1914) uvažuje o ich príslušnosti k paleogénu, prípadne k miocénu, bližšie dôkazy neuvádza. Podľa prác D. Andrusova (1934, 1945) a O. Kühna—D. Andrusova (1937, 1942) patria senónu v gosauskom vývine (oblasť Brezovej pod Bradlom) a senónu bradlového obalu (oblasť Starej Turej).

Vedení nápadnou litologickou podobnosťou týchto rífových vápencov s eocénymi rífmami od Hričova podrobili sme ich výbrusovému štúdiu. Už z predbežných výsledkov, ktoré podávame, vyplýva bezpečne príslušnosť týchto riasovo-koralových biohermných vápencov k paleogénu.

Východiskom pre pôvodné začlenenie do vrchnej kriedy v tomto slabo odkrytom teréne bola oblasť Širokého bradla, kde vo vrcholových partiách zistil D. Andrusov (1934, 1945 a 1959) súvrstvie slieňov s hrubšou vložkou vápencov so *Siderolites vidali* Douv., *Orbitella apiculata* (Schlumb.), neskôr ním preurčenou na *Orbitella media* d'Arch., litotamnie, koraly, ostne *Cidaris* a *Durania austinensis*; vcelku s faunou maestrichtu. V blízkom okolí, podľa D. Andrusova (1945, 166) v podloží, vyskytujú sa zlepenice s exotickým materiálom (zelené žuly, porfýry), pripomínajúce upohlavské zlepenice s blokovými rífmami, ktoré Andrusov tiež porovnáva s rífmami, známymi z upohlavských zlepencov; pripomína, pravda, že nie sú nikdy hipuritovými rífmami.

V rífoch susednej kóty (kóta 453) od Širokého bradla podarilo sa nám zistiť diskocyklíny, ktoré spolu s ostatnými prítomnými organizmami (tab. I v texte) poukazujú na príslušnosť týchto rífov k paleogénu.

Rífy od veľkosti 2—3 m² nachádzajú sa tu uprostred polymiktných rozpadavých zlepencov s valúnmi zelenkastých žúl, červenkastých kremencov, melafý-

rových porfýritov atď. Vo valúnovom materiáli nachádzame dosť často aj nedokonale opracované valúny — úlomky uvedených rífových vápencov. Rífy majú, pokiaľ bolo možné sledovať, ostré ohraničenie od susedných zlepcov. Na niektorých miestach však riasy a machovky tvoria súčasť tmelu drobnozrnných zlepcov. Rífové biohermy sa pravdepodobne začali vyvíjať na väčších valúnoch, nestačili však dorásť do väčších rozmerov, pretože boli intenzívne ničené príbojom a pri výnimočne silných búrkach alebo moretrasných vlnách (tsunami) boli odorané od podložia a čiastočne opracované. Pre rast rífu nie je totiž bezpodmienečne potrebný tvrdý skalný podklad; boli zistené i prípady rastu rífov na bahnitom dne (J. H. U m b g r o v e 1947 z D. V. N a l i v k i n a 1956, I, 459). Rast na väčších, takmer nepohyblivých valúnoch je ľahko pochopiteľný. Neprítomnosť sedimentov charakterizujúcich svahy rífov svedčí o tom, že rífy sa pri sedimentácii v tomto priestore kvantitatívne veľmi slabo uplatňovali.

Z povedaného je zrejmé, že bloky a valúny rífového vápenca sú súčasného veku s obklopujúcimi ich zlepcami. Ich opracovanie je prakticky súčasné a ich transport sa odohrával iba na celkom krátkej vzdialenosti. Je pozoruhodné, že valúny pomerne málo odolného rífového vápenca sú oveľa slabšie opracované ako valúny tvrdých hornín (kremence, žuly a pod.); o týchto posledných možno predpokladať, že boli do paleogénu zväčša preplavené z vrchnokriedových zlepcov s exotikami.

V pôvodných dutinách a kavernách recentných, ako aj fosílnych rífov sa často vyskytujú veľké foraminifery. V prípade vrchnokriedového veku predmetných biohermov by sme čakali nálezy rodov *Orbitoides* a *Siderolites*, v tomto území veľmi častých. Namiesto nich sa však vyskytujú diskocyklíny, ktoré nám umožňujú považovať tieto rífy za paleogénne.

Ďalšia skupina rífov sa nachádza v oblasti Starej Turej (SV svah Kubínky, SZ svah Čirkovho vrchu, S svah Tučkovca, SZ Palčekovho vrchu, Úboč a Stará Turá pri kostole). O. K ü h n (O. K ü h n—D. A n d r u s o v 1937) určil z rífových vápencov zo Starej Turej tieto koraly: *Agathelia asperella* R e u s s, *Leptoria konincki* (E+H) R e u s s a *Actinacis remeši* F e l i x; ide podľa neho o senónsku asociáciu. D. A n d r u s o v (1938, 23, tab. VII) počíta tieto rífy k vyššiemu senónu bradlového obalu. V ďalšej práci (A n d r u s o v 1945) dopĺňa charakteristiku rífov týmito organickými zvyškami: *Corallinaceae*, *Halimeda* sp., *Pseudolithothamnium album* P f e n d e r, *Textularia* sp., *Globigerina* sp., bryozoá a prierezy mäkkýšov. Roku 1950 pripája ešte nález *Elia-nella elegans* P f e n d e r—B a s s e. Tento zoznam dopĺňame ďalšími fosíliami (tab. I v texte), na základe ktorých, najmä diskocyklín (*Discocyclus cf. marthae* S c h l u m b, tab. I, obr. 1) zaeľujeme ich do eocénu.

Na tretej lokalite u Kravárikov (Kravárik), severne od Brezovej pod Bradlom sa v tvorbe rífov koraly uplatňujú výraznejšie ako na predošlých lokalitách.

Tabuľka 1

Prehľadná tabuľka najdôležitejších organizmov rífových vápencov Myjavskej pahorkatiny (Brezovského pohoria) a lokality Hričov v Považí

	U Kravárikov	Stará Turá	SZ Palčkovho vrchu	S svah Tučkovca	JV svah Čirkovho vrchu	SZ svah Kubinky	Úbč	Kóta 453	Hričov
<i>Trinocladus tripolitanus</i> Raineri	⊕								
<i>Pseudolithothamnium album</i> Pfender	⊕	⊕		+			+		
<i>Archaeolithothamnium</i> sp.					+			+	+
<i>Corallinaceae</i>	⊕+	⊕+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Elianella elegans</i> Pfender-Basse				+	+	+	+	+	+
<i>Distichoplax biserialis</i> (Dietr.)	⊕+	⊕+	+					+	+
<i>Acicularia antiqua</i> Pia, Ac. sp.	⊕				+	+		+	⊕+
<i>Diploporeae</i>				+				+	
<i>Solenopora</i> sp.			+	+	+	+	+	+	
<i>Dissocladella</i> sp.									⊕
<i>Neomerarum</i> sp.	⊕								
<i>Globochaete</i> sp.			+			+		+	+
<i>Gyrogonites</i> sp.									⊕
<i>Halimeda</i> sp.	⊕	⊕							
<i>Epiphaxum muchisoni</i> (Reuss) Felix	⊕								
<i>Stylosmilia</i> (?) <i>carpathica</i> Kühn	⊕								
<i>Actinacis</i> cf. <i>porosa</i> Oppenheim	⊕								
<i>Actinacis</i> <i>remeši</i> Felix	⊕	⊕							
<i>Agathelia asperella</i> Reuss	⊕	⊕							
<i>Astraeopora</i> (Palastr.) <i>carpathica</i> Kühn	⊕								
<i>Leptoria konincki</i> (E+H) Reuss		⊕							
<i>Discocyclina</i> cf. <i>marthae</i> Schlumb., D. sp.		+						+	
<i>Borelis</i> (<i>Neovalveolina</i>) sp.									+
<i>Globigerina</i> sp.		⊕							
<i>Nummulitidae</i>		+						+	
<i>Miliolidae</i>	⊕+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rotaliidae</i>	+	+	+	+		+	+	+	+
<i>Planorbulinidae</i>	⊕		+	+	+	+	+		
<i>Textulariidae</i>		⊕+	+	+				+	+
<i>Bryozoa</i>		⊕+	+	+		+	+	+	+

Koraly nespracované

⊕ organizmy nájdené staršími autormi (Andrusov, Pia, Kühn, Pfender).

+ organizmy nájdené autormi tohto článku.

O. Kühn (O. Kühn—D. Andrusov 1936) opísal odtiaľto 6 druhov koralov (tab. 1 v texte). V súvislosti so senónskymi rífmí Považia a Oravy hovorí o neodškriepiteľnej blízkej príbuznosti faun, čo však je dosť podivné, pretože obsahujú iba jedinú spoločnú formu *Agathelia asperella* Reuss. Na základe tejto domnelej zhody zaradil lokalitu u Kravárikov do senónu. Diskocyklíny sa nám predbežne nepodarilo zistiť, avšak litologická zhoda, ako aj rovnaká riasová flóra (tab. 1 v texte) vedú nás k presvedčeniu, že sú taktiež paleogénneho veku.

Na všetkých uvedených lokalitách ide o pomerne čisté biohermné vápence, častá je však slabá prímes drobných pieskových zŕn, ktorá v rífoch od Hričova väčšinou chýba a vôbec je v rífových vápencoch zriedkavá. Prítomnosť piesčitej prímеси, malé rozmery rífov a časté hruboklastické sedimenty v ich obklopení zhodne poukazujú na nepríliš priaznivé podmienky pre vzrast mohutnejších rífov.

Čo do podielu mikroorganizmov zúčastňujúcich sa na stavbe rífov, prvé miesto zaberajú riasy (*Corallinaceae*, *Distichoplax*, *Elanella*, *Acicularia*, *Diploporeae*). Poradie ďalších rífortvorných organizmov je od lokality k lokalite kolísavé; uplatňujú sa tu: koralý, machovky, foraminifery (miliolidy, rotalidy, texturálne, diskocyklíny, operkulíny, planorbulinidy), ojedinele sú prítomné krinoidové články, ostne ježoviek a úlomky lastúrníkov (tab. I, obr. 2). Koralinné riasy a koralý budú spracované neskôr.

Otázka stratigrafického začlenenia rífových vápencov

Stratigrafické začlenenie skúmaných rífov do senónu (O. Kühn—D. Andrusov 1937) bolo v podstate urobené na základe koralov, pričom ani uvedené asociácie koralov nepokladáme za dosť presvedčivé (str. 4). Za oveľa lepších vekových indikátorov nám tu môžu poslúžiť foraminifery a riasy. Ich rody a druhy charakteristické pre senón chýbajú, naopak, viaceré z prítomných sú typicky paleogénne.

Diskocyklíny sú známe od dānu do konca paleogénu (V. Pokorný 1958). V dāne sa vyskytujú iba v južnejších oblastiach (Akvitánska nížina), u nás sú obmedzené na paleogén.

Elanella elegans Pfender—Basse je uvádzaná (J. Pfender—E. Basse 1947) z celého radu svetových lokalít výlučne paleogénnych, jedine výskyt zo Slovenska u Kravárikov by mal byť senónsky.

Distichoplax biserialis (Dietrich) (tab. II, obr. 1) je podľa J. Piu (1935) vedúcou formou pre eocén. D. Andrusov (1950) tiež uvádza, že ide o formu znāmu odinakiaľ iba z eocénu, zatiaľ čo výskyt u Kravárikov označuje za senón.

O genetickej spätosti eocénnych rífov od Hričova s rífmí skúmanej oblasti svedčí tab. 1 v texte.

Z dôvodov uvedených v tomto článku zaraďujeme rífy širšej oblasti Brezovej pod Bradlom a Starej Turej do eocénu.

Záverom ďakujeme akademikovi D. Andrusovovi za cenné pripomienky.

LITERATÚRA — ЛИТЕРАТУРА — SCHRIFTTUM

- Andrusov D.—Kühn O., 1930: Koraly bradlového obalu Karpat. Věstník SGÚ VII, Praha. — Andrusov D., 1934: Sur la trouvaille de Siderolites vidali Douvillé dans les Carpathes occidentales. C. R. Soc. géol. France VI, Paris. — Andrusov D., 1938: Rôle des Thallophytes dans la constitution des roches sédimentaires des Carpathes tchécoslovaques. Věstník Král. čes. spol. nauk, tř. m—p. 1938, Praha. — Andrusov D., 1938: Geologický výzkum vnútorného bradlového pásma v Západných Karpatech III, Tektonika. Rozpravy SGÚ ČSR IX, Praha. — Andrusov D.—Kühn O., 1942: Stratigraphie und Paleogeographie der Rudisten III. Rudistenfauna und Kreideentwicklung in den Westkarpathen. Neues Jahrbuch f. Min., Geol. u. Pal., Bd. 86, Abt. B. — Andrusov D., 1945: Geologický výzkum vnútorného bradlového pásma v Západných Karpatoch IV, V. Práce ŠGÚ, zoš. 13, Bratislava. — Andrusov D., 1950: Skameneliny karpatských druhohôr I, Rastliny a prvky. Práce ŠGÚ, zoš. 25, Bratislava. — Andrusov D., 1959: Geológia Československých Karpát II (v tlači). — Kühn O.—Andrusov D., 1937: Weitere Korallen aus der Oberkreide der Westkarpathen. Věstník Král. čes. spol. nauk, tř. II (1936). Praha. — Loczy L. jun., 1914: Die geologischen Verhältnisse der Gegend zw. Vagujheli, Oszombat und Jablanc in den Nordwest. Karpathen. Jahresb. d. Ung. geol. Reichsanstalt 1914, Budapest. — Maslov V. P., 1956: Iskopajemyje izvestkovyje vodorosli SSSR. Trudy Inst. geol. nauk AN SSSR 160, Moskva. — Malivkin D. V., 1956: Učenie o facijach I—II, Moskva. — Pfender J., 1936: Sur un organisme constructeur des calcaires crétacés et nummulitiques. Pseudolithothamnium album n. g., n. s., Bull. Soc. géol. France V, ser. 6, Paris. — Pfender J.—Basse E., 1948: *Elianella* nov. gen. *elegans* nov. sp., organisme constructeur des calcaires typiquement développé dans le Paléogène du SW Malgache. Bull. Soc. géol. France XVIII, Paris. — Pia J., 1934: Kalkalgen aus dem Eozän der Felsen von Hričovské Podhradie im Waagtal. Věstník SGÚ X, Praha.

Recenzoval D. Andrusov

*Katedra geológie a paleontológie
Fakulty geologicko-geografických vied
Univerzity Komenského,
Bratislava*

О ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ВОДОРΟΣЛЕВО-КОРАЛЛОВЫХ РИФОВ
МИЯВСКИХ ГОР (БРЕЗОВСКИЕ ГОРЫ) К ПАЛЕОГЕНУ

(Таб. I—II)

В Брезовских горах находятся рифовые известняки, которые в прошлом Д. Андрусов (1934, 1938, 1945, 1959) и О. Кюн — Д. Андрусов (1936, 1937, 1942) причленили к гогауским слоям сенона (область Брезовой) и к сенону клипповой оболочки (область Стара Тура) на основании кораллов.

Эти рифы небольших размеров (0,5—5 кубометров); такие-же известняки находятся также в виде небольших окатанных валунов. Часто встречается слабая примес зерен песка, которая у рифовых известняков редка. Эта примес, малые размеры и развитие грубых кластических осадков в окружении рифов свидетельствуют о неблагоприятных условиях для их роста.

Что касается организмов принимающих участие на строении рифов первое место занимают водоросли [*Corallinaceae*, *Distichoplax biserialis* (Dietr.), *Elianella elegans* Pfender — Basse, *Acicularia* sp., *Diploporeae*]. Значение других рифообразующих организмов с места к месту разное; широко развиты кораллы, потом фораминиферы (*Miliolidae*, *Rotaliidae*, *Textulariidae*, *Discocyelinidae*, *Nummulitidae*, *Planorbulinidae*), мшанки, игли морских ежей, единичные сегменты морских лилий и обломки пластинчатожаберных.

На основании изучения шлифов с этой ассоциацией организмов (особенно дискоциклин, элианелл, дистихоплакс), которая детально приведена на таблице в тексте, явствует принадлежность рифовых известняков Миявских гор к палеогену.

Перевод со словацкого Ю. Зелман

Кафедра геологии и палеонтологии
Факультета геолого-географических наук
Университета им. Коменского,
Братислава

Объяснение таблиц

Таб. 1 в тексте

Наглядная таблица главных организмов рифовых известняков Миявских гор
(Брезовские горы)

① организмы найденные авторами в прошлом (Андрусов, Пиа, Кюн, Пфендер).
+ организмы найденные авторами этой статьи.

Таб. I

Рис. 1. *Discocyclus cf. marthae* Schlumb. Рифовый известняк эоцена, Стара Тура. ×23. —
Рис. 2. Рифовый известняк эоцена. На фотоснимке видны мшанки, разрез дискоциклины, рогалида, прикрепленной фораминиферы (сем. *Planorbulinidae*) и водоросли (сем. *Corallinaceae*). Высота 453 у Широкого Брэдла (Брезова). ×22. Фото Освальд.

Таб. II

Рис. 1. *Distichoplax biserialis* (Dietr.). Рифовый известняк эоцена. Высота 453 у Широкого Бродла (Брезова). $\times 122$. — Рис. 2. Прикрепленная фораминифера (сем. *Planorbulinidae*).

ЮВ склон горы Чирков (Стара Тура). $\times 37$. Фото Освальд.

MILAN MIŠÍK, JULIÁN ZELMAN

ÜBER DIE ZUGEHÖRIGKEIT DER ALGEN-KORALLENRIFFE
DES HÜGELLANDES VON MYJAVA (BREZOVSKÉ POHORIE)
ZUM PALÄOGEN

(Taf. I—II)

Im Hügelland Brezovské pohorie finden sich Riffkalke, die früher gemäß den Arbeiten von D. Andrusov (1934, 1938, 1945, 1959) und O. Kühn—D. Andrusov (1936, 1937, 1942) auf Grund der Korallenfunde dem Senon in Gosauentwicklung (Region von Brezová pod Bradlom) und dem Senon der Klippenhülle (Region von Stará Turá) angegliedert wurden.

Die Riffe erreichen keine größeren Ausmaße, höchstens $0,5-5\text{ m}^3$, eventuell treten sie in Form kleinerer, synsedimentär abgerundeter Gerölle auf. Häufig ist eine schwache Beimengung von Sandkörnern, was in Riffkalken selten vorkommt. Diese Beimengung, die geringen Ausmaße und die grobklastischen Sedimente in der Umgebung der Riffe weisen auf nicht sehr günstige Bedingungen für ein beträchtlicheres Anwachsen derselben hin.

Was die Mikroorganismen betrifft, die sich am Bau der Riffe beteiligen, sind an erster Stelle die Algen zu nennen [*Corallinaceae*, *Distichoplax biserialis* (Dietr.), *Elianella elegans* Pfender-Basse, *Acicularia* sp., *Diploporeae*]. Die Reihenfolge der weiteren Riffbildenden Organismen ist von Lokalität zu Lokalität schwankend; am meisten machen sich die Korallen geltend, dann Foraminiferen (*Milioliden*, *Rotaliden*, *Textularien*, *Discocyclinen*, *Planorbiniidae*), ferner Bryozoen, Echinoideenstacheln, vereinzelte Crinoidenglieder und Bruchstücke von *Lamellibranchiaten*.

Auf Grund dieser Mikroorganismenassoziation (hauptsächlich *Discocyclina*, *Elianella*, *Distichoplax*), die in Taf. I im Text ausführlich angeführt ist, ergibt sich die Zugehörigkeit dieser Riffkalke zum Paläogen.

Übersetzt von V. Dlabáčová

Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie
der Fakultät der geologisch-geografischen Wissenschaften
der Komenský-Universität,
Bratislava

Erläuterungen zu den Tafeln

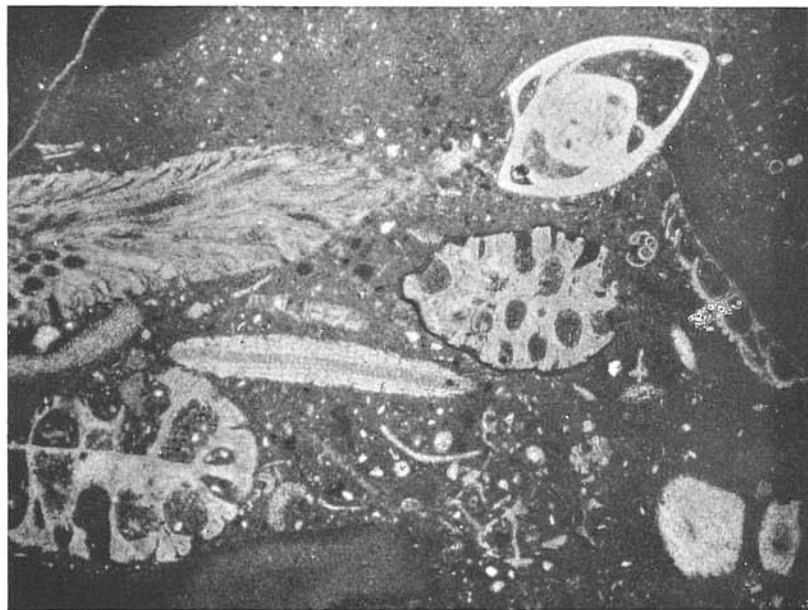
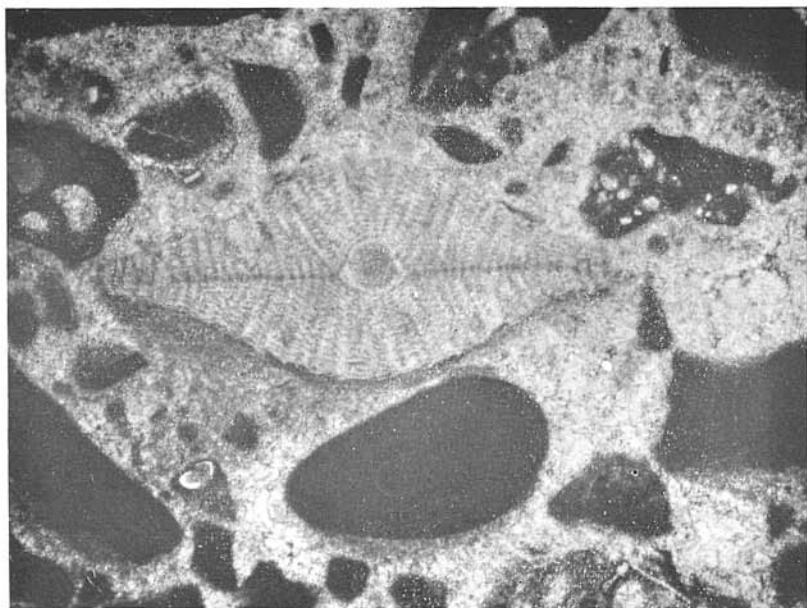
Taf. I

Abb. 1. *Discocyclina* cf. *marthae* Schlumb. aus dem Riffkalk des Eozäns von Stará Turá Vergr. $37\times$. — Abb. 2. Dünnschliff des eozänen Biohermkalkes. Die Aufnahme zeigt Bryozoen, den Schnitt durch eine *Discocyclina*, eine *Rotalide*, eine sessile Foraminifere aus der Familie

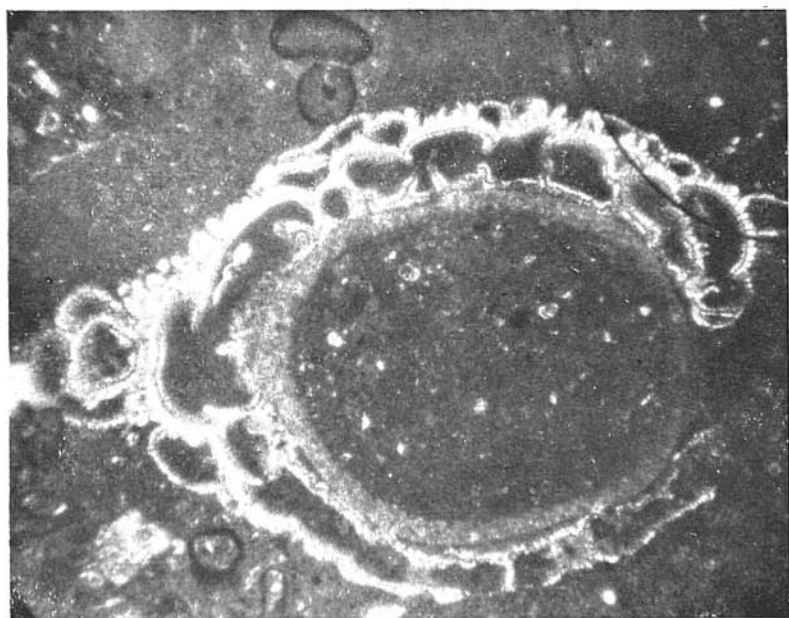
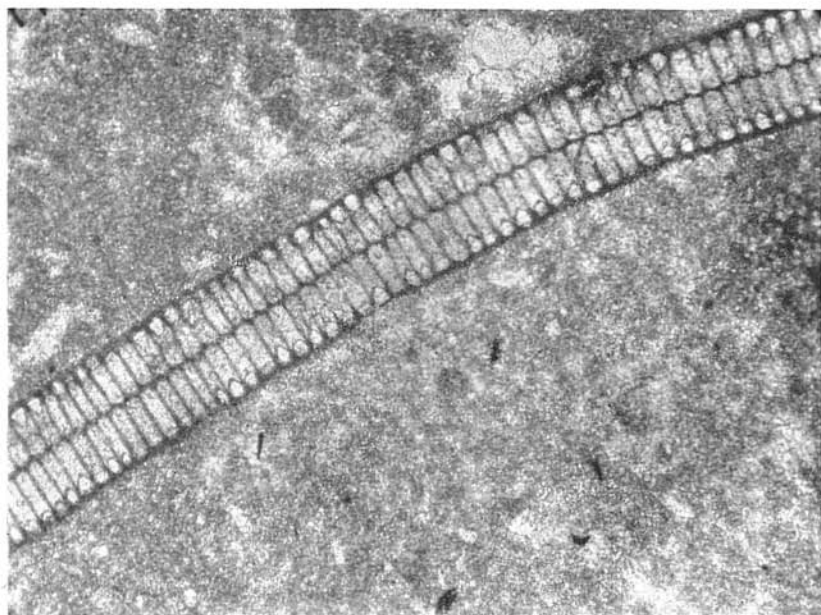
Planorbulinidae und Algen (*Coralinaceae*). Ko. 453 bei der Höhe Široké bradlo, Brezová pod Bradlom. Vergr. 22X. Photo O s v a l d.

Taf. II

Abb. 1. *Distichoplax biserialis* (Dietrich) aus den eozänen Biohermkalken. Ko. 453 bei Široké bradlo, Brezová pod Bradlom. Vergr. 122X. — Abb. 2. Sessile Foraminifere aus der Familie *Planorbulinidae*. SE der Hang des Hügels Čirkov bei Stará Turá. Vergr. 37X.
Photo O s v a l d.



Obr. 1. *Discocyclus* cf. *marthae* Schlumb. z rífového vápenca eocénu od Starej Turej. Zväč. 37X. — Obr. 2. Výbrus eocénného biohermného vápenca. Na snímke vidno machovky, prierez diskocyklinou, rotalidom, prisadlou foraminiferou z čelade Planorbulinidae a koralinné riasy. K. 453 pri Širokom bradle, Brezová pod Bradlom. Zväč. 22X. Foto Osvald.



Obr. 1. *Distichoplax biserialis* (Dietrich) z eocénnych biohermných vápencov. Ko. 453 pri Širokom bradle, Brezová pod Bradlom. Zväč. 122X. — Obr. 2. Sesilná foraminifera z čeľade *Planorbulinidae*. JV svah Čirkovho vrchu pri Starej Turej. Zväč. 37X. Foto O s v a l d.