

UDK 551.761 (497.12) = 863

Karnijske plasti v okolici Idrije

Carnian beds in the Idrija region

Marko Cigale

Rudnik živega srebra Idrija, 65280 Idrija

Po ladinskih tektonskih premikih in vulkanski dejavnosti se je idrijsko ozemlje na začetku cordevolske podstopnje povsem umirilo. Plitvomorski dolomit in lagunski črni apnenec sta značilna za to podstopnjo. V srednjem in zgornjem delu karnijske stopnje so se obnovili tektonski premiki. Sedimentacijske razmere so se hitro spreminjale, kar kažejo različni karbonatni in klastični sedimenti. Rjavkasto sivi dolomit, temno sivi apnenec in prvi karnijski klastični horizont uvrščamo v julijsko, svetlo sivi pasoviti apnenec in drugi karnijski klastični horizont pa v tuvalijsko podstopnjo. Prehod v noriško stopnjo je postopen. Mejo pomeni dolomit brez laporastih vložkov.

In Ladinian time the Idrija region has been subject to diverse geological events including volcanism and tectonism. Thereafter a rather inactive interval set in. The Cordevolian substage is characterized by shallow water dolomite and lagunal black limestone. In the middle of Carnian stage an increasing of tectonic movements was entered again as shown by the alternation of strongly-contrasted carbonate and clastic deposits. Brownish gray dolomite, dark gray limestone, and the first Carnian clastic horizon are assigned to the Julian substage. They are overlain by light gray ribbon limestone and the second Carnian clastic horizon belonging to the Tuvalian substage. The Carnian/Norian boundary is transitional in nature. The proper boundary between two time-stratigraphic units is indicated by dolomite without marly intercalations.

Uvod

Klasična razdelitev zgornje triade na cone temelji na bogati amonitni favni v pelagičnem alpskem razvoju. V karnijski stopnji razlikujemo cordevolsko, julijsko in tuvalijsko podstopnjo. Na Idrijskem so paleontološko dokazane vse tri podstopnje: cordevolska z amoniti (B. V l a j, 1969), julijska z algami, s foraminiferami in školjkami (M. C i g a l e, 1973) in tuvalijska s pomočjo megalodontidnih školjk (M. C i g a l e, A. R a m o v š in E. V é g h - N e u b r a n d t, 1976). Za dokončno biostratigrafsko omejitev con pa bo treba zbrati še podatke o vertikalni razporeditvi posameznih vrst in njihovi pomembnosti za biostratigrafsko razčlenitev.

Sedimentacijske razmere so se v srednjem in zgornjem delu karnijske stopnje hitro spreminjale, kar se odraža v izredno pisanem razvoju plasti. Pri sedimentoloških raziskavah sem večjo pozornost posvetil karbonatnim kameninam.

Rekonstrukcija paleogeografskih razmer temelji na preučevanju debelin in vrste sedimentov, ki so se v določenem času sedimentirali v določenem sedimentacijskem prostoru. Pri paleogeografski interpretaciji karnijske stopnje moramo upoštevati, da je sedanji prostorski položaj teh plasti posledica poznejših tektonskih premikov. Idrijsko-žirovsko ozemlje predstavlja del zgradbe zahodne Slovenije. Njegovega odnosa z ostalimi tektonskimi enotami v Sloveniji ne poznamo. Paleogeografska interpretacija razmer v karnijski stopnji je zato omejena le na idrijsko ozemlje.

Obravnavane karnijske plasti Orehka, Šentviške gore, Trebuše, Vojskega, Zgornje Idrije, Govekarja in Govekarjevega vrha pripadajo žirovsko-trnovskemu, tj. najvišjemu pokrovu, enako stare plasti na Medvedjem brdu in Logu pa idrijski luski, ki je del tega pokrova. Premik med idrijsko lusko in ostalim žirovsko-trnovskim pokrovom je po L. P l a c e r j u (1973, 331) neznaten in ga pri izdelavi paleogeografskih kart nisem upošteval. Že formirano krovnno zgradbo sekajo subvertikalni terciarni prelomi, ob katerih so se skladi horizontalno premaknili za nekaj metrov do 2,5 km (I. M l a k a r, 1969). Pri izdelavi paleogeografskih profilov sem upošteval le premik ob idrijskem prelomu (sl. 1).

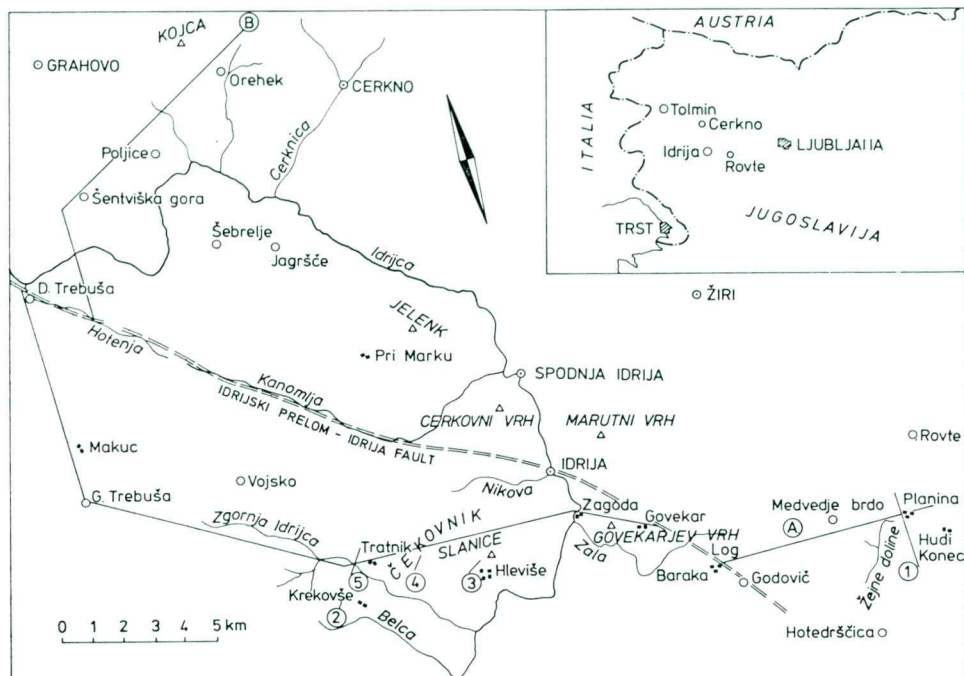
Zahvaljujem se profesorju Antonu Ramovšu; določil mi je mikrofavno in mi z nasveti pomagal pri raziskavah.

Cordevolska podstopnja

Na Idrijskem ločimo štiri razvoje cordevolske podstopnje: neplastoviti dolomit, plastoviti apnenec, neplastoviti dolomit z lečami neplastovitega apnenca in plastoviti apnenec. Neplastoviti dolomit prevladuje zahodno in severozahodno od Idrije. Manjše površine pa zavzema še pod Marutnim vrhom severno od Idrije in na Govekarjevem vrhu, pri Govekarju, Baraki in Logu jugovzhodno od Idrije. Proti vzhodu se ponovno pojavi šele vzhodno od Hudega konca. Dolomit leži konkordantno na langobardskih plasteh, le na manjšem področju Vojskarske planote, Kanomlje in Idrijskih karnic pa diskordantno na anizičnem dolomitu (I. M l a k a r, 1969, 13). Dolomit je masiven, debelozrnat in luknjičav. Dolomitizacija in rekristalizacija sta popolnoma uničili prvotno zgradbo, v zbruskih je videti le debelozrnat prekristalizirani sparit. Zgornji del dolomita je ponekod plastovit. Debelina dolomita se spreminja od nekaj metrov pri Govekarju do 300 metrov na grebenu Slanic, Vojskarski planoti in Trebuši.

Neplastovito je razvit dolomit tudi na Cerkovnem vrhu in Jelenku; v zgornjem delu ga ponekod nadomešča neplastoviti apnenec, bogat s fosilnimi ostanke. Školjke in polži iz tega apnenca so sorodni s favno marmolatskega apnenca in schlernskega dolomita italijanskih Dolomitov (B. V l a j, 1969, 64). Debelina tega razvoja je nekoliko manjša in ne preseže 100 metrov.

Plastoviti apnenec ima največji obseg med Medvedjim brdom in Židankom, manjše krpe dobimo ob Rakah in pod pokopališčem pri Idriji. Apnenec je črn in vsebuje številne leče roženca. V njegovem spodnjem delu so pogostni vložki apnenega skrilavca, ki ponekod celo prevladuje. Pri Idriji in na Medvedjem brdu so v spodnjem delu apnenca pogostni fosilni ostanki (B. V l a j, 1969,



Sl. 1. Lega karnijskih profilov v okolici Idrije

1 Profil Žejne doline-Planina, 2 Profil Zgornja Idrijca, 3 Profil Hlevišje, 4, Profil Čekovnik, 5 Profil Tratnik, A-B Profil, prikazan na sl. 9

Fig. 1. Location map showing the Carnian sections examined in the Idrija region
1 Žejne doline-Planina section, 2 Zgornja Idrijca section, 3 Hlevišje section, 4 Čekovnik section, 5 Tratnik section, A-B Section in the fig. 9

33—47), vendar paleontološko še niso obdelani. Debelina cordevolskega apnenca znaša na grebenu Planine 300 do 350 metrov, v okolici Idrije pa je ohranjen le njegov spodnji del.

Prehod med neplastovitim dolomitom in plastovitim apnencem opazujemo v idrijskem rudišču, pri Sedeju, južno od Zavčana ter vzhodno od Hudega konca. Kjer sta ohranjena oba razvoja, je dolomit vedno pod apnencem (I. Mlakar, 1969, 13).

Juljska podstopnja

Prehod cordevolskih plasti v julijske je na celotnem idrijskem ozemlju postopen. Na južnem pobočju Idrijskih karnic leži na neplastovitem cordevolskem dolomitu rjavi apneni peščenjak, debel do enega metra. Pod kmetijo pri Marku na severni strani istega izdanka karnijskih plasti nadomešča peščenjak temno sivi brečasti apnenec. Podoben apnenec dobimo tudi na južni strani Vojkarske planote pri kmetiji v Kotlu. Nad temi lokalno razvitimi plastmi sledi dolomit, ki ga po njegovi legi na meji z julijsko podstopnjo imenujejo mejni dolomit.

Drugod na Idrijskem leži mejni dolomit neposredno na cordevolskem dolomitu, medtem ko nad cordevolskim apnencem mejni dolomit ni razvit.

Sivkasto rjavi plastoviti dolomit z roženci je prvič omenil kot najnižji člen julijske podstopnje B. Berce (1960, 26-neobjavljeno poročilo). Julijska starost mejnega dolomita na Idrijskem paleontološko ni dokazana. V zgornjem delu stratigrafsko in litološko enakega dolomita v Gorenji Trebuši je P. Kri- v i c (1974, 59) določil algo *Clypeina besici* Pantić, ki nastopa v Sloveniji šele v julijski podstopnji (A. R a m o v š , 1973, 384).

Sedimentno zaporedje dolomita se prične s tanko plastovitim mikritom (sl. 2). Pri Logu, Govekarju in na Govekarjevem vrhu je na mikritu nekaj metrov pelsparita. Večina dolomita sestoji iz monotonega sparita z redkimi intraklasti. Debelina dolomita narašča od zahoda proti vzhodu in se spreminja od nekaj metrov pri Govekarju do 50 metrov na Vojskarski planoti. V zgornjem delu mejnega dolomita so zahodno od Tratnika razvite lečaste plasti temno sivega apnenca z roženci, ki vsebuje močno prekrystalizirane ostanke školjk. Debelina apnenih leč ne preseže 50 cm. Prehod dolomita v julijski apnenec je postopen. Na mejnem dolomitu leži ploščasti črni mikritni apnenec, debel od enega do šest metrov. Posamezne plošče so debele od enega do dveh centimetrov. Apnenec je tu pa tam pasovit, kar je posledica pravilne razporeditve intraklastov. Mikritnemu horizontu sledi temno sivi in gomoljasti biosparitni apnenec. Gomoljasti apnenec je prvi dokazani julijski člen nad apnencem cordevolske podstopnje. Meja med obema podstopnjama je paleontološko določena z algo *Clypeina besici* Pantić (B. V l a j , 1969, 59). Posamezne plasti apnenca so debele pet do 30 centimetrov. Med plastmi apnenca so vložki črnega apnenega skrilavca. Gomoljasti apnenec vsebuje vodilne fosile julijske podstopnje. Najpomembnejši so: alga *Clypeina besici* Pantić in foraminifere *Trocholina biconvexa* Oberhauser, *Trocholina multispira* Oberhauser, *Trocholina* cf. *procera multispiroides* Đurđanović. Pogostni so tudi nedoločljivi primerki iz rodu *Glomospira*.

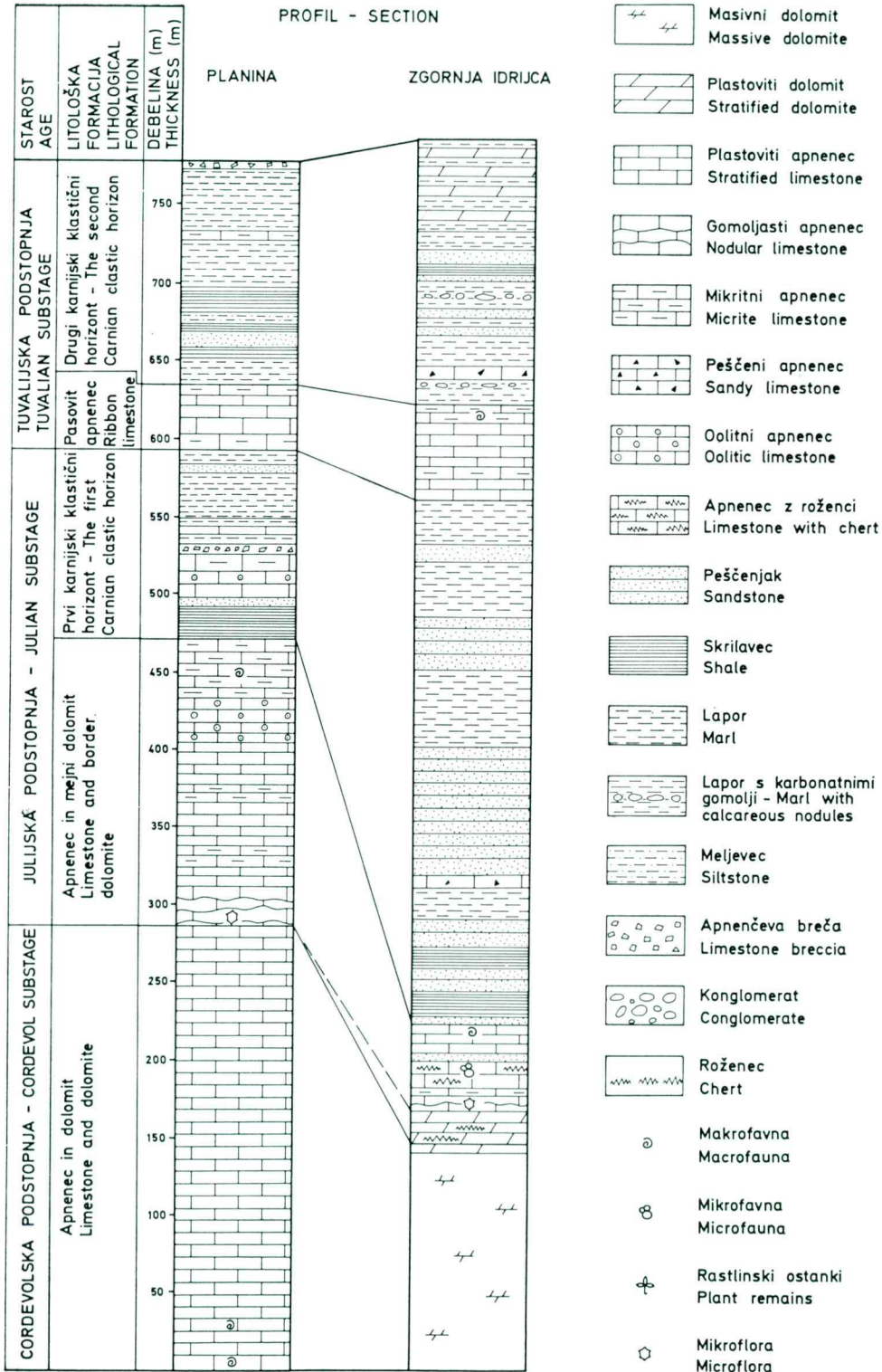
Nad zaselkom Hleviša je v horizontu gomoljastega apnenca več plasti sivega sparitnega dolomita. Tako v apnencu kakor v dolomitu so pogoste leče roženca, debele do 30 centimetrov (sl. 3 a). Debelina gomoljastega apnenca se spreminja. V profilih med Čekovnikom in Mrzlo Rupogaja je največ sedem metrov, na Planini pa celo 36 metrov.

Gomoljastemu apnencu sledi mikritni apnenec brez roženca in z redkimi fosilnimi ostanki. Apnenec je temno siv, gost in tanko plastovit. Posamezne plasti so debele pet do 10 centimetrov. Med fosili prevladujejo močno prekrystalizirani ostanki ostrakodov. Celotna debelina tega horizonta se spreminja od štirih metrov pri Tratniku do 17 metrov na Govekarjevem vrhu.

Sedimentacija julijskega apnenca se ob Zgornji Idrijci konča z 19 metrov debelo skladovnico biopelsparita, ki vsebuje pogoste leče roženca. Med plastmi, debelimi 20 do 30 centimetrov, je peščeni skrilavec. Posamezna kremenova

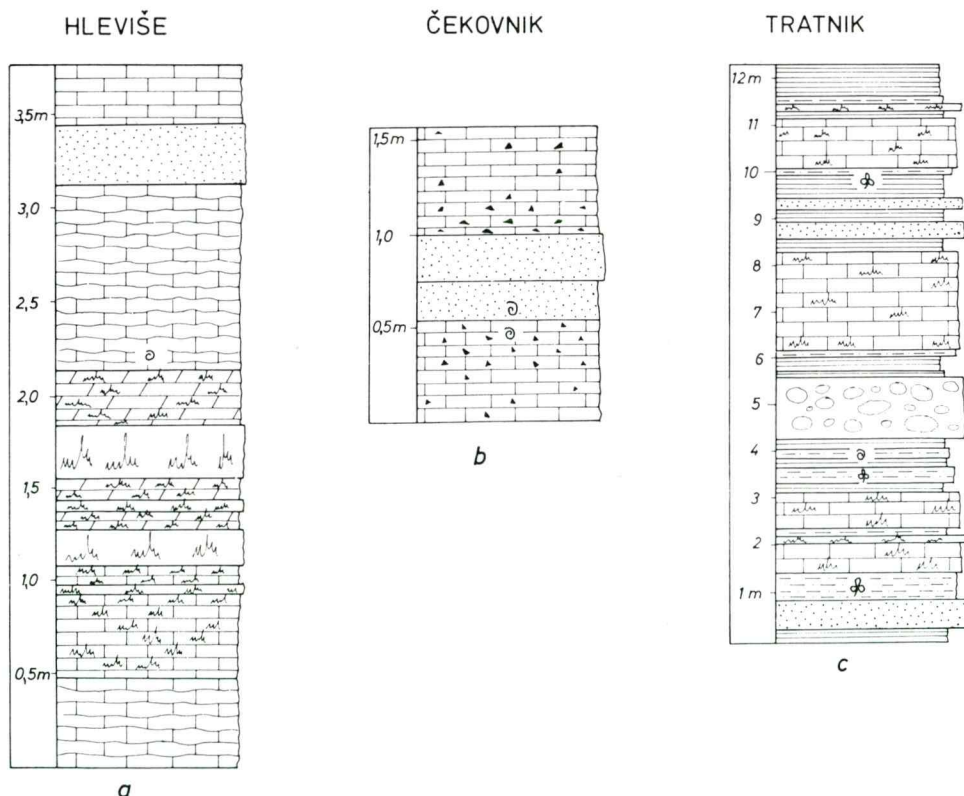
Sl. 2. Pregledno litostratigrafsko zaporedje karnijskih plasti pri Planini in na Zgornji Idrijci

Fig. 2. General lithostratigraphic sequence of Carnian beds at Planina and Zgornja Idrijca



zrna so tudi v samem apnencu. Kremenova zrna ponekod prevladujejo in apnenec prehaja v kremenov peščenjak (sl. 3 b), ki se pa lateralno izklinja. Na ozemlju Zgornje Idrije je bila sedimentacija apnenca za določen čas prekinjena. Na to kaže plast debeložrnatega peščenjaka, debela do dva metra. Poleg zelenih tufskih zrn vsebuje peščenjak zrna rdečega jaspisa. Peščenjaku sledi pelmikitni apnenec. Med plastmi apnenca je sivi peščen skrilavec, ki ponekod lateralno prehaja v sivkasto zeleni glinasti peščenjak, v katerem prevladuje tufski material. Ob Zgornji Idrijci in v Gorenji Trebuši dobimo v tem intervalu tudi pravi kremenovo-jaspisni konglomerat, kot kaže detajlni profil pri Tratniku (sl. 3 c). Na plazu nasproti Tratnika so v tufskem peščenjaku slabo ohranjeni ostanki školjk. Pogostni so primerki *Pachycardia rugosa* Hauer, *Myophoria kefersteini* Bittner in *Lopha montiscaprilis* Klipstein.

Pri Govekarju leži na biosparitu z roženci laporasti mikritni apnenec z lečami močno bituminoznega skrilavca, ki prehaja ponekod celo v premog (F. Kossmat, 1898, 95). V glinastem skrilavcu je pogostna slabo ohranjena školjka *Trigonodus carniolicus* Bittner.



Sl. 3. Detajlni profili julijskega apnenca a) Hleviše, b) Čekovnik pri Ferjančiču in c) Tratnik. Legenda na sl. 2

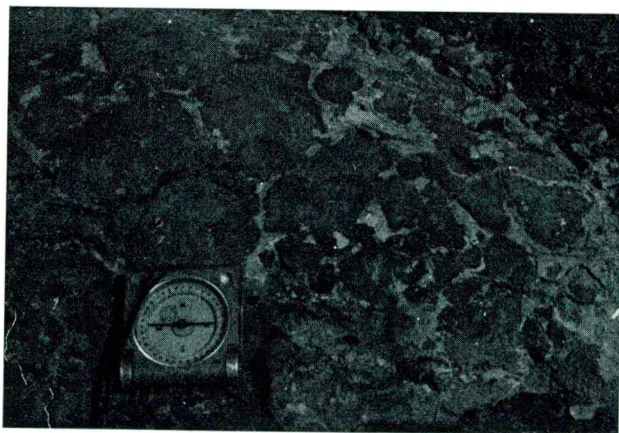
Fig. 3. Detailed sections of the Julian limestone a) Hleviše, b) Čekovnik at Ferjančič, and c) Tratnik. See fig. 2 for explanations

Na Govekarjevem vrhu mikritnemu apnencu sledi debeložrnati sparit z redkimi ooliti. Nato prevladuje do konca profila sparitni apnenec. Karnijske plasti na Govekarjevem vrhu in pri Govekarju odreže vertikalni poljančev prelom.

Nad mikritnim apnencem se prične monotono zaporedje drobnozrnatega sparita z redkimi alokemi na celotnem področju med Medvedjim brdom in Židankom. Apnenec je pogosto glinast. Od alokemov prevladujejo fosilni ostanki. V zgornjem delu apnenca je značilen oolitni horizont. Nad oosparitom pa se je sedimentiral močno laporasti apnenec. Apnenec vsebuje vložke sivkasto zele-nega laporja. Apnenec in lapor vsebujeta ostanke julijskih školjk. Najštevilnejši so primerki vrst *Pachycardia rugosa* Hauer in *Myophoria kefersteini* Bitner. Debelina julijskega apnenca med Medvedjim brdom in Židankom je 250 do 300 metrov; nad dolomitnim razvojem cordevolske podstopnje pa je apnenca mnogo manj. Ob Zgornji Idrijci ga je 54 metrov, na Govekarjevem vrhu pa 104 metre, vendar tu ni ohranjen normalni prehod v prvi karnijski klastični horizon.

Nad julijskim apnencem se menjavajo različni klastični sedimenti. Lateralno se posamezni litološki členi izklinjajo in zvezno prehajajo drug v drugega.

Peščenjak je lepo plastovit; debelina posameznih plasti se spreminja od 10 do 20 centimetrov. Med plastmi so pogostni vložki peščenega skrilavca. Sortiranost in velikost zrn se hitro spreminjata tako po horizontali kot po vertikali. Peščenjak prehaja mestoma v konglomerat, v katerem so prodniki veliki do 10 centimetrov. Prodniki so najdebelejši na območju Zgornje Idrijce in Trebuše. Vezivo v peščenjaku je kontaktno, kriptokristalno do mikrokristalno in v večini primerov močno prekristalizirano in kalcitizirano. Kamenina vsebuje številne drobce porfirja, keratofirja in steklastega tufa. Klastiti so na obravnavanem območju nastali z mehansko dezintegracijo in sedimentacijo langobardskih magmatskih kamenin in njihovih tufov.



Sl. 4. Apnena breča nad cesto Planina—Tominc

Fig. 4. Limestone breccia along the Planina—Tominc road

Najpogostejša kamenina obeh karnijskih klastičnih horizontov je lapor z značilnim školjkastim lomom in iverasto krojitvijo. V njegovem spodnjem delu prevladujejo zelenkasto sivi barvni odtenki, više pa so vedno pogostejši rdeči in vijoličasti. Barve se menjavajo neodvisno od plastovitosti.

V spodnjem delu klastičnega zaporedja je pogosten sivkasto zeleni skrilavec. Tako skrilavec kot meljevec vsebujeta pooglenele rastlinske ostanke (sl. 3 c).

Med klastičnimi sedimenti dobimo v tem delu karnijske stopnje več leč peščenega apnenca. Več apnenca je v profilih na Planini. Tu se prične apnena skladoznica z onkosparitom, ki više preide v biomikrit. Apneno zaporedje se na tem področju konča z brečo, debelo dva metra (sl. 4). Ob Zgornji Idriji je apnenca mnogo manj in je močno peščen; poleg kremenovih zrn vsebuje drobce fosilov.

Prvi klastični horizont je nad apnenim razvojem cordevolske podstopnje debel 140 m, nad dolomitnim razvojem pri Tratniku pa 340 m.

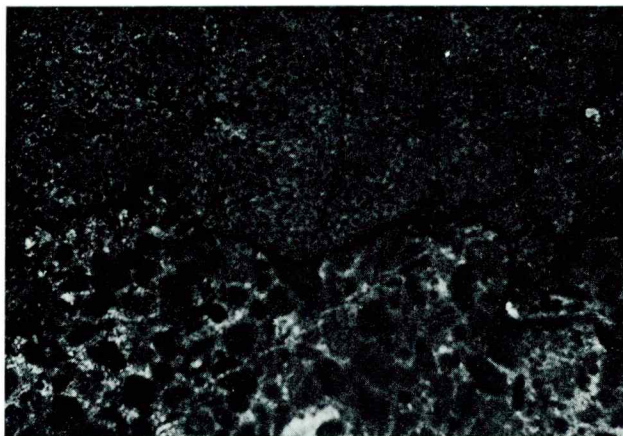
Tuvalijska podstopnja

Celotno laporastopeščeno serijo so po stari razdelitvi šteli med rabeljske plasti. Po novi razdelitvi pa uvrščamo njen spodnji del v julijsko podstopnjo kot prvi karnijski klastični horizont, zgornjega pa v tuvalijsko podstopnjo kot drugi karnijski klastični horizont. Vmes leži svetlo sivi pasoviti apnenec. F. K o s s m a t je ta apnenec označil kot megalodontidni (1898, 92). Bolj kot megalodontidi je zanj značilna pasovitost, ki je opazna tudi tam, kjer megalodontidnih školj ni. Starejši geologi so ta apnenec označili le kot lečo v klastičnem zaporedju; I. M l a k a r (1969, 14) pa je opozoril na njegovo pomembnost za korelacijo oddaljenih profilov karnijske stopnje.

Prvi karnijski klastični horizont se na celotnem preiskanem ozemlju konča s temno sivim laporjem. Sledi mu sivi rahlo laporasti intrasparitni apnenec tuvalijske podstopnje, ki vsebuje poleg intraklastov še drobce školjk in foraminifer. Prehod intrasparita v više ležeči pelsparit je oster in vezan na krajšo prekinitev sedimentacije (sl. 5). Večina apnenca je pelsparit. Menjavanje pelsparitnega in pelmikritnega apnenca daje kamenini pasovito strukturo (sl. 6). Posamezni pasovi so debeli tri do pet milimetrov. Med peleti so vidni še drobni intraklasti. Zrnavost sparitne osnove je odvisna od gostote alokemov v sedimentu. Z večanjem gostote peletov se večajo tudi sparitna zrna v vezivu.

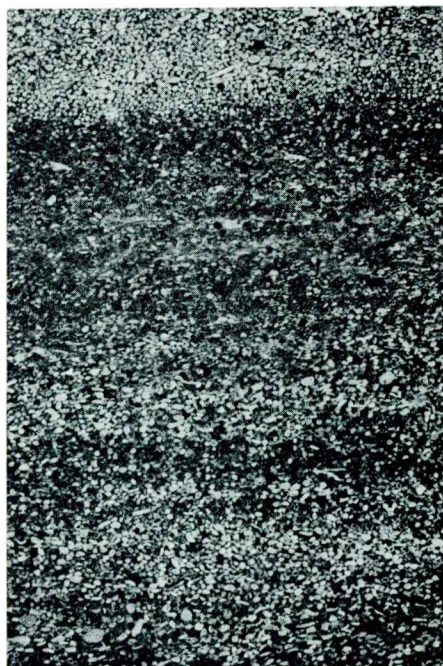
Zgornji del pasovitega apnenca ne kaže enotnega mikrofaciesa. Pelsparit in biosparit se prstasto prepletata med seboj. V biosparitu prevladujejo ostanki školjk, med peleti pa so redki ooliti, ki jih je omenil že F. K o s s m a t (1898, 92) kot značilnost tega apnenca. Megalodontidne školjke so na več krajih ohranjene kot kamena jedra v življenjskem položaju. E. V é g h - N e u b r a n d t je iz najdišča v bližini Krekovš določila novo vrsto *Triadomegalodon idrianus* (M. Cigale, A. R a m o v š in E. V é g h - N e u b r a n d t, 1976, 32). Sedimentacija apnenca se je končala z mikritnim apnencem, ki više zvezno prehaja v lapor drugega klastičnega horizonta. Debelina pasovitega apnenca se le malo spreminja, največ ga je zahodno od Tratnika, kjer ga je 62 metrov.

Nad pasovitim apnencem se ponovi pisano zaporedje laporja, peščenjaka, skrilavca, apnenca in dolomita.



Sl. 5. Ostra meja med intrasparitom in pelsparitom.
Zl₂/6, 50 ×

Fig. 5. Sharp boundary in between intrasparite and
pelsparite. Zl₂/6, 50 ×



Sl. 6 — Fig. 6

Z medsebojnim menjavanjem pelsparitnega (svetlo) in pelmikitnega (temno) apnenca se izraža pasovitost kamenine. Zl₁/46, 6,5 ×

Lamination of limestone is developed as a result of the alternation of pelsparite (light) and pelmicrite (dark). Zl₁/46, 6.5 ×



Sl. 7. Lapor z apnenimi in dolomitnimi gomolji
Fig. 7. Marl including calcareous and dolomitic nodules



Sl. 8. Mikrosparitni apnenec z redkimi velikimi klasi.
6,5 ×
Fig. 8. Microsparite limestone including some larger
clasts. 6.5 ×

Peščenjak tega horizonta se le malo razlikuje od peščenjaka pod pasovitim apnencem. Opazni sta večja količina karbonatnega veziva ter prevladujoča rdeča in vijoličasta barva. Značilna kamenina drugega karnijskega klastičnega horizonta je vijoličasto rdeči in sivi lapor z gomolji laporastega apnenca in dolomita (sl. 7). Karbonatni gomolji so iz mikrosparita z redkimi intraklasti, ki jih obdaja debeložrnati sparit (sl. 8). Lapor s karbonatnimi gomolji lateralno in vertikalno prehaja v apnenec ali dolomit.

V zgornjem delu karnijske stopnje je zamenjala pisano klastično sedimentacijo monotona sedimentacija laporja ter mikritnega in sparitnega dolomita. Mikritni dolomit vsebuje številne stromatolite. Debelina horizonta, v katerem se menjavata lapor in dolomit, je več kot 50 metrov. Meja med karnijsko in noriško stopnjo ni paleontološko določena. Litološka meja med obema stopnjama je jasna in jo postavljamo tam, kjer mikrosparitni dolomit ne vsebuje več laporastih vložkov. Meja z noriško stopnjo je med Medvedjim brdom in Židan-kom ostra. Karakterizira jo apnena breča, debela od enega do dveh metrov. Breča višje zvezno prehaja v intrasparitni apnenec, ta pa v dolomit noriške stopnje. Severno od Tominca je med apnencem in dolomitom dva metra debela plast sivkasto zelenega laporja. Drugi karnijski klastični horizont je debel 140 do 170 metrov.

Paleogeografija idrijskega ozemlja v karnijski stopnji

Po živahni srednjetriadni tektonski in vulkanski dejavnosti se je ozemlje osrednje in zahodne Slovenije umirilo. Na plitvomorsko dno (sl. 9 a) so se naselile trate apnenih alg z vodilno vrsto *Diplopora annulata*. Današnji predstavniki te družine žive v plitvih tropskih morjih do globine 20 metrov. Velika debelina monotonega diplopernega dolomita je lahko nastala le zato, ker se sedimentacijsko okolje ni spreminjalo skozi daljše obdobje. Drugi tip cordevolskih sedimentov je črni ploščasti apnenec, ki nastopa vzhodno od Idrije. Ta apnenec je sediment globljega mirnega morja. Primerki kopenske rastline *Voltzia* v apnenem skrilavcu pri idrijskem pokopališču (M. V. Lipold, 1874, 444) kažejo, da je bilo v začetku podstopnje kopno še v neposredni bližini. Prav tako kažejo na bližino kopnega tudi bazalni sedimenti, predvsem apneni psevdoolit (B. Vlač, 1969, 25). Podoben črni apnenec dobimo v spodnjem delu cordevolske podstopnje tudi na zahodnem obrobju Ljubljanskega barja. Na tem prostoru je apnenec povsod prekrit s svetlo sivim grebenskim dolomitom (A. Ramovš, 1953, 94). Na idrijskem ozemlju leži dolomit vedno pod apnencem. Stik neplastovitega dolomita in plastovitega apnenca lahko opazujemo le na majhnem področju. Meja dolomita in apnenca se je v času cordevolske podstopnje komaj zaznavno premaknila proti jugozahodu (sl. 9a, b, c, d). Proti koncu cordevolske podstopnje se je pričelo morsko dno hitreje ugrezati; zato se je rast apnenih alg prekinila. Po umirjeni karbonatni sedimentaciji v cordevolski podstopnji so se odlagali pisani klastični in karbonatni sedimenti julijske in tuvalijske podstopnje.

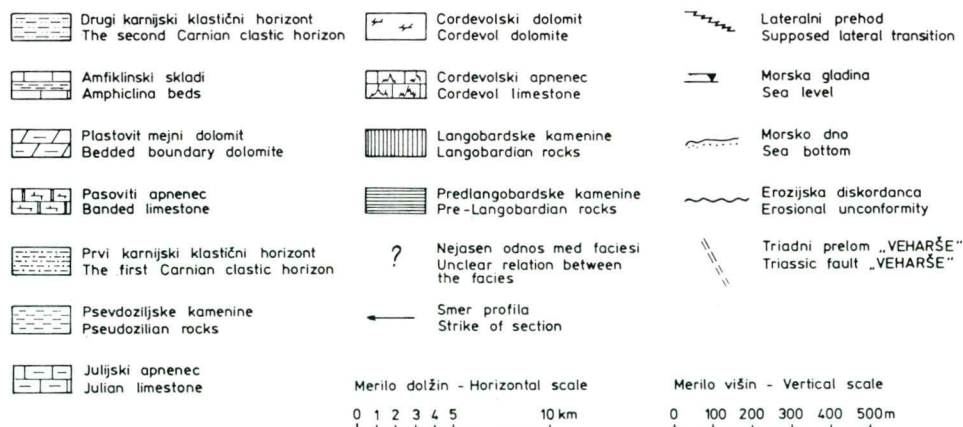
Meja med cordevolsko in julijsko podstopnjo je povsod na Idrijskem postopna (I. Mlakar, 1969, 14). Neplastovitemu dolomitu sledi mejni dolomit, v apnenem razvoju pa ločimo obe podstopnji le na podlagi mikroflore. Relativno redki ostanki zelene alge *Clypeina besici* Pantić v julijskem apnencu kažejo

na globlje morje in na slabše pogoje za rast te vrste. Da je bilo morje globlje, potrjujejo tudi pogosti ostanki foraminifer iz rodov *Trocholina* in *Glomospira*.

V julijski in tuvalijski podstopnji je bilo najbolj umirjeno ozemlje med Gorenjo Trebušo in Orehkom. Tukaj se je sedimentiral v obeh podstopnjah dolomit z redkimi skrilavimi vložki. Srednji in zgornji karnijski dolomit se makroskopsko ne loči od više ležečega noriškega. Odnos med karnijskimi plastmi idrijskega prostora in psevdofiljskim faciesom na Cerkljanskem še ni razjasnjen. Lateralnega prehoda karnijskih plasti v dolomitni razvoj na ozemlju Šentviške gore in Polic tudi ne moremo nikjer direktno opazovati; sklepamo pa nanj po razmerju med klastičnimi kameninami in dolomitom; kjer se stanjša klastično zaporedje, se odebeli dolomit.

Tudi v julijski podstopnji je ostalo morje nekoliko globlje na območju Medvedjega brda. Mirno in sorazmerno globoko morje je pogojevalo nastanek mikritnih kamenin, ki na tem ozemlju močno prevladujejo. Pogoste so tudi spikule spongij.

Enotni sedimentacijski bazen je razpadel v času odlaganja julijskega apnenca na več ločenih sedimentacijskih kadunj (sl. 9 d). Regresija, ki je prekinila sedimentacijo julijskega apnenca, ni nastopila istočasno na celotnem ozemlju; zato je debelina tega apnenca na raznih krajih različna, spreminja pa se tudi razporeditev mikrofaciesov v njem. V zgornjem delu apnenca pri Govekarju se med plastmi apnenca pojavljajo vložki glinastega premogovega skrilavca in premoga. Kopno je torej obstajalo v neposredni bližini. Na bližino kopnega

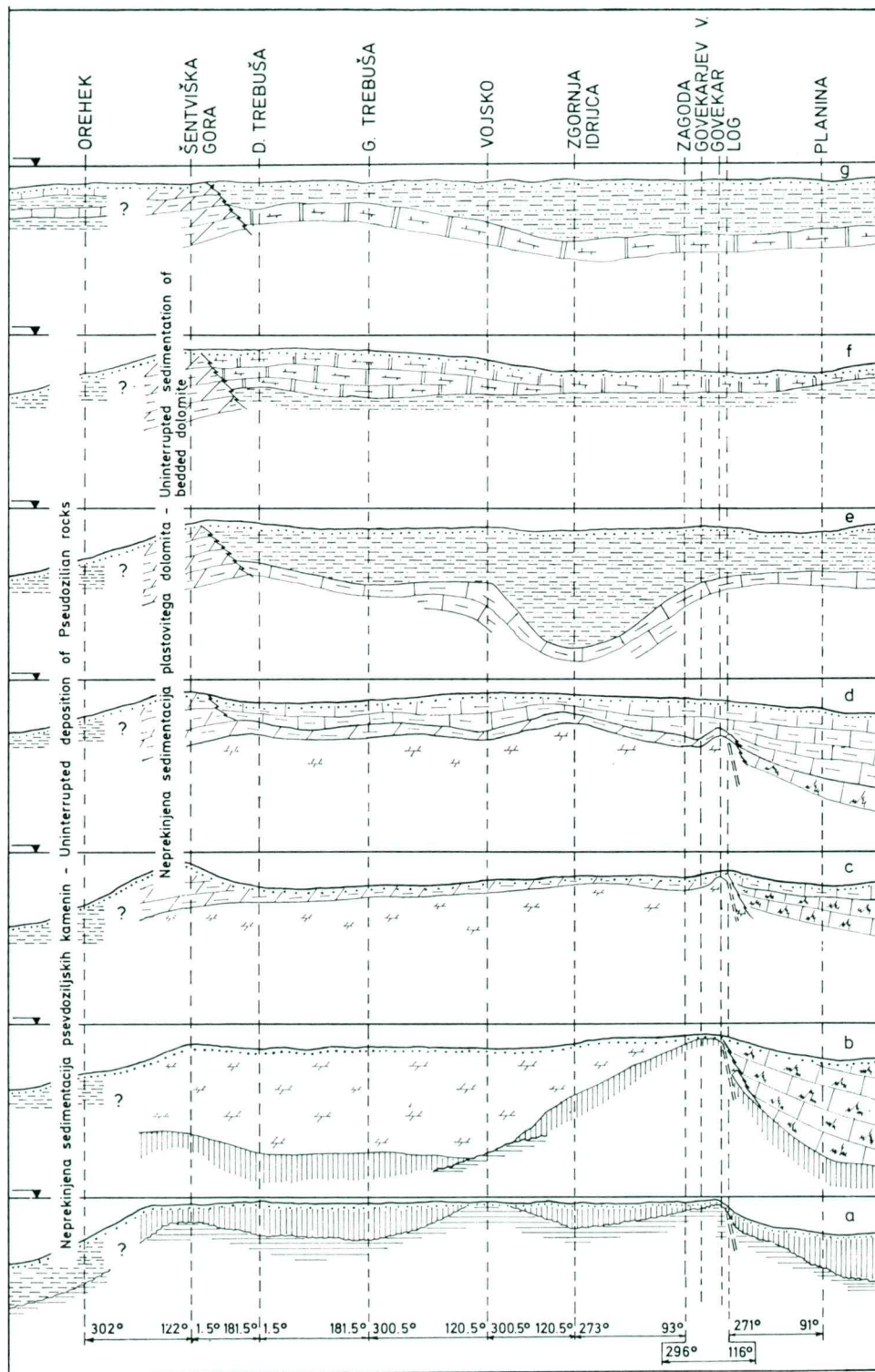


Sl. 9. Spremembe sedimentacijskega okolja na Idrijskem v karnijski stopnji

Fig. 9. Successive changes of sedimentary conditions in the Idrija region during Carnian stage

Pričetek sedimentacije cordevolskega dolomita (a), mejnega dolomita (b), julijskega apnenca (c), prvega karnijskega klastičnega horizonta (d), pasovitega apnenca (e), drugega karnijskega klastičnega horizonta (f) in noriškega dolomita (g)

The beginnings of sedimentation of Cordevol dolomite (a), Boundary dolomite (b), Julian limestone (c), the 1st Carnian clastic horizon (d), banded limestone (e), the 2nd Carnian clastic horizon (f), and Norian dolomite (g)



kažejo tudi številni zogleneli rastlinski ostanki v skrilavcu in meljevcu pri Tratniku.

Zaradi poznejših tektonskih premikov ni ohranjena celotna skladovnica karnijskih plasti pri Govekarju in na Govekarjevem vrhu. Vpliv srednjetriadnega preloma Veharše zato lahko zasledujemo le do konca sedimentacije julijskega apnenca. Sedimentacijske razmere so se tu verjetno razlikovale vse do pričetka odlaganja zgornjetriadnega dolomita. Izenačitev sedimentacijskih razmer, kot je prikazana na sliki 9, je zato le ena izmed možnih interpretacij.

Pisana sedimentacija klastitov je posledica hitrih sprememb sedimentacijskega okolja. Na hitre spremembe kažejo tudi pogosta menjavanja litoloških členov, ki horizontalno in vertikalno prehajajo drug v drugega. Kopno je bilo podvrženo intenzivni denudaciji. Sestava prodnikov v karnijskem konglomeratu in zrn v peščenjaku pri Borovnici ter v okolici Idrije se močno razlikuje. Pri Borovnici prevladujejo zrna cordevolskega dolomita in apnenca, medtem ko je drobcev magmatskih kamenin, tufov in jaspisov manj (A. Ramovš, 1953, 96). V okolici Idrije so karbonatna zrna redka, prevladujejo pa zrna tufov in jaspisov. Redkejši so zrna vulkanskega stekla in koščki močno prepe-relih magmatskih kamenin.

Izvorni material karnijskih klastitov na Idrijskem so bile langobardske magmatske kamenine in njihovi tufi. To med drugim dokazujejo tudi jasno konkordantne plasti čistih jaspisov, npr. Pisanice pri Oblakovem vrhu (I. Mlakar, 1976, 279-neobjavljeno poročilo). Prodniki in zrna jaspisov so zelo značilni za oba karnijska klastična horizonta. Ugrezanje v času odlaganja prvega karnijskega klastičnega horizonta je bilo najbolj intenzivno na območju Zgornje Idrije-ce (sl. 9 e). Velika debelina klastičnih sedimentov v profilih na tem področju je posledica hitrejšega ugrezanja in povečane količine prinesenega klastičnega materiala.

Proti koncu julijske podstopnje se je celotno preiskano ozemlje začasno umirilo. Nad temno sivim laporjem se je sedimentiral pasoviti apnenec (sl. 9 f). Številni peleti so lahko nastali le v mirnem sedimentacijskem okolju. Trate megalodontidnih školjk v zgornjem delu apnenca so živele v zelo plitvem morju s povečano energijo. Na povečano energijo kažejo tudi redka oolitna zrna.

Severno od Trebuše se nad pasovitim apnencem nepravilno menjava dolomit z dolomitnim laporjem (P. Krivic, 1974). Drugi karnijski klastični horizont je razvit le v okolici Idrije. Denudaciji so bili podvrženi enaki sedimenti kakor v julijski podstopnji. Razlike v sestavi peščenjaka pod pasovitim apnencem in nad njim nisem našel. Ker je bilo morje plitvo in se globina ni več bistveno spreminjala, prevladujeta lapor in mikritni apnenec, ki ju v zgornjem delu nadomešča dolomit.

Konec karnijske stopnje se je klastična sedimentacija prekinila. Večji del zahodne Slovenije je ponovno zalilo plitvo morje. V vseh preiskanih profilih se menjavata lapor ter mikritni in intrasparitni dolomit. Sparitni dolomit ima številne izsušitvene pore, značilne za nadplimsko okolje sedimentacije. Morsko dno so ponovno poselile alge; na to kažejo pogosti stromatoliti v zgornjetriadnem dolomitu. Izenačilo se je tudi sedimentacijsko okolje obeh miogeosinklinalnih jarkov (sl. 9f); baški dolomit, ki leži na amfiklinskih skladih, je prav tako sediment plitvega morja.

Literatura

Cigale, M. 1973, Razvoj julijskih in tuvalijskih plasti v okolici Idrije. Diplomsko delo, Ljubljana.

Cigale, M., Ramovš, A. in Véggh - Neubrandt, E. 1976, *Triadomegalodon idrianus* n. sp. aus dem Oberkarn bei Idria. Geologija 19, Ljubljana.

Kossmat, F. 1898, Die Triasbildungen der Umgebung von Idria und Gereuth. Verh. Geol. R.-A., Wien.

Krivic, P. 1974, Geološke razmere med Hotenjo, Jelenkom in Trebušo. Diplomsko delo, Ljubljana.

Lipold, M. V. 1874, Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Idria in Krain. Jb. Geol. R.-A., Wien.

Mlakar, I. 1969, Krovna zgradba idrijsko žirovskega ozemlja. Geologija 12, Ljubljana.

Placer, L. 1973, Rekonstrukcija krovne zgradbe idrijsko žirovskega ozemlja. Geologija 16, Ljubljana.

Ramovš, A. 1953, O stratigrafskih in tektonskih razmerah v borovniški dolini in njeni okolici. Geologija 1, Ljubljana.

Ramovš, 1973, Biostratigrafske značilnosti triasa v Sloveniji. Geologija 16, Ljubljana.

Vlaj, B. 1969, Razvoj cordevolskih in spodnjekarnijskih plasti v okolici Idrije. Diplomsko delo, Ljubljana.