

JÁN BYSTRICKÝ

PRÍSPEVOK KU POZNANIU
DIPLOPÓR TRIASU GEMERÍD

(Tab. III—VII, nemecké resumé)

Ešte pred dvoma desaťročiami sa pokladali Dasycladaceae za veľmi vzácne organizmy triasu gemeríd. Znalosti o ich zastúpení obmedzovali sa vtedy iba na dva druhy ladinu: *Teutloporella herculea* Stopp. (Andrusov 1935, 1937, 1938) a *Diploporella annulata* Schafh. (Schréter 1935). K nim neskoršie pristúpila vedúca diplopóra noru — *Gyroporella vesiculifera* Güm b., z ktorej bol doposiaľ nájdený iba jeden jediný exemplár (Roth 1939).

Tieto svojho času celkom ojedinelé nálezy pomohli v značnej miere riešiť stratigrafickú príslušnosť mohutného komplexu svetlých vápencov a nepriamo dali podnet na intenzívnejší výskum tejto pre stratigrafiu stredného triasu tak významnej skupiny vápenitých rias.

Rapidný pokrok v tomto smere nastal po Baloghovom náleze oligoporel (Balogh 1940, str. 11), ktoré osobitne spracoval Pia (1940a). Tým sa naše znalosti o výskyte diplopór v triase gemeríd rozšírili hlavne o aniských zástupcov dovtedy zo Slovenského krasu a Západných Karpát vôbec neznámych. Ďalšími početnými nálezmi Balogha (1945, 1948a, 1948b, 1953), Noszyho (1948), Mahela (1957) a vlastnými sa ukázalo, že trias gemeríd patrí v Západných Karpatoch k územiám na diplopóry najbohatším a počtom zastúpených tu druhov vyrovná sa aj najbohatším lokalitám Severných i Južných Álp a Dinaríd. Doposiaľ sú z triasu gemeríd známe tieto druhy:

Teutloporella herculea Stopp. — „vernársky pruh“ chočského príkrovu, Stratenská hornatina, Muránska planina, Slovenský kras.

Teutloporella aequalis Güm b. — „vernársky pruh“ chočského príkrovu.

Teutloporella nodosa Schafh. — Slovenský kras.

Gyroporella vesiculifera Güm b. — Slovenský kras.

Oligoporella pilosa typica Pia — Slovenský kras.

Oligoporella pilosa intusannulata Pia — Slovenský kras.

Oligoporella pilosa varicans Pia — Slovenský kras.

Oligoporella pilosa physoporelloidea Pia — Slovenský kras.

Oligoporella duplicata Pia — Slovenský kras.

Physoporella pauciforata G ü m b. — Slovenský kras.

Physoporella pauciforata simplex P i a — Stratenská hornatina, Slovenský kras.

Physoporella pauciforata undulata P i a — Slovenský kras.

Physoporella varicans P i a — Slovenský kras.

Physoporella dissita G ü m b. — Slovenský kras.

Physoporella cf. *minutula* G ü m b. — Slovenský kras.

Diploporella hexaster P i a — Slovenský kras.

Diploporella annulatissima P i a — Stratenská hornatina.

Diploporella annulata S c h a f h. — Muránska planina, Slovenský kras.

Diploporella sp. ind. — Slovenský kras.

I keď najmä v novej literatúre nachádzame stále viacej zmienok o výskyte diplopór v triase gemeríd, najmä Slovenského krasu, neboli tieto — s výnimkou oligoporel od Silickej Brezovej (P i a 1940a) — ešte spracované a toľž nie vyobrazené. Malým príspevkom chcel by som aspoň čiastočne vyplniť túto medzeru, nepochybujúc, že v budúcnosti pri systematickom štúdiu triasu gemeríd, ako aj ostatných jednotiek Západných Karpát, bude sa diplopóram venovať viacej pozornosti než doposiaľ. Diplopóry sú totiž v nespočetných prípadoch (ak odhliadneme od gastropód, ktoré ich obyčajne sprevádzajú) takmer jedinými organizmami svetlých vápencov stredného triasu a mnohé z nich sú výbornými vedúcimi skamenelinami, ktoré nám umožňujú urobiť presné stratigrafické členenie tohto ináč tak monotónneho a na faunu chudobného súvrstvia.

Materiál, o ktorom hovoríme, pochádza zväčša z vlastných zberov (Slovenský kras, Muránska planina), z lokalít známych z literatúry (B a l o g h 1940, 1953), i z nových lokalít. Materiál zo Stratenskej hornatiny a „vernárskeho pruhu“ chočského príkrovu pochádza z M a h e l o v ý c h zberov.

P a l e o n t o l o g i c k á c a s ť

Teutloporella herculea S t o p p a n i

(Tab. III, obr. 4—8)

P i a 1920, str. 40, tab. II, obr. 16—18; 1940, str. 256, tab. IV, obr. 10; tab. V, obr. 11—15. — A n d r u s o v 1937, str. 10, tab. I, obr. 2; 1938, str. 8; 1950, str. 19.

Má celkove jednoduchú stavbu. Okrúhlu trubičkovitú vápenitú schránku variabilnej hrúbky a rozmerov prestupujú tenké, hore se ohýbajúce vetvičky na báze hrubšie, na vonkajšiu stranu sa rýchlo stenčujúce. Vetvičky nie sú usporiadané ani do praslenov ani do zväzkov. Dutiny v kostre, spomínané P i o m (1920, str. 41; 1940, str. 256), nie sú ani pri našich exemplároch vzácnosťou (tab. I, obr. 6).

Teutloporella herculea S t o p p. často svojimi značnými rozmermi (vonkajší priemer schránky až 7 mm) je veľmi nápadná už na zvetralých plochách vápen-

cov a dolomitov. Preto niečudo, že patrí medzi prvé Dasycladaceae známe z triasu gemeríd. Pozornosť si zaslúži výskyt tohto druhu v „chočských dolomitoch“ a v nich sa vyskytujúcich svetlých vápencov tzv. „vernárskeho pruhu“. Doposiaľ totiž neboli teutloporely v chočských dolomitoch konštatované, a preto sa usudzovalo (A n d r u s o v 1938, str. 8), že *Teutloporella herculea* S t o p p. sa vyskytuje v Západných Karpatoch len v južnejších pásmach, kým v pásmach severnejších jej miesto zaberá *Diplopora annulata* S c h a f h., analogicky ako je to v Severných Alpách (P i a 1925, str. 217, 1940b, str. 260—262).

V západnej časti Muránskej planiny je jej výskyt pomerne zriedkavý, zato vo svetlých vápencoch Slovenského krasu je všeobecne rozšírená podobne ako *Diplopora annulata* S c h a f h.

Výskyty: Z veľkého množstva lokalít „vernárskeho pruhu“ a S t r a t e n s k e j h o r n a t i n y, ktoré našiel počas mapovacích prác M a h e l (1957), uvediem tu iba niekoľko z tých, ktoré boli prešetrené aj mikroskopicky.

1. Východný svah Tri Kopce (chočské dolomity), 2. východne od Kastelina (poloha svetlých vápencov v chočských dolomitoch), 3. Glac, 4. Bikarky (svetlé vápence v hrabušickej ceste), 5. Kláštorisko, 6. dolina pod Vahanom, 7. Am Peltz, 8. dolina južne od Hanneshöhe pri Veselényi.

V Slovenskom krase okrem lokalít uvádzaných B a l o g h o m (1945, str. 303, 304; 1948a, str. 119; 1948b, str. 934; 1953, str. 62) a N o s z k y m (1948, str. 885) vyskytuje sa vo svetlých vápencoch Silickej planiny:

1. V oblasti „kvapľová jaskyňa“, v ceste asi 50 m východne od k. 586, 2. v oblasti „priepasť“, v ceste asi 175 m na sever od k. 610, 3. na severnej hrane planiny, sv. od k. 601, 4. na k. 590 vo svetlých vápencoch v tesnom nadloží červených hluznatých vápencov s červenými rohovcami, 5. Dolný vrch, západne od hraničného kameňa XII-44, potom medzi hraničným kameňom XII-43/2 a XII-43/3, 6. Dolný vrch, pri hraničnom kameni XII-34/3, 7. Dolný vrch, v ceste nad Veľ. Paklanom asi 125 m jz. od k. 494, 8. Dolný vrch, južne od k. 205 (južne od Hrušova).

M u r á n s k a p l a n i n a: 1. Starý kameňolom na východnom svahu vrchu Kastier, 2. na východných svahoch Smrekovice, jz. od Muráňa. Výskyty sa viažu ako na svetlé vápence, tak aj na šedé dolomity.

Rozšírenie: Severné Alpy, Západné Karpaty, Južné Alpy, Dinaridy.

Vek: spodný a vrchný ladin.

Teutloporella aequalis G ü m b e l

(Tab. III, obr. 1—3)

P i a 1912, str. 37 (sub. *T. herculea*); tab. II, obr. 27; tab. III, obr. 1—2; 1920, str. 39. — A n d r u s o v 1937, str. 9; 1950, str. 19.

Niekoľko exemplárov nájdených M a h e l o m vo vápencoch vystupujúcich v chočských dolomitoch, tzv. „vernárskeho pruhu“, líši sa od bežných a hojných

foriem *Teutloporella herculea* Stopp. nápadne širšími bazálnymi časťami pórov, ktorými póry tesne k sebe priliehajú. Tento charakter pórov je podľa Pia (1920, str. 40) jediným znakom, ktorým sa druh *T. aequalis* líši od *T. herculea*.

Výskyty tohto druhu boli doposiaľ známe z Karpát jedine z Gumbelovej lokality v Malých Karpatoch (Vajarská hora, jv. od Rárboku), odkiaľ ho uvádza Pia (1912, str. 60) a potom aj Andrusov (1937, str. 9–10).

Výskyty: 1. Biele vápence chočského príkrovu, tzv. „vernárskeho pruhu“ medzi Holým vrchom a Bortalikom, 2. svetlé vápence v chočských dolomitoch medzi k. 921 a 870 proti Štvrtskej Pile.

Na porovnanie uvádzam aj vyobrazenie *T. aequalis* Gumb. z Malých Karpát, ktoré som zberal neďaleko Gumbelovej lokality, v oblasti k. 326, jz. od Vajarskej hory.

Rozšírenie: Severné Alpy, Malé Karpaty, Dinaridy?

Vek: spodný ladin.

Teutloporella nodosa Schafhäutl

Pia 1920, str. 43, tab. II, f. 11–13.

Tento veľmi vzácny druh bol doposiaľ nájdený iba Noszkym (určenie Piu) vo svetlých vápencoch najvýchodnejšej časti Slovenského krasu v okolí obce Debrad (Noszky 1948, str. 885) a Baloghom (1953, str. 62) východne od Plešivca vo svetlých vápencoch vystupujúcich v nadloží tmavošedých lavicovitých vápencov bez rohovcov.

Rozšírenie: Severné Alpy, Južné Alpy, Apeniny.

Vek: spodný ladin.

Oligoporella pilosa typica Pia

(Tab. IV, obr. 1–2)

Pia 1935, str. 205–211, obr. 5–15; 1940a, str. 4, tab. I, obr. 8.

Vzhľadom na to, že tu uvádzané exempláre pochádzajú z lokality od Silickej Brezovej spracovanej už Piom (l. c.) a nelíšia sa od exemplárov ním uvádzaných, odkazujem na jeho podrobnejší opis (1935, str. 205–211 a 1940a, str. 4).

Rozmery:¹

Č.	Č. výb.	D v mm	d		p v mm
			v mm	v %	
1	125	2,1	1,3	— 63	0,27
2	126	2,27	1,16	— 51	0,27
3		2,27	1,22	— 53	0,27
4		2,33	1,27	— 55	0,27

¹ V tabulkách rozmerov pridrižiam sa označení používaných Piom, i keď tieto sú odvodené z nemeckej reči. D — vonkajší priemer schránky, d — priemer vnútornej dutiny, p — hrúbka póru v najhrubšej časti atď. Podrobnejšie pozri Pia 1935, str. 194.

Ako vidieť z tabuľky rozmerov, aj tieto sa radia medzi menšie formy variety bosenského triasu (P i a 1935, str. 208).

Výskyt: Silická Brezová (Baloghova lokalita, 1940, str. 11).

Rozšírenie: Južné Alpy, Dinaridy, Slovenský kras.

Vek: spodný a stredný anis.

Oligoporella pilosa intusannulata P i a

(Tab. IV, obr. 3–6)

P i a 1935, str. 212–214, tab. II, obr. 8, obr. 16–19; 1940a, str. 4, tab. I, obr. 7.

Jediným znakom tejto variety, ktorým sa značne líši od formy *typica* sú úzke vápenité lišty medzi jednotlivými praslenmi pórov, dobre badateľné najmä v šikmých a pozdĺžnych rezoch. Ich najvnútornejšie časti sú často rozšírené, hladké alebo i dosť značne navonok preliačené.

Rozmery:

Č.	Č. výb.	D v mm	d ₁ v mm — v %	d ₂ v mm — v %	h v mm — v %	p v mm
1	127	2,2	1,50 — 67	0,88 — 40		0,33
2	132	2,4	1,72 — 72	1,27 — 53	1,00 — 42	0,44
3	127	2,6	1,77 — 68	1,44 — 55		0,33
4	15	2,6	2,11 — 81	1,66 — 64		0,27
5	135a	3,1	2,27 — 72	1,72 — 54	0,67 — 21	0,41

Výskyty: Silická Brezová (Baloghova lokalita) č. 1–3, 5, Silická planina, svetlé vápence v podloží červených hľuznatých vápencov pruhu Tilalmasu č. 4.

Rozšírenie: Južné Alpy, Slovenský Kras, Dinaridy.

Vek: stredný anis (pelsón).

Oligoporella pilosa varicans P i a

(Tab. IV, obr. 7; tab. V, obr. 1–5)

P i a 1935, str. 216–219, obr. 21–28; 1940a, str. 4, tab. I, obr. 9.

Silne divergujúce póry dvojradých praslenov a z väčších vzdialeností medzi jednotlivými praslenmi vyplývajúce široké vápenité lišty vybiehajúce do vnútornej dutiny sú najnápadnejším znakom tejto variety. Póry spodného radu praslenov sú obyčajne menej šikmé než horného radu (tab. V, obr. 2–4), a smerom k vonkajšku sa uhol sklonu pórov vzhľadom k pozdĺžnej ose stielky značne zmierňuje (tab. V, obr. 2–5).

Rozmery:

Č.	Č. výb.	D v mm	d ₁ v mm — v %	d ₂ v mm — v %	h v mm — v %	p v mm
1	135e	1,80	1,00 — 57	0,66 — 36	0,70 — 38	0,22
2	15	1,83	1,20 — 67	0,94 — 51		0,22
3	244	1,83	1,00 — 54	0,66 — 36	0,55 — 30	0,25
4	246	2,00	1,15 — 60	0,83 — 43		
5	126	1,99	1,22 — 63	0,77 — 40		0,27
6	135b	2,27	1,60 — 71	1,11 — 49	1,00 — 46	0,27
7	252	2,27	1,38 — 61	1,00 — 44		0,22
8	126	2,40	1,60 — 66	1,16 — 45		0,33
9	251	3,00	1,90 — 63	1,28 — 42	0,84 — 27	0,25

Podobne ako exempláre uvádzané P i o m (1940a), aj tieto sú pomerne väčšie než forma *typica*. Tým sa líšia od bosenských variet, kde je to opačne (P i a 1935, str. 218).

Výskyty: Silická Brezová (Baloghova lokalita), Silická planina, svetlé vápence v podloží pruhu červených hluznatých vápencov Tilalmasu, Plešivecká planina, kóta 814.

Rozšírenie: Južné Alpy, Dinaridy, Slovenský kras.

Vek: stredný anis (pelsón).

Oligoporella duplicata P i a

(Tab. V, obr. 6—7)

P i a 1920, str. 48, tab. II, obr. 23—29.

Exempláre, ktoré možno najlepšie porovnávať s P i o v ý m druhom, vyznačujú sa tým, že póry ako vôbec pri rode *Oligoporella* — sú v zreteľných praslenoch, na vnútornej strane sú širšie, navonok sa postupne stenčujú a prenikajú schránkou. Na os stielky sú kolmé. Jednotlivé prasleny pórov sú veľmi tesne nad sebou, takže v tejto časti vápenitá schránka medzi praslenmi je zastúpená iba slabými lištami. Vo vnútornej dutine vidieť tenký vápenitý prstenec, ktorý podľa P i u (1920, str. 49) predstavuje asi zvápenatenú membránu stielky.

Rozmery:

Č.	Č. výb.	D v mm	st v mm — v %	p v mm
1	51	1,77	0,44 — 25	0,16
2	221	1,99	0,44 — 23	0,16

Výskyty: Okrem lokality spomenutej B a l o g h o m (1953, str. 62) nachádza sa vo svetlých vápencoch severnej hrany Silickej planiny sv. od k. 601 a vo svetlých vápencoch južnej časti Plešiveckej planiny na Kardosparlag.

Rozšírenie: Severné Alpy, Dinaridy.

Vek: najvyšší ladin.

Physoporella pauciforata simplex P i a

(Tab. VI, obr. 1—2)

P i a 1912, str. 44 (sub. *P. pauciforata* G ü m b.), tab. V, obr. 13—16; 1935, str. 223, obr. 31, 32.

K tejto variete počíta P i a formy, ktoré sa vyznačujú prísne jednoradým praslenom pórov uzavretých v trubičkovitej nezreteľne článkovanej schránke. Tvar pórov je hruškovitý ako pri *P. pauciforata* G ü m b. a na pozdĺžnu os stielky sú takmer kolmé.

Rozmery:

Č.	Č. výb.	<i>D</i> v mm	<i>d</i> ₁ v mm — v %	<i>h</i> v mm — v %	<i>p</i> v mm
1	78	2,1	1,27 — 60		0,38
2	167	2,4	1,27 — 52		0,38
3	292	2,5	1,11 — 45		0,27
4	162	2,6	1,66 — 64	0,57 — 21	0,27
5	34	2,7	1,33 — 49	0,52 — 19	0,38
6	162	2,8	1,77 — 63	0,52 — 18	0,27
7	71	2,8	1,72 — 60	0,43 — 17	0,38

Pretože P i a (1912) rozmery foriem (tab. V, obr. 13—16), ktoré mu neskoršie (1935) slúžili ako typ pri zavádzaní variety *simplex* osobitne neuvádza, nie je možné v tomto smere urobiť bližšiu paralelizáciu. Avšak ako vyplýva z tabulky rozmerov, je vidieť, že naše exempláre majú podstatne menšie vzdialenosti medzi jednotlivými praslenmi a nedosahujú P i o m (1935, str. 223) uvádzaný priemer schránky 3 mm.

Výskyty: 1. Svetlé vápence v údolí Szarosszoba (severne od Hosúsova) — na Baloghom zistenej lokalite (B a l o g h 1953, str. 63), 2. svetlé vápence severne od Silice (asi 375 m na západ od k. 597), 3. svetlé vápence v podloží pruhu červenastých hluznatých vápencov Tilalmasu, 4. v záreze lesnej hradskej od So-rošky na Silickú planinu v km 5,25, 5. svetlé vápence hrebeňa Kolísky v Stratsenskej hornatine (spolu s *Diplopora annulatissima* P i a).

Rozšírenie: Severné Alpy, centrálné Alpy, Južné Alpy.

Vek: vrchný anis (stredný a najvyšší anis?).

Physoporella pauciforata undulata P i a

(Tab. VI, obr. 3—4)

P i a 1935, str. 221, obr. 33—36.

Vyznačuje sa vápenitou schránkou medzi jednotlivými praslenmi silne zaškrtenou. Prasleny sú jednoradové a kolmé na pozdĺžnu os stielky. Póry na vonkajšej strane, značne tenké a skoro vždy uzavreté, sú pokryté z vonkajšej strany tenkou vápenitou vrstvičkou. Hroty jednotlivých pórov sa črtajú na vonkajšej strane schránky ako malé hrbolčeky.

Všetky tieto P i o m uvedené znaky charakterizujúce varietu *undulata* sú v plnej miere vyvinuté aj pri exemplároch zo Slovenského krasu a ani rozmerami sa podstatnejšie nelíšia od bosenských foriem.

Rozmery:

Č.	Č. výb.	<i>D</i> v mm	<i>d</i> v mm — v %	<i>h</i> v mm — v %	<i>p</i> v mm
1	38	1,3	0,44 — 33	0,77 — 58	0,17
2	41	2,5	1,38 — 55		0,27
3	37	3,0	2,11 — 69	0,84 — 31	0,33
4	41	3,6	2,05 — 57	1,00 — 28	0,40

Výskyty: Silická planina, severná hrana, východne od k. 635.

Rozšírenie: Severné Alpy, Dinaridy.

Vek: stredný anis (pelsón).

Physoporella varicans P i a

(Tab. VI, obr. 5)

P i a 1935, str. 229—232, obr. 43—46.

Na rozdiel od predchádzajúcich variet vyznačuje sa tento druh dvojradými praslenmi pórov, ktoré svojimi hrubými bazálnymi časťami priliehajú tesne k sebe, takže sa medzi pórmí toho istého praslena nemohol usadiť vápenec. Póry sa hneď od stielky veľmi silne rozbiehajú. Na schránke sú často vyvinuté zreteľné zárezy (fisúry), ktoré sa na rozdiel od iných druhov nenachádzajú medzi praslenmi, lež nad stredmi praslenov, teda medzi oboma k sebe patriacimi vetvičkami dvojradého praslena. Schránka je tenká, zreteľne zvlnená, pričom plytké široké sedlá sú nad praslenmi. Póry sú vždy zavreté.

Fyzoporely, ktoré sú svojou stavbou a rozmermi totožné s uvedeným P i o m opisom, zistil som nateraz iba v niekoľko málo exemplároch vo svetlých

vápencoch severnej hrany Silickej planiny. Z nich určiteľný je však len jeden exemplár, ktorého rozmery sú tieto:

$$D - 3,0 \text{ mm} \quad d - 1,99 \text{ mm} - 65 \% z D \quad p - 0,33.$$

Výskyt: severná hrana Silickej planiny, východne od kóty 635.

Rozšírenie: Južné Alpy, Dinaridy.

Vek: stredný anis (pelsón).

Physoporella dissita G ü m b.

(Tab. VI, obr. 6)

P i a 1912, str. 45, tab. VI, obr. 1–4; 1920, str. 55.

Sú to formy s veľmi nápadne článkovanými schránkami, pričom na každý článok pripadá vždy iba jeden dvojradý praslen pórov, v distálnej časti sú zahrotené a uzavreté vo vápenitej schránke. Ich postavenie k osi stielky je takmer kolmé.

Riasy s nápadne článkovanými schránkami a dvojradými uzavretými praslenmi pórov sú vo svetlých vápencoch pomerne hojné, ale vzhľadom na zlé zachovanie poväčšine bližšie neurčiteľné. Jediný exemplár, ktorý bolo možné bližšie určiť ako *Physoporella dissita* G ü m b., vyskytuje sa vo svetlých vápencoch, vystupujúcich v podloží slabého pruhu červenavých hluznatých vápencov, ktorý sa tiahne po sz. svahu k. 609 na Silickej planine. (Jz. strana závrtnu nachádzajúceho sa medzi k. 609 a vyvýšeninou jz. od nej.)

$$\text{Rozmery: } D - 2,27 \text{ mm} \quad d - 1,1 \text{ mm} - 49 \% \quad p - 0,22 \text{ mm.}$$

Rozšírenie: Severné Alpy.

Vek: stredný anis (pelsón).

Diplopora hexaster P i a

(Tab. VII, obr. 1–2)

P i a 1912, str. 46 (sub. *Kantia hexaster*), tab. VI, obr. 13; 1920, str. 64, tab. III, obr. 26–32; 1935, str. 234, tab. IV, obr. 1–3; 1940a, str. 6, tab. I, obr. 10.

Najnápadnejším znakom tejto diplopory je tvar a zoskupenie pórov. Póry sú zoskupené do zväzkov v počte 6–7, pričom každý takýto zväzok sedí na malej vyvýšenine – vestibule. Os zväzkov prebieha kolmo na pozdĺžnu os stielky. Ďalším znakom pórov je ich zaškrtenie, takže jednotlivé póry sa rozpadajú na dve časti. Z nich vonkajšia je trochu hrubšia než vnútorná a smerom navonok sa zahrocuje. Schránka je jednoduchej stavby, nečlánkovaná s úzkou centrálnou dutinou.

Rozmery:

Č.	Č. výb.	D v mm	d v mm — v %
1	134	1,99	0,50 — 25
2	132	1,83	0,55 — 30

Výskyt: Silická Brezová (Baloghova lokalita), Skalica pri Gem. Hôrke, údolie Szarosszoba severne od Hosúsova (Balogh 1953, str. 63).

Rozšírenie: Severné švajčiarske Alpy, Centrálné Alpy, Dinaridy, Slovenský kras.

Vek: stredný anis (pelsón).

Diplopora annulatissima P i a

(Tab. VII, obr. 3)

P i a 1920, str. 67, tab. IV, obr. 11—16; 1924, str. 338—339, tab. I, br. 1—3.

Táto pre najvyšší anis (vrchný illýr) význačná vedúca diplopora má značne širokú stielku a veľmi nízke a pravidelné článkovanie vápenitej schránky. Na každý článok prebiehajúci kolmo na pozdĺžnu os stielky, pripadá vždy iba jeden praslen pórov zoskupených do zväzkov v počte 3—4. Póry sú na báze najhrubšie, priliehajú k sebe, alebo niekedy sú oddelené od seba veľmi jemnou vápenitou vrstvičkou. Navonok sa rýchlo stenčujú a vychádzajú zo schránky.

Diplopora annulatissima nebola dosiaľ zo Západných Karpát vôbec známa. Nateraz bola zistená iba v jednom dobre určiteľnom exemplári v Stratenskej hornatine v M a h e l o v o m materiáli.

Rozmery: D — 2,8 mm d — 1,55 mm — 55 %.

Výskyt: Kolísky, svetlé vápence k. 988, spolu s *Physoporella pauciforata simplex* P i a a inými nateraz bližšie neurčiteľnými fyzoporelami.

Rozšírenie: Germ. trias, Severné švajčiarske Alpy, Severné Alpy, Sedmohradsko, Južné Alpy, Dinaridy.

Vek: najvyšší anis (vrchný illýr).

Diplopora sp. ind.

(Tab. VII, obr. 4)

Pre nedostatočné zachovanie bližšie neurčiteľná *Diplopora*. Na úlomku jasne vidieť zoskupenie jemných pórov do zväzkov v počte ca 4 a článkovanie vápenitej schránky. Články sú tenké, pripomínajú *D. annulatissima*.

Vyskytuje sa spolu s drobnými oligoporelami pripomínajúcimi *O. pilosa* va-

ricans vo svetlých vápencoch vystupujúcich v podloží východného cípu pruhu červených hluznatých vápencov Tilalmasu na Silickej planine.

Diplopora annulata S c h a f h ä u t l

(Tab. VII, obr. 5—7)

P i a 1912, str. 47, tab. VII, obr. 1—17; tab. VIII, obr. 1—2 (synonymia); 1920, str. 73, tab. V, obr. 12—27; 1924, str. 253, tab. III, obr. 5; tab. IV, obr. 6—9. — A n d r u s o v 1937, str. 11, tab. I, obr. 1; 1950, str. 22.

Schránka trubičkovitá s početnými hlbokými zárezami, ktorými sa rozpadá na jednotlivé články. Hrúbka článkov je variabilná (tab. V, obr. 5—7), pričom na jeden článok pripadá obyčajne viac než jeden praslen pórov. Póry sú štíhle a jemné, v bazálnej časti nie také hrubé ako pri predchádzajúcom druhu. Ich zoskupenie do zväzkov (v počte 3—4) je dobre viditeľné, najmä na šikmých rezoch blízko centrálnej dutiny (obr. 7 hore). Vo väčšej vzdialenosti od centrálnej dutiny, vzhľadom na divergenciu pórov nie je ich usporiadanie do zväzkov také markantné, a preto exempláre v nevhodnom reze alebo nie práve najlepšie zachovalé sú ťažko bližšie určiteľné. Rozmery vápenitej schránky značne kolíšu, často dosahujú značnú veľkosť a vtedy už na zvetralých plochách vápencov možno pozorovať charakteristické článkovanie schránky.

P i a (1920) pričleňuje k *D. annulata* ako variety aj formy pôvodne (1912) pokladané za samostatné druhy. Pritom konštatuje, že pri všetkých varieties môžu sa okrem trichofórnych pórov vyskytovať aj póry vezikuliferného typu.

I keď sa vo výbrusovom materiáli vedľa foriem s trichofórnymi pórami (obr. 6) vyskytuje väčšie množstvo foriem s vezikulifernými pórami, nemohol som nateraz bezpečne odlišiť jednotlivé variety *D. annulata*. Je veľmi pravdepodobné, že vo svetlých vápencoch Muránskej planiny okrem var. *septemtrionalis* vyskytuje sa aj var. *dolomitica*.

Diplopora annulata S c h a f h. je veľmi hojná vo svetlých i šedých vápencoch Muránskej planiny, kde v niektorých oblastiach (Lašťákov vrch, Macov vrch, Macova dolina, Šarkanica atď.) sa vyskytuje masovo a úplne prevláda nad oveľa menej početnými *Teutlopora herculea* S t o p p. Podobne, aj keď nie tak hojne, je rozšírená vo svetlých vápencoch Slovenského krasu, odkiaľ ju z početných lokalít na Silickej planine uvádza B a l o g h (1948a, 1948b, 1953). Z nových lokalít uvádzam svetlé vápence južne od Veľ. Paklanu sv. od k. 494.

Diplopora annulata S c h a f h. sa vyskytuje v Slovenskom krase a na Muránskej planine v oblastiach s *Teutlopora herculea* S t o p p., ale doposiaľ neboli oba druhy nikde nájdené spolu. V každom prípade však oblasťou rozšírenia *D. annulata* nie sú len pôvodné severnejšie oblasti, ako sa to pôvodne predpokladalo (A n d r u s o v 1948, str. 8).

Geologický ústav Dionýza Štúra,
Bratislava

Andrusov D., 1935: Stratigrafie triasu Slovenských Karpat. (Stratigraphie du Trias des Carpathes slovaques.) Věst. SGÚ XI, Praha. — 1937: Sur quelques fossiles triasiques des Carpathes occidentales. Věst. král. české spol. nauk. Tř. mat.-přírodov., Praha. — 1938: Rôle des Thallophytes dans la constitution des roches sédimentaires des Carpathes tchécoslovaques. Věst. král. české spol. nauk. Tř. mat.-přírodov., Praha. — 1950: Skameneliny karpatských druhohôr I. Rastliny a prvky. (Les fossiles du mésozoïque des Karpates I. Plantes et Protozoaires.) Práce ŠGÚ 25, Bratislava. — Balogh K., 1940: Adatok Pelsöcárdó környékének földtani ismeretéhez. „Tisia“ IV, Debrecén. — 1945: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Szilice. Jahresber. d. k. ung. geol. Anst. 1941, Budapest. — 1948a: Beiträge zur Geologie des Gömör-Tornaer Karstes. Relationes annuae Inst. Geol. publ. Hungarici. B. Disputationes, Vol. X, Budapest. — 1948b: Beiträge zur Geologie des südwestlichen Teiles des im weiteren Sinne genommenen Sziliceer Plateaus. Relationes annuae Inst. Geol. publ. Hungarici. Notitia actorum 1939—1940, II, Budapest. — 1953: Geologische Studien in der Umgebung von Plešivec (Pelsöc 1942), ferner zwischen Bodvaszilas und Josvafő (1945), Jahresber. d. k. ung. geol. Anst. 1943, Budapest. — Noszky E., 1948: Beiträge zum geologischen Aufbau der Umgebung von Ájfa'ucska, Jászó und Debröd. Relationes annuae Inst. Geol. publ. Hungarici Notitia act. 1939—1940, II, Budapest. — Pia J., 1912: Neue Studien über die triadischen Siphoneae verticillatae. Beiträge d. Geol. u. Pal. von Österr.-Ung. u. d. Orient XXV, Wien. — 1920: Die Siphoneae verticillatae vom Karbon bis zur Kreide. Abhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. in Wien XI, 2, Wien. — 1924: Die Diploporen der Trias von Süddalmatien. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. in Wien I, 133, Wien. — 1935: Die Diploporen der anisichen Stufe Bosniens. Annales géol. de la péninsule balkanique XII, 2, Beograd. — 1936: Algen als Leitfossilien. Problemy paleont. T. I., Moskva. — 1937: Sammelbericht über fossile Algen: Dasycladaceae 1928—1936 mit Nachträgen aus früheren Jahren. N. J. f. Min., Geol. u. Pal. Referate III, Stuttgart. — 1940a: Wirtelalgen (Dasycladaceen) aus den anisichen Kalken des Sziliceer fennsík in Nordungarn. Abhandl. aus d. min.-geol. Inst. d. St. Tisza-Univ. in Debrecen. „Tisia“ IV, Debrecén. — 1940b: Die gesteinsbildenden Algen des Höllengebirges. Jahrb. des Vereines f. Landeskunde u. Heimatpflege im Gau Oberdonau 89, Linz. — 1942: Übersicht über die fossilen Kalkalgen und die geologischen Ergebnisse ihrer Untersuchung. Mitt. d. geol. Gesell. in Wien 33, 1940, Wien. — Roth Z., 1939: Geologie okolí Silice u Rožňavy (Géologie des environs de Silica près Rožňava). Rozpravy II., tř. České akad. XLIX, Praha. — Schréter Z., 1935: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Aggtelek. Jahresber. d. k. ung. geol. Anst. ü. 1925—1928, Budapest.

Vysvetlivky k tabuľkám III—VII

Tab. III

Obr. 1. *Teutloporella aequalis* G ü m b., zvächš. 4,5×, výbr. 616, Malé Karpaty, jv. od Rárboku (jz. od Vajarskej hory). — Obr. 2. *Teutloporella aequalis* G ü m b., zvächš. 4,5×, výbr. 471, Štvrtská pila, vápence v chočských dolomitoch medzi k. 921 a 870. Stratenská hornatina. — Obr. 3. *Teutloporella aequalis* G ü m b., zvächš. 4,5×, výbr. 410, dolina medzi Holým vrchom a Bartalíkom. Svetlé vápence choč. príkrovu. Stratenská hornatina. — Obr. 4—5. *Teutloporella herculea* Stopp., zvächš. 4,5×, výbr. 337, Silická planina — Dolný vrch, južne od k. 205. Slovenský kras. — Obr. 6. *Teutloporella herculea* Stopp., zvächš. 4,5×, výbr. 453, Glac, svetlé vápence. Stratenská hornatina. — Obr. 7. *Teutloporella herculea* Stopp., zvächš. 4,5×, výbr. 415, Bikarky, hrabušická cesta. Svetlé vápence. Stratenská hornatina. — Obr. 8. *Teutloporella herculea* Stopp., zvächš. 4,5×, výbr. 332, Silická planina—Dolný vrch, hraničný kameň XII-34/3. Slovenský kras.

Tab. IV

Obr. 1—2. *Oligoporella pilosa typica* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 125, riasa 1*, Silická Brezová (Baloghova lokalita). Slovenský kras. — Obr. 3. *Oligoporella pilosa intusannulata* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 127, riasa 3, Silická Brezová (Baloghova lokalita). Slovenský kras. — Obr. 4. *Oligoporella pilosa intusannulata* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 135a, riasa 5, Silická Brezová (Baloghova lokalita). Slovenský kras. — Obr. 5. *Oligoporella pilosa intusannulata* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 132, riasa 2, Silická Brezová (Baloghova lokalita). Slovenský kras. — Obr. 6. *Oligoporella pilosa intusannulata* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 15, riasa 4, Silická planina, podložie červených hlúznatých vápencov Tilalmasu, zj. od k. 620. Slovenský kras. — Obr. 7. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 126, riasa 5, Silická Brezová (Baloghova lokalita). Slovenský kras.

Tab. V

Obr. 1. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 246, riasa 4, Plešivecká planina, k. 814, Slovenský kras. — Obr. 2. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, výbr. 135e, riasa 1, Silická Brezová (Baloghova lokalita). Slovenský kras. — Obr. 3. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 135b, riasa 6, Silická Brezová (Baloghova lokalita). Slovenský kras. — Obr. 4. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 244, riasa 3, Plešivecká planina, k. 814. Slovenský kras. — Obr. 5. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 252, riasa 7, Plešivecká planina, k. 814. Slovenský kras. — Obr. 6. *Oligoporella duplicata* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 51, riasa 1, Silická planina, severná hrana, sv. od k. 601. Slovenský kras. — Obr. 7. *Oligoporella duplicata* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 221, riasa 2, Plešivecká planina, Kardosparlag. Slovenský kras.

Tab. VI

Obr. 1. *Physoporella pauciforata simplex* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 162, riasa 4, Szárosz-szoba, severne od Hosúsiva (Baloghova lokalita). Slovenský kras. — Obr. 2. *Physoporella pauciforata simplex* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 292, riasa 3, Kolisky, k. 988. Stratenská hornatina. — Obr. 3. *Physoporella pauciforata undulata* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 38, riasa 1, Silická planina, severná hrana, východne od k. 635. Slovenský kras. — Obr. 4. *Physoporella pauciforata undulata* P i a, zvächš. 4,5×, výbr. 4, riasa 4, Silická planina, severná hrana, východne od k. 635. Slovenský kras. — Obr. 5. *Physoporella varicans* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 41, riasa 1, Silická planina, severná hrana, východne od k. 635. Slovenský kras. — Obr. 6. *Physoporella dissita* G ü m b., zvächš. 11,5×, výbr. 122, riasa 1, Silická planina, podložie pruhu červených hlúznatých vápencov sv. svahu k. 609. Slovenský kras. — Obr. 7. *Physoporella dissita* G ü m b., zvächš. 11,5×, výbr. 34, Silická planina, lesná hradská zo Sorošky v km 5,25. Slovenský kras. — Obr. 8. *Physoporella cf. minutula* G ü m b., zvächš. 11,5×, výbr. 43, Silická planina, severná hrana, západný kraj k. 635. Slovenský kras. — Obr. 9. *Physoporella cf. minutula* G ü m b., zvächš. 11,5×, výbr. 268, Plešivecká planina, východný svah Bercu. Slovenský kras.

Tab. VII

Obr. 1. *Diploporella hexaster* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 134, Silická Brezová (Baloghova lokalita). Slovenský kras. — Obr. 2. *Diploporella hexaster* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 132, Silická Brezová (Baloghova lokalita). Slovenský kras. — Obr. 3. *Diploporella annulatissima* P i a, zvächš. 11,5×, výbr. 292, Kolisky, k. 988. Stratenská hornatina. — Obr. 4. *Diploporella* sp. ind., zvächš. 11,5×, výbr. 113, Silická planina, podložie východného cípu pruhu červených hlúznatých vápencov. Tilalmasu, južne od k. 590. — Obr. 5. *Diploporella annulata* S c h a f h., zvächš. 11,5×, Muránska pla-

* Číslo rias sa vzťahujú na čísla uvedené v jednotlivých tabuľkách rozmerov.

nina. — Obr. 6. *Diploporella annulata* Schafh., zváčš. 11,5×, výbr. 573, Muránska planina, vyústenie Macovej doliny. Steny svetl. váp. ľavého svahu. — Obr. 7. *Diploporella annulata* Schafh., zváčš. 11,5×, výbr. 578, Muránska planina, vyústenie Macovej doliny. Steny svetlé, vápence ľavého svahu.

JÁN BYSTRICKÝ

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER DIPLOPOREN
DER GEMERIDEN-TRIAS

(Tafel III—VII)

Noch vor zwei Jahrzehnten betrachtete man die Dasycladaceen als äußerst seltene Organismen der Gemeridentrias. Die Kenntnisse über ihr Vorkommen beschränkten sich damals lediglich auf zwei Arten des Ladin: *Teutloporella herculea* Stopp. (Andrusov 1935, 1937, 1938) und *Diploporella annulata* Schafh. (Schröter 1935). Zu diesen gesellte sich später die leitende *Diploporella* der norischen Stufe *Gyroporella vesiculifera* Gümb., von welcher bisher bloß ein einziges Exemplar gefunden wurde (Roth 1939).

Diese, seinerzeit ganz vereinzelt Funde, ermöglichten in beträchtlichem Maße die stratigraphische Eingliederung des mächtigen hellen Kalksteinkomplexes und gaben indirekt den Anlaß zur intensiveren Untersuchung dieser, für die Stratigraphie der mittleren Trias so bedeutenden Kalkalengruppe.

Ein schneller Fortschritt in dieser Richtung begann nach Baloghs Oligoporellenfund (Balogh 1940, S. 11), im besonderen durch Pia (1940a) bearbeitet. Dadurch erweiterten sich unsere Kenntnisse über das Vorkommen der Diploporen in der Gemeridentrias hauptsächlich um die Anisvertreter, welche bis dahin im Slowakischen Karst und in den Westkarpaten gänzlich unbekannt waren. Durch weitere zahlreiche Funde Balog's (1945, 1948a, 1948b, 1953), Noszkys (1948), Mahels (1957) und des Verfassers stellte sich heraus, daß die Gemeridentrias im Gebiet der Westkarpaten zu den an Diploporen reichsten gehört. In Bezug auf die Anzahl der hier vertretenen Arten ist sie auf eine Stufe mit den reichsten Lokalitäten der Nord- und Südalpen und Dinariden zu stellen. Bisher sind aus der Gemeridentrias folgende Arten bekannt:

Teutloporella herculea Stopp. — „Vernárstreifen“ der Chočdecke, Stratenská hornatina, das Muráň-Plateau, Slowakischer Karst.

Teutloporella aequalis Gümb. — „Vernárstreifen“ der Chočdecke.

Teutloporella nodosa Schafh. — Slowakischer Karst.

Oligoporella pilosa typica Pia — Slowakischer Karst.

Oligoporella pilosa intusannulata Pia — Slowakischer Karst.

Oligoporella pilosa varicans Pia — Slowakischer Karst.

Oligoporella pilosa physoporelloidea Pia — Slowakischer Karst.

Oligoporella duplicata Pia — Slowakischer Karst.

Physoporella pauciforata Gümb. — Slowakischer Karst.

Physoporella pauciforata simplex Pia — Stratenská hornatina, Slowakischer Karst.

Physoporella pauciforata undulata Pia — Slowakischer Karst.

Physoporella varicans Pia — Slowakischer Karst.

Physoporella dissita Gümb. — Slowakischer Karst.

Physoporella cf. *minutula* Gümb. — Slowakischer Karst.

Diploporella hexaster Pia — Slowakischer Karst.

Diplopora annulatissima — Stratenská hornatina.

Diplopora annulata S c h a f f h. — Muráň-Plateau, Slowakischer Karst.

Diplopora sp. ind. Slowakischer Karst.

Obwohl hauptsächlich in der neueren Literatur immer häufigere Hinweise auf das Vorkommen der Diploporen in der Gemeridentrias, besonders im Slowakischen Karst, zu finden sind, so wurden diese mit Ausnahme der Oligoporellen von Silická Brezová (P i a 1940a) noch nicht bearbeitet, geschweige denn abgebildet.

Ich möchte diese Lücke durch einen kleinen Beitrag wenigstens teilweise ausfüllen — wobei ich außer Zweifel lasse, daß künftig, bei einem systematischen Studium der Gemeridentrias und den übrigen Einheiten der Westkarpaten, den Diploporen größere Aufmerksamkeit gewidmet werden wird als bis heute. Die Diploporen sind nämlich in unzähligen Fällen (die Gastropoden, die sie gewöhnlich begleiten, nicht in Betracht ziehend) beinahe die einzigen Organismen der hellen Triaskalke, und zahlreiche von ihnen sind vorzügliche Leitfossilien, welche uns eine genaue stratigraphische Gliederung dieses, ansonsten so monotonen und fossilarmen Schichtenkomplexes ermöglichen.

Das in der Folge behandelte Material entstammt größtenteils eigenen Funden des Verfassers (Slowakischer Karst, Muráň-Plateau), aus bereits in der Literatur genannten (B a l o g h 1940, 1953) und aus neuen Lokalitäten. Das Material aus der Stratenská hornatina und dem „Vernárstreifen“ der Chočdecke ist den Funden M a h e l s entnommen.

Dionýz Štúrs geologisches Institut,
Bratislava

Übersetzt von G. Horná.

Erläuterungen zu den Tafeln

Taf. III.

Abb. 1. *Teutloporella aequalis* G ü m b., vergr. 4,5×, Schl. Nr. 616, Kleine Karpaten, südöstlich vom Rárbok (südwestlich der Vajarská hora). — Abb. 2. *Teutloporella aequalis* G ü m b., vergr. 4,5×, Schl. Nr. 471, Štvrtská pila, Kalksteine in Chočér Dolomiten zwischen den K. 921 und 870. Stratenská hornatina. — Abb. 3. *Teutloporella aequalis* G ü m b., vergr. 4,5×, Schl. Nr. 410. Das Tal zwischen Holý vrch und Bartalik. Helle Kalksteine der Chočdecke. Stratenská hornatina. — Abb. 4–5. *Teutloporella herculea* S t o p p., vergr. 4,5×, Schl. Nr. 337, Silická planina — Dolný vrch, südlich der K. 205. Slowakischer Karst. — Abb. 6. *Teutloporella herculea* S t o p p., vergr. 4,5×, Schl. Nr. 453, Glac, helle Kalksteine. Stratenská hornatina. — Abb. 7. *Teutloporella herculea* S t o p p., vergr. 4,5×, Schl. Nr. 415, Bikarky, Hrabušicer Straße, Helle Kalksteine. Stratenská hornatina. — Abb. 8. *Teutloporella herculea* S t o p p., vergr. 4,5×, Schl. Nr. 332, Silická planina (Silica Plateau) — Dolný vrch, Grenzstein XII-34/3. Slowakischer Karst.

Taf. IV.

Abb. 1–2. *Oligoporella pilosa typica* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 125, Alge Nr. 1, Silická Brezová (Baloghs Lokalität). Slowakischer Karst. — Abb. 3. *Oligoporella pilosa intusannulata* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 127, Alge Nr. 3, Silická Brezová (Baloghs Lokalität). Slowakischer Karst. — Abb. 4. *Oligoporella pilosa intusannulata* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 135a, Alge Nr. 5, Silická Brezová (Baloghs Lokalität). Slowakischer Karst. — Abb. 5. *Oligoporella pilosa intusannulata* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 132, Alge Nr. 2, Silická Brezová (Baloghs Lokalität). Slowakischer Karst. — Abb. 6. *Oligoporella pilosa intusannulata* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 15.

Alge Nr. 4, Silická planina, Liegendes roter knolliger Kalksteine des Tilalmas, westsüdwestlich der K. 620. Slowakischer Karst. — Abb. 7. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 126, Alge Nr. 5. Silická Brezová (Baloghs Lokalität). Slowakischer Karst.

Taf. V

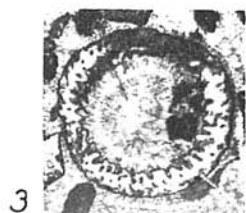
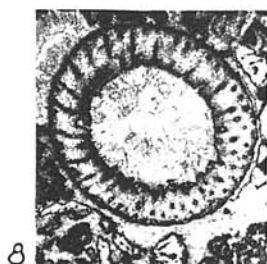
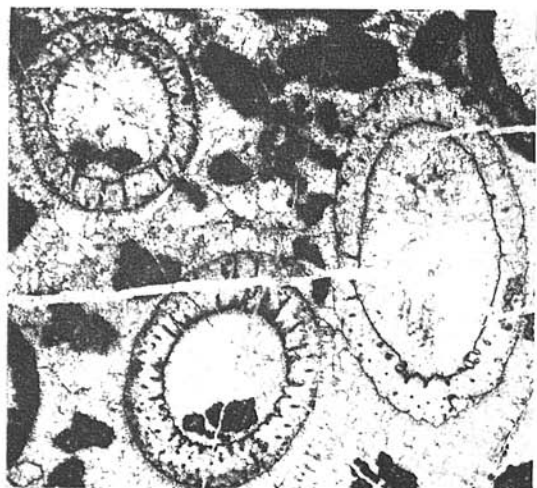
Abb. 1. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, vergr. 11,5× Schl. Nr. 246, Alge Nr. 4, Plešivecká planina, K. 814. Slowakischer Karst. — Abb. 2. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, Schl. Nr. 135e, Alge Nr. 1. Silická Brezová (Baloghs Lokalität). Slowakischer Karst. — Abb. 3. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 135b, Alge Nr. 6, Silická Brezová (Baloghs Lokalität). Slowakischer Karst. — Abb. 4. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 244, Alge Nr. 3, Plešivecká planina, K. 814. Slowakischer Karst. — Abb. 5. *Oligoporella pilosa varicans* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 252, Alge Nr. 7, Plešivecká planina, K. 814, Slowakischer Karst. — Abb. 6. *Oligoporella duplicata* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 51, Alge Nr. 1, Silická planina, Nordkante, nordöstlich der K. 601. Slowakischer Karst. — Abb. 7. *Oligoporella duplicata* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 221, Alge Nr. 2, Plešivecká planina, Kardosparlag. Slowakischer Karst.

Taf. VI

Abb. 1. *Physoporella pauciforata simplex* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 162, Alge Nr. 4, Szároszszoba, nördlich der Hosúsova (Baloghs Lokalität). Slowakischer Karst. — Abb. 2. *Physoporella pauciforata simplex* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 292, Alge Nr. 3, Kolisky, K. 988. Stratenská hornatina. — Abb. 3. *Physoporella pauciforata undulata* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 38, Alge Nr. 1, Silická planina, Nordkante östlich der K. 635. Slowakischer Karst. — Abb. 4. *Physoporella pauciforata undulata* P i a, vergr. 4,5×, Schl. Nr. 4, Alge Nr. 4, Silická planina, Nordkante, östlich der K. 635, Slowakischer Karst. — Abb. 5. *Physoporella varicans* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 41, Alge Nr. 1, Silická planina, Nordkante, östlich der K. 635. Slowakischer Karst. — Abb. 6. *Physoporella dissita* G ü m b., vergr. 11,5×, Schl. Nr. 122, Alge Nr. 1, Silická planina, Liegendes des Streifens roter knolliger Kalksteine des NW-Hanges der K. 609. Slowakischer Karst. — Abb. 7. *Physoporella dissita* G ü m b., vergr. 11,5×, Schl. Nr. 34, Silická planina, Waldstraße aus Soroška am 5,25 km. Slowakischer Karst. — Abb. 8. *Physoporella cf. minutula* G ü m b., vergr. 11,5×, Schl. Nr. 43, Silická planina, Nordkante, Westrand der K. 635. Slowakischer Karst. — Abb. 9. *Physoporella cf. minutula* G ü m b., vergr. 11,5×, Schl. Nr. 268, Plešivecká planina, Osthang des Berc. Slowakischer Karst.

Taf. VII.

Abb. 1. *Diploporella hexaster* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 134, Silická Brezová (Baloghs Lokalität). Slowakischer Karst. — Abb. 2. *Diploporella hexaster* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 132, Silická Brezová (Baloghs Lokalität). Slowakischer Karst. — Abb. 3. *Diploporella annulatissima* P i a, vergr. 11,5×, Schl. Nr. 292, Kolisky, K. 988. Stratenská hornatina. — Abb. 4. *Diploporella* sp. ind., vergr. 11,5×, Schl. Nr. 113, Silická planina, Liegendes des östlichen Streifenausläufers roter knolliger Kalksteine des Tilalmas, südlich der K. 590. — Abb. 5. *Diploporella annulata* S c h a f h., vergr. 11,5×, Muránska planina. — Abb. 6. *Diploporella annulata* S c h a f h., vergr. 11,5×, Schl. Nr. 573, Muránska planina, Mündung der Macová dolina. Helle Kalksteinwände des linken Hanges. — Abb. 7. *Diploporella annulata* S c h a f h., vergr. 11,5×, Schl. Nr. 578, Muránska planina, Mündung der Macová dolina. Helle Kalksteinwände des linken Hanges.



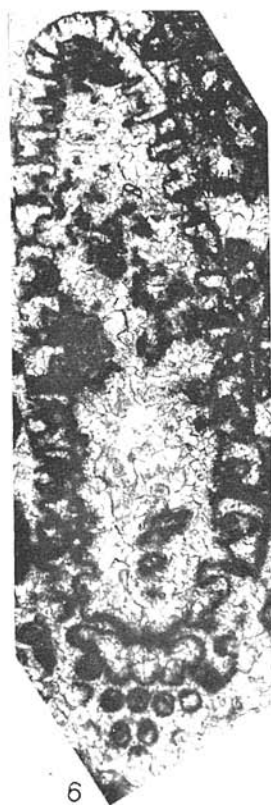
Tab. IV.



1



3



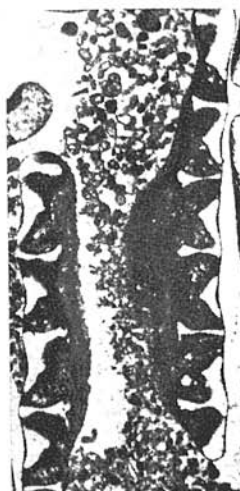
6



2



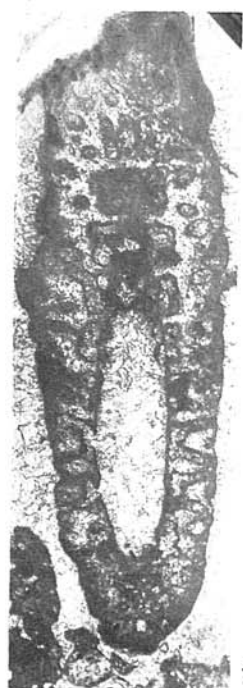
4

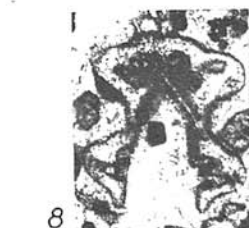


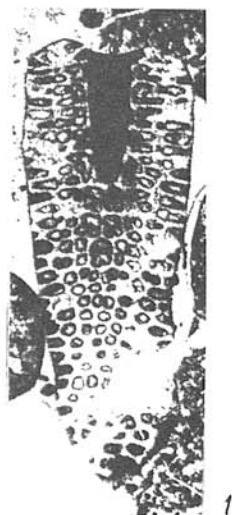
5



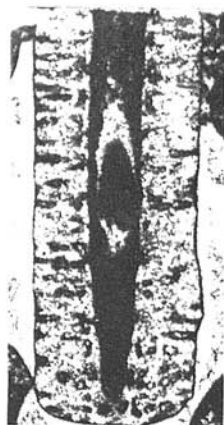
7







1



2

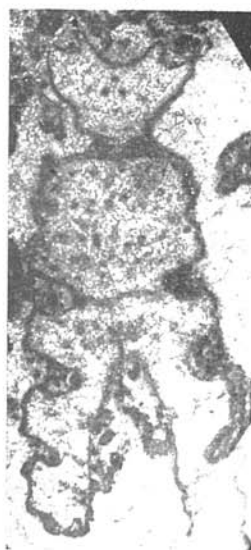


3



4

5



6



7

