

UDK 56.016.3:551.761.3(497.12) = 863

Konodonti iz amfiklinskih skladov in baškega dolomita

Conodonts from Amphiclina beds and Bača dolomite

Tea Kolar-Jurkovšek

Geološki zavod, 61000 Ljubljana, Parmova 33

Kratka vsebina

V dolini rečice Davča na Gorenjskem sta znani dve značilni zgornje-triadni litološki enoti. To sta 1. skrilavec in apnenec amfiklinskih skladov in 2. dolomit in apnenec baškega faciesa. Stratigrafski položaj amfiklinskih skladov je bil paleontološko določen že prej. Konodonti, najdeni v tej formaciji sedaj, dokazujejo interval zgornjetuvalska-spodnjelacijska podstopnja. Iz apnenca baškega faciesa je bila sicer že znana školjka *Halobia*, ki kaže na noriško stopnjo, za dolomit sam pa je veljalo, da je brez fosilov. Sedaj je bil v spodnjem delu dolomita najden ploščasti konodontni element *Epigondolella postera*, razširjen v lacijski in sevatski podstopnji.

Abstract

Along the Davča river in Upper Carniola two Upper Triassic lithological associations occur. They are 1. shale and limestone that make the so called Amphiclina beds, and 2. Bača dolomite and limestone. The stratigraphic position of the Amphiclina beds has already been reported by another authors. Conodonts retrieved from this formation prove the interval Upper Tuvalian-Lower Lacion substage. *Halobia* determined from the formation prove the interval Upper Tuvalian-Lower Lacion substage. *Halobia* determined from the limestone intercalated within the Bača dolomite points to the Norian stage. Nevertheless the Bača dolomite itself has been considered to be devoid of fossils. The present author however succeeded in finding platform conodont element of *Epigondolella postera* in the lowermost portion of the Bača dolomite. Thereby the interval Lacion-Sevatian substage is indicated.

Uvod

Amfiklinski skladi so zanimiv člen alpskega triadnega sistema; z njimi so se ukvarjali že pred več kot sto leti, ko so se začele geološke raziskave slovenskega ozemlja. O njih je prvi pisal D. Stur leta 1858. Za njim so to formacijo preučevali A. Bittner, F. Kossmat, I. Rakovec, D. Kuščer in v novejšem času geologi, ki kartirajo ozemlje listov Tolmin in Kranj.

Stratigrafski položaj amfiklinskih skladov je bil definiran z makrofavno, pa tudi s konodonti.

Iz dolomita baškega faciesa doslej fosili niso bili znani. Zato je bila tem bolj zanimiva moja naloga, najti v njem konodonte. V Selški dolini smo v dveh profilih vzeli 14 vzorcev, in sicer ob spodnjem toku potoka Davča devet vzorcev apnenca v amfiklinskih skladih in en vzorec baškega dolomita. V profilu na zahodnem pobočju Žbonta smo vzeli štiri vzorce apnenca. Apnene vzorce smo raztopili v očetni kislini, dolomitnega pa v monoklorocetni kislini. Vzorce je pripravil S. Zakrajšek v laboratoriju Geološkega zavoda.

Konodontne elemente sta posnela na elektronskem mikroskopu JEOL tekstilnega inštituta univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani mag. V. Bukošek in T. Črnoša.

Konodontni material je shranjen na Geološkem zavodu v Ljubljani pod naslednjimi številkami: 1248—1255, 1258, 1264 in 1260—1263.

Raziskovanje sta financirala Raziskovalna skupnost Slovenije in Geološki zavod. Obema se zahvaljujem, da sta mi omogočila delo na področju določevanja konodontov. Enako se zahvaljujem K. Gradu, vodji laboratorijev Geološkega zavoda, za sodelovanje pri terenskem profiliranju.

Dosedanje raziskave

Na podlagi favne je štel D. Stur (1858) amfiklinske sklade h cassianskim plastem. Njihovo brahiopodno favno je pozneje preučil A. Bittner (1890) in določil več novih vrst rodu *Amphiclina*. F. Kossmat (1903, 1907, 1910, 1913) je amfiklinske sklade prav tako uvrstil med cassianske, nadaljnje raziskave pa so pokazale, da je njihov mlajši del celo karnijski.

Ko je F. Kossmat (1913) razširil pojem psevdoziljskih skladov, je štel mednje tudi amfiklinske. Neglede na to, da je I. Rakovec (1950) obe formaciji zopet ločil, sta ju K. Grad & L. Ferjančič (1976) ponovno združila.

H. Flügel in A. Ramovš (1970) sta po konodontih uvrstila amfiklinske sklade na listu Tolmin v tuvalsko podstopnjo zgornjekarnijske stopnje. Konodonte v amfiklinskih skladih v dolini Bače, Koritnice ter na območju Porezna in Davče je našel A. Ramovš (1975, neobjavljeno; 1978 b, v skriptih za slušatelje geologije).

F. Kossmat (1910) je v razlagi geološke karte Škofja Loka-Idrija 1 : 75 000 napisal, da so fosili v baškem faciesu roženčevega dolomita in apnenca v krovni amfiklinskih skladov redki. Paleontološkega dokaza za njegovo uvrstitev v retsko stopnjo ni našel; pripomnil je le, da ima baški facies zgornjetriadnega dolomita in apnenca vmesni položaj med dachsteinskim apnenecem na severu in dolomitom na jugu ter prehaja lateralno proti zahodu v normalno razvit svetel dolomit in dachsteinski apnenec.

K. Grad in L. Ferjančič (1976) sta določila stratigrafski položaj baškega dolomita in apnenca le po legi med psevdoziljskimi skladi v njegovi talnini in jurskim skrilavcem v krovni. M. Jelen (1978, neobjavljeno) je v vzorcu apnenca baškega faciesa določil školjko *Halobia*, ki kaže na noriško stopnjo. Po B. Ogorelcu (1977, neobjavljeno) je težko ugotoviti, v kakšnem okolju je nastajal baški dolomit. Na plitvovodno okolje kaže dolomit z delno laminirano teksturo v neposredni krovni amfiklinskih skladov.

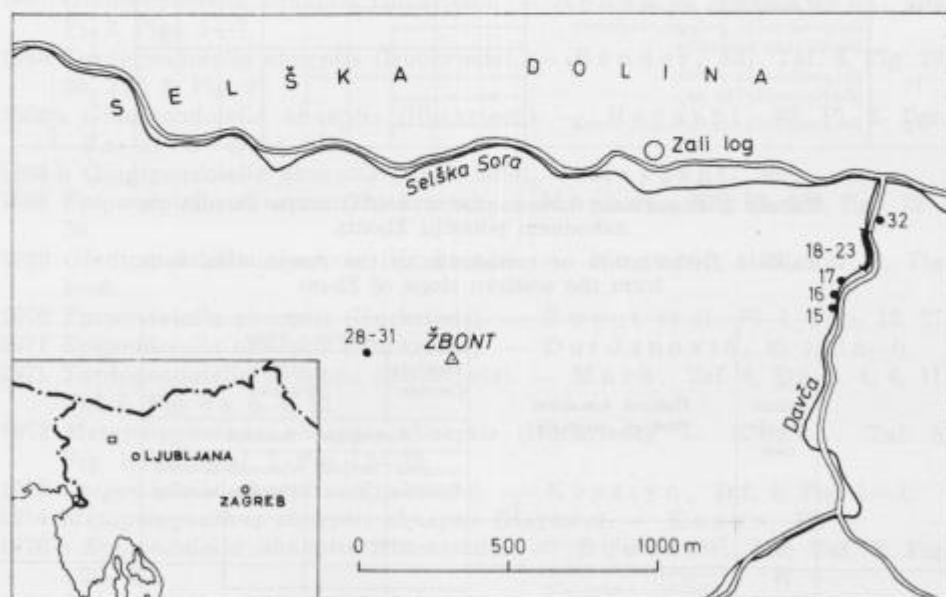
Opis profilov v dolini Davče in na zahodnem pobočju Žbonta

V dolini potoka Davče in na zahodnem pobočju Žbonta prihajata na površje temno sivi skrilavec in apnenec, ki sta bila v literaturi povečini opisana kot amfiklinski skladi. V dolini Davče prehajata v svetli ploščati baški dolomit, medtem ko je v profilu na zahodnem pobočju Žbonta prehod le nakazan, saj se v najvišjem delu golice nahaja dolomitizirani apnenec.

Vzorčevani profil v dolini Davče je dolg približno 370 m. V njem se menjavata med seboj temno sivi, skoraj črni apnenec in skrilavec, ki rjastordeče prepereva. Med skrilavcem se tu in tam pojavi lapor. Iz tega dela profila sem pregledala osem vzorcev, B. Jelen pa je v enem vzorcu skušal najti ostanke flore. Na amfiklinskih skladih leži sivi ploščasti dolomit baškega faciesa; iz njegovega spodnjega dela sem vzela en vzorec.

Dolžina vzorčevanega profila na zahodnem pobočju Žbonta je približno 20 metrov. Prevladuje črni glinasti skrilavec, ki vsebuje zelo redke plasti apnenca. Skrilavec navzgor prehaja v dolomit. Iz karbonatnih sedimentnih kamenin sem pregledala štiri vzorce.

Vzorci iz obeh profilov so vsebovali zelo bogato konodontno favno (tabela 1 in 2). Po konodontih sta si oba profila zelo podobna; v obeh se nahaja element *Epigondolella nodosa*, ki datira starost njunih plasti (tuval III-lac I). V dolini Davče spremljajo ta element *E. parva*, *E. primitia*, *Neogondolella polygnathiformis* in *Gondolella navicula*; v profilu na Žbontu pa *E. abneptis*, *E. echinata*, *E. primitia* in *G. navicula*. Vejnate elemente, enantiognathiforme in hindeodel-



Sl. 1. Položajna skica konodontnih vzorcev iz doline Davče in zahodno od Žbonta

Fig. 1. Location sketch map of the conodont sample points from the Davča valley and west of Žbont

Tabela 1. Pogostnost konodontov v amfiklinskih skladih in v baškem faciesu dolomita v dolini Davče

Table 1. Distribution of conodonts in the Amphiclina beds and Bača dolomite from the Davča valley

št. vzorca Sample code	Ploščasti konodonti Platform conodonts	Stopnja - Stage			
		karnijska Carnian	noriška Norian		
		Podstopnja - Substage			
		tuvalska Tuvalian	lacijska Lacian	alaunska Alaunian	sevatska Sevastian
32	<i>Epigondolella postera</i>				
23	<i>Epigondolella nodosa</i>				
	<i>Epigondolella permica</i>				
22	<i>Neogondolella polygnathiformis</i>				
	<i>Gondolella navicula</i>				
	<i>Epigondolella nodosa</i>				
21	<i>Epigondolella nodosa</i>				
	<i>Epigondolella primitia</i>				
	<i>Neogondolella polygnathiformis/</i> <i>Epigondolella nodosa</i>				
	<i>Gondolella navicula</i>				
20	<i>Epigondolella nodosa</i>				
	<i>Neogondolella polygnathiformis</i>				
19	<i>Gladigondolella sp.</i>				
	<i>Epigondolella primitia</i>				
	<i>Neogondolella polygnathiformis/</i> <i>Epigondolella nodosa</i>				
18	<i>Neogondolella polygnathiformis</i>				
	<i>Gondolella navicula</i>				
	<i>Epigondolella nodosa</i>				
17	<i>Epigondolella parva</i>		-----?		
	<i>Gladigondolella sp.</i>				
15	<i>Neogondolella polygnathiformis</i>				

Tabela 2. Pogostnost konodontov v amfiklinskih skladih na zahodnem pobočju Zbonta

Table 2. Distribution of conodonts in the Amphiclina beds from the western slope of Zbont

št. vzorca Sample code	Ploščasti konodonti Platform conodonts	Stopnja - Stage			
		karnijska Carnian	noriška Norian		
		Podstopnja - Substage			
		tuvalska Tuvalian	lacijska Lacian	alaunska Alaunian	sevatska Sevastian
30	<i>Epigondolella nodosa</i>				
29	<i>Epigondolella nodosa</i>				
	<i>Gondolella navicula</i>				
28	<i>Epigondolella eohinata</i>		-----?		
	<i>Epigondolella nodosa</i>				
	<i>Epigondolella primitia</i>				
31	<i>Epigondolella ameytia</i>				

liforme, so vsebovali le štirje vzorci št. 15, 16, 17, 18 (glej sl. 1), prioniodiniformni element pa le vzorec št. 32. Vzorec dolomitiziranega apnenca (št. 30) z elementom *E. nodosa* predstavlja prehod v baški dolomit. Po konodontnem elementu ga lahko prištejemo k spodaj ležeči skladovnici. Dolomitni vzorec (št. 32) je vseboval ploščaste elemente ene same vrste *E. postera*. Ta element se pojavlja od laca III do sevata II; bolj natančno ni mogoče določiti starosti spodnjega dela baškega dolomita. Pomembno pa je, da so konodontni elementi iz dolomitnega vzorca dobro ohranjeni in bodo prispevali k rešitvi vprašanja o starosti zgornjega dela baškega dolomita.

Opis konodontov

Taksonomija elementov je opisana v skladu s katalogom konodontov (W. Ziegler, 1973 in 1977), ali s prvim opisom, če element ni zajet v katalogu.

Epigondolella abneptis (Huckriede, 1958)

Tabla 4, sl. 3, 4

- 1958 *Polygnathus abneptis* n. sp. — Huckriede, 156—157, Taf. 12, Fig. 30—34, Taf. 14, Fig. 1, 2, 12—13, 16—22, 27, 47—57.
- 1963 *Polygnathus abneptis* Huckriede. — Bender & Kockel, Taf. LIV (I).
- 1965 *Polygnathus abneptis* Huckriede. — Spasov, 29, Tabl. 1, fig. 12—14.
- 1967 *Gladigondolella abneptis* Huckriede. — Nohda & Setoguchi, 232, Pl. 2, Figs. 1—7.
- 1968 *Tardogondolella abneptis* (Huckriede). — Bender, 531, Taf. 4, Fig. 29, 30, Taf. 5, Fig. 21.
- 1968 a *Gladigondolella abneptis* (Huckriede). — Hayashi, 68, Pl. 2, figs. 6 a—c, 7 a—c, 8 a—d.
- 1968 b *Gladigondolella abneptis* (Huckriede). — Hayashi, 305.
- 1968 *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Mosher, 936, Pl. 118, figs. 22—30.
- 1968 *Gladigondolella abneptis* (Huckriede). — Nogami, 122, Taf. 8, Fig. 1—5.
- 1970 *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Sweet et al., Pl. 1, Figs. 18, 27.
- 1971 *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Đurđanović, sl. 1, 2 a—b.
- 1971 *Tardogondolella abneptis* (Huckriede). — Mock, Taf. 4, Fig. 2, 4, 6, 11, Taf. 5, Fig. 3 a, b, 4, 12.
- 1972 *Metapolygnathus abneptis abneptis* (Huckriede). — Kozur, Taf. 6, Fig. 10—21, Taf. 7, Fig. 12—18.
- 1973 *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Krystyn, Taf. 4, Fig. 1—3.
- 1974 *Metapolygnathus abneptis abneptis* (Hayashi). — Kozur, 18.
- 1976 b *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Budurov, 103, Taf. 2, Fig. 20—23.
- 1977 *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Budurov, 42—43, Pl. 1, figs. 1, 2; pl. 2, figs. 7, 8.
- 1977 *Metapolygnathus abneptis* (Huckriede). — Kozur & Mock, Pl. 3, Fig. 1—12.

- 1977 *Metapolygnathus abneptis* (Huckriede). — Mišik et al., Pl. 7, Fig. 5, 6, 10.
- 1977 *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Ziegler (ed.), 151, *Epigondolella* — Pl. 1, Figs. 4 a—b.
- 1978 a *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Ramovš, 52—53, Tab. 2, sl. 3.
- 1979 *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Kolar, 314, Tab. 2, sl. 4.
- 1980 *Metapolygnathus abneptis abneptis* (Huckriede). — Gupta et al., 592, Pl. 3, fig. 1, Pl. 4, figs. 6, 7, 9, 10.
- 1980 a *Metapolygnathus abneptis* (Huckriede). — Kovacs & Kozur, 557—562, Pl. 3, figs. 2—5, pl. 4, figs. 1—3.
- 1980 a *Metapolygnathus abneptis abneptis* (Huckriede). — Kovacs & Kozur, 562, 564—565, Pl. 3, figs. 2, 3, pl. 4, figs. 1, 3.
- 1980 b *Metapolygnathus abneptis abneptis* (Huckriede). — Kovacs & Kozur, Taf. 14, Fig. 1, 2.
- 1980 *Epigondolella abneptis abneptis* (Huckriede). — Krystyn, Pl. 13, Fig. 8—11.
- 1980 *Metapolygnathus abneptis* (Huckriede). — Urošević & Sudar, Tab. 3, sl. 5—7, Tab. 4, sl. 1, 2.
- 1980 *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Wardlaw & Jones, 900, Pl. 64, figs. 3—5, 7.

Material: enaintrideset primerkov.

Opis: Platforma elementa zavzema približno polovico celotne dolžine elementa. Robovi platforme nosijo trnaste izrastke. Razporeditev in število teh izrastkov sta različna na vsakem lateralnem robu. Najmlajši juvenilni stadij tega elementa je podoben elementu *E. bidentata*. Zadnji del platforme naslednjih juvenilnih stadijev je praviloma štirioglat in morda res spominja na adultno obliko elementa *E. permica*. Zadnji del adultnih primerkov elementa *E. abneptis* je štirioglat ali pa se konča s trnom. Prosti list je visok in ga sestavlja šest do deset zob, z bazami med seboj zlitih. Višina prostih zobnih konic je različna; zobje karine so nižji od tistih na prostem listu. Močnejše razviti glavni zob stoji ločeno od ostalih karinalnih zob. Nizki gredelj se proti zadnjemu robu nesimetrično razcepi. Ozka bazalna brazda se konča z ovalno bazalno jamico.

Element *E. abneptis* se skupaj z elementom *E. nodosa* in *E. permica* pojavlja v tuvalu III (anotropitno področje) in lacu I (cona kerri) ter sega še do sredine sevata (cona suessi).

Epigondolella echinata (Hayashi, 1968)

Tabla 1, sl. 1—4

- 1968 a *Gladigondolella abneptis* var. *echinatus* var. nov. — Hayashi, 68—69, Pl. 2, figs. 1 a—c.
- 1968 b *Gladigondolella abneptis echinatus* n. subsp. — Hayashi, 305.
- 1972 *Metapolygnathus abneptis echinatus* (Hayashi). — Kozur, Taf. 6, Fig. 6—9.
- 1974 *Metapolygnathus abneptis echinatus* Hayashi. — Kozur, 17, 18.
- 1977 *Metapolygnathus abneptis echinatus* (Hayashi). — Mišik et al., Taf. 7, Fig. 11.

- 1977 *Epigondolella echinata* (Hayashi). — Ziegler (ed.), 165, *Epigondolella* — Pl. 1, Figs. 9 a—c.
 1980 a *Metapolygnathus echinatus* (Hayashi). — Kovacs & Kozur, 569, P. 3, Figs. 5, 6.
 1980 b *Metapolygnathus echinatus* (Hayashi). — Kovacs & Kozur, Taf. 11, Fig. 4.

Material: sedem primerkov.

Opis: Podolgovati element z ovalno platformo, ki je krajša od polovice celotne dolžine elementa. Robovi platforme so valoviti in obkroženi z vozlički. Prosti list navadno sestavlja sedem zob, ki imajo ploščaste dolge proste konice. Zobje karine so vozličasti. Glavnemu zobu na aboralni strani ustreza ovalna bazalna jamica, ki se nadaljuje v ozek bazalni žleb.

Element je opisal Hayashi (1968 a in b) iz formacije Adoyama (? noriška stopnja), Kozur (1972) iz cone kerri, Kovacs & Kozur (1980 a) pa iz cone macrolobatus (zgornji taval) do cone dawsoni (spodnja noriška stopnja).

Epigondolella nodosa (Hayashi, 1968)

- 1968 a *Gladigondolella abneptis* var. *nodosa* var. nov. — Hayashi, 69, Pl. 2, figs. 9 a—c.
 1968 b *Gladigondolella abneptis nodosa* n. subsp. — Hayashi, 305.
 1972 *Metapolygnathus nodosus* (Hayashi). — Kozur, Taf. 3, Fig. 9.
 1973 *Epigondolella nodosa* (Hayashi). — Krystyn, 138—139, Taf. 3, Fig. 2—4.
 1974 *Metapolygnathus nodosus* (Hayashi). — Kozur, 14—16.
 1977 *Metapolygnathus nodosus* (Hayashi). — Budurov, 36, 37, Pl. 5, figs. 6—8.
 1977 *Metapolygnathus nodosus* (Hayashi). — Kozur & Mock, Pl. 2, Fig. 2—7, 9—11.
 1977 *Metapolygnathus nodosus* (Hayashi). — Mišik et al., Taf. 8, Fig. 8.
 1978 a *Metapolygnathus nodosus* (Hayashi). — Ramovš, 54, 58, Tab. 2, sl. 2, Tab. 3, sl. 2, 4, 5.
 1977 *Epigondolella nodosa* (Hayashi). — Ziegler (ed.), 183, *Epigondolella* — Pl. 2, Figs. 5 a—c.
 1978 a *Epigondolella nodosa* (Hayashi). — Ramovš, 54—55, tab. 2, sl. 2, tab. 3, sl. 2, 4, 5.
 1979 *Epigondolella nodosa* (Hayashi). — Kolar, 315, tab. 1, sl. 5, tab. 2, sl. 1, tab. 3, sl. 3, 4.
 1979 *Epigondolella nodosa* (Hayashi). — Metcalfe et al., 743, Pl. 97, figs. 6, 7, 11.
 1980 *Gondolella nodosa* (Hayashi). — Krystyn, Pl. 12, figs. 1—7.

Material: petintrideset primerkov.

Opis: Element *E. nodosa* se je razvil iz elementa *Neogondolella polygnathiformis* z nastankom vozličastih izrastkov na lateralnih robovih platforme. Dolžina platforme obsega približno polovico celotne dolžine elementa. Visoki prosti del lista tvori pet do deset zob; njihova višina pada proti zadnjemu robu. Število prostih zob na karini je različno, navadno sta dva ali štirje in so

med seboj ločeni. Glavni zob je osamljen in nekoliko močnejši od ostalih zob na karini. Po vsej dolžini aboralne strani se razteza nizki gredelj, ki kaže tendenco razcepitve.

Podobnost z elementom *E. primitia* je nakazana pri opisu tega elementa.

Element ima stratigrafsko razširjenost kot *E. primitia*: cona macrolobatus in cona kerri.

Epigondolella parva (Kozur, 1972)

1972 *Metapolygnathus parvus* n. sp. — Kozur, 8, Taf. 6, Fig. 2—5.

1977 *Epigondolella parva* (Kozur). — Ziegler (ed.), 185, *Epigondolella* — Pl. 1, Figs. 5 a—b.

1978 *Metapolygnathus parvus* Kozur. — Gupta, 173—174, Taf. 1, Fig. 2 a—b.

1980 a *Metapolygnathus parvus* Kozur. — Kovacs & Kozur, Pl. 4, Fig. 4.

1980 b *Metapolygnathus parvus* Kozur. — Kovacs & Kozur, Taf. 11, Fig. 1, 2, 3.

1980 *Gondolella parva* Kozur. — Szabo et al., Pl. 59, Figs. 12, 13 a, b.

Material: štirje primerki.

Opis: Platforma je nekoliko daljša od tretjine celotne dolžine elementa. Robovi platforme so valoviti. Platforma je najširša na prednjem delu, proti zadnjemu robu pa se zoži. Prosti list sestavlja šest ali sedem zob, zlitih med seboj do polovice višine; proste zobne konice so dolge in tanke. Med zobmi prostega lista in karino je nekakšna vrzel. Zobje karine, navadno štirje, so nižji od tistih na listu. Glavni zob je osamljen. Bazalna jamica ne leži terminalno, ampak na koncu zadnje tretjine platforme in jo obkroža dokaj visoka zanka gredlja.

H. Kozur (1972) je navedel element od cone dilleri do cone macrolobatus, S. Kovacs & H. Kozur (1980 a, 1980 b) iz plasti zgornjetuvalske podstopnje in z meje med karnijsko in noriško stopnjo, ter V. J. Gupta (1980) iz noriških plasti.

Epigondolella permica (Hayashi, 1968)

Tabla 3, sl. 1

1968 a *Gladigondolella abneptis* var. *permica* var. nov. — Hayashi, 69, Pl. 2, Figs. 3 a—c.

1968 b *Gladigondolella abneptis permica* n. subsp. — Hayashi, 305.

1972 *Metapolygnathus abneptis permicus* (Hayashi). — Kozur, Taf. 7, Fig. 22 a—c.

1972 *Epigondolella permica* (Hayashi). — Kozur & Mostler, Taf. 2, Fig. 5.

1973 *Epigondolella permica* (Hayashi). — Krystyn, 140, Taf. 3, Fig. 5, Taf. 5, Fig. 1—3.

1974 *Metapolygnathus abneptis permicus* (Hayashi). — Kozur, 18.

1977 *Metapolygnathus permicus* (Hayashi). — Budurov, 37, 38, Pl. 5, Figs. 27—29.

1977 *Epigondolella permica* (Hayashi). — Ziegler (ed.), *Epigondolella* — Pl. 1, Figs. 7 a—c.

- 1978 *Tardogondolella abneptis permica* (Hayashi). — Mirauta & Gheorghian, Pl. 2, Fig. 13.
 1978 a *Epigondolella permica* (Hayashi). — Ramovš, 56, 58, Tab. 2, sl. 1, 4, 6, Tab. 3, sl. 6.
 1979 *Epigondolella permica* (Hayashi). — Kolar, 315—316, Tab. 3, sl. 1, 2.
 1980 *Epigondolella permica* (Hayashi). — Wardlaw & Jones, 900, Pl. 64, Fig. 2.

Material: šest primerkov.

Opis: Variabilnost tega elementa se kaže že v dolžini platforme. Nanjo je opozorilo več avtorjev. Platforma ni vedno simetrična, saj ima lahko zažetek le na enem lateralnem robu, ali na obeh. Zadnji rob platforme je navadno oglat. Prednja robova platforme nosita vozličke. List sestavlja osem ali deset zob, ki so na bazi med seboj zlit. Glavni zob je z vrzeljo ločen od ostalih. Globoka bazalna jamica se nadaljuje v žleb, obdan s širokim gredljem, ki se na zadnjem delu vilasto razcepi.

Stratigrafska razširjenost elementa po L. Krystynu (1973) sega od najvišjega dela karnijske stopnje (najvišji del anatropitnega področja) do konca alaunske podstopnje.

Epigondolella postera (Kozur & Mostler, 1971)

Tabla 4, sl. 1, 2

- 1968 *Epigondolella abneptis* (Huckriede). — Mosher, Pl. 118, Figs. 20, 21.
 1972 *Metapolygnathus posterus hayashi* (Kozur & Mostler). — Kozur, Taf. 6, Fig. 22.
 1972 *Metapolygnathus posterus posterus* (Kozur & Mostler). — Kozur, Taf. 6, Fig. 23—25.
 1972 *Epigondolella postera hayashi* Kozur & Mostler n. sp. — Kozur & Mock, Abb. 1 a, b.
 1972 *Epigondolella postera* (Kozur & Mostler). — Kozur & Mostler, Taf. 4, Fig. 1, 2.
 1973 *Epigondolella postera* (Kozur & Mostler). — Krystyn, 141, Taf. 5, Fig. 5, 6.
 1974 *Metapolygnathus posterus* (Kozur & Mostler). — Kozur, 25.
 1977 *Epigondolella postera* (Kozur & Mostler). — Budurov, 43, 44, Pl. 5, Figs. 25, 26.
 1977 *Metapolygnathus posterus* (Kozur & Mostler). — Kozur & Mock, Pl. 3, Fig. 19—21.
 1977 *Metapolygnathus posterus* (Kozur & Mostler). — Mišik et al., Taf. 7, Fig. 17, Taf. 8, Fig. 17.
 1977 *Epigondolella postera* (Kozur & Mostler). — Ziegler (ed.), *Epigondolella* — Pl. 1, Figs. 3 a—c.
 1979 *Metapolygnathus posterus* (Kozur & Mostler). — Gaździcki, Kozur & Mock, Pl. 5, fig. 14.
 1979 *Epigondolella postera* (Kozur & Mostler). — Kolar, 316, Tab. 2, sl. 3.
 1980 *Metapolygnathus posterus* (Kozur & Mostler). — Gupta et al., 593, Pl. 2, figs. 7—8, Pl. 5, figs. 1—9.

- 1980 a *Metapolygnathus posterus* (Kozur & Mostler). — Kovacs & Kozur, 574.
 1980 b *Metapolygnathus posterus* (Kozur & Mostler). — Kovacs & Kozur, Taf. 14, Fig. 7.
 1980 *Epigondolella postera* (Kozur & Mostler). — Krystyn, Pl. 13, Figs. 15—18.
 1980 *Metapolygnathus posterus* (Kozur & Mostler). — Urošević & Sudar, Tab. 3, sl. 8, 9.

Material: šestnajst primerkov.

Opis: Platforma zavzema približno polovico dolžine elementa in nosi na sprednjem delu dva do štiri močne stranske zobe. Zadnji del platforme je brez zob, se precej zoži in se koničasto konča; koničasti del je le rahlo premaknjen vstran. Zobje prostega lista imajo dolge proste konice. Na karini je dvoje ali troje izoliranih in močnejših zob, ki jih vrzel loči od glavnega zoba. Gredelj je nizek, polkrožno obdaja bazalno jamico in se nadaljuje v ozko brazdo.

Element se v Salzkammergutju pojavlja od zgornjega dela spodnjeporiške stopnje (cona magnus) do spodnjega dela zgornjeporiške stopnje (cona suessi) (L. Krystyn, 1973).

Epigondolella primitia Mosher, 1970

Tabla 2, sl. 1, 2

- 1968 *Gladigondolella abneptis* (Huckriede). — Nogami, pl. 8, fig. 8.
 1970 *Epigondolella primitia* n. sp. — Mosher, 740, pl. 110, figs. 7—13, 16, 17.
 1977 *Epigondolella primitia* Mosher. — Ziegler (ed.), 193—194, *Epigondolella* — Pl. 2, Figs. 3 a—c.
 1979 *Epigondolella primitia* Mosher. — Metcalfe et al., 743—744, Pl. 97, figs. 8, 9, 12—20.
 1980 b *Metapolygnathus nodosus* (Hayashi). — Kovacs & Kozur, Taf. 11, Fig. 3, 4.
 1980 *Epigondolella primitia* Mosher. — Krystyn, pl. 13, figs. 1—7.

Tabla 1 — Plate 1

Epigondolella echinata (Hayashi)

Zahodno od Žbonta, vzorec št. 28

West of Žbont, sample 28

Sl. 1: od strani, 190 ×

Fig. 1: lateral view, 190 ×

Sl. 2: od zgoraj, 190 ×

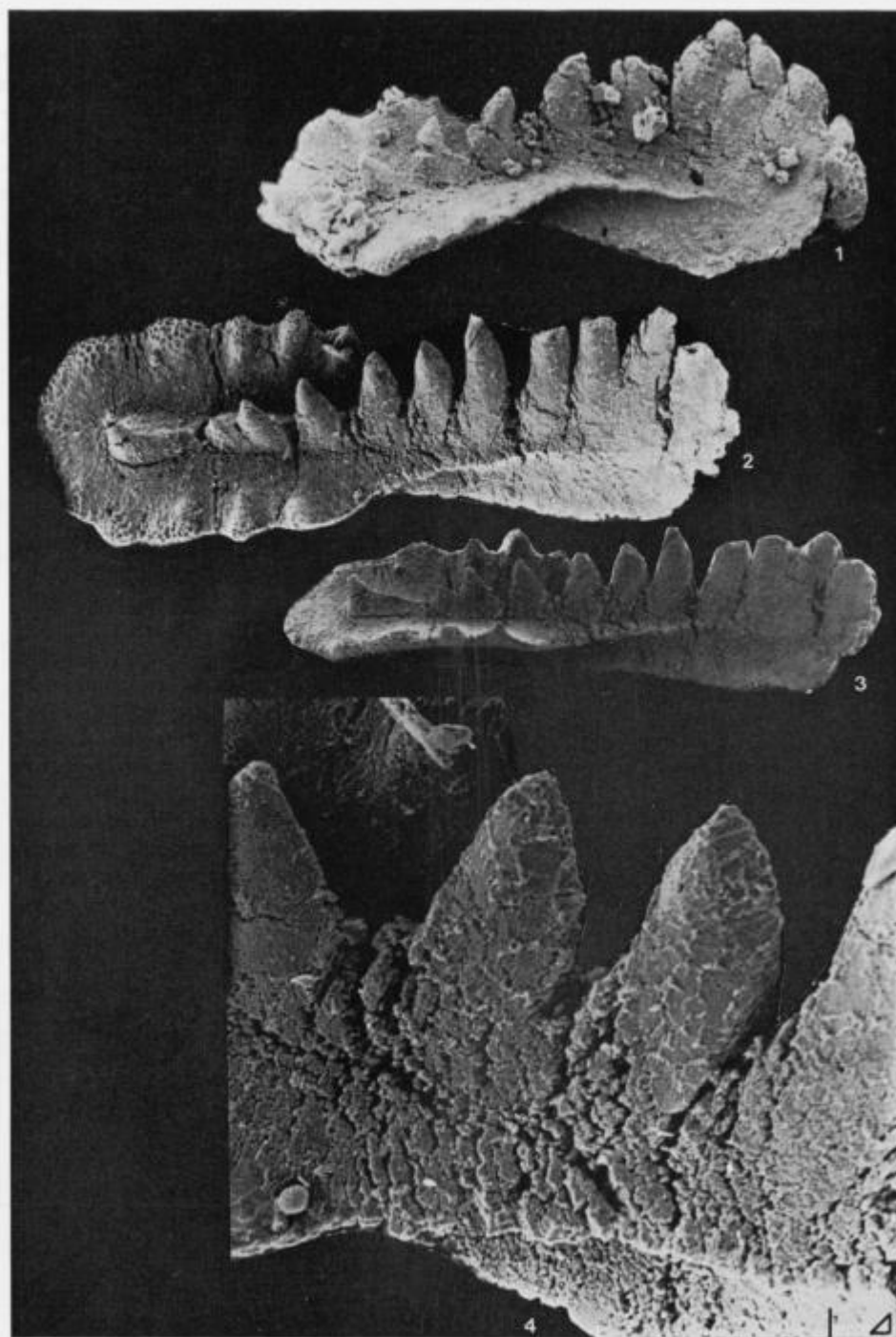
Fig. 2: oral view, 190 ×

Sl. 3: od strani, 160 ×

Fig. 3: lateral view, 160 ×

Sl. 4: povečan del lista, 630 ×

Fig. 4: enlarged view of the blade, 630 ×



Material: šest primerkov.

Opis: Po nastanku vozličev na sprednjem delu lateralnih robov platforme sklepa L. C. Mosher (1970), da se je element *E. primitia* razvil iz elementa *Neogondolella polygnathiformis*. Element je podoben elementu *E. nodosa*; skupna jima je stratigrafska razširjenost, kakor tudi isti prednik. Element *E. primitia* moremo ločiti od tipičnega elementa *E. nodosa* po večjem razmerju dolžina : širina, konstrukciji prednjega dela platforme in po prisekanem zadnjem robu platforme.

Različni avtorji so navedli ta element v coni *macrolobatus* in v coni *kerri*.

Gondolella navicula (Huckriede, 1958)

- 1958 *Gondolella navicula* n. sp. — Huckriede, 147–148, Taf. 11, Fig. 1–4, 13–19, 27, 35, Taf. 12, Fig. 2–8, 10, 15–22, 24–27.
 1962 *Gondolella navicula* Huckriede. — Budurov, 116, Tabl. 1, fig. 34–36.
 1963 *Gondolella navicula* Huckriede. — Bender & Kockel, Taf. LIV (I).
 1963 *Gondolella navicula* Huckriede. — Mirauta, 492, Fig. 2–5.
 1965 *Gondolella navicula* Huckriede. — Budurov & Stefanov, 117–118, Taf. 2, Fig. 1–11, Taf. 3, Fig. 1, 2, 8–13.
 1965 *Gondolella navicula* Huckriede. — Mosher & Clark, 560–561, pl. 66, figs. 10, 14, 16–21.
 1965 *Gondolella navicula* Huckriede. — Spasov, 27, Tabl. 1, fig. 6, 7.
 1966 *Gondolella navicula* Huckriede. — Clark & Mosher, 391, Pl. 47, figs. 16–18, 20.
 1966 *Gondolella navicula* Huckriede. — Ishii & Nogami, Pl. 1, Fig. 6–8.
 1967 *Gondolella navicula* Huckriede. — Pomesano-Cherchi, 232, Tav. 17, fig. 16–20.

Tabla 2 — Plate 2

Epigondolella primitia (Mosher)

Dolina Davče, vzorec št. 28

Davča valley, sample 28

Sl. 1: poševno od strani, 126 ×

Fig. 1: oblique lateral view, 126 ×

Sl. 2: povečan del platforme, 630 ×

Fig. 2: detail of the platform, 630 ×

Neogondolella polygnathiformis (Budurov & Stefanov) /

Epigondolella nodosa (Mosher) — prehodna oblika; transitional form

Dolina Davče, vzorec št. 18

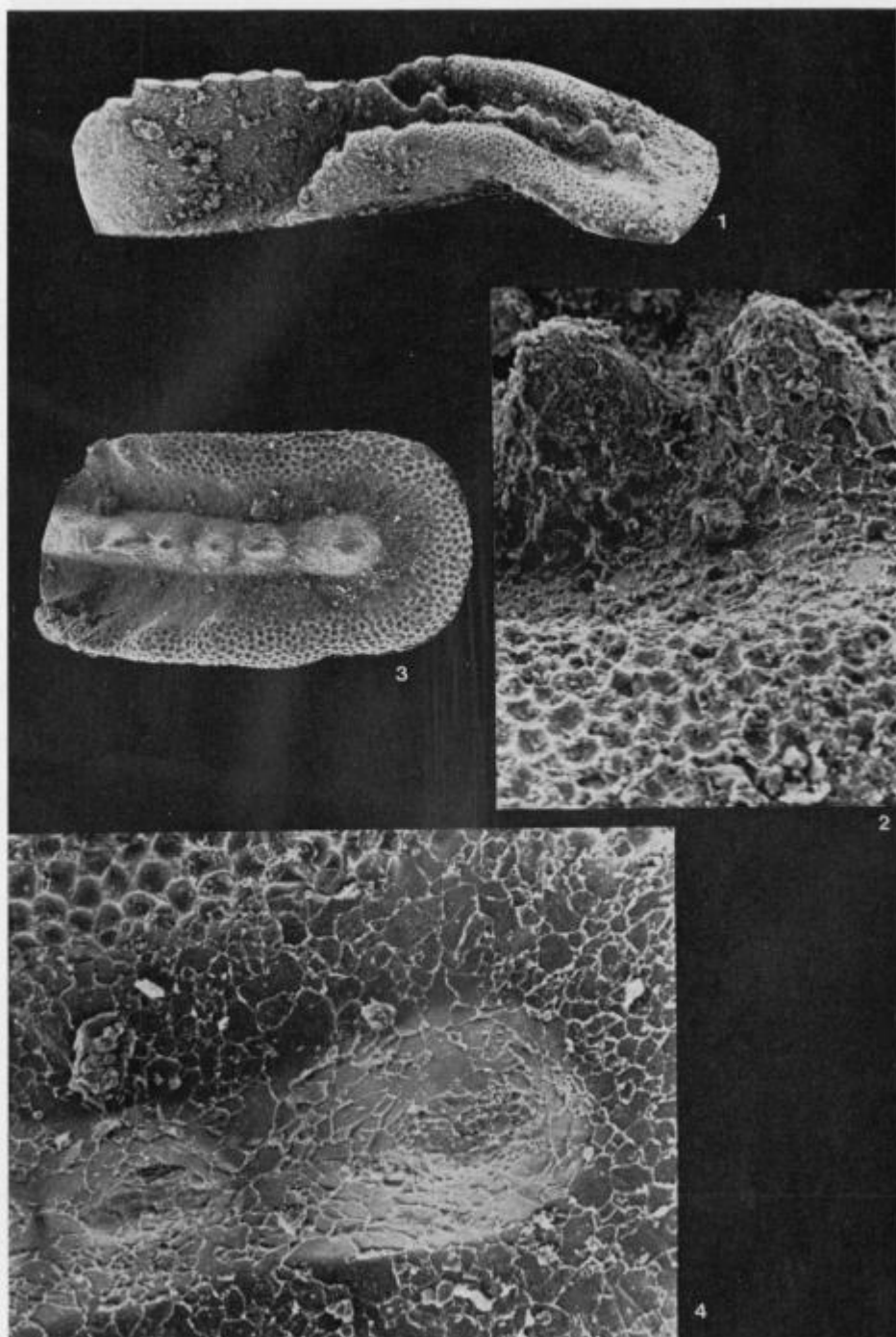
Davča valley, sample 18

Sl. 3: platforma elementa, 190 ×

Fig. 3: platform of the element, 190 ×

Sl. 4: povečan del platforme, 630 ×

Fig. 4: detail of the platform, 630 ×



- 1967 *Gondolella navicula* Huckriede. — Nakazawa & Nogami, Pl. 1, Figs. 12, 13.
- 1968 *Neogondolella navicula* (Huckriede). — Bender, 518—519, Taf. 4, Fig. 2, 4, 5, 8.
- 1968 *Paragondolella navicula* (*navicula*) (Huckriede). — Mosher, 939, Pl. 116, figs. 20—27, Pl. 117, figs. 1—5.
- 1968 *Gondolella navicula* Huckriede. — Nogami, 126—127, Taf. 8, Fig. 12—26, Taf. 11, Fig. 4.
- 1969 *Gondolella navicula* Huckriede. — Urošević & Marković, 227, Tabla 1, sl. 1, 2, 3.
- 1971 *Gondolella navicula* (Huckriede). — Mock, Taf. 5, fig. 2, 5, 6, 7, 9, 10, 13.
- 1971 *Gondolella navicula navicula* (Huckriede). — Mock, Taf. 5, fig. 11, 15.
- 1971 *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Trammer, Pl. 2, Fig. 8.
- 1971 *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Đurđanović, sl. 6 a, b, 7 a, b, 9.
- 1972 *Paragondolella navicula navicula* (Huckriede). — Budurov & Stefanov, 844, Taf. 2, Fig. 10—14.
- 1972 *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Zawidzka, Pl. 1, Figs. 6, 10 a, b.
- 1973 *Paragondolella navicula navicula* (Huckriede). — Koike, 109, Pl. 17, Figs. 1—6.
- 1973 *Gondolella navicula* Huckriede. — Kozur & Mock, Taf. 1, Fig. 12.
- 1974 *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Budurov & Stefanov, 301, Tabl. 1, fig. 35, 36.
- 1975 *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Budurov & Stefanov, 15, Tabl. 2, fig. 26, 27.
- 1975 *Gondolella navicula* Huckriede. — Kristan-Tollmann & Krystyn, Taf. 1, Fig. 1, 2.
- 1975 *Gondolella navicula* (Huckriede). — Trammer, Pl. 23, Figs. 4, 5, Pl. 25, Fig. 1.

Tabla 3 — Plate 3

Epigondolella permica (Hayashi)

Dolina Davče, vzorec št. 23

Davča valley, sample 23

Sl. 1: od spodaj, 253 ×

Fig. 1: aboral view, 253 ×

Prioniodiniformi element

Prioniodiniform element

Dolina Davče, vzorec št. 32

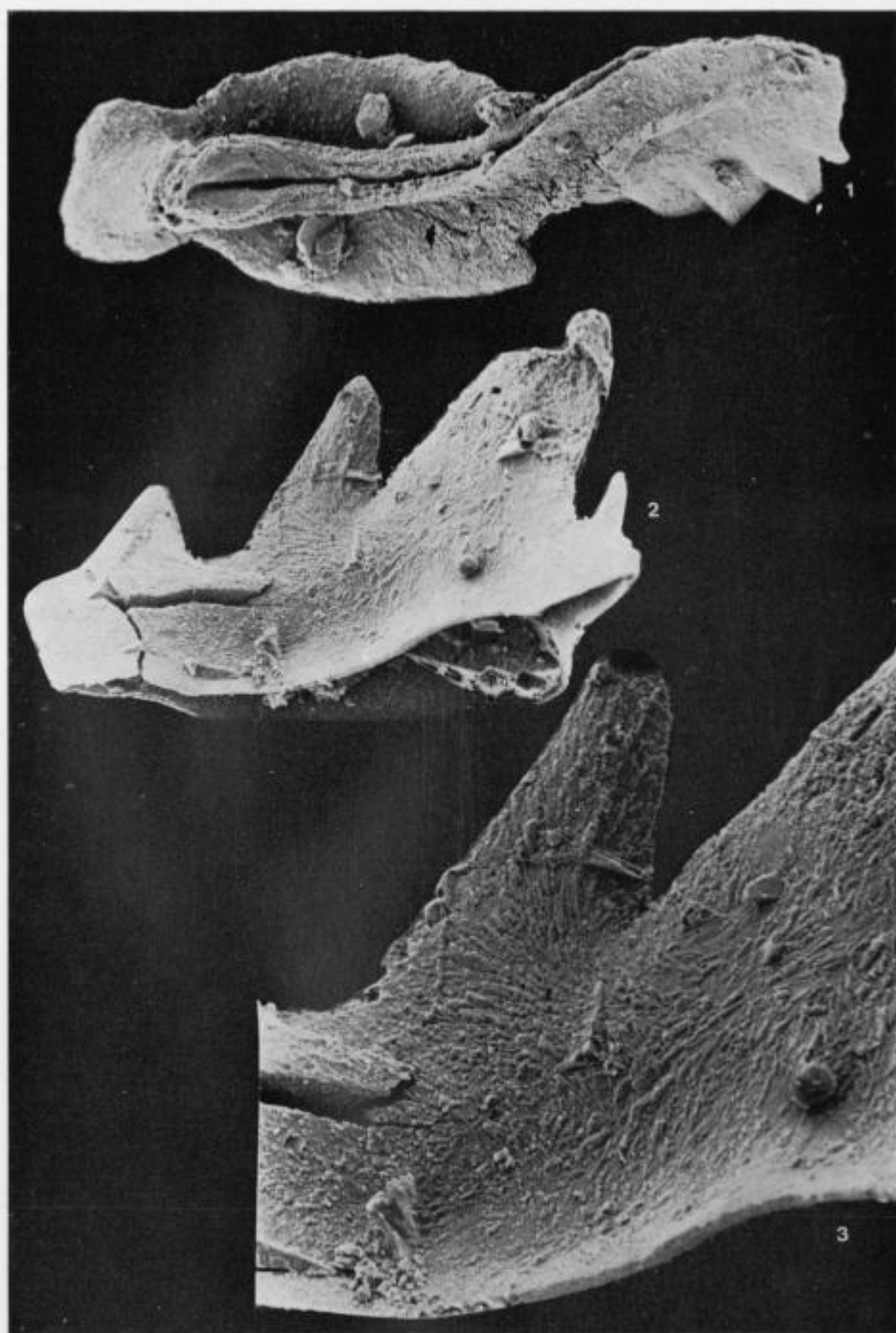
Davča valley, sample 32

Sl. 2: od strani, 315 ×

Fig. 2: lateral view, 315 ×

Sl. 3: detajl sl. 2, 630 ×

Fig. 3: detail of the fig. 2, 630 ×



- 1975 *Gondolella navicula* Huckriede. — Sladić-Trifunović & Ljubović, 173, Tab. 4, sl. 1—14.
- 1975 *Gondolella navicula* Huckriede. — Zawadzka, Pl. 37, Fig. 14, Pl. 40, Fig. 4, 6, Pl. 41, Fig. 4, Pl. 42, Fig. 6, Pl. 43, Fig. 10, Pl. 44, Fig. 2.
- 1976 a *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Budurov, Pl. 4, Figs. 5, 6, Pl. 5, Figs. 1, 2.
- 1976 b *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Budurov, 101, Taf. 2, Fig. 30, 31.
- 1976 *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Krivic & Premru, 17—18, Tab. 2, sl. 6.
- 1977 *Gondolella navicula* Huckriede. — Kozur & Mock, Pl. 2, Fig. 1, 8, Pl. 3, Fig. 13—16.
- 1978 *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Čatalov & Budurov, 89, Taf. 2, Fig. 4—6, 9, 10, 13, 14.
- 1979 *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Kolar, 317—318, Tab. 1, sl. 2, 6.
- 1980 b *Gondolella navicula* Huckriede. — Kovacs & Kozur, Taf. 12, Fig. 2.
- 1980 *Paragondolella navicula* (Huckriede). — Krystyn, Pl. 11, Figs. 10—11.
- 1980 *Neogondolella navicula* (Huckriede). — Pisa, Perri & Veneri, 818—819, Pl. 60, fig. 2 a—c.
- 1980 *Neogondolella navicula* (Huckriede). — Wardlaw & Jones, 602, Pl. 64, figs. 8, 18.

Material: štirje primerki.

Opis: Platforma poteka po vsej dolžini elementa in ima odebeljene robove, ki so pokriti z jamicami. Če platforma ne seže do prednjega dela, se tam razvije list, ki je zelo kratek. Karina je nizka in zobci kažejo težnjo po zlivanju.

Tabla 4 — Plate 4

Epigondolella postera (Kozur & Mostler)

juvenilna oblika; juvenile form

Dolina Davče, vzorec št. 32

Davča valley, sample 32

Sl. 1: od strani, 411 ×

Fig. 1: lateral view, 411 ×

Sl. 2: mikrostruktura, 630 ×

Fig. 2: microstructure, 630 ×

Epigondolella abneptis (Huckriede)

Zahodno od Zbonta, vzorec št. 31

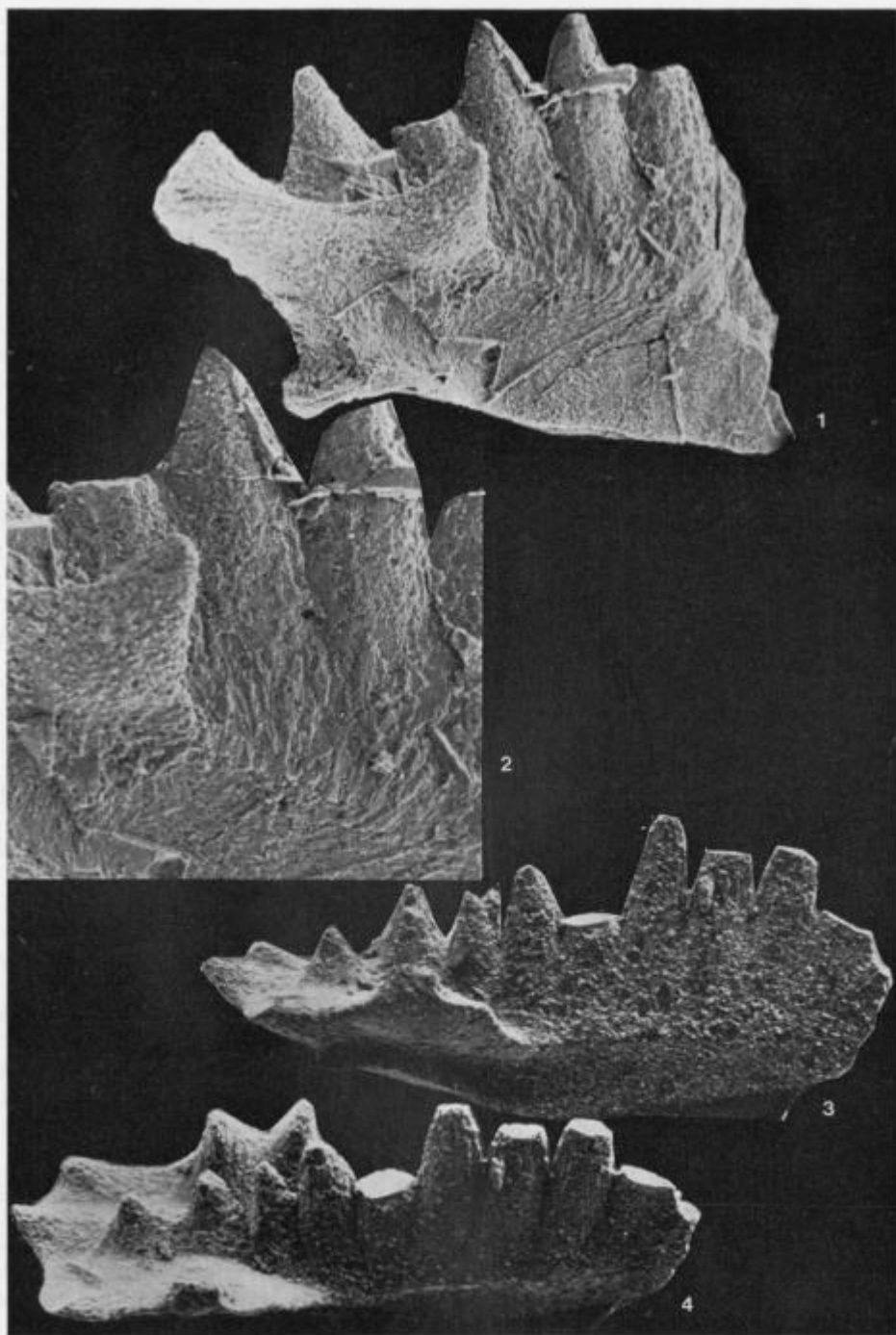
West of Zbont, sample 31

Sl. 3: od strani, 200 ×

Fig. 3: lateral view, 200 ×

Sl. 4: poševno od zgoraj, 200 ×

Fig. 4: oblique oral view, 200 ×



Močnejši glavni zob je z vrzeljo ločen od ostalih in močno nagnjen nazaj. Glavnemu zobu na aboralni strani ustreza obsežna bazalna jamica, podobna očesu. Gredelj je visok in bohotno obkroža jamico.

Različni avtorji so navedli ta element od anizične do noriške stopnje.

Neogondolella polygnathiformis (Budurov & Stefanov, 1965)

- 1965 *Gondolella polygnathiformis* sp. nov. — Budurov & Stefanov, 118, 119, Taf. 3, Fig. 3 a, b, 4 a, b, 5 a, b, 6 a, b, 7 a, b.
- 1968 *Paragondolella polygnathiformis* (Budurov & Stefanov). — Mosher, 939—940, Pl. 118, figs. 9—17, 19.
- 1970 *Paragondolella polygnathiformis* (Budurov & Stefanov). — Flügel & Ramovš, 24, Taf. 1, Fig. 1—3.
- 1970 *Paragondolella polygnathiformis* (Budurov & Stefanov). — Mosher, Pl. 110, figs. 3, 6.
- 1971 *Paragondolella polygnathiformis* (Budurov & Stefanov). — Đurdanović, sl. 3.
- 1971 *Gondolella polygnathiformis* Budurov & Stefanov. — Mock, Taf. 4, Fig. 5 a, b.
- 1972 *Gondolella polygnathiformis* Budurov & Stefanov. — Kozur, Taf. 3, Fig. 3—5, 6.
- 1973 *Neogondolella polygnathiformis* Budurov & Stefanov. — Ziegler (ed.), 145—146, *Neogondolella* Pl. 1, Fig. 8.
- 1975 *Gondolella polygnathiformis* Budurov & Stefanov. — Kristan-Tollmann & Krystyn, 271—272, Taf. 1, Fig. 3, 4, 5.
- 1976 b *Paragondolella polygnathiformis* (Budurov & Stefanov). — Budurov, 101, Taf. 2, fig. 12—16, Taf. 5, Fig. 1—4.
- 1977 *Gondolella polygnathiformis* Budurov & Stefanov. — Mišik et al., Pl. 8, Fig. 9.
- 1978 *Gondolella polygnathiformis* Budurov & Stefanov. — Mirauta & Gheorghian, Pl. 2, Fig. 9.
- 1978 a *Gondolella polygnathiformis* Budurov & Stefanov. — Ramovš, 58—59, Tab. 3, sl. 1.
- 1979 *Metapolygnathus polygnathiformis* (Budurov & Stefanov). — Metcalfe et al., 745, Pl. 97, figs. 1—5.
- 1980 *Gondolella polygnathiformis* Budurov & Stefanov. — Urošević & Sudar, Tab. 3, sl. 2—4.
- 1980 *Gondolella polygnathiformis* (Budurov & Stefanov). — Krystyn, Pl. 11, Fig. 7.

Material: šest primerkov.

Opis: Element s širšo ali ožjo simetrično platformo, ki se proti zadnjemu delu zoži. Platforma zavzema več kot polovico celotne dolžine elementa. Njeni odebeljeni robovi so pokriti s številnimi jamicami in zavihani navzgor. Po sredini platforme poteka dobro razvita karina, ki se nadaljuje v prosti list. Zadnji zob karine je top in ločen od ostalih zob na karini z vrzeljo. Število in velikost zob na karini in prostem listu sta različna.

Na aboralni strani elementa poteka izrazit gredelj. Po njegovi sredini se zajeda ozka bazalna brazda, ki se konča z ovalno bazalno jamico.

Ta element ima zelo veliko geografsko (Severna Amerika, Azija, Evropa) in kratko stratigrafsko razširjenost. Povsod se pojavlja v najmlajših plasteh ladinske stopnje in do konca karnijske stopnje.

Filogenija zgornjetriadnih ploščastih konodontov

V taksonomiji triadnih konodontov, zlasti zgornjetriadnih vrst, je prišlo do neskladja med pojmovanji različnih avtorjev.

Po W. Zieglerju (1973) je npr. rod *Gondolella* zgornjekarbonski, medtem ko so ga drugi (npr. L. Krystyn, 1980) opisali tudi iz triadnega sistema. Zgornjetriadna rodovna imena *Ancyrogondolella*, *Epigondolella*, *Metapolygnathus*, *Neogondolella*, *Parvigondolella*, *Polygnathus* in *Tardogondolella* so večidel sinonimna. V tem poročilu sem se ravnala po katalogu konodontov, v katerem je zbrana večina vrst rodu *Epigondolella* Mosher, 1968, ki naj bi bil sinonim za *Metapolygnathus* Hayashi, 1968 (H. Kozur, 1972).

Od zgornjetriadnih ploščastih konodontov je evlucijsko najstarejša oblika *Gondolella navicula*. Iz nje se je razvila *Neogondolella polygnathiformis*, ki naj bi bila izhodišče rodu *Epigondolella*. V noriški stopnji opazimo zelo nagel razvoj vrst; filogenetsko si sledijo: *Epigondolella nodosa*-*E. permica*-*E. abneptis*-*E. postera*-*E. bidentata* (L. Krystyn, 1973 in J. Trammer, 1974). V tej evlucijski liniji so se zvrstile tele spremembe:

- postopno zmanjšanje osebkov
- višanje zob na karini
- redukcija platforme
- ornamentacija robov platforme:
 - G. navicula*, *N. polygnathiformis* — brez lateralnih izrastkov
 - E. nodosa*, *E. permica*, *E. primitia* — vozlički na lateralnih robovih platforme
 - E. abneptis* — višanje lateralnih zob (dentikli)
 - E. bidentata* — zmanjšanje števila lateralnih zob.

Vzorci iz profila v dolini Davče so vsebovali vse člene razvojne linije razen zadnjega. Filogenetski položaj vrst *E. echinata* in *E. parva* pri prvem opisu ni bil podan. Menim, da sta se *E. abneptis* in *E. echinata* razvili iz istega prednika. Na to kaže dolžina platforme. *E. abneptis* kaže progresivni, *E. echinata* pa regresivni razvoj robov platforme. *E. parva* zelo verjetno predstavlja stransko linijo med *N. polygnathiformis* in *E. nodosa*. Nekateri raziskovalci so mišljenja, da elementa *E. permica* ne gre ločiti od elementa *E. abneptis*.

Literatura

- Bender, H. 1968, Zur Gliederung der mediterranen Trias II. Die Conodontenchronologie der mediterranen Trias. Anal. Geol. Pay. Hellen. I (XIX), 436—540, Taf. 15—19, Athenes.
- Bender, H. & Kockel, C. W. 1963, Die Conodonten der griechischen Trias. Ann. Geol. Hell. I (XIV), 436—445, 1 Taf., Athenes.
- Bittner, A. 1890, Brachiopoden der alpinen Trias. Abh. geol. R.-A. 325, Wien.

Budurov, K. 1962, Konodonti ot aniza pri s. Granitovo, Vidinsko. Spis. Blg. Geol. Druž. 23/2, 113—130, Sofia.

Budurov, K. 1976 a, Structures, Evolution and Taxonomy of the Triassic Conodonts. Geol. Balc. 6(1), 13—20, Sofia.

Budurov, K. 1976 b, Die triassischen Conodonten des Ostbalkans. Geol. Balc. 6(2), 95—104, Sofia.

Budurov, K. 1977, Revision of the Late Triassic Platform Conodonts. Geol. Balc. 7(3), 31—48, Sofia.

Budurov, K. & Stefanov, S. 1965, Gattung Gondolella aus der Trias Bulgariens. Acad. Bulg. Sci., Ser. Paleont., Vol. 7, 117—121, Taf. 1—3, Sofia.

Budurov, K. & Stefanov, S. 1972, Plattform-Conodonten und ihre Zonen in der Mittleren Trias Bulgariens. Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., Bd. 21, 829—862, Taf. 1—4, Innsbruck.

Budurov, K. & Stefanov, S. 1974, Die Zahnreichen-Conodonten aus der Trias des Golo—Bardo—Gebirges. Bull. Geol. Inst., Ser. Paleont. 23, 89—104, 2 Taf., Sofia.

Budurov, K. & Stefanov, S. 1975, Srednotriaski konodonti ot Sondažite pri Kneža. Paleontologia, stratigrafia i litologia 3, 11—17, Sofia.

Clark, D. L. & Mosher, L. C. 1966, Stratigraphic, geographic and evolutionary development of the conodont genus Gondolella. J. Paleont. 40(4), 376—394, Tulsa.

Čatalov, G. & Budurov, K. 1978, Conodonten, Stratigraphie und Lithologie der triassischen conodonten führenden Niveaus im Erzfeld von Gramatikovo (Strandža Gebirge, SO-Bulgarien). Geol. Balc. 8(1), 81—93, Sofia.

Đurđanović, Ž. 1971, Ein Beitrag zur Lithologie und Stratigraphie der kristallinen Gesteine der Fruška gora (Serbien, Jugoslavien). Bul. sci. Sect. A-16 (5—6), 137—138, Zagreb.

Flügel, H. & Ramovš, A. 1970, Zur Kenntnis der Amphiclinen Schichten Sloweniens. Geol. vj. 23, 21—37, Zagreb.

Grad, K. & Ferjančič, L. 1976, Tolmač za list Kranj L 33—65. Osnovna geološka karta 1:100 000, 70, Beograd.

Gaździcki, A., Kozur, H. & Mock, R. 1979, The Norian-Rhaetian boundary in the light of micropaleontological data. Geologija 22(1), 71—112, Ljubljana.

Gupta, V. J. 1978, Conodonten der Obertrias von Zamalgam bei Verinag, Distrikt Anantnag, Kashmir. Sitzungsberichte, Abt. I, 186 (6—10), 171—179, Wien.

Gupta, V. J., Kovacs, S. & Oravesz-Scheffer, A. 1980, Upper Triassic microfossils from Northeastern Kumaun Himalaya, India. Rec. Res. Geol., 6, 582—593, Delhi.

Hayashi, S. 1968 a, The Permian Conodonts in Chert of the Adoyama Formation, Ashio Mountains, Central Japan. Earth Sci. 22 (2), 63—77, Tokyo.

Hayashi, S. 1968 b, Redescription of the new forms proposed in the "The Permian Conodonts in Chert of the Adoyama Formation", Ashio Mountains, Central Japan. Earth Sci. 22/6, 305, Tokyo.

Huckriede, F. 1958, Die Conodonten der mediterranen Trias und ihr stratigraphischer Wert. Pal. Z., 32, 3/4, 141—175, Taf. 10—14, Stuttgart.

Ishii, K. & Nogami, Y. 1966, Discovery of Triassic Conodonts from the so-called Paleozoic Limestone in Kedah, Malaya. J. Geosci. 9, 93—98, Osaka.

Koike, T. 1973, Triassic Conodonts from Kedah and Pahang, Malaysia. Contr. Geol. Paleont. Southeast Asia, CXIX/XII, 91—113, Tokyo.

Kolar, T. 1979, Konodonti v škofjeloškem apnencu na Smarjetni gori. Geologija 22 (2), 309—325, Ljubljana.

Kossmat, F. 1903, Das Gebirge zwischen dem Bačatal und der Wocheiner Save. Verh. geol. R.-A., 111—124, Wien.

Kossmat, F. 1907, Geologie des Wocheiner Tunnels und der südlichen Anschlusslinie, Denkschr. Math. naturwiss. Kl. Akad. Wiss., 41—102, Wien.

Kossmat, F. 1910, Erläuterungen zur Geologischen Karte Bischoflack und Idria, Geol. R.-A., Wien, 101, Wien.

Kossmat, F. 1913, Die Adriatische Umrandung in der alpinen Faltenregion, Mitt. Geol. Ges. 6, 61—165, Wien.

Kovacs, S. & Kozur, H. 1980 a, Some remarks on Middle and Upper Triassic platform conodonts. Rec. Res. Geol. 5, 541—582, New Delhi.

Kovacs, S. & Kozur, H. 1980 b, Stratigraphische Reichweite der wichtigsten Conodonten (ohne Zahnreihenconodonten) der Mittel- und Obertrias. Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck 10 (2), 47—78, Innsbruck.

Kozur, H. 1972, Die Conodontengattung *Metapolygnathus* Hayashi 1968 und ihr stratigraphischer Wert. Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck 2 (11), 1—37, Innsbruck.

Kozur, H. 1974, Die Conodontengattung *Metapolygnathus* Hayashi 1968 und ihr stratigraphischer Wert II. Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck 4 (1), 1—35, Innsbruck.

Kozur, H. & Mock, R. 1972, Neue Conodonten aus der Trias der Slowakei und ihre stratigraphische Bedeutung. Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck 2 (4), 1—20, Innsbruck.

Kozur, H. & Mock, R. 1973, Die Bedeutung der Trias-Conodonten für die Stratigraphie und Tektonik der Trias in den Westkarpaten. Geol. Paläont. Mitt., Bd. 3 (2), 1—14, Innsbruck.

Kozur, H. & Mock, R. 1977, Conodonts and Holothurian sclerites from the Upper Permian and Triassic of the Bükk Mountains (North Hungary). Acta Miner.-Petrogr. XXIII/1, 109—126, Szeged.

Kozur, H. & Mostler, H. 1972, Die Conodonten der Trias und ihr stratigraphischer Wert. I. Die Zahnreihen-Conodonten der Mittel- und Obertrias. Abh. Geol. B.-A., Bd. 28, Hf. 1, 1—36, Wien.

Kristan-Tollmann, E. & Krystyn, L. 1975, Die Mikrofauna der ladinisch-karnischen Kalke von Saklibeli (Taurus Gebirge, Türkei) I. Sitzungsber. Oester. Akad. Wiss. Mathem.-naturw. Kl. Abt. 1, 184, 259—340, Wien.

Krivic, K. & Premru, U. 1976, Konodonti iz srednjetriadnih plasti pri Gornjem Mokronogu. Geologija 19, 9—27, Ljubljana.

Krystyn, L. 1973, Zur Ammoniten- und Conodonten-Stratigraphie der Hallstätter Obertrias (Salzkammergut, Österreich). Verh. Geol. B.-A., 113—153, Wien.

Krystyn, L. 1980, Field Trip B: Triassic Conodont Localities of the Salzkammergut Region. Guidebook abstracts, ECOS II, 61—100, Vienna-Prague.

Kuščer, D. 1958, Stratigrafski sistemi in nomenklatura. Geologija 4, 237—249, Ljubljana.

Metcalf, I., Koike, T., Rafek, M. B. & Haile, N. S. 1979, Triassic Conodonts from Sumatra. Palaeontology 22 (3), 737—745, New York.

Mirauta, E. 1963, Asupra prezentei unor conodonte in triasicul de la Hagighiol (Dobrogea). Geologie 4 (8), 488—498, Bucuresti.

Mirauta, E. & Gheorghian, D. M. 1978, Étude microfaunique des formations triasiques (Transylvaines, Bucoviniennes et Gétiques) des Carpates orientales. Dari de seama ale sedintelor LXIV (1876—1977), 109—162, Bucuresti.

Mišik, M., Mock, R. & Sykora, M. 1977, Die Trias der Klippenzone der Karpaten. Geol. zbor. — Geol. Carp. 28, 27—69, Bratislava.

Mock, R. 1971, Conodonten aus der Trias der Slowakei und ihre Verwendung in der Stratigraphie, Geol. zbor. — Geol. Carp. 22 (2), 241—260, 4 Taf., Bratislava.

Mosher, L. C. 1968, Evolution of Triassic Platform Conodonts. J. Paleont. 42 (4), 947—956, Tulsa.

Mosher, L. C. 1970, New conodont species as Triassic guide fossils. J. Paleont. 44 (4), 737—742, Tulsa.

Mosher, L. C. & Clark, D. L. 1965, Middle-Triassic Conodonts from the Prida Formation of Northwestern Nevada. *J. Paleont.* 39 (4), 551—565, Tulsa.

Nakazawa, K. & Nogami, Y. 1967, Problematic Occurrence of the Upper Triassic Fossils from the Western Hills of Kyoto. *Mem. Fac. Sci., Kyoto Univ., Ser. Geol. Mineral., XXXIV*, (1), 9—22, Kyoto.

Nogami, Y. 1968, Trias-Conodonten von Timor, Malaysien und Japan (Palaeontological Study of Portuguese Timor, 5). *Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ., Vol. 34*, No. 2, 115—136, pl. 8—11, Kyoto.

Nohda, S. & Setoguchi, T. 1967, An Occurrence of Jurassic Conodonts from Japan. *Mem. Coll. Sci., Univ. Kyoto, Ser. B, XXXIII* (4), 227—238, Kyoto.

Pisa, G., Perri, C. & Veneri, P. 1980, Upper Anisian conodonts from Dora and M. Bivera Formations, Southern Alps (Italy). *Riv. Ital. Paleont.* 84 (3—4), 807—828, Milano.

Pomesano-Cherchi, A. 1967, I conodonti del Muschelkalk della Nurra (Sardegna Nord-occidentale). *Riv. Ital. Paleont.* 73 (1), 205—272, Milano.

Rakovec, I. 1950, O nastanku in pomenu psevdoziljskih skladov. *Geogr. vest.* 22, 191—214, Ljubljana.

Ramovš, A. 1978 a, Zgornjekarnijski in spodnjeneriški konodonti v okolici Mirne na Dolenjskem. *Geologija* 21, 47—60, Ljubljana.

Ramovš, A. 1978 b, *Geologija, Univerza v Ljubljani*, 197 + 45, Ljubljana.

Sladič-Trifunović, M. & Ljubović, D. 1975, Problem starosti hanbuškoških krečnjaka. *Geol. an.* 39, 159—204, Beograd.

Spasov, H. 1965, Paleozoiska i triaska konodontna fauna ot Zapadna Makedonija. *Trudovi* 12, 23—32, Skopje.

Stur, D. 1858, Das Isonzo-Tal von Flitsch anwärts bis Görz, die Umgebung von Wippach, Adelsberg, Planina und die Wochein. *Jahrb. Geol. R.-A.*, 324—366, Wien.

Sweet, W. C., Mosher, L. C., Clark, D. L., Collinson, J. W. & Hasenmueller, W. A. 1970, Conodont Biostratigraphy of the Triassic. *Geol. Soc. Am. Mem.* 127, 441—465, Boulder.

Szabo, I., Kovacs, S., Lelkes, C. & Oravecz-Scheffer, A. 1980, Stratigraphic investigations of a Pelsonian-Fassanian section at Felsőörs (Balaton Highland, Hungary). *Riv. Ital. Paleont.* 85 (3/4), 789—806, Milano.

Trammer, J. 1971, Middle Triassic (Muschelkalk) conodonts from the SW margin of the Holy Cross Mts. *Acta Geol. Pol.* 21 (3), 379—386, Warszawa.

Trammer, J. 1974, Evolutionary Trends and Pattern of Extinction of Triassic Conodonts. *Acta Pal. Polon.* 19 (2), 251—264, Warszawa.

Trammer, J. 1975, Stratigraphy and facies development of the Muschelkalk in the south-western Holy Cross Mts. *Acta Geol. Pol.* 25 (2), 179—215, Warszawa.

Urošević, D. & Marković, B. 1969, Konodontska fauna anizijskog kata iz Brekova (zapadna Srbija). *Vesnik (Geologija)* 27 (A), 225—230, Beograd.

Urošević, D. & Sudar, M. 1980, Mikrofosili trijasa sa područja planine Gučevo. Simpozijum iz regionalne geologije i paleontologije 100 godina geološke škole i nauke u Srbiji, 491—507, Beograd.

Wardlaw, B. R. & Jones, D. L. 1980, Triassic conodonts from eugeosynclinal rocks of Western North America and their tectonic significance. *Riv. Ital. Paleont.* 85 (3—4), 895—908, Milano.

Zawidzka, K. 1972, Stratigraphic position of the Furkaska limestone. *Acta Geol. Pol.* 22 (3), 459—466, Warszawa.

Zawidzka, K. 1975, Conodont stratigraphy and sedimentary environment of the Muschelkalk in Upper Silesia. *Acta Geol. Pol.* 25 (2), 217—256, Warszawa.

Ziegler, W. (ed.) 1973, *Catalogue of Conodonts I. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung*, 504, Stuttgart.

Ziegler, W. (ed.) 1977, *Catalogue of Conodonts III. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung*, 574, Stuttgart.