

## DIE ÄLTESTEN FUSULINIDENSCHICHTEN SLOWENIENS

Mit 1 Tafel

Beschreibung der neuen Unterart *Protriticites pramollensis senior*, welche neben *Quasifusulina longissima* die sie enthaltenden Schichten von Jezersko als Äquivalent des mittleren Kassimovien bestimmen.

Lange schon besteht die Meinung, dass die jüngere karbonische Transgression im alpinen Raum erst nach Myatschkovien stattgefunden hat; doch wurde diese Meinung vor kurzer Zeit durch Pasini's (1963) Forschungen verworfen. Pasini fand auf dem Javornik-Berg (Monte Auernig) im italienischen Gebiet Schichten mit *Pseudostaffella*, *Ozawainella* cf. *kumpani* Rauser, *Fusulinella pramollensis* Pasini, *Wedekindellina* und *Fusiella* und, ein wenig darüber, Ablagerungen mit *Ozawainella*, *Fusulina pramollensis* und *Quasifusulinoides*. Er hält die betreffenden Ablagerungen für das Moskovien oder höchstens für basales Kassimovien. Dadurch ist es klar geworden, dass die oberkarbonische Transgression etwas früher stattgefunden hat.

In Südkroatien und Westserbien ist das Moskovien schon bekannt; jetzt wurde also auch für Slowenien wahrscheinlich, dass Funde etwas älterer Fusulinenschichten als der klassischen Auernigsschichten mit *Rugosofusulina alpina* zu erwarten sind.

In den Karawanken kommen Triticitenschichten bei Javorniški rovt vor, die man mit dem älteren Teil der Gshel-Stufe parallellisieren kann. In Jezersko (Seeland) – etwa 30 km westlicher von Javorniški rovt – kommen Triticiten in den Kalken vor. Diese habe ich früher mit Waschbüchelschichten der Karnischen Alpen (Kochansky-Devidé 1956), später mit der Gshel-Stufe (Kochansky-Devidé 1964) verglichen.

Bei der Bearbeitung der Triticiten von Javorniški rovt habe ich zu Vergleichszwecken wieder die Schliffe von Jezersko überprüft. Das Material stammt von dem Geologen K. Grad aus Ljubljana und ich danke ihm für die Proben. Eine eingehende Revision des *Triticites* sp. von Jezersko ergab als Resultat, dass es sich um eine Stammgattung der Triticiten handelt, *Protriticites* Putrja 1948. Die gefundene Form stellt eine jüngere Unterart des Pasinischen *Fusulinella* [→ *Protri-*

*triticites*] *pramollensis* dar. Unsere Form ist phylogenetisch progressiver, dem echten *Triticites* näher, und ist nicht mehr von altertümlichen Genera wie *Wedekindellina* oder *Quasifusulinoides* begleitet, sondern von jüngeren *Quasifusulina longissima*.

*Protriticites* lebte bis zum Ende des mittleren Kassimovien und *Quasifusulina* beginnt im mittleren Kassimovien (Miklukho-Maklai, Rauzer-Černousova & Rozovskaja, 1959, S. 206). Damit ist das Alter der Kalke von Jezersko: an der Quelle des Stegovnik-Baches, N von der Kote 1563 – Veliki Javornik, und des anderen Fundortes: W von Virniks Alm, am Kontakte mit dem Devon als Äquivalent des mittleren Kassimovien bestimmt. Diese Kalke sind bis jetzt die ältesten Schichten mit Fusuliniden in Slowenien.

Die gesamte Mikrofossiliengemeinschaft beider Fundstellen ist fast die gleiche: *Quasifusulina longissima* (Moeller) mit entwickelten Cuniculi, sonst klein (Taf. I, Fig. 6). *Schubertella subkingi* Putrja, sehr kleine Exemplare (Taf. I, Fig. 7, 8). *Oketaella?* sp. (Taf. I., Fig. 5), *Tuberitina* und *Palaeotextularia* als häufige Kleinforaminiferen, vereinzelt *Deckerella* (Taf. I, Fig. 9), *Glyphostomella*, *Globivalvulina*, *Hemigordius*, Brachiopodenschalen und *Problematicum* cf. *Vermiporella*.

*Protriticites pramollensis senior* n. subsp.

Taf. I, Fig. 1–4

Derivatio nominis: Komparativ von *serus* – später, da die Unterart später vorkommt als die typische Art.

Holotypus: Schliff Nr. 849 (grösserer Schnitt), Sammlung des Geologisch-paläontologischen Instituts, Naturwiss.-mathem. Fakultät, Zagreb. Taf. I, Fig. 1.

Diagnose: Progressivere, grössere Subspecies der Art *Fusulinella* [→ *Protriticites*] *pramollensis* P a s i n i mit grösserem Proloculum, rascherem Zuwachs, dichter gefalteten Septen, dickerer Spirothek und im der ganzen letzten Windung entwickelter Keriothek.

Locus typicus: Jezersko (Seeland) in NW-Slowenien. Neben der Quelle des Stegovnik-Baches, N von der Kote 1563 (Veliki Javornik).

Stratum typicum: Dunkelgraue Kalke, Karbon, Äquivalente des mittleren Kassimovien.

Das fusiforme Gehäuse ist bis zu 6,4 mm lang, bis zu 1,9 mm breit, mit einem Längen/Breiten-Verhältnis von etwa 3,4. Es wurden fast immer  $\frac{1}{2}$  Umgänge gezählt. Die Windungen verlängern sich allmählich, nur in der letzten sind die Polarregionen besonders in die Länge verzogen.

Das Proloculum hat einen Durchmesser von 0,20–0,23 mm. Die mikrosphärische Generation ist nicht bekannt. Die Septen sind in den

Polabschnitten dicht und unregelmässig gefaltet. Der Tunnel ist eng, die Chomata sehr gross, subangular-viereckig.

Die Spirothek besteht in der äussersten Windung aus dem Tectum und einer fein porösen Keriothek (Prothek), in den inneren Windungen aus einem dunklen, dicken äusseren Tectorium, einem Tectum, einer grauen porösen Diaphanothek und einem sehr dünnen inneren Tectorium. Die ganze Spirothek ist ziemlich dick, im äussersten Umgang bis zu 0,072 mm. Die Tectorien verschwinden allmählich gegen die Pole.

Pasinis Art *pramollensis* wurde als *Fusulinella* beschrieben, doch bemerkt schon der Autor selbst – auf Grund einer Suggestion von F. Kahler – dass man sie vielleicht in die Gattung *Protriticites* einreihen sollte. *F. pramollensis* Pasini aus Javornik (Auernig) ist bei 5–6 Umgängen (makrosphärische Generation) bis zu 5 mm lang, hat also bei kleineren Dimensionen einen langsameren Zuwachs. Kleiner ist auch das Proloculum. Die Septen sind etwas weniger gefaltet.

*Protriticites globulus* Putrja, Genoholotypus, aus dem Bassin von Donetz, ist viel kleiner, hat aber eine ähnliche Form und Fältelung der Septen sowie ähnliche Chomata.

Die echten Triticiten vom jugoslawischen Gebiet haben stets kleinere Chomata und eine verhältnismässig grobe Keriothek.

Ausser an der typischen Lokalität kommt *P. pramolensis senior* auch in Jezersko, W von Virniks Alm, am Kontakt mit dem Devon vor.

F. & G. Kahler (1956), erörtern in neuester Zeit das Problem der Übergangsgattungen und nehmen als Beispiel gerade die Pasinische Art *pramollensis*. Da die Exemplare von Pasini nur in einigen letzten Kammern die Keriothek entwickeln, schlagen sie vor, sie mit *Fusulinella* [→*Protriticites*] *pramollensis* zu bezeichnen, um zu betonen, dass die weitere Entwicklung in der Richtung von *Protriticites* geht. Diese Bezeichnung habe ich nachträglich in meinen Text für die Pasinische Art eingereiht. Die Langlebigkeit der Form ermöglicht die von F. & G. Kahler vorausgesagte weitere Entwicklung und beweist damit seinen im voraus bemerkten Übergangscharakter. Die jüngere Form aus Jezersko ist schon ein echter *Protriticites*.

Geologisch-paläontologisches Institut  
Naturwissenschaftlich-mathematische Fakultät,  
Zagreb, Ul. socialist. revol. 8.

Angenommen am 15. Jänner 1965.

#### LITERATUR

- Kahler, F. & G. (1965): Einige Aufgaben der Fusuliniden-Forschung. Manuskript für den Rauzer-Cernousova-Festband.
- Kochansky-Devidé, V. (1956): Pregled dosadašnjih istraživanja fuzulinida Jugoslavije. (Übersicht der bisherigen Untersuchungen der Fusuliniden von Jugoslawien) Prvi jugosl. geol. kongr. na Bledu. 139–153, 2 tabele, Ljubljana.
- Kochansky-Devidé, V. (1964): Die Fusuliniden und Kalkalgen des jugoslawischen Karbons. C. R. Vème Congr. internat. strat. géol. carbon. Paris, 513–518, 3 pl. Paris.

Miklukho - Maklai, A. D., Rauzer - Černousova, D. M. & Rozovskaja, S. E. (1959): Otrjad Fusulinida. In *Osnovy paleontologii*, I, 201-215, 9 Fig., 6 Taf. Moskva.

Pasini, M. (1963): Alcuni Fusulinida del Monte Auernig (Alpi Carniche) e loro significato stratigrafico. *Riv. Ital. Paleont.* 69/3, 337-382, 6 tav., Milano.

## V. KOCHANSKY-DEVIDÉ

### NAJSTARIJE FUZULINSKE NASLAGE SLOVENIJE

Opisana je nova podvrsta *Protriticites pramollensis serior*, koja uz vrstu *Quasifusulina longissima* karakterizira vapnenice Jezerskog (izvorište Stegovnik potoka N od kote 1563 - Veliki Javornik te W od Virnikove planine na kontaktu s devonom) kao ekvivalent srednjeg kasimoviena Rusije.

Dosad su u Sloveniji bili u gornjem karbonu poznati samo auerniški slojevi (orenburg), nedavno su otkriveni triticitni slojevi u Karavankama kod Javorniškog rovta, a vapnenci s *Triticites* sp. iz Jezerskog, dosad smatrani donje-gželskima su sada kod revizije ustanovljeni kao stariji od gželske stepenice, jer u njima dolazi ishodišni rod triticita *Protriticites*.

Podvrsta *P. pramollensis serior* je progresivnija od tipične vrste iz karbona Koruškog Javornika (Auernig). Autor vrste M. Pasini (1963) uz popratnu mikrofaunu utvrđuje odnosne slojeve kao moskovien ili najviše bazalni kasimovien. Kako je oblik iz Jezerskog napredniji, a dolazi u društvu s *Quasifusulina*, koja počinje tek u srednjem kasimoviju to je time utvrđena starost vapnenaca Jezerskog. Ti slojevi s *Protriticites* dosad su najstarije naslage s fuzulinidama poznate u Sloveniji.

Geološko-paleontološki zavod  
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.  
Zagreb, Ul. socijalist. revol. 8.

Primljeno 15. 1. 1965.

## TAFEL - TABLA I

- 1-4. *Protriticites pramollensis serior* n. subsp. 1. Holotypus. Schräg-axialer Schnitt (koso aksijalni presjek) (849) × 15.
2. Schräg-axialer Schnitt (koso-aksijalni presjek) (849 bis) × 15.
3. Tangentialschnitt (tangencijalni presjek) (2778) × 15.
4. Etwas schräger Medianschnitt (nešto kosi medijalni prerez) (54) × 15.
5. *Oketaella ?* sp. (2778) × 40.
6. *Quasifusulina longissima* (Moeller) (848) × 15.
- 7-8. *Schubertella subkingi* Putrja (2778, 2779) × 80.
9. *Deckerella* sp. (849) × 15.

