

ZARKO ĐURĐANOVIĆ

O PALEOZOIKU I TRIJASU MEDVEDNICE (ZAGREBAČKE GORE) I PODRUČJA DVORA NA UNI NA TEMELJU KONODONTA

S 2 slike u tekstu i 6 tabla u prilogu

U kristalastim stijenama Medvednice i zapadno od Dvora na Uni konodontama je dokazan devon i karbon, a u Medvednici i trijas. Određeno je 89 konodontnih formi, postavljene su dvije nove vrste i jedna podvrsta.

Dio dobivenih rezultata istraživanih stijena Medvednice i područja Dvora na Uni već je publiciran (Đurđanović, 1966, 1967, 1968), dok su ostali podaci prikazani u magistarskom radu (Đurđanović, 1969). Neobjavljeni dijelovi magistarskog rada bit će izloženi u skraćenom obliku, a ostali, radi cjeline, samo spomenuti.

MEDVEDNICA

U Medvednici su, prije svega paleontološki istraživane kristalaste stijene, u prvom redu kristalasti vapnenci koji čine središnji dio gore. Petrološka svojstva stijena izučavana su u najnužnijem opsegu radi identifikacije i korelacije nalazišta i determinacije facijesa. Istraživan je i uzorkovan jugoistočni dio, gdje je pogodniji pristup i ima više odgovarajućih izdanaka.

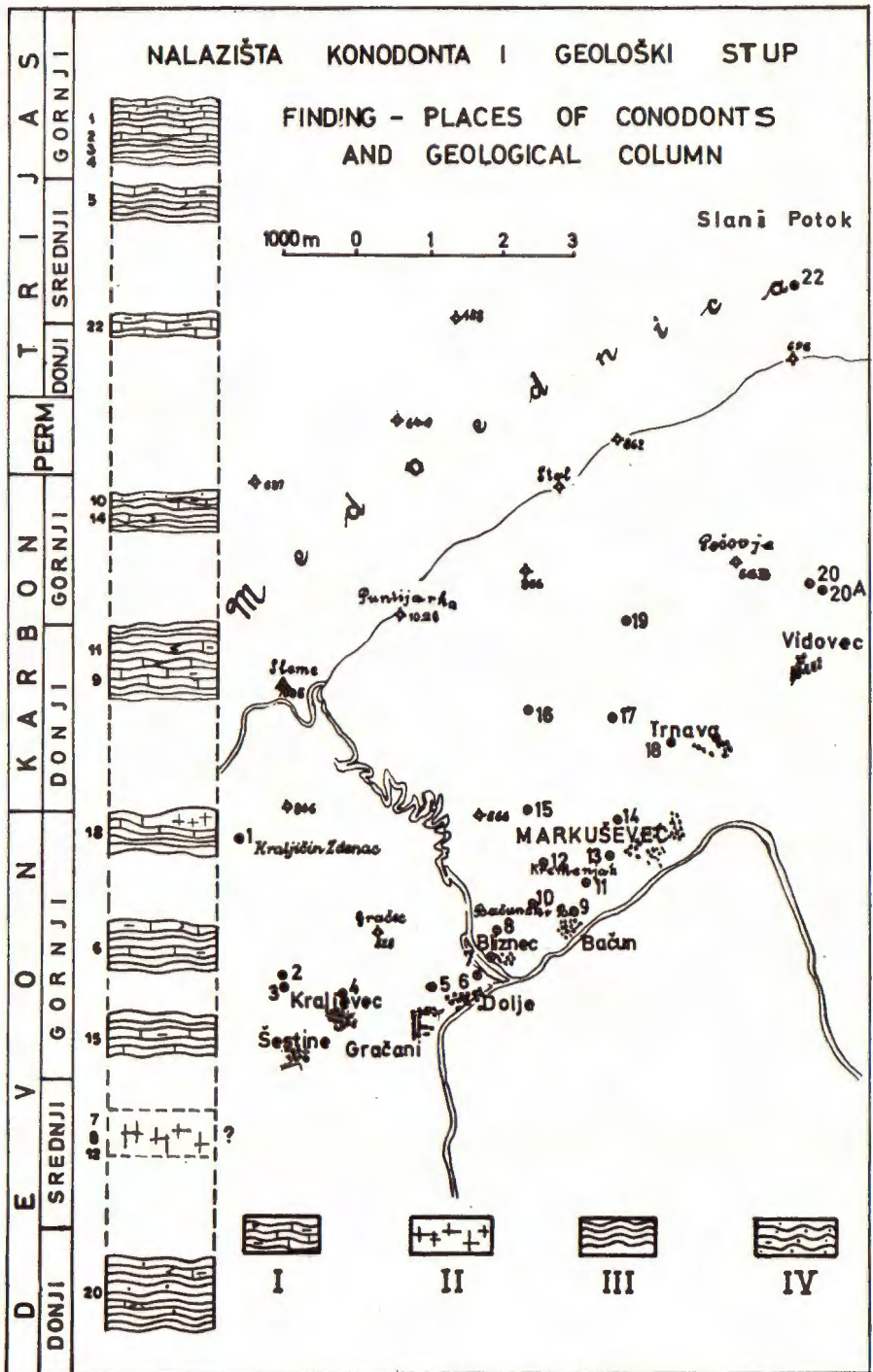
U ovom tekstu su kronostratigrafskim slijedom prikazana nalazišta, čije su pozicije označene brojevima u priloženoj topografskoj karti.

DEVON

Donji devon, zigen

Nalazište br. 20, sjeveroistočno od Vidovca

Ovdje su nađene najstarije konodonte u istraživanim stijenama. Determinirane su vrste:



Sl. - Fig. 1. I. Škriljavi glinoviti vapnenac (Schistose clayey limestone), II. Neuslojeni vapnenac (Unbedded limestone), III. Škriljavi peliti (Schistose pelite), IV. Pješčenjak (Sandstone).

Bellodella devonica (Stauffer)
Bellodella cf. *triangularis* (Stauffer)
Hindeodella cf. *priscilla* Stauffer
Onotodus? *beckmanni* Bischoff & Sannemann
Ozarkodina *typica denckmanni* Ziegler
Paltodus sp.
Polygnathus linguiformis foveolatus Philip & Jackson
Spathognathodus steinhornensis steinhornensis Ziegler
Trichonodella excavata Branson & Mehl

Biostratigrafija navedenih vrsta i litologija sedimenata u kojima su konodonte nađene publicirana je (Đurđanović, 1967, 68).

Srednji i li donji devon

Nalazište br. 12, Kremenjak 1

Nalazište br. 7, potok Bliznec 1 (mlinovi)

Nalazište br. 8, potok Bliznec 2 (ispod kote 453)

U kristalastim, masivnim i zdrobljenim vapnencima nađene su veoma deformirane i izkristalizirane konodonte, od kojih je bilo moguće određiti:

? *Polygnathus linguiformis* Hinde

? *Bellodella* sp.

Conodonta indet.

Prema dosadašnjim rezultatima istraživanja, rod *Polygnathus* pojavljuje se u donjem devonu (Philip & Jackson, 1967, Schulze, 1968., Walliser, 1962. i dr.). Procvat roda i određene vrste je krajem donjeg i u srednjem devonu, pa daje pečat čitavoj konodontnoj fauni ovog dijela devona, kao što to čini *Palmatolepis* u gornjem devonu. Određena vrsta karakteristična je za donji i starije dijelove srednjeg devona.

Gornji devon

Frant₀ I

Nalazište br. 15, Kremenjak 2

Sjevernije od nalazišta br. 12 (Kremenjak 1) otkriveni su vapnenci širine izdanka oko 20 m. Ispod i iznad vapnenca teren je pokriven, sudeći po morfologiji i sastavu tla bili bi to crni glineni škriljci. Spomenuti vapnenci su dijelom masivni i zdrobljeni, a ima i srednje uslojenih, razlomljenih. Rekrystalizirani su, boja im je tamnosiva i sivosmeđasta. Unutar ovih vapnenaca su blokovi crnog, malo glinovitog vapnenca iz kojeg su dobivene slijedeće konodonte:

Icriodus symmetricus Branson & Mehl

Palmatolepis sp. C

Spathognathodus sp. B

Conodonta indet.

Za rod *Palmatolepis* nepodijeljena su mišljenja svih autora da isključivo pripada g. devonu, dok vrsta *Icriodus symmetricus*, prema nalazima Bischof & Ziegler (1957), Schulze (1968) i dr., ima stratigrafski raspon d. devon-fran t₀ I. Nema dokaza da fosili s ovog nalazišta čine izuzetak, starost im je sigurno g. devonska, vjerojatno fran t₀ I.

F a m e n t₀ II, III

Nalazište br. 6, tunel

Na izlazu iz tunela prema žičari, oko 150 m od tunela, otkriven je profil sedimenta 4 m debljine. U ovom profilu su zastupljeni sitnokristalasti vapnenci srednjesive do svijetloplavičastosive boje. Iznad jednog suvislog sloja u bazi od 40 cm debljine, tanko su uslojeni vapnenci koji bočno i vertikalno prelaze u tamnosive glinovite vapnence i škriljave pelitne stijene tamnosive i zelene boje. Bočno od ovog profila teren je pokriven, mjestimično su otkriveni crni pelitni škriljci s po kojim uloškom vapnenca. Iz vapnenca opisanog profila dobivene su slijedeće konodonte:

- Icriodus alternatus* Branson & Mehl
- Icriodus* sp. (aff. *alternatus* Branson & Mehl)
- Palmatolepis rhomboidea* Sannemann
- Palmatolepis subperlobata* Branson & Mehl
- Palmatolepis* cf. *quadrantinodosa* Branson & Mehl
- Palmatolepis quadrantinodosa inflexoidea* Ziegler
- Palmatolepis* sp. A
- Palmatolepis* sp. B
- Polygnathus* cf. *glabra glabra* Ulrich & Bassler
- Polygnathus pennata* Hinde
- Polygnathus* sp. A
- Polygnathus* sp. B

Vrsta *Palmatolepis rhomboidea* veoma je provodna, po njoj je izdvojena stratigrafska zona unutar famena t₀ II. Prema vrsti *P. quadrantinodosa* izdvojena je slijedeća zona famena koja manjim dijelom ide u famen t₀ III. Zajednički nalaz ovih vrsta, koja svaka za sebe čini stratigrafsku zonu, ne može se shvatiti kao promjena njihove stratigrafske vrijednosti. Razlog može biti, što je profil uzorkovan po čitavoj debljini, a uzorci su skupno razmuljivani; drugo može se raditi o graničnim sedimentima dviju zona, vrsta *P. quadrantinodosa* nije posve sigurno određena i dr. Ostale vrste više potvrđuju zonu rhomboidea.

F a m e n t₀ V, VI

Nalazište br. 18, Trnava.

U potoku Trnava, blizu sela Markuševačka Trnava, je manji napušteni kamenolom. Ovdje su otkriveni masivni svijetložućkasti sitnokristalasti vap-

nenci. Dobivene konodonte su bijele i staklaste, primarno masivne forme sačuvale su veoma dobro sve morfološke karakteristike, tako da nije bilo teško odrediti slijedeće:

Palmatolepis gracilis deflectens Müller
Palmatolepis gracilis sigmoidalis Ziegler
Spathognathodus aculeatus (Branson & Mehl)

Prema literaturi ove forme dolaze u mlađim dijelovima gornjeg devona, vrlo rijetki su nalazi u bazi karbona. Spasov je u najdonjem karbonu zapadne Srbije našao *P. g. sigmoidalis* i *Spathognathodus costatus spinulicostatus* (Branson) – srodnu vrsti *S. aculeatus*. Našao ih je s rodnom *Siphonodella* koji je karakterističan za d. karbon. Ova konodontna zajednica je ipak gornjodevonske starosti, jer podvrsta *P. g. deflectens* i vrsta *S. aculeatus* za sada nisu poznate u d. karbonu a nisu nađene ni druge karbonske vrste.

KARBON

Donji karbon vizecu II

Zona anchoralis,
 Nalazište br. 9, Bačun

Od potoka Bliznec, preko puta mlinova, pa dalje prema Bačunu, Markuševcu, Trnavi do Vidovca, s prekidima mogu se pratiti uz sedimente tercijara tanko do srednje uslojeni vapnenci urutar crnih pelitnih škrljaca. Vapnenci su tipičnog izgleda: tamnosivi sa smeđim paralelnim laminacijama. Laminacije su ponegdje veoma guste, obično su oštro odvojene od ostalih dijelova stijene, no ima i takvih partija gdje granice nisu oštre, pa vapnenci izgledaju smeđežučkastosivi ili posve smeđi. Osim u ovoj zoni sporadično se mogu naći slični vapnenci i u višim dijelovima Medvednice. Iz ovih vapnenaca određeni su slijedeći fosili:

Gnathodus texanus Roundy
Hindeodella segaformis Bischof
Hindeodella spp., nalazište br. 9
Neoprioniodus cf. striatus Rexroad
 ? *Polygnathus* sp. C
Scaliognathus anchoralis Branson & Mehl
 ? *Siphonodella* sp.

Vrste *Scaliognathus anchoralis* i *Hindeodella segaformis* vrijede kao veoma provodni fosili za usku stratigrafsku jedinicu – vizecu II, zona anchoralis, dok vrsta *Gnathodus texanus* obično dolazi u zajednici s *S. anchoralis*, iako ima širi stratigrafski raspon.

S malim izuzetkom, vrste ove asocijacije uz još druge, našao je B i s c h o f f (1957) u istoj zoni karbona Njemačke. M a n z o n i (1966) u Karnijskim Alpama našao je u ovoj zoni *Gnathodus texanus*, *Hindeodella segaformis*, *Scaliognathus anchoralis* i još dvije vrste.

V i z e c u III?

Nalazište br. 11, sjeveroistočno od Bačuna.

Blizu kote 374, u usjeku šumskog puta, u kontaktu s tercijarom su tamnosivi i crni pelitni škriljci s ulošcima tamnosivog glinovitog vapnenca. Vapnenci su ponegdje laminirani smeđim laminacijama, ili su nejednako limonitizirani. Iznad ovih sedimenata nalaze se veoma prekrizalizirani sivi, tamnosivi, ponegdje malo smeđasti vapnenci. Iz prvih vapnenaca dobivene su veoma česte i deformirane konodonte:

Gnathodus sp. ex. gr. *bilineatus*
Gnathodus sp.
Conodonta indet.

Rod *Gnathodus* dolazi u donjem karbonu, osobito u goniatitnom dijelu. Nađeni primjerak izgledom najvjerojatnije pripada oblicima iz grupe *bilineatus*.

D o n j i k a r b o n

Nalazište br. 20^A, sjeveroistočno od Vidovca.

Na škriljavim pelitima donjeg devona leže debelo uslojeni kristalasti vapnenci bogati krinoidima. Za odredbu krinoida zahvaljujemo H. S i e w e r t s - D o r e c k (Stuttgart), koja nas je u pismu obavijestila da krinoidi pripadaju skupini: »Diziklysche Inandunates (gen. et spec. indet.) aus der Vervandschaft der Erisocrinidae und Scytalocrinidae«, te da im je donjokarbonska starost.

G o r n j i k a r b o n

Nalazište br. 10, sjeverozapadno od Bačuna.

Nalazište br. 14, sjeverozapadno od Markuševca

Prvo nalazište je na rubu platoa kote 454. Tu su tamnosivi do crni glinoviti vapnenci u crnim pelitnim škriljcima. Na drugom nalazištu, u usjeku šumskog puta ispod kote 538, lijepo je otkriven profil crnih pelitnih škriljaca s proslojcima tanko uslojenih vapnenaca i vapnenim lećarna. Vapnenci su manje-više glinoviti, a u pojedinim dijelovima prijelaz prema škriljcima je postepen u svim smjerovima.

Iz vapnenačkih dijelova prvog nalazišta dobivene su konodonte:

Idiognathoides cf. *corrugata* (Harris & Hollingsworth)
Idiognathoides sp.

Iz vapnenačkih dijelova drugoga lokaliteta dobivene su konodonte:

Idiognathoides corrugata (Harris & Hollingsworth)
Conodonta indet.

Rod *Idiognathoides* više je poznat iz pensilvanijena Amerike no iz karbona Evrope. Stratigrafski raspon mu je – prema nalazima, osobito u Americi – od vizea pa dalje u mlađe naslage. Oblici ovakvog plana građe: *Adeognathus*, *Idiognathodus*, *Streptognathodus* i dr., česti su u osiromašenoj konodontnoj fauni g. karbona (McLaughlin 1952, Merrill 1963, Lane 1967.).

Nađenu vrstu *I. corrugata* usporedio sam s dobro opisanom istom vrstom (Lane, 1967.) iz formacije Bloyd (Arkansas), koja po evropskom standardu odgovara vestfalu.

Prof. Spasov je mišljenja (pismeno saopćenje nakon pregleda fotografija) da bi starost ovim vrstama bila baškir ili moskovijen.

TRIJAS

Kampil ili donji anizik

Nalazište br. 22, Medvednica – Slani potok

Sekundarni uzorak crvenog glinovitog vapnenca našla je prof. D. Neděla u Slanom potoku i ustupila mi ga. Paleontološkom analizom nađeni su fosili: *Ammodiscus* sp., Radiolaria, Ostracoda, sitni fragmenti tanko ljušturastih školjaka, skleriti holoturioidea, zubi riba i Conodonta.

Od dosada nađenih konodonta u Medvednici, ove su najbolje sačuvane, ne opažaju se tragovi metamorfoze i boja im je »prirodna« – smeđežučkasta.

Hindeodella multihamata Huckriede
Lonchodina latidentata (Tatge)
Neospathodus cristagalli (Huckriede)
Conodonta indet.

Nalazi u Jugoslaviji u Makedoniji (Spasov, 1965), u Karnijskim Alpama, Bugarskoj i mnogim drugim lokalitetima u svijetu potvrdili su donjotrijasku, eventualno donjoanizičku starost vrsti *N. cristagalli*, te bi i ove naslage trebale pripadati mlađim dijelovima d. trijasa ili starijim dijelovima anizika. Daljnja istraživanja i upoznavanje situacije na terenu mogu doprinijeti da se točnije odredi starost.

Ladinik

Nalazište br. 5, Medvednica – Gračanski potok (Lonjčinski?)

Između brda Gračec i Varoško Rebro, sjeverozapadno od Dolja, u tzv. Gračanskom potoku otkriveni su tamnosivi do crni pelitni škriljci s vrlo ri-

jetkim ulošcima više-manje glinovitog vapnenca. Dalje od nalazišta ovi su sedimenti u kontaktu sa zelenim škriljcima. Iz vapnenih uložaka dobivena je relativno bogata i dobro sačuvana konodontna fauna i to:

Cratognathodus kochi (Huckriede)
Cypridodella cf. delicatula Mosher
Cypridodella mülleri (Tatge)
Cypridodella spengleri (Huckriede)
Enantiognathus zieglerei (Diebel)
Ozarkodina tortilis Tatge
Gondolella mombergensis Tatge
Gondolella cf. mombergensis Tatge (n. sp. ?)
Paragondolella excelsa Mosher
Paragondolella navicula (Huckriede)
Paragondolella polygnathiformis (Budurov & Stefanov)
Paragondolella recta n. sp.
Prioniodina petrae - viridis Huckriede

Nevjerojatna litološka sličnost ovih sedimenata s paleozojskim na prvi pogled sugerirala je permsku starost konodontne zajednice. Detaljnijim proučavanjem morfofenetskih osobina pojedinih vrsta došlo se do nedvojbenog zaključka, da je ova konodontna zajednica srednjotrijaske starosti. Naime, neki rodovi i vrste nađenih konodonta, poznati su iz perma, *Cypridodella mülleri*, *C. spengleri*, *Ozarkodina tortilis*, pa čak i iz g. karbona, *Gondolella* (Clark & Ethington, 1962, Bender & Stoppel, 1965). Ti rodovi i vrste međutim sežu i u trijas. Karbonske i permske vrste roda *Gondolella* masivne su, ornamentacija platforme od g. karbona pa dalje smanjuje se i u trijasu potpuno iščezava, bazalna jamica u karbonskih i permskih vrsta u mnogome se razlikuje od trijaskih. Bazalni ispust kod permskih vrsta veoma je tipičan, Clark & Mosher (1966). Nađene vrste roda *Gondolella* morfofenetskim oznakama u potpunosti odgovaraju trijaskim, kako su ih opisali iz trijasa brojni autori, Budurov & Stefanov (1965), Huckriede (1958) i dr.

Vrste nisu strogo provodne za pojedine stratigrafske članove trijasa. Međutim, vrstu *P. polygnathiformis* smatraju više gornjotrijaskom (Budurov & Stefanov, 1965, Mosher, 1968). Kako su nađena samo dva primjerka, mišljenja sam da su ove naslage ipak ladiničke.

U izbruscima iz spomenutih vapnenaca nalaze se radiolarije i školjke tankih ljuštura; ovo je veoma čest fosilni sadržaj jednog dijela srednjeg i nešto rjeđe starijeg gornjeg trijasa Dinarida.

Karnik ?

Nalazište br. 4, Kraljevec

Još od zadnjih kuća Kraljevca, uz šumski put prema Sljemenu, mogu se pratiti nekoliko stotina metara tamnosivi pelitni škriljci. Na 390 m nadmorske visine počinju zdrobljeni, sivi, sivosmeđi i smeđežučkasti kristalinični vapnenci, širina izdanka je oko 25 m. Dalje opet slijede tamnosivi do crni

pelitni škriljci. Odnos vapnenca i škriljaca nije jasan. Iz spomenutih vapnenaca dobivene su brojne konodonte. Konodonte su krupne, djelomično rekristalizirane i u većini pripadaju vrstama:

Paragondolella polygnathiformis (Budurov & Stefanov)
Paragondolella sp. A aff. *polygnathiformis* (B. & S.)

Vrsta je opisana iz karnika Bugarske; polignatoidna platforma i trokutasti bazalni ispušt stoje na početku razvoja gornjotrijaskih polignatoidnih oblika. U mlađim dijelovima gornjeg trijasa dolazi do redukcije platforme i promjene trokutastog bazalnog ispusta (M o s h e r, 1968).

Prema primitivnijem morfogenetskom stupnju nađenih oblika je najvjerojatnije, da konodonte ovog nalazišta pripadaju donjem karniku ili najgornjem ladiniku.

K a r n i k

Nalazište br. 3, Šestine 1

Zapadno od prethodnog nalazišta, preko potoka Medveščina, uz cestu za Kraljičin zdenac, je stari kamenolom. Ovdje su svijetlosivi, svijetložučkasti sitnokristalasti vapnenci. Lijevo od ovih vapnenaca su sivosmeđi pjščenjaci, a desno tamnosivi pelitni škriljci. Odnos prema ovim sedimentima nije jasan. Iz vapnenaca dobivene su konodonte:

Paragondolella polygnathiformis (Budurov & Stefanov)
Paragondolella sp. B (aff. *polygnathiformis* (B. & S.)

Za razliku od prethodnog nalazišta konodonte ovog nalazišta su malobrojnije, prekrystaliziranije i kraće platforme. Kao što je već rečeno o morfogenetskim karakteristikama platforme, po tom kriteriju i nalazima ove forme bi pripadale karniku.

Nalazište br. 2, Šestine 2

Od prethodnog lokaliteta 150 m prema Kraljičinom zdencu otkriven je manji profil tamnosivih pelitnih škriljaca s nekoliko većih i manjih uložaka vapnenca. Jedan uložak veoma je bogat sitnim člancima krinoida. Iz ovih uložaka dobivene su slijedeće kondonte:

Gondolella nombergensis Tatge
Epigondolella abneptis (Huckriede)
Paragondolella sp. C

Nalaz vrste *E. abneptis* ukazuje na gornjetrijasku starost ovih sedimenata, a njena reducirana platforma na mlađe dijelove g. trijasa, ali moguće još uvijek u granicama karnika.

Trijas?

Nalazište br. 1, Kraljičin zdenac

Ovdje su otkriveni tanko do srednje uslojeni sivi, sivosmeđi i smeđi vapnenci. Ovi posljednji su klastični vapnenci, bogati sitnim člancima krinoida. U njima su nađeni brojni fragmenti konodonta koji se nisu mogli bliže odrediti. Uzorkovanje je nekoliko puta ponovljeno, ali bez uspjeha. Proučavajući ove fragmente došao sam do zaključka da bi bili trijasko starosti.

Nalazište br. 21, Kašina

Na ulazu u potok Vukov Dol, uz cestu G. Kašina – G. Planina, s desne strane su kamenolomi. Vapnenci zapadnog ruba kamenoloma u kontaktu su s tamnosivim, sivosmeđim pelitnim škriljcima. U vapnenom ulošku ovih škriljaca nađeni su fragmenti konodonta. Za ove fragmente može se samo pretpostaviti trijaska starost.

STAROST?

Nalazište br. 11, Markuševac

Nalazište br. 16, Rušovski brijeg, kota 619

Nalazište br. 17, potok Trnava

Nalazište br. 19, lijevi krak potoka Trnava ispod kote 625

Ovdje su nađene veoma prekrizalizirane konodonte, te se o njihovoj stratigrafskoj pripadnosti ne može ništa reći.

PODRUČJE DVORA NA UNI

DEVON

Nalazište br. D 1, potok Ljubina

Ovdje su nađene samo konikonhije, njihov opis kao i opis nalazišta je publiciran (Đurđanović, 1966, 1968).

Donji devon, ems

Nalazište br. D 2, potok Ljubina

Detaljan opis nalazišta kao i situaciona skica publicirani su (Đurđanović, 1966, 1968). Naknadnim uzorkovanjem dobivene su još neobjavljene vrste, tako da je lista određenih konodonta proširena.

Belodella devonica (Stauffer)

Belodella triangularis (Stauffer)

Drepanodus unensis n. sp.

Hindeodella cf. *alternata* Ulrich & Bassler
Hindeodella germana Holmes
Hindeodella equidentata Rhodes
Hindeodella sp. A
Lonchodina sp.
Neoprioniodus sp. A
Neoprioniodus sp. B
Oneotodus ? *beckmanni* Bischoff & Sannemann
Ozarkodina media Walliser
Ozarkodina sp. (cf. *lata* Bischoff & Ziegler)
Plectospathodus extensus Rhodes
Polygnathus linguiformis linguiformis Hinde
Polygnathus linguiformis subquadratus n. subsp.
Polygnathus webbi Stauffer
Polygnathus sp. A
Roundya sp. A
Spathognathodus sp. A
Trichonodella excavata Branson & Mehl

Pregledavajući brojne radove o konodontama paleozoika susjednih područja: Spasova – za paleozoik Jugoslavije i Bugarske, Flajsa i Schulzea – paleozoik Njemačke, Forti & Nocchi – Italije, zatim radove iz paleozoika Amerike, Australije i dr., utvrdio sam da od navedenih vrsta ove konodontne zajednice nema strogo provodnih za d. devon. No ipak, najviše su nađene u d. devonu (mada ima autora koji neke od njih ograničavaju na d. devon). Na osnovu toga smatram da je asocijacija donjodevonska. U prilog ovome je rijetki nalaz vrste *P. webbi* i drugih srednjedevonskih formi koje ipak počinju već u d. devonu, zatim, oblik bazalne jamice *P. linguiformis*, a prema shvaćanjima Philipa & Jacksona (1967) i veoma sitne konikonhije.

KARBON

Donji karbon, vize cu III

Zona bilineatus

Nalazište br. D 3, potok Ljubina

Ovo nalazište također je opisano (Đurđanović, 1968). Ponovnim uzorkovanjem proširena je lista konodonta:

Gnathodus bilineatus (Roundy)
Gnathodus commutatus commutatus (Branson & Mehl)
Gnathodus commutatus nodosus Bischoff
Gnathodus commutatus cf. *nodosus* Bischoff
Hindeodella germana Holmes
Hindeodella spp., nalazište D 3
Magnilaterella sp. (aff. *robusta* Rexroad & Collinson)
Neoprioniodus singularis (Hass)
Ozarkodina roundyi (Hass)
Rondya sp. B

Konodontna asocijacija potvrđuje ranije određenu starost sedimenata. Skoro sve vrste već su publicirane iz d. karbona Srbije i Bosne (S p a s o v, S p a s o v i dr.). Mnoge od ovih vrsta u sličnim asocijacijama nađene su u d. karbonu Njemačke (B i s c h o f f i dr.), Italije (M a n z o n i), Amerike (H a s s, K l a p p e r i dr.) i u drugim zemljama.

Nalazište br. D 4, Majdanski potok

Južno od Gvozdanskog, na ulazu u Majdanski potok, iz crnih pelitnih škriljaca s ulošcima crnog glinovitog vapnenca uzet je uzorak vapnenca. Analizom dobivene su kondonte:

Gnathodus bilineatus (R o u n d y)
Gnathodus sp.

Konodonte su veoma dobro sačuvane, te iako siromašne brojem i vrstama ipak određuju donjokarbonsku starost sedimentima.

TAKSONOMSKI DIO

Drepanodus P a n d e r, 1856

Drepanondus unensis n. sp.

Tab. I, sl. 25–29

1957. *Drepanodus* n. sp. W a l l i s e r, st. 33., tab. 2,

1968. *Drepanodus* cf. *simplex*, Đ u r đ a n o v i ć, str. 96, tab. 1, sl. 2.

Nomen: po mjestu nalaza nedaleko rijeke Une.

Holotypus: tab. I, sl. 25, fond INZ-a, br. ćelije 372, Zagreb.

Locus typicus: nalazište br. D 2, Dvor na Uni – potok Ljubina.

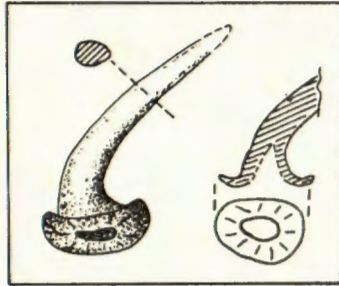
Stratum typicum: donji devon, ems

Diagnosis: Baza zuba je široka, subkvadratična do ovalna s povijenim rubovima prema zubu. Vanjska strana zuba je bridasta a unutrašnja zaobljena.

Opis. Po čitavoj dužini zub je blago svinut a u bazi povija se pod kutom 35–45°. U poprečnom presjeku unutarinja je strana zuba zaobljena a vanjska tupo bridasta. Baza zuba je veoma široka, manje ili više subkvadratična, ovalna ili okruglasta, kod nekih primjeraka ovaj oblik je sekundarno izmijenjen. Bočni rubovi baze su više povijeni prema zubu nego prednji i stražnji rub. Bazalna jamica je u sredini, ima oblik baze i predstavlja produžetak baze zuba.

Vrsta je slična primjercima koje je W a l l i s e r (1957) djelomično opisao iz gornjeg silura, Od veoma slične *D. simplex* B r a n s o n & M e h l, iz ordovicija razlikuje se oblikom i veličinom baze, kod *D. simplex* poprečni

presjek zuba je lečast. Sličnu formu je J e n t z s c h (1962) opisao kao *D* aff. *simplex* iz tentakulitnog vapnenca Njemačke. Od ove se razlikuje većom bazom zuba, povijenim rubovima baze i oblikom poprečnog presjeka zuba. Vrsta *D. homocurvatus* Lindström, razlikuje se poprečnim presjekom zuba i oblikom baze zuba.



Sl. – Fig. 2. *Drepanodus unensis* n. sp. 45x

Paragondolella Mosher, 1968

Paragondolella recta n. sp.

Tab. V., sl. 12–15

Nomen: po ravnom izgledu platforme

Holotypus: Tab. V, sl. 12, fond INZ-a, br. ćelije 458, Zagreb.

Locus typicus: nalazište br. 5, Medvednica – Gračanski potok.

Stratum typicum: ladinik.

Diagnosis: Platforma je uska a strane su joj ravne i sežu do kraja grebena. Glavni šiljak-zub je velik, trokutast i povučen dalje od ruba platforme. Bazalna jamica je skoro ravna i široka.

Opis. Platforma je veoma uska i duga, a čine je ravne strane postavljene u obliku žlijeba. Strane platforme ne završavaju prije kraja grebena. Centralna grbica-zub je velik, trokutast i dosta odmaknut od ruba platforme. Na mjestu centralne grbice platforma je nešto proširena. Bazalni ispust dobro je razvijen i oštih je rubova. Bazalna je jamica prilično široka, simetrična i produžuje se u jasnu brazdu. Greben je u nivou platforme i po cijeloj duljini skoro jednake visine. Zubi su jednaki, plosnati, naglo-trokusto ušiljeni.

Od slične *P. navicula* razlikuje se reduciranom platformom, ravnim stranama platforme, jednako visokim grebenom i simetričnom, relativno širokom bazalnom jamicom.

Polygnathus H i n d e, 1879

Polygnathus linguiformis subquadratus n. subsp.

Tab. II, sl. 11 a, b

Nomen: po kratkoj subkvadratičnoj platformi.

Holotypus: tab. II, sl. 11 a,b, fond INZ-a, br. ćelije 375, Zagreb.

Locus typicus: nalazište br. D 2, Dvor na Uni – potok Ljubina.

Stratum typicum: ems.

Diagnosis: Platforma je mala, subkvadratična, list je kratak i visok a bazalna jamica relativno široka.

Opis. Mala, simetrična, subkvadratična platforma po sredini je svinuta nadolje. Zadnji kraj platforme završava naglo u oštri šiljak. S gornje strane svinuta polovica platforme nije izbrazdana, dok je druga polovica izbrazdana po rubovima koji su svinuti prema listu. Bazalna jamica je simetrična, dosta široka, oblikom slični podvrsti *P. l. foveolatus*. List je kratak, od polovice platforme naglo se uzdiže prema prednjem kraju, s povećanjem lista zubi su krupniji i malo povijeni unazad. Zubi su ovalnog presjeka i tu su sušljeni.

Od podvrste *P. l. linguiformis* razlikuje se kratkom, simetričnom, djelomično neizbrazdanom platformom i većom bazalnom jamicom.

DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

MEDVEDNICA

U rasjednoj zoni potoka Vidovec otkriven je najstariji paleontološki dokazani stratigrafski član Medvednice, donji devon, zigen. Zastupljen je niskometamorfnim pelitima s po kojom lećom glinovitog vapnenca. Sedimenti čine suvisli kompleks, cca 100 m, koji je sa sjeverozapada u rasjednom kontaktu s masivnim, zdrobljenim kristalastim vapnencima nepoznate starosti, a sa sjeveroistoka na njima leže debelouslojeni, kristalasti, krinoidni vapnenci donjeg karbona.

Pojedini dijelovi naslaga su »mrljasti«, »saćasti« pa ih je lako prepoznati i u drugim lokalitetima gdje paleontološki nisu dokazani. Litološke karakteristike ukazuju na odlaganje minerala glina i veoma reducirane vapnene komponente u bazenu s niskom energijom vode.

Na više mjesta su otkriveni masivni, krupnokristalasti vapnenci, čiji primaran položaj prema klastičnim i klastično-karbonatnim sedimentima nije jasan. U vapnencima ovakvog tipa nađena je veoma oskudna fauna, koja obično dolazi u srednjem devonu. Na osnovu nađenih fosila, litoloških karakteristika kojima se razlikuju od dokazanih sredimenata donjeg i gornjeg devona, te karbona kao i topografskog položaja u odnosu na stijene poznate starosti, pretpostavljena im je srednje devonska starost.

U tri kraća profila klastično-karbonatnih stijena dokazan je najstariji, srednji i najmlađi član gornjeg devona. Na izlazu iz tunela prema žičari, u klastitima najstarijeg člana, uz tamnosive nađene su i zelene škriljave pelitne stijene, vjerojatno su to kloritski škriljci, koji bi se makroskopski mogli zamijeniti sa zelenim škriljcima.

Dokazani sedimenti gornjeg devona, osobito mlađi dijelovi, sadrže više vapnenca u odnosu naslaga donjeg devona, razlike nisu velike, ali ipak dovoljno ukazuju na promjenu režima sedimentacije. Vjerojatno da je u gornjem devonu bilo češćih oscilacija sedimentacijskog prostora s tendencijom konstantnog oplicavanja u mlađim partijama.

Veoma su dobro dokumentirane naslage donjeg karbona, nađena su dva stratigrafska nivoa. Stariji je dokazan, pored drugih vrstom *Scaliognathus anchoralis*, koja u biostratigrafiji konodontata vrijedi kao veoma provodni, zonski fosil. Vrsta je nađena u svjetlosivim do tamnosivim uslojenim, kristalnim vapnencima sa smeđim lamina ma ili »mrljama« koji čine sjeverno od Bačuna suvisli kompleks unutar tamnosivih škriljavih pelitnih stijena. Zahvaljujući ovakvom tipičnom izgledu, vapneni kompleks može se isprekidano pratiti, uz terciarne naslage, od Bačuna do Vidovca. Fosili mlađeg dijela nađeni su u tamnosivim klastično-karbonatnim naslagama, gdje dominiraju klastiti.

Osim kondontama, donji karbon je dokazan i krinoidima sjeverno od Vidovca.

Gornji karbon je dokazan ne brojnim karakterističnim konodontnim vrstama. Profili u kojima su nađeni fosili sadrže pored pelita siltite i sitnozrne pješčenjake, kojima se razlikuju od do sada opisanih. Vapnene komponente ima veoma malo.

Permske konodonte nisu nađene, što nije dokaz da u nekim dijelovima Medvednice nema permskih tvorevina. Nalaz gornjepermskih fuzulinidnih foraminifera u sekundarnom uzorku iz Slanog potoka. (D. Nédela, usmeno saopćenje) ukazuje na mogućnost postojanja primarnih permskih naslaga. Sjeverozapadni dio gore, u kome su nađeni permški fosili, nije istraživan konodontama, osim jednog uzorka iz Slanog potoka u kome su nađene donjotrijaske konodonte.

Vrijedno je spomenuti da su u jugozapadnom dijelu nađeni dolomiti, razni pješčenjaci i konglomerati, stijene, kakve nisu utvrđene u opisanim profilima devona i karbona, niti se litološkim svojstvima mogu dovesti u genetsku vezu s opisanim. Možda se u njima »krije« koji stratigrafski član perma.

Veoma je interesantan nalaz trijasa u kompleksu kristalastih stijena koje su smatrane paleozoikom. Konodonte donjeg trijasa, kampilna, nađene su u uzorku tamnocrvenog, gustog, nemetamorfoziranog vapnenca iz Slanog potoka. Profil iz koga potječe uzorak nije poznat, ali sam uzorak predstavlja sediment dubljeg i mirnog mora, kakav nije čest u kampilu Dinarida. Dokazane su ladinčke i karničke naslage, a na osnovu superpozicije pretpostavljaju se i mlađi dijelovi gornjeg

trijasa. Ladinčke i karničke naslage veoma su slične paleozojskim pa ih je teško razlikovati. Zastupljene su niskometamorforiziranim klastično-karbonatnim stijenama, u kojima su uz konodonte nađeni radiolariti, »pelađičke školjke« i silificirane partije vapnenca.

Fosilni sadržaj i litološke karakteristike ladinika i karnika ukazuju na sedimentaciju koja se je odvijala u dubljim dijelovima mora. Slične karakteristike poznate su u tzv. klastično-karbonatnom i dijabaz-rožnjačkom facijesu trijasa brojnih lokaliteta Dinarida.

Mlađe partije gornjeg trijasa, koje se na osnovu superpozicije i nađenih konodonata pretpostavljaju u profilu od Šestina do Kraljičinog zdenca, sadrže, osim pelitnih stijena, pješčenjake i deblje komplekse kristalastog vapnenca.

Na osnovu položaja određenih stratigrafskih članova u Medvednici i terenskog opažanja evidentno je da središnji dio jugoistočne padine, s odgovarajućim dijelom bila, čine zeleni škriljci i stariji paleozoik. Stijerne mlađeg paleozoika obrubljuju ovu »jezgru«. Dokazane trijaskе naslage nalaze se na sjeveroistočnim i jugozapadnim rubovima paleozoika. Ovakva »zonnarna« geološka građa kristalastih stijena Medvednice na mnogim mjestima poremećena je brojnim rasjedima, osobito poprečnim, duž kojih je došlo do dislokacije naslaga.

Da bi se realno prikazala evolucija geoloških zbivanja u paleozoiku i trijasu Medvednice potrebno je više biostratigrafskih podataka i odgovarajućih geoloških profila. Međutim, ako se uz dobivene rezultate uzmu u obzir orogenetski pokreti, koji su djelovali u to vrijeme te rezultati s drugih područja Jugoslavije, može se pretpostaviti kontinuirana i ujednačena sedimentacija u donjem devonu, izdizanja i prekid sedimentacije u nekim dijelovima srednjeg devona i kontinuirano taloženje, uz manje oscilacije sedimentacijskog prostora, u gornjem devonu. Također se može pretpostaviti dijelovima srednjeg devona i kontinuirano taloženje, uz manje oscilacije sedimentacijskog prostora, u gornjem devonu. Također se može pretpostaviti kontinuitet sedimentacije između devona i karbona i u donjem karbonu. Osjetne promjene u sedimentaciji nastaju u gornjem karbonu i permu (?), uslijed čega je došlo do redukcije ili potpune odsutnosti pojedinih stratigrafskih članova. Što se tiče trijasa, može se pretpostaviti ujednačena i kontinuirana sedimentacija u dijelu ladinika i karnika, a za mlađe dijelove gornjeg trijasa oplićavanje i prekid sedimentacije.

PODRUČJE DVORA NA UNI

U ovom su području otkrivene niskometamorfozirane klastične naslage priličnog prostranstva i debljine. Nema sumnje da veći dio ovih tvorevina pripada paleozoiku. Od ranije je poznat gornji karbon i perm (D. Stur, 1868, V. Kostić 1956). Istraživanjem sedimenata konodontama dokazan je mlađi donji devon i donji karbon, što znači da je u ovim sedimentima sadržan uz mlađi i dio starijeg paleozoika.

Slobodno se može reći, da devonske naslage ovog područja predstavljaju logičan produžetak »plavičastih i sivih krečnjaka Derviša«, kojima je dokazana devonska starost (M. Miladinović, 1966).

Pojava starijeg paleozoika u ovom području vezana je za Sansko-Unsku tektonsku jedinicu, koja se produžuje i u područje Hrvatske.

Devonska starost sedimenata zapadno od Dvora na Uni potvrđena je konikonhijama, a dio donjeg karbona u Medvednici krinoidima. Također su i u drugim područjima Jugoslavije rezultati dobiveni konodontama potvrđeni vrijednim fosilima ili pak superpozicijom naslaga. Ovim je stratigrafska vrijednost konodonta, grupe fosila koja se tek proučava u nas, donekle verificirana i u području Jugoslavije.

Usporedbom istih vrsta razmatranih lokaliteta i brojnih lokaliteta u svijetu, nisu nađene razlike u planu građe, što znači, da je migracija organizama bila veoma brza.

Dopunjene liste pokazale su 3 nova taksona koji su ovdje opisani.

Primljeno 5. 10. 1971.

*Industroprojekt,
Zagreb, Savska c. 88 a*

LITERATURA

- Bender, H. & Stoppel, D. (1965): Perm-Conodonten., Geol. Jb. 82, 331-364. Hannover.
- Bischoff, G. (1957): Die Conodonten-Stratigraphie des rheinoherzynischen Unterkarbons mit Berücksichtigung der Wocklumeria-Stufe und der Devon/Karbon-Grenze. Abh. Hess. Landesamt Bodenforsch., 19, 1-64. Wiesbaden.
- Bischoff, G. & Ziegler, W. (1957): Die Conodontenchronologie des Mitteldevons und des tiefsten Oberdevons. Abh. Hess. Landesamt Bodenforsch., 22. Wiesbaden.
- Budurov, K. & Stefanov, S. (1965): Gattung Gondolella aus der Trias Bulgariens. Trud. geol. Bulg., 7, 115-127. Sofija.
- Clark, D. L. & Ethington, R. L. (1962): Survey of Permian Conodonts in Western North America. Brigham Young Univ., Geol. Studies, 9/2, 102-104. Brigham.
- Clark, D. L. & Mosher, C. L. (1966): Stratigraphic, geographic, and evolutionary development of the Conodont genus Gondolella. J. Pal., 40/2, 376-394. Menasha.
- Đurđanović, Ž. (1966): Coniconchia in Croatia. Bull. Scient., Cons. Acad. RSF Yougosl., (A), 11/7-9, 174. Zagreb.
- Đurđanović, Ž. (1967): Conodonten des älteren Paläozoikums (Ludlow) von Medvednica (Zagrebačka gora). Bull. Scient., Cons. Acad. RSF Yougosl. (A) 12 (9-10) 253-254.
- Đurđanović, Ž. (1968): Konodonte donjeg devona Medvednice (Zagrebačke gore). Geol. vjesnik 21, 83-92. Zagreb.

- Đurđanović, Z. (1969): Konodonti i njihovo značenje za stratigrafiju paleozoika Hrvatske s kratkim osvrtom i na druga područja u Jugoslaviji. Mag. rad, Prirodosl.-matem.-fakultet, Zagreb.
- Huckriede, R. (1958): Die Conodonten der mediterranen Trias und ihr stratigraphischer Wert. *Paläont. Z.*, 32, 3/4, 141–175. Stuttgart.
- Jentzsch, I. (1962): Conodonten aus dem Tentaculiten-Knollenkalk (Unterdevon) in Thüringen. *Geologie*. 11/8, 961–985. Berlin.
- Kostić, V. (1956): Gornjokarbonski korali iz Trgovske gore (Banija). *Geol. vjesnik*, 8–9, 115–122. Zagreb.
- Lane, H. R. (1967): Upermost Mississippian and Lower Pennsylvanian Conodonts from the type Morrowan Region, Arkansas. *J. Pal.*, 41/4, 920–942. Menasha.
- Manzoni, M. (1966): Conodonti neodevonicici et eocarboniferi al Monte Zermula (Alpi Carniche). *Giorn. Geol.*, (2), 33, 461–488. Bologna.
- McLaughlin, K. P. (1952): Microfauna of the Pennsylvanian Gler Eirie Formation, Colorado. *J. Pal.*, 26/4, 613–621. Menasha.
- Merrill, G. (1963): *Polygnathodella* Harlton, 1933, or *Idiognathoides* Harris & Hollingsworth, 1933? *J. Pal.*, 37/2, 504–505. Menasha.
- Miladinović, M. (1966): O nekim problemima geologije i tektonike severnog dela Bosanske Krajine. *Geol. glasnik*, 11, 313–345. Sarajevo.
- Mosher, L. C. (1968): Triassic Conodonts from Western North America and Europe and their correlation. *J. Pal.*, 42/4, 895–946. Menasha.
- Philip, G. M. & Jackson, J. H. (1967): Lower Devonian subspecies of the Conodont *Polygnathus linguiformis* Hinde from Southeastern Australia. *J. Pal.*, 41/5, 1226–1266. Menasha.
- Schulze, R. (1968): Die Conodonten aus dem Paläozoikum der mittleren Karawanken (Seeberggebiet). *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 130/2, 133–244. Stuttgart.
- Spasov, H. (1965): Paleozojska i trijaska konodontna fauna ot zapadna Makedonija. *Trudovi geol. Zav.*, 12, 23–32. Skopje.
- Spasov, H. & Filipović I. (1966): Konodontska fauna starijeg i mlađeg paleozoika JI i SZ Bosne. *Geol. glasnik*, 11, 33–53. Sarajevo.
- Stur, D. (1868): Fossile Pflanzenreste aus dem Schiefergebirge von Tergove in Crotien. *Jahrb. Geol. Reichsanst.*, 18, 131. Wien.
- Walliser, O. H. (1957): Conodonten aus dem oberen Gotlandium Deutschlands und den Karnischen Alpen. *Notizbl. Hess. Landesamt Bodenforsch.*, 85, 28–52. Wiesbaden.
- Walliser, O. H. (1962): Conodontenchronologie des Silurs (=Gotlandium) und der tieferen Devons mit besonderer Berücksichtigung der Formationsgrenze. *Symp.-Bd. int. Arbeitstagung Silur/Devon, Bonn-Bruxelles 1960*, 281–287. Stuttgart.

Ž. ĐURĐANOVIĆ

ABOUT THE PALEOZOIC AND THE TRIASSIC OF MEDVEDNICA
MOUNTAIN AND THE AREA NEAR DVOR NA UNI ON THE BASIS OF
CONODONTS

Medvednica

The conodonts found in the low-grade metamorphic clastic - carbonate rocks prove these to be Lower Devonian, Siegenian and Upper Devonian (Frasnian t_0 I, Famennian t_0 II, III and t_0 V, VI), while the crystalline, massive limestones are supposed to belong to the Middle Devonian.

The Lower Carboniferous (Viséan cu II, Anchoralis zone, and cu III) has also been determined. The older parts of the Lower Carboniferous are composed of carbonate-clastic rocks, and the younger ones predominantly of clastic rocks. The conodonts of the Upper Carboniferous have been found in the coarser grained clastic sediments. Both the Devonian sedimentary rocks and the sediments of the Carboniferous underwent only a slight metamorphosis.

The conodonts found in crystalline rocks prove these to be Triassic. The Ladinian and the Carnian strata resemble very much Paleozoic beds, and in addition to the conodonts, some radiolarians and »pelagic« lamellibranchs have also been found.

The Area of Dvor na Uni

West of Dvor na Uni conodonts belonging to the younger Lower Devonian and Lower Carboniferous have been found in low-grade metamorphic clastic-carbonate rocks. Coniconchia also point to the Lower Devonian.

From both localities as much as 89 conodont species have been determined, and, in addition, two new species and one new subspecies have been established.

Descriptions of the new taxa

Drepanodus Pander, 1865.

Drepanodus unensis, n. sp.

Plate I, fig. 25-29.

1957. *Drepanodus* n. sp. Walliser, p. 35, pl. 2, fig. 8, 9, text fig. 1

1968. *Drepanodus* cf. *simplex*, Đurđanović, p. 96, pl. 1, fig. 2

Derivatio nominis: the species has been named after the Una river where it was found.

Holotypus: plate I, fig. 25, INDUSTROPROJEKT fund, cell No 372, Zagreb

Locus typicus: locality D 2, Dvor na Uni, Ljubina creek

Stratum typicum: Lower Devonian, Emsian.

Diagnosis: The base of the tooth wide, subquadrate to ovate, with rims curved up toward the tooth. The outer side of the tooth is ridged, and the inner side rounded.

Description: All along its length the tooth is slightly curved, and at the base this curvature reaches 35–45°. The section shows the inner side of the tooth rounded and the outer side bluntly ridged. The base of the tooth is very wide, more or less subquadrate, ovate or subcircular, in some specimens this shape being secondarily altered. The lateral edges of the base are more curved up toward the tooth than the anterior and the posterior margins. The basal cavity is situated in the middle; it has the same shape as the base, and represents the continuation of the base of the tooth.

This species is similar to the specimens from the Upper Silurian figured by Walliser (1957). It differs from *D. simplex* Branson & Mehl, from the Ordovician, which it resembles very much, by the shape and size of the base, *D. simplex* displaying in transversal section a lenticular shape. A similar form was described by Jentzsch (1962) as *D. aff. simplex* from the Tenataculite limestone of Germany. The new species differs from this one in having a larger base, curved edges of the base, and a different shape in the transversal section. It differs from *D. homocurvatus* Lindström in the shape in the transversal section and the shape of the base.

Paragondolella Mosher, 1968

Paragondolella recta n. sp.

Pl. V, fig. 12–15.

Derivatio nominis: after its flat platform.

Holotypus: pl. V., fig. 12, INDUSTROPROJEKT fund, cell No 458, Zagreb.

Locus typicus: locality No 5, Medvednica, Gračane Brook.

Stratum typicum: Ladinian

Diagnosis: Platform narrow, with straight sides extending to the end of the carina. Main cusp big, triangular, and drawn back from the posterior edge of the platform. Basal cavity almost flat and wide.

Description: The platform is very narrow and long, composed of two straight sides forming a groove. Sides of the platform extend up to the end of the carina. The main cusp is big, triangular, and drawn back from the posterior edge of the platform. The platform widens at the main cusp. The basal flange is well developed, with sharp edges. The basal pit is fairly wide, symmetrical and continues as a clearly noticeable basal groove. The carina does not project out of the platform level, and all along its length it is of almost the same height. Denticles are uniform, flat with sharply triangularly shaded tips. The reduced size of the platform, straight sides of the platform, uniformly high carina and a symmetrical, fairly wide basal pit distinguish this species from *P. navicula* which it resembles very much.

Polygnathus Hinde, 1879.

Polygnathus linguiformis subquadratus n. subsp.

Plate II, fig. 11 a, b

Derivatio nominis: named after its short subquadrate platform.

Holotypus: pl. II, fig. 11a, b, INDUSTROPROJEKT fund, cell No 375, Zagreb.

Locus typicus: locality No D 2, Dvor na Uni, Ljubina creek.

Stratum typicum: Devonian, Emsian

Diagnosis: Platform small- subquadrate, blade short and high, basal cavity large.

Description: Small, symmetrical-subquadrate platform is flexed downwards in the middle. Posterior end of the platform terminates abruptly, forming a tapering end the upper surface of the deflected part of the platform is smooth, while the other half bears ridges along the edges, which are curved inwards (towards the blade). Basal cavity is symmetrical, rather large, its shape reminding of the subspecies *P. l. foveolatus*. Blade short, ascending abruptly from the middle of the platform towards the anterior end, and as the blade enlarges the denticles become larger, too, and somewhat bent backwards. The transversal section of the denticles shows an ovate shape. Denticles have no sharp tapering.

The short, symmetrical platform, partially with no ridges, and a larger basal cavity distinguish this subspecies from *P. l. linguiformis*.

Received 5th October 1971.

»Industroprojekt«, Zagreb
Savska c. 88 a

TABLA - PLATE I

26 X

1, 2a-c, 3, 4.	<i>Spathognathodus steinhornensis steinhornensis</i> Ziegler
5a-b.	<i>Polygnathus linguiformis foveolatus</i> Philip & Jackson
6.	<i>Hindeodella</i> cf. <i>priscilla</i> Stauffer
7, 8.	<i>Ozarkodina typica denckmanni</i> Ziegler
9.	<i>Belodella</i> cf. <i>triangularis</i> (Stauffer)
10, 16.	<i>Belodella devonica</i> (Stauffer)
11.	<i>Paltodus</i> sp.
12a, b, 22.	<i>Trichonodella excavata</i> (Branson & Mehl)
13, 14, 17.	<i>Oneotodus</i> ? <i>beckmanni</i> Bischoff & Sannemann
15, 21.	<i>Belodella triangularis</i> (Stauffer)
18.	<i>Neoprioniodus</i> sp. A
19.	<i>Neoprioniodus</i> sp. B
20.	<i>Lonchodina</i> sp.
23a, b.	<i>Roundya</i> sp. A
24.	<i>Ozarkodina</i> sp. (cf. <i>lata</i> Bischoff & Ziegler)
25-29.	<i>Drepanodus unensis</i> n. sp. (Holotypus sl. 25)
30.	<i>Hindeodella</i> cf. <i>alternata</i> Ulrich & Bassler
31.	<i>Hindeodella germana</i> Holmes
32.	<i>Ozarkodina media</i> Walliser
33.	<i>Hindeodella equidentata</i> Rhodes
34.	<i>Hindeodella</i> sp. A
35.	<i>Spathognathodus</i> sp. A
36a, b, 37a, b.	<i>Plectospathodus extensis</i> Rhodes

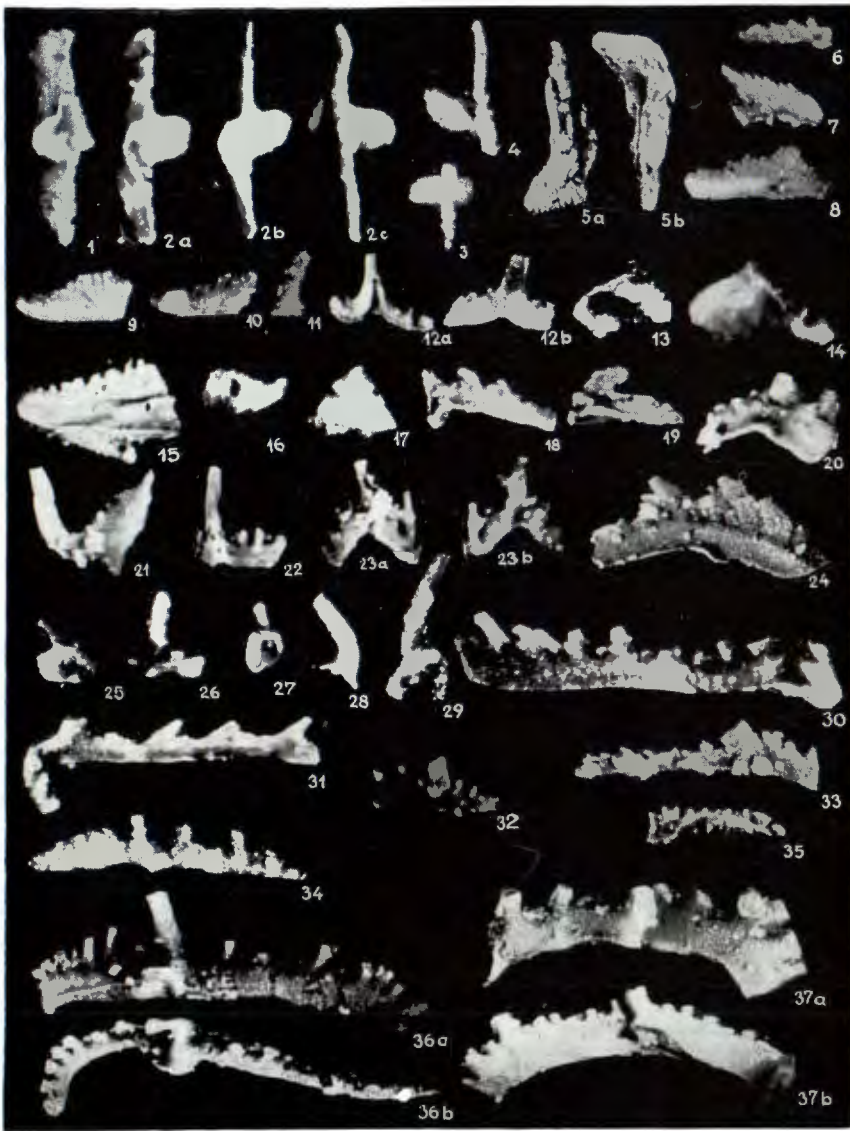


TABLA - PLATE II

26 X

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. | <i>Plectospathodus extensus</i> Rhodes |
| 2. | <i>Polygnathus webbi</i> Stauffer |
| 3a, b. | <i>Polygnathus</i> sp. A |
| 4-8a, b, 9, 10a, b, 13, 19, 23 | <i>Polygnathus linguiformis linguiformis</i> Hinde |
| 11a, b. | <i>Polygnathus linguiformis subquadratus</i> n. subsp. Holotypus. |
| 12. | ? <i>Polygnathus linguiformis</i> Hinde |
| 14, 17, 18, 20-22, 24, 25. | Conodonta indet. |
| 15. | ? <i>Belodella</i> sp. |
| 16. | Ostaci riba (fish rests). |



TABLA -- PLATE III

26 X

- | | |
|------------------------|---|
| 1. | <i>Icriodus symmetricus</i> Branson & Mehl |
| 2, 14, 16. | <i>Palmatolepis</i> sp. C, A, B |
| 3. | <i>Spathognathodus</i> sp. B |
| 4, 5. | <i>Conodonta</i> indet. |
| 6, 7a, b, 9. | <i>Icriodus alternatus</i> Branson & Mehl |
| 8. | <i>Icriodus</i> sp. (aff. <i>alternatus</i> Branson & Mehl) |
| 10. | <i>Palmatolepis</i> cf. <i>quadrantinodosa</i> Branson & Mehl |
| 11, 12. | <i>Palmatolepis subperlobata</i> Branson & Mehl |
| 13. | <i>Palmatolepis rhomboidea</i> Sannemann |
| 15. | <i>Palmatolepis quadrantinodosa inflexoidea</i> Ziegler |
| 17. | <i>Polygnathus</i> cf. <i>glabra glabra</i> Ulrich & Bassler |
| 18. | <i>Polygnathus pennata</i> Hinde |
| 19. | <i>Polygnathus</i> sp. |
| 20. | <i>Spathognathodus aculeatus</i> (Branson & Mehl) |
| 21a, b. | <i>Polygnathus</i> sp. B |
| 22, 23a, b. | <i>Palmatolepis gracilis sigmoidalis</i> Ziegler |
| 24. | <i>Palmatolepis gracilis deflectens</i> Müller |
| 25a, b, 26a, b, 27a, b | <i>Scaliognathus anchoralis</i> Branson & Mehl |
| 28, 29a, b, 30-33. | <i>Gnathodus texanus</i> Roundy |

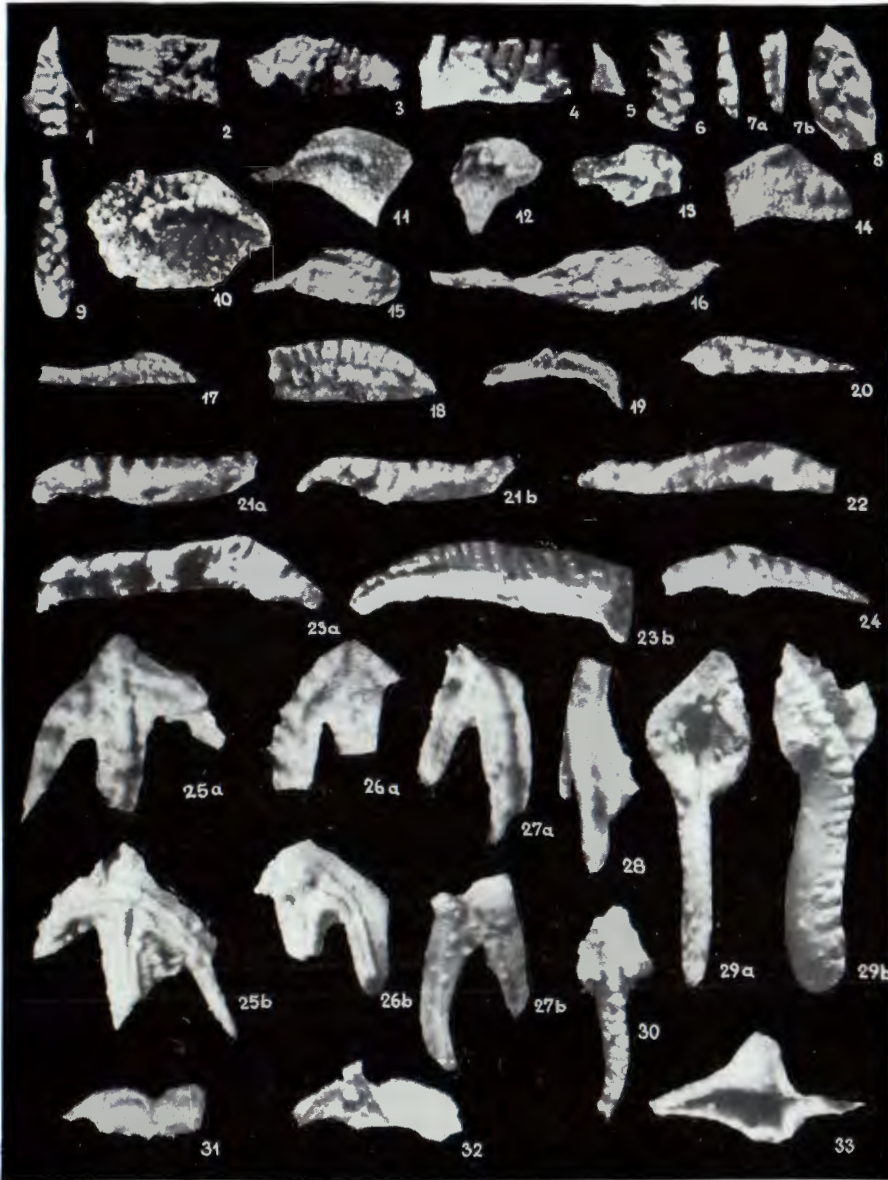


TABLA -- PLATE IV

26 ×

1a, b. 2.	<i>Gnathodus texanus</i> Roundy (mladi primjerci)
3.	<i>Siphonodella</i> sp.
4a, b.	<i>Hindeodella segaformis</i> Bischoff
5, 7, 8, 10.	<i>Hindeodella</i> spp., nalazište br. 9
6.	<i>Neoprioniodus</i> cf. <i>striatus</i> Rexroad
9.	? <i>Polygnathus</i> sp. C
11.	<i>Gnathodus</i> sp. ex. gr. <i>bilineatus</i> (Roundy)
12.	<i>Gnathodus</i> sp.
13, 14.	<i>Conodonta</i> indet.
15, 16a, b, 17, 20, 21	<i>Gnathodus bilineatus</i> (Roundy)
18a, b, 19a, b, 26.	<i>Gnathodus commutatus commutatus</i> (Branson & Mehl)
22a-c.	<i>Gnathodus commutatus nodosus</i> Bischoff
24, 25.	<i>Gnathodus commutatus</i> cf. <i>nodosus</i> Bischoff
27.	<i>Roundya</i> sp. B
28.	<i>Ozarkodina roundyi</i> (Hass)
29.	<i>Ozarkodina</i> sp.
30-33.	<i>Neoprioniodus singularis</i> (Hass)
34.	<i>Magnilaterella</i> sp. (aff. <i>robusta</i> Rexroad & Collinson)
35-41.	<i>Hindeodella</i> spp., nalazište br. D 3
42.	<i>Hindeodella germana</i> Holmes
43a, b.	<i>Idiognathoides corrugata</i> (Harris & Hollingsworth)
44a, b.	<i>Idiognathoides</i> cf. <i>corrugata</i> (Harris & Hollingsworth)
45a, b.	<i>Idiognathoides</i> sp.



ТАБЛА – PLATE V

26 ×

- | | |
|-------------------------|---|
| 1a, b. | <i>Paragondolella polygnathiformis</i> (Budurov & Stefanov) |
| 2a–c. | <i>Paragondolella excelsa</i> Mosher |
| 3, 4a, b, 5a, b, 6a, b, | <i>Paragondolella navicula</i> (Huckriede) |
| 8–10. | <i>Gondolella</i> cf. <i>mombergensis</i> Tatge (n. sp., ?) |
| 11a, b. | <i>Gondolella mombergensis</i> Tatge |
| 12–15. | <i>Paragondolella recta</i> n. sp. Holotypus sl. 12. |
| 16, 22. | <i>Ozarkodina tortilis</i> Tatge |
| 17–19. | <i>Enantiognathus zieglerei</i> (Diebel) |
| 20. | <i>Cypridodella mülleri</i> (Tatge) |
| 21. | <i>Cypridodella spengleri</i> (Huckriede) |
| 23, 24. | <i>Prioniodina petrae-viridis</i> (Huckriede) |
| 25, 26. | <i>Cypridodella</i> cf. <i>delicatula</i> Mosher |
| 27, 28. | <i>Cratognathodus kochi</i> (Huckriede) |



TABLA - PLATE VI

26 ×

- 1-18, 20, 23a, b, 24. *Paragondolella polygnathiformis* (Budurov & Stefanov)
 19. *Paragondolella* sp. A aff. *polygnathiformis* (Budurov & Stefanov)
 21, 22. *Paragondolella* sp. B aff. *polygnathiformis* (Budurov & Stefanov)
 25a, b. *Epigondolella abneptis* (Huckriede)
 26a, b. *Gondolella mombergensis* Tagge
 27-29. *Paragondolella* sp. C
 30, 31, 32. ? Ostaci riba
 33-40. Conodonta indet.
 41, 42a, b. *Neosphathodus cristagalli* (Huckriede)
 43. *Lonchodina latidentata* (Tagge)
 44. *Hindeodella multihamata* Huckriede
 45. Holoturioidea (sklerit)

