

TRITICITENKALK (OBERKARBON, GSHEL-STUFE)
BEI SOLČAVA, OSTKARAWANKEN

Mit 1 Tabelle im Text und 2 Tafeln

Nördlich von Sv. Duh bei Solčava wurde aus dem Kalke des vorwiegend klastisch ausgebildeten Oberkarbons eine Mikrofossiliengemeinschaft bestimmt. Die gesteinsbildende Art *Triticites (Ferganites) ramovski* n. sp. weist auf älteres Oberkarbon (untere Gshel-Stufe) hin.

In den Ostkarawanken, NNW vom Dorfe Solčava (Sulzbach), in der oberkarbonischen Zone, die sich nach Teller (1898a) nördlich von der Ansiedlung Sv. Duh (Hl. Geist), südlich von Olševa-Gebirgskamm (bei Teller Ovčeva) erstreckt, fand Professor Anton Ramovš (Ljubljana) ein grosses, jedoch nicht anstehendes Stück des Fusulinenkalkes. Nach seiner Meinung handelt es sich um ein Bruchstück einer kalkigen Lage oder noch wahrscheinlicher, einer Kalklinse, die in der vorwiegend klastischen Abfolge (schieferige Quarzsandsteine und sandige Schiefer) vorkommen.

Dem Kollegen Ramovš bin ich für die Anvertraung der mikropaläontologischen Bearbeitung des erwähnten Fusulinenkalkes verpflichtet. Für die petrographische Beratung bedanke ich mich Frau Assistentin Mr. geol. Jožica Zupanič (Zagreb).

Teller (1898b, 35) erwähnt schon im Oberkarbon: »... als mittlerer Horizont ein Complex von schiefrigen, sandigen und konglomeratischen Bildungen, welcher durch wiederholte Einschaltungen dunkler, meist stark bituminöser, fusulinenführender Kalksteine charakterisiert ist«. Die Fusulinenkalkfauna wurde jedoch bisher noch nicht untersucht.

Der gefundene dunkelgraue Fusulinenkalk ist mit Kalzitadern durchwoben. Ausserdem beobachtet man verschiedene Achsenrichtungen der Fusuliniden sowie mikrotektonisch gebrochene Fusulinidenschalen, die beweisen, dass es sich eigentlich um einen brekziösen Kalk handelt. In Anbetracht der überwiegend klastischen Sedimente sowie der weiten Verbreitung der Triticitensandsteine in Jugoslawien bestand der Verdacht, dass im brekziösen feinkörnigen Sediment mit Fusuliniden auch Quarzkörnchen vorkommen. Die mikroskopisch-petrographische Analyse zeigte jedoch, dass es sich um ein reines Kalkarenit ohne Quarz handelt.

Folgende Mikrofossilien wurden bestimmt: *Hemigordius* sp., *Cribrostomum* sp., *Plectogyra* sp., *Schubertella?* sp. indet., *Triticites* (*Ferganites*) *ramovsi* n. sp., Crinoiden- und Echinidenreste sowie Kalkalge *Eugonophyllum* sp. Im gesteinebildender Zahl kommt nur *Triticites ramovsi* vor, Crinoidenreste sind ziemlich häufig, andere Arten kommen sehr selten oder vereinzelt vor.

Triticites (*Ferganites*) *ramovsi* n. sp.

Taf. I, Fig. 1-9; Taf. II, Fig. 1-7

Die Art benenne ich nach Professor Anton Ramovš aus Ljubljana, dem verdienstvollen Forscher der Stratigraphie und Makrofauna des Jungpaläozoikums in Slowenien.

H o l o t y p u s : Axialschnitt im Schliffe 3854/11 (Taf. I, Fig. 4, unten). Sammlung des Geologisch-paläontologischen Instituts der Universität Ljubljana.

Diagnosis: Subzylindrische, mittelgrosse, eher kleinere Art der Gattung *Triticites* mit fusiformen inneren Windungen, ganz wenig, meist in den Polregionen gefalteten Septen, niedrigen und kleinen Chomata und mit der mittelmässig dicken Spirothek mit verhältnismässig grober Alveolarstruktur.

L o c u s t y p i c u s : N von Sv. Duh bei Solčava, Südhang des Olše-va-Gebirges, Ostkarawanken.

S t r a t u m t y p i c u m : Oberkarbon, unterer Teil der Gsel-Stufe.

B e s c h r e i b u n g :

Das subzylindrische Gehäuse ist von ziemlich variabler Form. Es gibt median eingeschnürte oder ganz zylindrische oder wenig aufgeblasene Form; sehr oft kommen ein wenig geknickte Formen vor. Die Achse ist deshalb nicht immer gerade. Die Gehäuse sind manchmal sehr verlängert, andersmal kürzer, so dass das Längen/Breiten-Verhältnis von 2,4 bis 4 schwankt. Die Grösse ist im Vergleich zu den anderen *Triticiten* mittelmässig bis klein: die Länge misst von 2,2-4,4 mm, die Breite von 0,8-1,5 mm, was auch an grosse Variabilität hindeutet.

Die Windungszahl beträgt meist 5,5-6, selten etwas weniger oder mehr, es gibt jedoch ziemlich viele unerwachsene Individuen. Die inneren Windungen sind eng gewunden, die äusseren 2-3 merkbar breiter. Der erste Umgang ist subsphärisch bis kurz ovoid, der zweite verlängert eiförmig bis fusiform, der dritte und manchmal auch der vierte fusiform; die weiteren Umgänge sind subzylindrisch. Die Pole, übrigens selten erhalten, sind nur in der letzten Windungshälfte etwas in die abgerundete Spitzen ausgezogen, sonst sind sie abgerundet. Die Septen sind fast ge-

Tabelle - tabela 1

Schliff-Nr.	L	D	L/D	Proloculum	Windungsbreite (radius vector)						Dicke der Spirothek					
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
3854/1	3.4	1.4	2.4	0.076	0.065	0.112	0.192	0.327	0.51	0.75	0.004	0.006	0.02	0.047	0.06	
3854/4	3.3	1.1	3	0.103	0.068	0.106	0.170	0.297	0.49		—	0.005	0.011	0.037	0.05	
3854/6	4.4	1.1	4	0.10	0.064	0.095	0.174	0.28	0.40	0.63	0.006	0.010	0.015	0.028	0.04	0.06
3854/7	2.26	0.8	2.8	0.065	0.051	0.082	0.136	0.192	0.28	0.42	0.007	0.012	0.014	0.016	0.027	0.045
3854/11*	3.9	1.26	3	0.048	0.067	0.1	0.157	0.27	0.39	0.60	—	0.012	0.014	0.02	0.045	0.05
3854/14	—	1.45	—	0.055	0.050	0.092	0.153	0.25	0.44	0.72	—	0.010	0.012	0.017	0.026	0.035
3854/14		1.26	—	0.096	0.075	0.12	0.205	0.35	0.52		0.009	0.012	0.024	0.052	0.067	
3854/20	3.9	1.5	2.6	—	—	0.17	0.272	0.40	0.61	0.78	—	0.018	0.039	0.044	0.072	0.05
3854/11		1.3	—	—	0.068	0.11	0.184	0.31	0.44	0.71	0.006	0.012	0.018	0.045	0.05	0.059

Rubrike redom: Broj izbruska, Longitudo = dužina, Diameter = širina, Odnos dužine i širine, Proloculum, Širina zavoja (radius vektor) Debljina spiroteke.

* = holotypus

rade, nur an den Polen und manchmal auch gegen die Polen sind sie an der Unterseite gefaltet. In der letzten Windung sind die Septenporen bemerkbar. Die Septenzahlen betragen: 5-9 in der ersten Windung, 7-12 in der zweiten, 10-14 in der dritten, 11-15 in der vierten, 11-16 in der fünften und etwa 12-16 in der sechsten. Zwischen der 3. und 4. Windung, wenn der Zuwachs plötzlich grösser wird, kommen oft weniger Septen vor oder wenigstens bleibt die Zahl wie im vorigen Umgang. Der Tunnel ist die Hälfte der Windung hoch, gut entwickelt, von niedrigen kleinen Chomata begleitet. Der Tunnelwinkel beträgt in inneren Windungen 20-35°, in äusseren 45-55°. Die Chomata sind für einen *Triticites* verhältnismässig kümmerlich und unregelmässig. Die Spirothek ist in inneren 2,5 Windungen sehr dünn und in äusseren mittelmässig dick und verhältnismässig grob alveolar (etwa 50 Alveolen auf 1 mm der Spirothek der 6. Windung).

Diskussion:

Die überwiegende Zahl der etwa 300 *Triticites*-Arten ist fusiform, nur wenige sind subzylindrisch. Auch der Genoholotypus, *T. secalicus* (S a y) ist nur in der Mitte wenig aufgeblasen, so dass er als verlängert-fusiförmig bis subzylindrisch beschrieben wurde. Als A. D. M i k l u k h o - M a k l a i (1959) seine Gattung *Ferganites* von der Gattung *Triticites* abtrennt hatte, hatte er in seine neue Gattung auch einige Arten übernommen, die zuerst als Unterarten von *T. secalicus* beschrieben wurden. Wenn wir die *Ferganites*-Gruppe als Gattung anerkennen, müssen wir gestehen, dass der Genoholotypus der Grossgattung *Triticites* dem *Ferganites* ungünstig nahe steht. Darum halte ich es für gerechtfertigter, den *Ferganites* als Untergattung zu verwenden.

Ferganites wurde in der Diagnose als mittel- bis grosswüchsig, subzylindrisch, mit inneren fusiformen Umgängen, mit den in den Polen wenig und regelmässig gefalteten oder ganz ungefalteten Septen, mit mittelmässig grossen, niedrigen Chomata, spaltförmigem Tunnel und mittlerer bis dicker Spirothek mit mittel- bis grobalveolarer Keriothek charakterisiert. Ausser in der Grösse - die mit einer Länge bis 4,4 mm kaum als mittlere anzusehen ist - stimmt die neu beschriebene Form völlig mit der Diagnose M a k l a i s überein. Leider passt sie mit seinen kleineren Dimensionen und zylindrischer Form in keine bekannte *Ferganites*-Art, wenn sie auch dem *Triticites* (*Ferganites*) *primarius* M e r c h a n t & K e r o h e r mit nur in den Polen gefalteten Septen, schwachen Chomata und zylindrischer, manchmal sogar gekrümmten Form (T h o m p s o n 1957, Taf. 29, Fig. 1-12) sehr nahe steht. *T. (Ferganites) ramovsi* unterscheidet sich von *T. (F.) primarius* in der Grösse, die bei der letzten Art bis 7,4 mm Länge beträgt, auch ist die *T. (F.) primarius* etwas mehr ver-

längert und besitzt bis 7,5 Umgänge. *T. (F.) schiensis* Mac la i ist grösser, viel mehr verlängert, hat weniger Umgänge (5) und hohe Chomata. *T. (Triticites) secalicus* ist viel grösser (über 10 mm, nach D o u g l a s s 1966), mehr fusiform als subzylindrisch und hat besser gefaltete Septen und stärkere Chomata.

Stratigraphische Folgerungen

Der primäre philogenetische Entwicklungsgrad der neuen Art sowie das Alter der Untergattung *Ferganites* sprechen für untere Abteilung der Triticiten-Zeitspanne, so dass man – wenn auch auf Basis nur einer neuen Art – auf ein Alter der unteren Gshel-Stufe schliessen kann.

Angenommen am 11. Jän. 1969.

Geologisch-paläontologisches Institut,
Naturwissenschaftlich-mathematische
Fakultät der Universität Zagreb,
Zagreb, Socijalist. revol. 8

SCHRIFTTUM

- Douglas, R. C. (1966): Restudy of *Triticites secalicus* (Say) the type species of *Triticites*. *Micropaleontology*, 12/1, 71–78, New York.
- Miklukho - Maklai, A. D. (1959): Sistematika i filogenija fuzulinid. (Rod *Triticites* i blizkie k nemu rody). *Vesn. Leningr. univ.* 6, Ser. geol. geogr. 1, 5–23, Leningrad.
- Teller, F. (1898a): Geologische Spezialkarte Osterr.-Ungar. Mon. Eisenkappel und Kanker. (Zone 20, Col. XI). Geol. Reichsanst. Wien.
- Teller, F. (1898b): Erläuterungen zur Geologischen Karte, Oest.-ung. Mon., Eisenkappel und Kanker. 1–142. Geol. Reichsanst. Wien.
- Thompson, M. L. (1957): Northern Midcontinent Missourian Fusulinids. *J. Pal.* 31/2, 289–328, Menasha.

V. KOCHANSKY-DEVIDÉ

TRITICITNI VAPNENAC (GORNJI KARBON, GZELSKI KAT) KOD SOLČAVE, ISTOČNE KARAVANKE

Na južnom pobožju planine Olševe, sjeverno od naselja Sv. Duh kod Solčave otkrio je A. Ramovš (Ljubljana) sekundarno fuzulinski vapnenac u pretežno klastičnoj zoni. Među škriljavim kremenim pješčenjacima i pješčanim škriljavcima te klastične zone ima nešto proslojaka i leća vapnenaca, mjestimično s fuzulinidama, koje je zapanio već Teller (1898b, 35), ali mikrofosili nisu bili određeni.

Kolegi profesoru A. Ramovšu zahvaljujem na povjerenom mi materijalu, a asistentici J. Zupanich na petrografskoj analizi vapnenca.

Fuzulinski vapnenac je tamnosiv, jako protkan kalcitnim žilama. Fuzulinide su porudane u raznim smjerovima, često slomljene, što dokazuje mikrotektonske utjecaje, pa je vapnenac brečast. Kako su triticiti u Jugoslaviji obično nađeni u kvarcnim pješčenjacima, a i obzirom na okolne klastične stijene, pomišljalo se na kvarcna zrnca, jer je kamen u izbrusku zrnat, međutim radi se o čistom kalkarenitu, sekundarno brečastom. Određeni su ovi mikrofosili: *Hemigordius*, *Cribrostomum*, *Plectogyra*, *Schubertella?*, *Triticites (Ferganites) ramovsi* n. sp., Crinoidea, Echinoidea i alga *Eugonophyllum*. *Triticites* je litogenetski, krinoidna držala su dosta česta, ostali oblici su prisutni pojedinačno.

Nova vrsta triticita podudara se posve s podrodom *Ferganites*, ali je manja od svih dosada poznatih vrsta tog podroda. Ima veoma slabo, tek u polovima borane septe, male home te varijabilan oblik, veličinu i produženost kućice. Sva taj svojstva upućuju na primitivnost, što navodi na zaključak, da se radi o početku vremenskog raspona triticita. S time se slaže i starost podroda *Ferganites*, pa je stratigrafski zaključak izveden prema samo jednoj i to novoj vrsti: niži dio gornjeg karbona, tj. donji dio gželskog kata.

Primljeno 11. 1. 1969.

Geološko-paleontološki zavod
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
Zagreb, Socijalističke revolucije 8

TAFEL - TABLA I

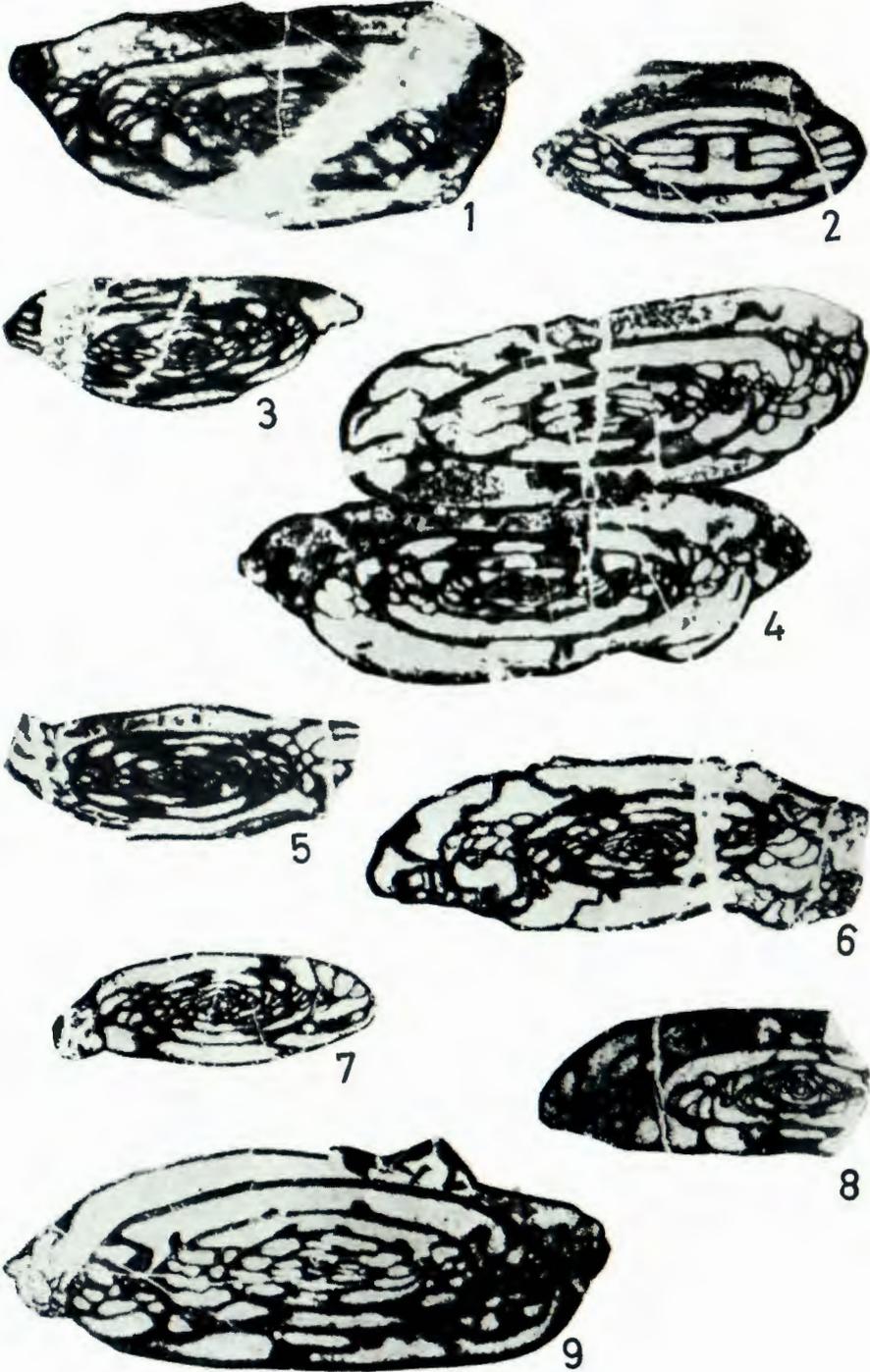
1-9. *Triticites (Ferganites) ramovsi* n. sp. $\times 20$.

1, 3, 5-8. Axialschnitte (Aksijalni prerezi). 3854/1, 3854/24, 3854/18, 3854/8, 3854/4, 3854/20.

4. Holotypus. Das untere Exemplar. Axialschnitt. (Holotip. Donji primjerak. Aksijalni prerez). 3854/11.

2, 4, 9. Tangentialschnitte. Tangencijalni prerezi. 3854/9, 3854/11, 3854/20.

Foto V. Matz



TAFEL - TABLA II

1-7. *Triticites (Ferganites) ramovsi* n. sp. $\times 20$.

1, 2, 5. Axialschnitte. (Aksijalni presjeci). 3854/6, 3854/4, 3854/23.

2, 4. Tangentialschnitte. (Tangencijalni prerezi). 3854/26, 3854/8.

6, 7. Median- und Paramedianschnitte. (Medijalni i paramedijalni prerezi).
3854/25, 3854/14.

Foto V. Matz



1



2



3



4



5



6



7