

KREDNE NASLAGE U PODRUČJU KORANE OD SLUNJA DO BARILOVIĆA

S 2 table i 1 geološkom kartom u prilogu

Na osnovi litoloških karakteristika i paleontološke dokumentacije utvrđene su i međusobno odvojene naslage donje i gornje krede. U donju kredu uvršteni su dolomiti i naslage vapnenaca – mjestimično s nešto dolomita i lapora. Neke od ovih naslaga sadrže mikrofosile provodne za donju kredu. U gornju kredu uvršteni su vapnenci i naslage fliša. Stratigrafska pripadnost vapnenaca dokumentirana je mikrofosilima i fosilnim moluscima, a fliša značajnim mikrofosilima.

UVOD

U ljetu 1964. izvršena su u području rijeke Korane od Slunja do Barilovića geološka i hidrogeološka istraživanja sa ciljem ispitivanja mogućnosti korištenja vode Korane u hidroenergetske svrhe (Bojanić, Herak, Cukor, Božičević, 1965). S obzirom na slabo poznavanje geoloških odnosa ovog područja, kao i na fragmentarnost dosadašnje paleontološke dokumentacije u stratigrafskoj klasifikaciji, pristupilo se intenzivnijem sakupljanju i ispitivanju paleontološkog materijala u svrhu što potpunijeg rješavanja stratigrafskih odnosa. To nam je omogućilo upoznavanje krednih naslaga, njihovo odvajanje od ostalih sedimenata, kao i detaljnije upoznavanje litofacijelnih i stratigrafskih odnosa unutar krednog sistema.

Od autora ovog rada u terenskim istraživanjima učestvovali su L. Bojanić i V. Cukor, a uz njih i prof. dr M. Herak, S. Božičević i S. Bahun, kojima se autori srdačno zahvaljuju.

Paleontološku obradu izvršili su koautori ovog rada L. Šikić i O. Basch. Nekoliko preparata determinirao je kolega I. Gušić, te mu se i ovom prilikom najtoplije zahvaljujemo. Srdačno se zahvaljujemo i kolegici M. Grimani na pruženim savjetima prilikom mikropaleontološke determinacije.

Kredne naslage ovog područja bile su do sada malo istraživane, tako da nije postojala jasna slika o njihovim stratigrafskim i paleontološkim karakteristikama. Djelomični i pregledni opisi pojedinih dijelova terena nalaze se u radovima koje su napisali F. Stoliczka (1862), F. Hauer (1867–1871), Đ. Pilar (1874), F. Koch (1934) i M. Herak (1956), no oni su najčešće manjkavi ili suviše općeniti i paleontološki slabo dokumentirani. Zbog nedostatka makrofosila i zbog velike litološke sličnosti jurskih i krednih vapnenaca, te trijaskih i krednih dolomita,

postoje veoma različita mišljenja o starosti spomenutih naslaga. Tako je K o c h (1934) uvrstio u gornju kredu dio trijaskih dolomita. H e r a k (1956) je na svojoj karti u stanovitoj mjeri odijelio kredne naslage od ostalih naslaga, ali je dio krednih dolomita pribrojio trijasu.

Postoji nešto podataka u Fondovima stručnih dokumenata u izvještajima J. Poljaka (1949, 1950, 1952), M. Heraka (1950), D. Šikića (1954), M. Komatine i P. Čubrilovića (1964), a karakterizirani su fragmentarnošću i općenitošću.

U svrhu dobivanja što jasnije i potpunije slike stratigrafskih odnosa, izvršen je veliki broj mikroanaliza i određen niz mikrofosila, koji su svojom provodnošću pridonijeli razjašnjenju stratigrafskog slijeda krednih naslaga.

Želja autora ovoga rada je da rezultati ovih istraživanja upotpune sliku rasprostranjenja krednih sedimenata i pridonese što boljem poznavanju litofacijskih i stratigrafskih odnosa krednih naslaga u ovom dijelu krškog područja.

NASLAGE DONJE KREDE

Ove naslage su razvijene u facijesu dolomita i u facijesu vapnenaca, koji ponegdje alterniraju s dolomitima, ili sadrže uloške lapora. Općenito se može reći da dolomiti pripadaju nižem dijelu a vapnenci višem dijelu donje krede.

Svijetli uslojeni dolomiti

Ovi su dolomiti najstarije kredne naslage na istraživanom terenu. U cjelini su vrlo dobro uslojeni, gusti do sitnokristalinični. Redovito su svijetle boje, rjeđe tamnijih nijansa smeđe i sive boje. Pored čistog dolomita, ponegdje se nalaze vapnenački dolomiti i lokalno manje pojave čistog vapnenca.

Opisani dolomiti razvijeni su jugozapadno od Siće, u području Stražbenica – Vukobrate – Donja Perjasica, te kod Karasa i Milirakovića. Nalazimo ih zatim uz Koranu u predjelu Koranskog sela i Dobrosavljevića, u području Donji Poloj – Šarci na lijevoj strani, te kod Srpskog Blagaja na desnoj strani Korane. U ovim dolomitima nisu nađeni fosili, pa im stratigrafska pripadnost nije dokazana. Na njima, naime, konkordantno leže vapnenci koji sadrže mikrofaunu takvog stratigrafskog raspona, da se s jednakom mogućnošću može pretpostaviti gornjojurska i donjokredna pripadnost.

Velika litološka sličnost s trijaskim dolomitima predstavlja poteškoću kod stratigrafske determinacije, osobito kada se ovi dolomiti nalaze u međusobnom kontaktu, ili ako su u rasjednom odnosu prema drugim naslagama. Kada ovo govorimo, onda naročito mislimo na područja Dobrosavljević – Dvorište i Bukovac – Poloj. To je i bio razlog, da su raniji autori ove dolomite djelomično međusobno zamjenjivali, ubrajajući dio krednih u trijas (H e r a k, 1956) i obratno (K o c h, 1934).

Vapnenci, vapnenci s dolomitima ili nešto lapora

Naslage pod gornjim imenom razvijene su ili kao čisti vapnenci, mjestimično s ulošcima lapora, ili kao vapnenci u vertikalnoj i lateralnoj izmjeni s dolomitima.

Radi bolje preglednosti najprije ćemo opisati razvoje sedimenata po lokalitetima, a zatim mikropaleontološke karakteristike i stratigrafsku pripadnost.

Vapnenci i dolomiti u području Cerovac – Čulac slabo su uslojeni, svijetlosmeđaste boje i gusti, a vapnenci su ponegdje i sitno-oolitični. Međusobno se nepravilno izmjenjuju bočno i vertikalno, ali dominantnu ulogu imaju vapnenci. Na osnovu malobrojne mikrofaune, te korelacije petrografskih svojstava sa sličnim krednim naslagama kojima je poznato utvrđena donjokredna starost, uvrstili smo i ove naslage u donju kredu.

U širem području Srnjak – Kestenjak – Markovići dolaze svijetlosmeđi do sivkasti, dobro uslojeni, ponegdje oolitični vapnenci i mjestimično gusti do sitnokristalinični uslojeni dolomiti. U području Srnjaka i Perjašićkog Ponorca unutar vapnenaca dolaze tanki ulošci sivoplavičastog lapora.

Izraženija pojava vertikalnog i lateralnog prelaza vapnenaca u dolomite nalazi se u širem području Velike Crkvine na desnoj obali Korane.

U centralnom i južnom dijelu terena razvijeni su skoro isključivo vapnenci. Reclovito su dobro uslojeni, gusti, raznih nijansa sive i smeđe boje. Kontakti su im pretežno rasjedni, što u stanovitoj mjeri otežava detaljniju stratigrafsku interpretaciju. Tako u području Koranska Strana – Perjasica – Visočka zastupani su vapnenci na širokom prostranstvu. Stratigrafska pripadnost donjoj kredi im je paleontološki dokumentirana, ali uslijed vrlo velike tektonske poremećenosti i velikog rasprostranjenja naslaga, ne isključuje se mogućnost lokalnog postojanja manjih pojava vapnenaca koji bi mogli pripadati gornjoj kredi ili možda najgornjoj juri.

Vapnence zastupane u području Bakovac – Veljun, na osnovi litoloških i paleontoloških svojstava, uvrstili smo u donju kredu. Nađeni mikrofosili *Nezzazata*, *Nummoloculina heimi*, *Cuneolina* sp. i *Haplophragmoides* sp. upućuju na nešto veći vertikalni raspon tj. donja kreda – cenoman.

Vapnenci donje krede izgrađuju vapnenačku zaravan Primišljanski Tržić, koja se prostire prema istoku preko kanjona Korane do D. Nikšića, Sušnjare i Blagajskog Pavlovca. Ovi vapnenci izgrađuju brda Mali i Veliki Lisac. U ovim vapnencima se nalazi dio toka Korane na potezu Gornji Nikšić – Hrvatski Blagaj.

Jedna manja pojava vapnenaca uvrštenih u donju kredu dolazi jugoistočno od Gornjeg Nikšića. Donja kreda je paleontološki dokumentirana sjeverozapadno od Slunja u području Zečja Varoš, Poličica i Cerovita glavica.

Izvršena mikropaleontološka analiza većeg broja uzoraka upućuje na zaključak, da je u ovom području razvijena kompletna donja kreda, koja je dokumentirana manje ili više provodnom mikrofaunom i mikroflorom.

U vapnencima kod Kestenjaka i Orjevca nađena je mikrofosilna zajednica s *Favreina salevensis* (Paréjas), *Munieria baconica* Deecke, *Salpingoporella annulata* Carozzi s fragmetima klipcina i neodredivih dasikladaceja, te prezezima velikih tintinida, koje se je do sada smatralo provodnim za najnižu donju kredu (Radoičić 1960, Farinacci i Radoičić 1964). Međutim prema Polšaku (1965) krupni tintinidi dolaze i u gornjem titonu. Zbog toga ostaje otvoreno pitanje o starosti ovih vapnenaca, a samim time i dolomita koji leže ispod njih.

U sigurno utvrđenim krednim naslagama kod D. Poloja, G. Perjasice, Škrbine, južno od G. Nikšića, zapadno od Šušnjare, kod Raletine, Savića i V. Crkvine, koje odgovaraju rasponu od barema do alba, dolaze slijedeće vrste: *Bačinnella irregularis* Radoičić, *Salpingoporella dinarica* Radoičić, te perzistentna *Thaumatoporella parvovesiculifera* (Raineri) i fragmenti neodredivih dasikladaceja. Od foraminifera česte su *Orbitolina discoidea* Gras i *Orbitolina* sp. indet., zatim *Dictyoconus arabicus* Henson, *Dictyoconus* sp. indet., *Coskinolina* sp. indet. te *Cuneolina laurentii* Sartoni & Crescenti, *C. camposaurii* Sartoni & Crescenti i *Haplophragmoides* sp. indet. Dolaze još manje značajni oblici foraminifera iz skupine miliolida, oftalmidida, tekstularida, verneilinida (*Eggerella*) i rotalida uz presjeka ostrakoda i makrofosilni detritus.

Analizom mikrofosilnog sadržaja nekih preparata nije se mogla dati uža stratifikacija, već odnosne naslage pripadaju višim horizontima donje krede. Od najznačajnijih oblika dolaze foraminifere *Cuneolina* cf. *camposaurii*, *Orbitolina* sp. indet., *Dictyoconus* sp. indet., *Haplophragmoides* sp. indet., *Pseudochrysalidina* sp. indet. i *Eggerella* sp. indet. Zatim su nađene mnogobrojne *Textulariidae*, *Verneulinidae*, *Ophthalmidiidae*, *Rotaliidae*, te velike *Miliolidae*, a od alga neodredive dasikladaceje, kodijaceje, te mikrostrukture koje podsjećaju na građu taumatoporele. Nađene su i problematične favreine, te mnogobrojni ostaci ljuštura mekušaca. Ovdje treba spomenuti manji broj preparata, koji zbog fosilnog sadržaja (*Cuneolina pavonia parva* Henson, *Praealveolinae*) stoje negdje na prelazu iz donje u gornju kredu. Ovi paleontološki nalazi su vezani za lokalitet Ilići, kanjon Korane istočno od Savića, Savići, Klanac i Orjevac.

Analiza je dalje pokazala, da određeni broj preparata sadrži nekarakterističnu mikrofosilnu zajednicu, tako da im se nije mogla postaviti uža stratigrafska pripadnost, pa su određeni kao donjokredni. Ovi se nalazi odnose na lokalitete: Srnjak, Kestenjak, Karasi, Savići, zapadno od Bojanića, Ilići, G. Perjasica, Orjevac, V. Crkvina, desna obala Korane kod Čulca i Zečja Varoš.

NASLAGE GORNJE KREDE

Naslage gornje krede zauzimaju znatno manje prostranstvo od naslaga donje krede, a daleko manje nego su to stariji autori prikazivali na svojim kartama, jer su na račun donje krede preuveličavali razvoj i značaj gornje krede, ili su jednostavno sve kredne naslage označavali općenito kao kreda.

Gornja kreda je razvijena u facijesu uslojenih i gromadastih vapnenaca i u facijesu fliša.

Uslojeni i gromadasti vapnenci

Razvijeni su u području Bojanić – Osovje – Klanac – Poloj – Rovine na lijevoj obali Korane. Na desnoj obali Korane dolaze zapadno i sjeverno od D. Nikšića, te uzduž ceste do Blagajskog Pavlovca, zatim u području Bečevo brdo – Šušnjarica, te na sjevernim obroncima brda Veliki Lisac. Nalazimo ih u području sjeverno od Hrvatskog Blagaja i kod Živkovića u području V. Crkvine.

Obično su svijetlosmeđe i bjelkaste boje, rjeđe svijetlosive. Uzevši u cjelini, slabo su uslojeni, ali ima i dobro uslojenih vapnenaca kao u području Živkovića i mjestimično u širem području Hrv. Blagaja na desnoj strani Korane. Razvijeni su i vapnenci potpuno neuslojeni, gromadasti, kao npr. u širem području Klanca i Rovina na lijevoj strani Korane. U području Donjeg Nikšića unutar vapnenaca zapažene su manje leće svijetlih dolomita. Iz ovih vapnenaca određen je stanovit broj fosila, koji ovim naslagama bez sumnje određuju gornjokrednu starost. Od makrofosila to je školjka *Chondrodonta joannae* Choffat, koja je nađena između Bojanića i Klanca na lijevoj obali, te na više mjesta u širem području Hrv. Blagaja na desnoj obali Korane. Zatim su nađeni na bezbroj mjesta rudisti iz skupine radiolita i ponegdje puževi iz skupine nerinea.

Od mikrofosila nađeni su oblici koji ukazuju na cenoman – turonsku starost, ili manjim dijelom dolaze u albu, a predstavljeni su vrstama *Nezzazata simplex* Omara, *Nummoloculina heimi* Bonet, *Cuneolina pavonia parva* Henson, *Cyclolina cretacea* d'Orbigny, *Orbitolina* cf. *conca* (Lamarck), *?Pseudochrysalidina conica* (Henson), te rodovima *Dictyoconus*, *Cuneolina*, *Spiroloculina* i *Trocholina*. Česta je i alga *Thaumtoporella parvovesiculifera* uz mnogobrojne *Miliolidae*, *Ophthalmidiidae*, *Textulariidae*, *Verneulinidae* (egerle?), te prereze gastropoda i ostrakoda. Spomenuti fosili su nađeni na ovim lokalitetima: Osovje, V. Crkvina, Rovine, D. Nikšić.

Fliš

U području V. Crkvine kod sela Ponorca razvijen je fliški facijes, koji je bio i ranije poznat (Herak, 1956). Ovaj razvoj sastoji se iz sivih i crvenkastih, dosta čvrstih lapora, crvenkastih i sivih laporovitih i sivih brečolikih vapnenaca, tamnih vapnenačkih breča i vapnenačkih konglomerata.

U laporovitim vapnencima utvrđeni su mnogobrojni mikrofosili među kojima pretežu globigerine i globotrunkane. Uz poznate vrste *Globotruncana lapparenti tricarinata* Quereau, *Globotruncana stuarti de Lapparent* i *Globotruncana arca* Cushman (Herak, 1956), upotpunili smo paleontološku sliku značajnim provodnim vrstama. Tako u gornjem senonu uz algu *Lithophyllum* i možda druge melobezije nađen je i rod *Orbitoides*, te globigerinide, rotalide, nonionide i rijetke miliolide. U najgornjem dijelu senona (maastricht) nađene su značajne provodne vrste, kao *Siderolites calcitrapoides* Lamarck, *Orbitoides media* D'Arch., *Globotruncana stuarti de Lapparent*, te vrste *Praerhapydionina* sp., *Siderolites* sp., *Lepidorbitoides* sp., zajedno s čestim globigerinidama, globorotalidama, rotalidama, miliolidama i bolivinama. Nađene su i alge iz skupine melobezija, te ostaci mahovnjaka.

Na lijevoj strani Korane do sada nije bio poznat u gornjoj kredi razvoj fliških naslaga. Našim istraživanjima smo u području sela Cerovac kod Zabljaka utvrdili manju krpu žućkastih i sivkastosmeđih tvrdih lapora, koja kao erozioni ostatak leži na vapnencima donje krede. Mikrofosilna zajednica s *Orbitoides media*, *Siderolites* sp., *Lepidorbitoides* sp., te globigerinide, globorotalide i prerezima melobezija upućuju na zaključak, da i ovaj razvoj pripada gornjem senonu i da je stratigrafski istovjetan dijelu razvoja fliškog facijesa u području sela Ponorac na desnoj obali Korane.

Primljeno 20. 10. 1965.

Institut za geološka istraživanja,
Zagreb, Kupska 2

LITERATURA

- Bojanić, L., Herak, M. Cukor, V., & Božičević, S. (1965): Geološka i hidrogeološka istraživanja područja Korane od Slunja do Barilovića. Arhiv inst. geol. istr. br. 98, Zgb.
- Farinacci, A., & Radoičić, R. (1964): Correlazione fra serie giuresi e cretaceae dell'Appennino centrale e delle Dinaridi esterne. La ricerca scientifica, 7, No 2. Roma.
- Hauer, F. (1867-71): Geologische Übersichtskarte der Oester-ungar. Monarchie, Wien.
- Herak, M. (1950): O geološkim prilikama područja Korane. Arhiv Inst. geol. istr. br. 1771, Zagreb.
- Herak, M. (1956): O mezozoiku područja Korane između Barilovića i Poloja. Geol. vjesn. 8-9, Zagreb.

- Koch, F. (1934): Geološka karta Karlovac-Vojnić, M 1 : 75.000, Beograd.
- Komatina, P. & Čubrilović, M. (1964): Stratigrafski sastav i tektonski sklop Korduna i Like. Arhiv Zavoda za geol. i geofiz. istr., Beograd.
- Pilar, Đ. (1874): Prinos rješenju pitanja o bezvodici u hrv. krasu. Beyer, Pietre i Pilar: Oskudica vode po krasu u Hrvatskoj vojničkoj krajini, Zagreb.
- Poljak, J. (1949): Geomorfološki i hidrografski podaci sliva rijeke Kupe. Arhiv Inst. geol. istr. br. 1696, Zagreb.
- Poljak, J. (1950): Opće geološko mišljenje o mogućnosti iskorišćavanja vodnih količina Korane od Plitvičkih jezera do utoka u Kupu. Arhiv Inst. geol. istr. br. 1770, Zagreb.
- Poljak, J. (1952): Geološko i hidrogeološko mišljenje o iskorišćavanju vode Korane od Veljuna do Barilovića. Arhiv Inst. geol. istr. br. 2023, Zagreb.
- Polšak, A. (1965): Stratigrafija jurskih i krednih naslaga srednje Istre. Geol. vjesn. 18/1, Zagreb.
- Radoičić, R. (1960): Mikrofacije krede i starijeg tercijara spoljnih Dinarida Jugoslavije. Paleontologija Jugoslavenskih Dinarida. (A) Mikropaleontologija, 4/1, Titograd.
- Stoliczka, F. (1862): Die geologischen Verhältnisse der Bezirke des Oguliner und der südlichen Compagnien des Szuiner Regiments in der Karlstädter k. k. Militärgrenze. Jahrb. k. k. geol. R. A. Bd. XII., Wien.
- Šikić, D. (1954): Prethodni izvještaj o pregledu lapornih naslaga u području općine Krnjak kod Vojnića. Arhiv Inst. geol. istr. br. 2349, Zagreb.

L. BOJANIĆ, V. CUKOR, L. ŠIKIĆ and O. BASCH

CRETACEOUS DEPOSITS
IN THE AREA OF THE KORANA RIVER FROM SLUNJ TO BARILOVIĆ
(CROATIA)

In the area of the Korana river, between Slunj and Barilović, occur the deposits of the Lower and Upper Cretaceous. To the Lower Cretaceous belong the dolomites and limestones - locally containing small occurrences of dolomites and marls, the Upper Cretaceous being represented by limestone and flysch beds.

No fossils have been identified in dolomites, so their stratigraphic position has been determined from superposition and, indirectly, on the ground of the paleontological associations typical of the Lower Cretaceous, found in limestones overlying the dolomites.

Paleontological evidence of Upper Cretaceous limestones consists of mollusks (Chondrodonts and Rudistids), as well as of microfossils pointing to the Cenomanian or Turonian age.

In addition to the already known flysch facies in the area of V. Crkvina on the right bank of the river, another, rather small occurrence of flysch beds was observed in the area of Zabljak on the left bank of the Korana. They have been found to contain numerous microfossils, predominantly Globotruncanæ and Globigerinæ. Characteristic species of Orbitoids and Globotruncanæ, representing key fossils of the Upper Senonian (Maastrichtian), have also been found.

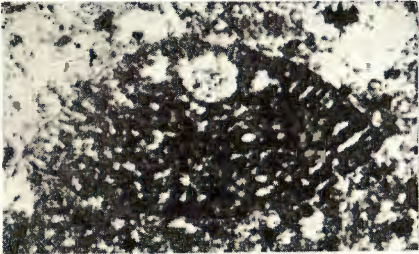
Received 20th October, 1965.

Institute for Geological Research,
Zagreb, Kupska 2.

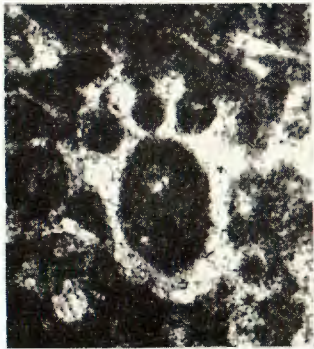
TABLA - PLATE I

1. *Orbitolina discoidea* G r a s (× 40)
Kanjon Korane, istočno od Zorića
Canyon of Korana River, East of Zorić
Barem - apt - alb. Barremian - Aptian - Albian
2. ? *Munieria baconica* D e e c k e (× 77)
Orjevac.
Gornja jura - donja kreda. Upper Jurassic - Lower Cretaceous
- 3, 6 *Salpingoporella dinarica* R a d o i č i ć (× 40)
Savići.
Barem - apt - alb. Barremian - Aptian - Albian.
4. *Coskinolina* sp. indet. (× 77)
V. Crkvina.
Barem - apt - alb. Barremian - Aptian - Albian
5. *Dictyoconus arabicus* H e n s o n (× 77)
V. Crkvina.
Barem - apt - alb. Barremian - Aptian - Albian

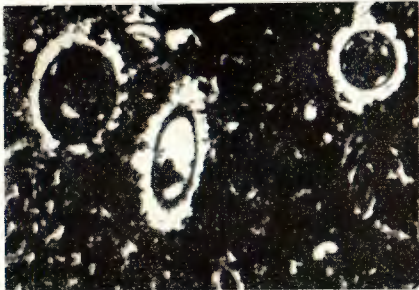
Foto: V. Matz



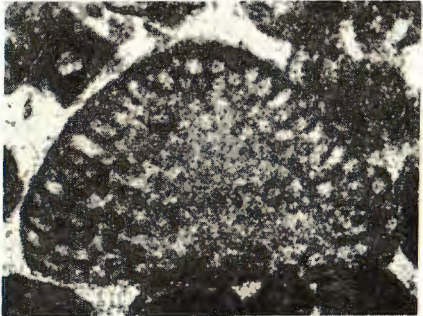
1



2



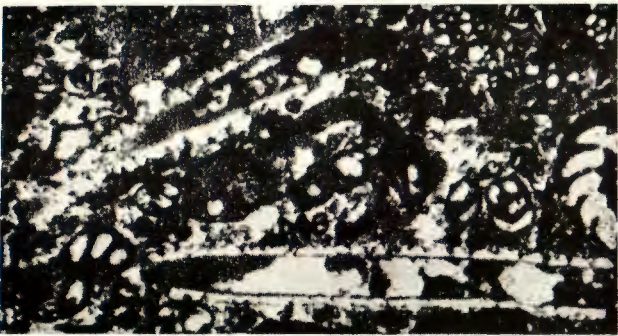
3



5



4

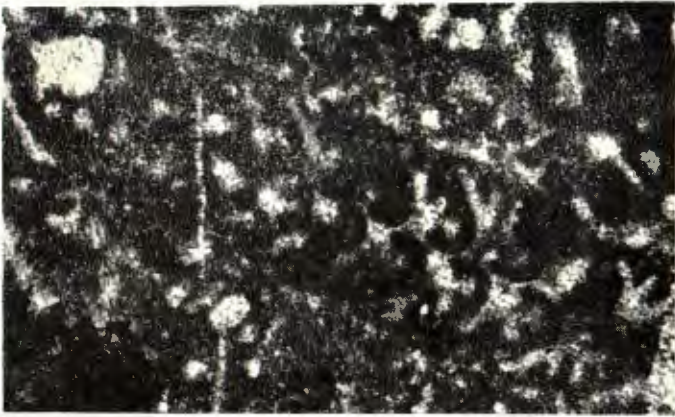


6

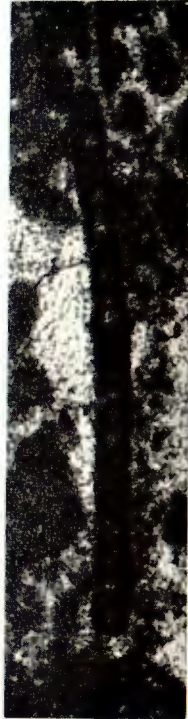
TABLA - PLATE II

1. *Cuneolina pavonia parva* Henson ($\times 77$)
Šušnjara.
Cenoman - turon. Cenomanian - Turonian.
2. *Nezzazata simplex* Omara ($\times 77$)
Istočno od Đ. Poloja. East of Đ. Poloj.
Cenoman - turon. Cenomanian - Turonian.
3. *Cyclolina cretacea* d'Orb. ($\times 77$)
Šušnjara.
Cenoman - turon. Cenomanian - Turonian.
4. *Orbitoides media* d'Archiac ($\times 40$)
V. Crkvina.
Mastriht - Maastrichtian.
5. *Lithophyllum* - prerez kroz talus ($\times 40$)
Section of the Thallus.
V. Crkvina.
Mastriht - Maastrichtian.

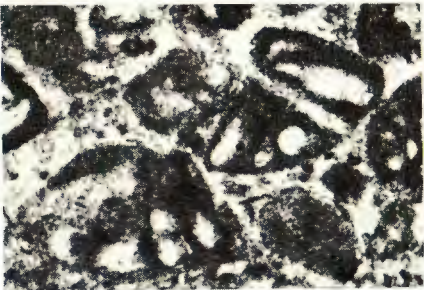
Foto: V. Matz



1



3



2



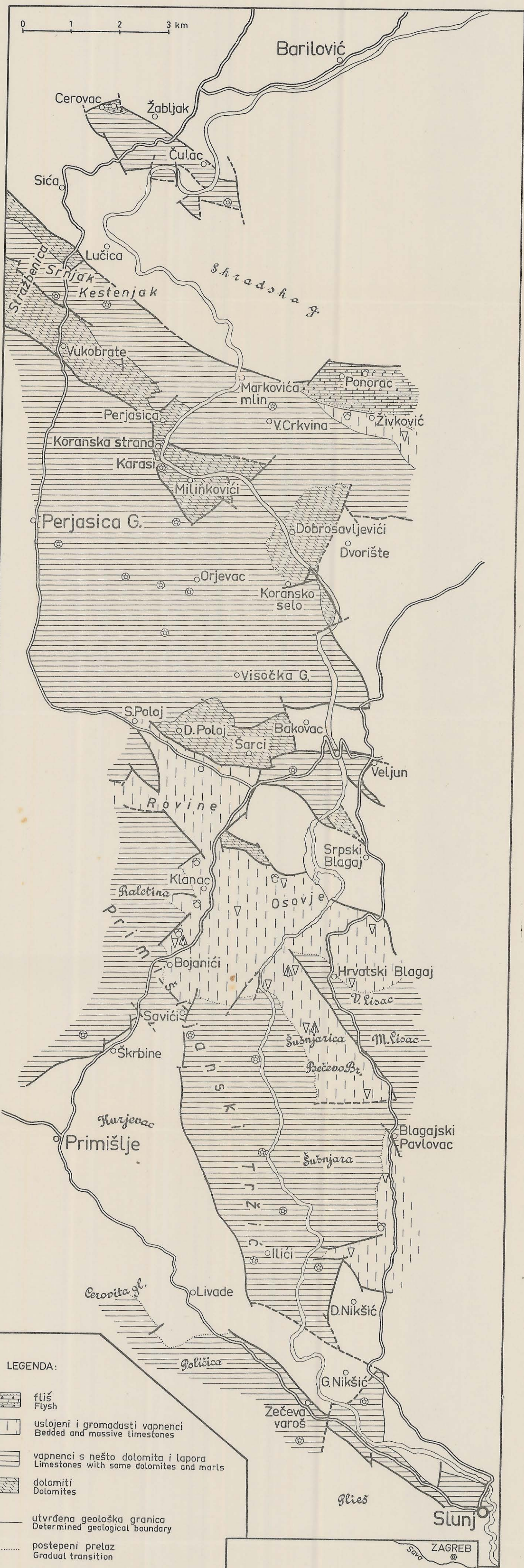
4



5

KREDNE NASLAGE U PODRUČJU KORANE

CRETACEOUS DEPOSITS IN THE AREA OF THE KORANA RIVER



LEGENDA:

- g. kreda fliš Flysch
- g. kreda uslojeni i gromadasti vapnenci Bedded and massive limestones
- d. kreda vapnenci s nešto dolomita i lapora Limestones with some dolomites and marls
- d. kreda dolomiti Dolomites
- utvrđena geološka granica Determined geological boundary
- postepeni prelaz Gradual transition
- transgresivna granica Transgressive boundary
- tektonska granica Tectonic boundary
- rudisti Rudistids
- hondrodonte Chondrodonts
- mikrofosili g. krede Microfossils, upper Cretaceous
- mikrofosili d. krede Microfossils, lower Cretaceous

