

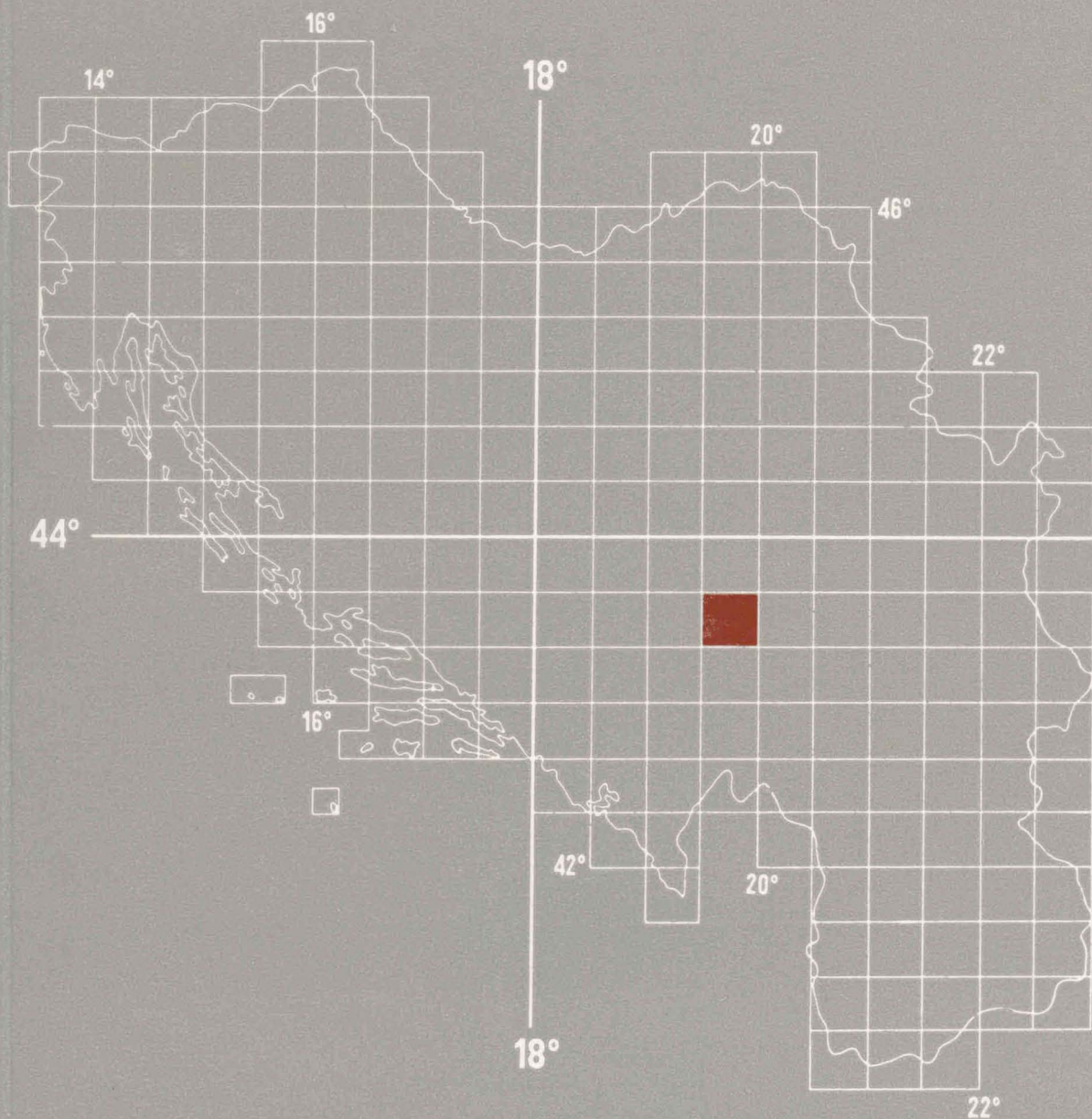
SOCIJALISTIČKA FEDERATIVNA
REPUBLIKA JUGOSLAVIJA

NARODNA ODBRANA
SLUŽBENA TAJNA
POVERLJIVO

OSNOVNA GEOLOŠKA KARTA

1:100 000

K 34—16 PRIJEPOLJE



SAVEZNI GEOLOŠKI ZAVOD
BEOGRAD

Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija

**OSNOVNA GEOLOŠKA KARTA
1 : 100 000**

TUMAČ

za list

PRIJEPOLJE

K 34-16

**Beograd
1980.**

REDAKcioni ODBOR

Milorad Dimitrijević

Stevan Karamata

Budimir Petrović

Boris Sikošek

Dobra Veselinović

Izdaje Savezni geološki zavod, Beograd

Štampanje u tiražu od 665 primeraka kao sastavni deo primerka lista karte sa kojom se pakuje u plastičnu futrolu

Štampa: „PRIVREDNI PREGLED”, M. Birjuzova 3—5, Beograd.

KARTU I TUMAČ IZRADIO

ZAVOD ZA GEOLOŠKA I GEOFIZIČKA ISTRAŽIVANJA
BEOGRAD
1977.

Autori karte: **ALEKSANDAR M. ĆIRIĆ, ZORAN OBRADINOVIĆ, DRAGOLJUB NOVKOVIĆ, ALEKSANDAR POPEVIĆ, LJUBIŠA KARAJIČIĆ, BRANKO J. JOVIĆ i RADE SERDAR.**

Autor tumača: **ALEKSANDAR M. ĆIRIĆ, sa saradnicima navedenim u tekstu tumača.**

SADRŽAJ

UVOD	5	Troktoliti	29
GEOGRAFSKI PREGLED	6	Olivinski gabrovi	29
PREGLED RANIJIH ISTRAŽIVANJA ..	8	Metamorfne stene u podini zlatiborskih ultramafita	29
PRIKAZ OPŠTE GRAĐE TERENA	9	Amfiboliti i amfibolitski škriljci	29
OPIS KARTIRANIH JEDINICA	14	Metamorfiti srednjeg do nižeg stepena metamorfizma	30
PALEOZOIK	14	Amfibolitizirani gabrovi i dijabazi	30
Karbon	14	Liskunski škriljci, metapeščari i filiti	30
Donji i srednji karbon	14	KREDA	31
Srednji i gornji karbon	14	Donja kreda-kra raspadanja ultramafita	31
Metapeščari, argilofiliti i filiti	15	Krečnjaci i laporci cenoman-turona	31
Kvarcni metapeščari	15	TERCIJAR	32
Kristalasti krečnjaci	15	Granodioriti	32
Permotrijas	16	Miocen-torton	32
TRIJAS	16	Leucit bazalti	33
Donji trijas	16	KVARTAR	34
Kvarcni konglomerati	16	Deluvijum	34
Laporci, krečnjaci i glinci	17	Sipar	35
Laporoviti krečnjaci	17	Aluvijum	35
Srednji trijas	18	TEKTONIKA	36
Bankoviti i slojeviti laporoviti krečnjaci	18	Jedinica Seljašnice	36
Bankoviti i masivni krečnjaci anizijskog kata	18	Jedinica Mučnja	36
Porfiriti i kvarcporfiriti	19	Zlatiborsko-užička mezozojska zona	38
Slojeviti i bankoviti krečnjaci sa muglama rožnaca ladinskog kata	19	PREGLED POJAVA MINERALNIH SIROVINA	40
Sprudni krečnjaci srednjeg i gornjeg trijasa	21	Rudne pojave vezane za trijaski vulkanizam	40
Gornji trijas	21	Pojave metala i nemetala vezane za dijabaz-rožnačku formaciju	42
Sprudni krečnjaci gornjeg trijasa ..	21	Bakar	42
Slojeviti krečnjaci karnijskog kata ..	22	Mangan	42
Masivni sprudni krečnjaci noričkog kata	22	Barit	42
JURA	22	Pojave metala i nemetala vezane za ultramafite	42
Dijabaz-rožnačka formacija	22	Hromit	42
Peščari	24	Magnezit	43
Rožnaci	24	Niklonosna kora raspadanja	43
Krečnjaci	25	Pojave nemetala vezane za neogene basen	43
Magmatske stene u dijabaz-rožnačkoj formaciji	25	Građevinski i ukrasni kamen	44
Serpentiniti	25	Termomineralna vrela	44
Gabrovi	25	ISTORIJAT STVARANJA TERENA ..	45
Spiliti i dijabazi i dijabazne breče	26	LITERATURA	47
Ultramafitski masiv Zlatibora	27		
Serpentinizirani harzburgiti i harzburgiti	27		
Harzburgitski serpentiniti i serpentiniti	27		
Dunitski serpentiniti	29		
Feldspatperidotiti	29		

U V O D

Rad na geološkom kartiranju lista Prijepolje je započet 1965. godine u okviru programa „Trijas Drina—Lim”, koji je zahvatao i terene Crne Gore i Bosne. Poseban program za list Prijepolje je otvoren 1967. godine.

Geološko kartiranje lista je započeto 1965. godine, a završeno 1972. godine. Tumač je predat juna 1973. godine.

U geološkom kartiranju terena lista Prijepolje učestvovali su: Aleksandar Ćirić, rukovodilac radova, Zoran Obradinović, Dragoljub Novković, Branko Jović i Ljubiša Karajčić, tokom 1965. godine i Žarko Jovanović, Ćedomir Roglić, Vidosav Marković i Marko Ulniković, a 1969. godine i Aleksandar Popević.

Laboratorijsku obradu materijala vršili su: Ljubinka Maslarević (sedimentološka proučavanja paleozoika), Olga Jovanović i Rajna Gabre (sedimentološka proučavanja mezozojskih sedimenata), Ćedomir Roglić (petrografska ispitivanja), Vera Pajić i Smiljana Stojanović (paleozojska fauna), Smiljka Pantić i Rajka Radojičić (mezozojska fauna), Nadežda Gagić (fauna neogena), Simka Crnčević i Dara Dimitrijević (hemijske analize).

U toku rada i obrade podataka povremeno su konsultovani Milorad Dimitrijević i Stevan Karamata.

Tumač i geološku kartu je uradio Aleksandar Ćirić, 1973. godine, a definitivnu verziju predao 1977. godine.

Tehničku obradu karte izvršila je Božica Kudrin.

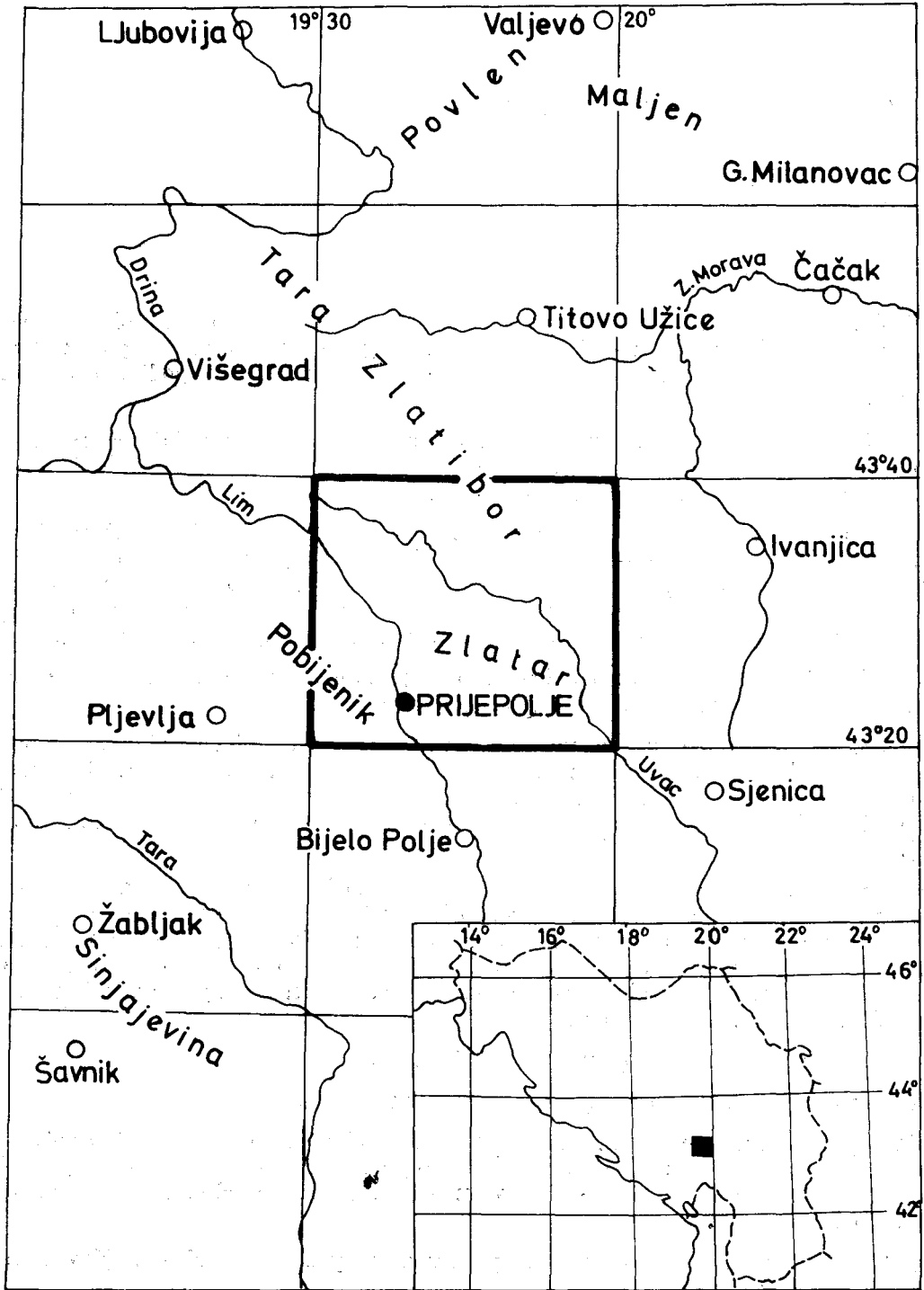
Tumač je redigovao S. Karamata, a stručno-tehničku redakciju karte izvršio je Z. Pavlović.

GEOGRAFSKI PREGLED

Tereni lista Prijepolje leže između $43^{\circ}20'$ i $43^{\circ}40'$ severne geografske širine i $19^{\circ}30'$ i $20^{\circ}00'$ istočno od Grinviča. Obuhvataju dolinu Lima i severno, odnosno istočno od Lima južne padine Zlatibora, Zlatar i zapadni deo Sjeničke visoravni, kao i jugozapadno od Lima planinu Pobijenik.

To je izrazito planinski kraj. Visoravan prema Sjenici se nalazi na oko 1000 metara nadmorske visine a najniži delovi terena su u dolini Lima (nadmorske visine oko 400 metara). Nešto niži je blago zatalasani plato južnog Zlatibora. Izdvojene planine na ovom terenu su Zlatar (1637 m), Pobijenik (1423 m), Bič (1386 m), Mučanj (1534 m), a sa zlatiborskog platoa izdižu se Tornik (1496 m), Čigota (1422) m i Murtenica (1434 m).

Pretežni deo područja ovog lista drenira reka Lim, pritoka Drine. Glavne pritoke Lima, u području lista, su Mileševka, Bistrica i Uvac sa desne a Seljašnica i Ljupča sa leve strane. Severoistočni deo lista pripada slivu Zapadne Morave, prema kojoj vode otiču Velikim Rzavom i njegovim pritokama. Reke i potoci su duboko usekli svoja korita. Na Uvcu je izgradnjom brane Kokin Brod obrazovano Zlatarsko jezero.



Sl. 1. — Geografski položaj lista Prijepolje. Geographic position of the Prijepolje sheet. Географическое положение листа Приреполе.

PREGLED RANIJIH ISTRAŽIVANJA

Tereni obuhvaćeni listom Prijepolje pripadaju Staroj Raškoj, čija je složena geološka problematika oduvek privlačila pažnju geologa. Prvi rezultati geološkog proučavanja potiču iz sredine devetnaestog veka, ali najznačajniji rezultati objavljeni su tridesetih godina ovog veka i posle oslobođenja.

Prvi je ovim terenima prošao A. Boue (1840) u okviru izrade pregledne geološke skice Turske. Ti podaci imaju samo istorijski značaj. J. Žujović (1893, 1900), J. Cvijić (1901, 1904, 1924) i V. K. Petković (1927) daju priloge geologiji ovoga područja.

Iz tog perioda treba pomenuti radove W. Hammera (1921a, 1921b) i O. Ampferera (1928) koji uvode termin „Diabas-Hornstein-Schichten” i daju facijalne karakteristike ove formacije, opisuju položaj Zlatiborskog peridotitskog masiva i prikazuju njegov metamorfni omotač. Značajan je i rad F. Kossmata (1924) koji je na osnovu geološke građe i tektonskog sklopa ovog terena u području Prijepolja postavio granicu unutrašnjih i spoljašnjih Dinarida.

L. Marić (1933) je sistematski petrološki proučio magmatske i metamorfne stene doline Lima i detaljno obradio roznace dijabaz-rožnačke formacije.

Priloge stratigrafiji ovog područja daju M. Živković (1931) i M. Milisavljević (1933), a opšte geološke karakteristike terena obrađuju K. V. Petković i B. Milovanović (1934). B. Milovanović je dao dosta priloga koji se odnose na terene lista Prijepolje (1934, 1935a, 1935b, 1936, 1937). Zlatiborski peridotitski masiv i gabrovske stene oko masiva obradio je petrološki S. Pavlović (1936).

U periodu posle 1950 godine o ovim terenima objavljeno je više radova. Dijabaz-rožnačku formaciju područja Zlatibora obrađuje B. Marković (1957, 1968), i shvata je kao donjotrijasku tvorevinu. O položaju peridotitskog masiva Zlatibora daju geološke i geofizičke podatke Milovanović B. i Mladenović M. (1966/67) i B. Ćirić (1966/67). Po ovim autorima dijabaz-rožnačka formacija je jurske starosti, leži preko gornjotrijaskih krečnjaka, a preko njenih najviših, metamorfisanih delova leže peridotiti.

Granodiorite Donje Bele Reke opisuje S. Terzić (1957).

Terene lista Prijepolje delom obrađuje i J. P. Rampnoux (1970).

O rudnim pojavama na ovom terenu nema objavljenih podataka. Postoje izveštaji o pojavama hromita na južnom Zlatiboru (V. V. Simić, 1961), o pojavama magnezita u Gornjoj Jablanici i Dobroselici (Manojlović D., 1964—1966), o Cu—Pb—Zn mineralizacijama u Čadinju i Međanima (Jović B., 1967).

Postoje najzad i izvesni podaci o geološkim prilikama duž pruge Beograd—Bar (deo Uvac—Prijepolje; Gojić, 1962).

Na kraju treba pomenuti, da su model geneze „melanža” u području Nove Varoši dali M. Dimitrijević i M. M. Dimitrijević (u štampi).

PRIKAZ OPŠTE GRAĐE TERENA

Najstarije tvorevine na listu Prijepolje su karbonske anhimetamorfisane sedimentne stene. One se javljaju u krajnjem istočnom i krajnjem jugoistočnom delu lista, predstavljajući obodne delove paleozojskih pojasa Golije, odnosno severne Crne Gore.

U području Mučnja, kao obodni deo golijskog paleozoika, otkriveni su donjo i srednjokarbonski metapeščari, sa manjim pojavama argilofilita, konglomerata i krečnjaka.

Paleozoik severne Crne Gore zalazi na terene lista u Području Seljašnice i južno od Prijepolja. Predstavljen je srednje do gornjokarbonskim argilofilitima, filitima, metapeščarima, metakonglomeratima, sa malim ili većim sočivima kvarcnih metapeščara i krečnjaka. Starost ovog kompleksa je određena na osnovu slabo očuvane faune u krečnjačkim prosljocima i sočivima.

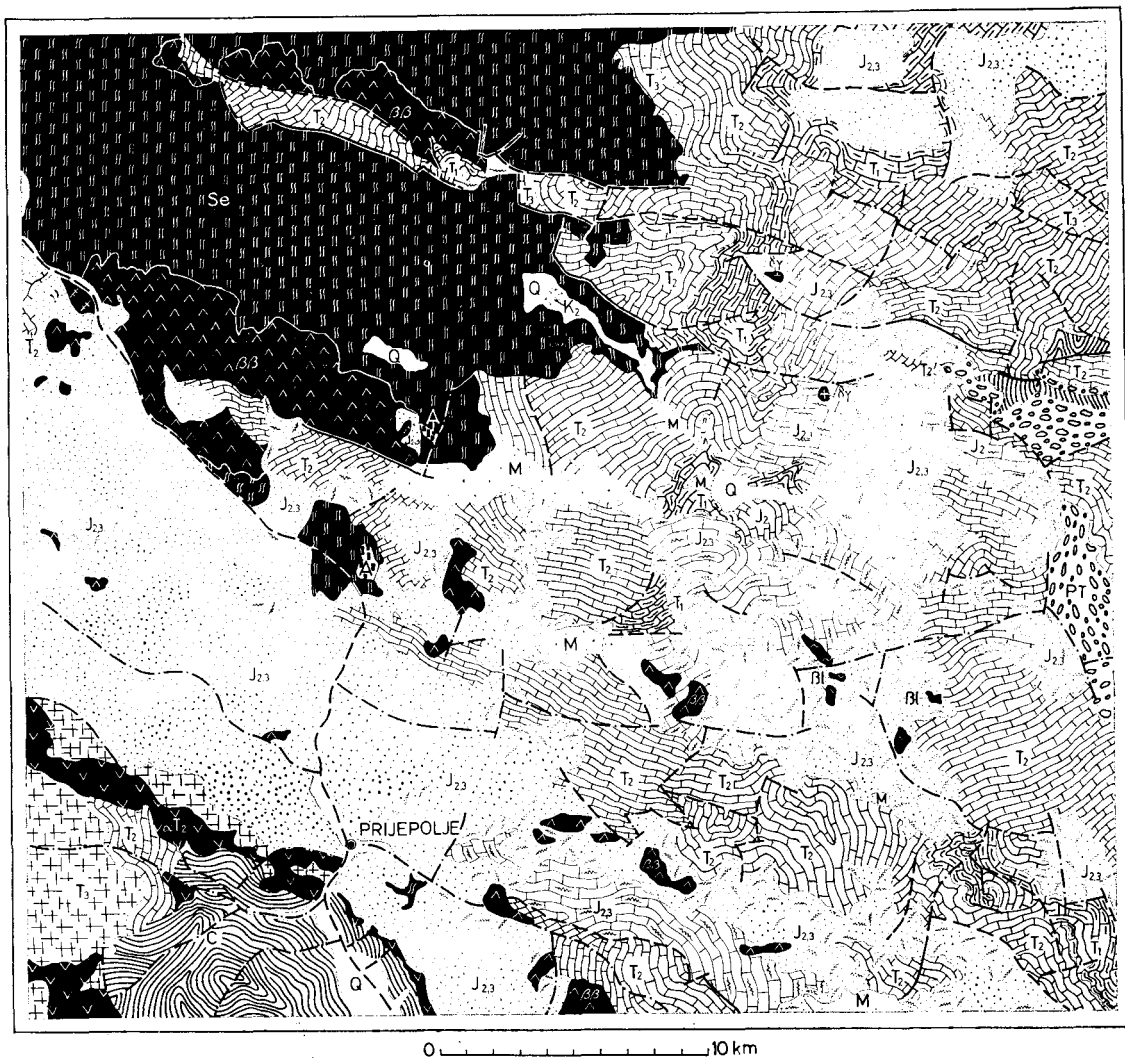
Preko karbonskih metasedimenata u istočnom delu terena transgresivno leže kvarcni konglomerati permotrijasa.

Donji trijas pokazuje tri razvoja. Kao kvarcni konglomerati koji se nastavljaju na konglomerate permotrijasa i od kojih nisu mogli biti odvojeni, razvijen je u istočnim delovima terena. Ti konglomerati, delom krupnozrni peščari, zahvataju u nekim područjima ceo donji trijas, a u drugim samo sajski potkat. Preko njih, u delovima gde zahvataju samo sajski potkat, slede bankoviti, delom masivni krečnjaci kampilskog potkata. U većem delu terena ceo donji trijas je predstavljen serijom laporaca, krečnjaka, peskovitih ili mermerastih dolomitičnih krečnjaka i glinaca.

U aniziskom katu uslovi sedimentacije se ujednačuju u celom području. Tada su formirani, veoma rasprostranjeni, bankoviti, rede masivni, sivi do sivoplavičasti ili ružičasti do crveni krečnjaci. Retko su laporoviti, dolomitični ili jasne kalkarenijske strukture.

Sl. 2. — Pregledna geološka karta lista Prijepolje. Generalized geological map of the Prijepolje sheet. Обзорная геологическая карта листа Приеполе.

Q	— Kwartar. Quaternary. Квартер.
β1	— Leucit basalti. Leucite basalt. Лейцитовый базальт.
M	— Laporovite gline, laporci i peskovi miocena. Miocene: marly clay, marl and sand. Мергелистые глины, мергели и пески миоцена.
δγ	— Granodioriti, Granodiorite, Гранодиориты.
K ₂	— Krečnjaci i laporci gornje krede. Upper Cretaceous limestones and marls. Известняки и мергели верхнего мела.
A	— Metamorfne stene: amfiboliti, liskunski škriljci i metapeščari. Metamorphic rocks: amphibolite, micaschists and metasandstones. Метаморфические породы: амфиболиты, слюдяные сланцы и метапесчаники.
δ	— Ultramafitske stene. Ultramafic rocks. Ультрамафические породы.



- ββ — Spiliti, dijabazi i dijabazne breče. Spilite, diabase and diabase breccia. Спилиты, диабазы и диабазовые брекчии.
- γ — Gabrovi, Gabbro, Габбро.
- J_{2,3} — Dijabaz-rožnačka formacija; litološkim oznakama izdvojena su područja izgrađena pretežno od peščara (tačkice), rožnaca (izuvijane crtice) i krečnjaka (ciglasta šrafura). Diabase-chert formation: by lithologic signs are indicated areas composed mainly of sandstones (pointed), cherts (wormlike signs) and limestones (bricklike signs). Диабаз-яшмовая формация; участки, построенные в основном песчаниками, исчерчены точками, яшмами-волнистыми линиями и известняками — кирпичным рисунком.
- T₃ — Krečnjaci gornjeg trijasa. Upper Triassic: limestone. Известняки верхнего триаса.
- αT₂ — Porfiriti i kvarcporfiriti. Porphyrite and quartzporphyrite. Порфириды и кварцевые порфириды.
- T₂ — Krečnjaci srednjeg trijasa. Middle Triassic; limestone. Известняки среднего триаса.
- T₁ — Laporci i krečnjaci donjeg trijasa. Lower Triassic: marl and limestone. Мергели и известняки нижнего триаса.
- P, T — Kvarcni konglomerati permotrijasa. Quartz conglomerate of the Permotriassic age. Кварцевые конгломераты пермотриаса.
- C — Metapeščari, filiti, argilošisti i krečnjaci karbona. Carboniferous: metasandstone, phyllite, slate and limestone. Метапесчаники, филлиты глинистые сланцы и известняки карбона.

U nekim područjima tokom anizijskog kata, a pretežno krajem anizijskog i početkom ladinskog kata dolazi do izlivanja porfiritskih do kvarcporfiritskih lava i obrazovanja porfiritskih vulkanskih breča. Ove stene grade zonu u jugoistočnom delu terena. Kod Visokog je konstatovana manja pojava kvarcporfirita verovatno gornjoladinske starosti.

Krečnjaci sa muglama rožnaca su karakteristični sedimenti ladinskog kata. Obično su to dolomitični kalkareniti sa tipičnom plitkomorskom faunističkom asocijacijom. Između Nove Varoši i Kokin Broda nalaze se istovremeno obrazovani krečnjaci sa proslorcima laporaca, koji sadrže mikrofaunu pelaškog tipa.

U području Bič planine nije bilo moguće raščlaniti bankovite i slojevitte laporovite krečnjake srednjeg trijasa te su prikazani kao srednji trijas uopšte.

Manja masa sprudnih organogeno-detritičnih krečnjaka u dolini Bistrice i veća masa sličnih krečnjaka kod sela Jabuke obrazovane su, prema asocijacijama mikrofaune, u srednjem i gornjem trijasu.

Tokom gornjeg trijasa obrazovani su masivni, uglavnom megalodonski krečnjaci, koji nisu mogli da budu raščlanjeni a čije je glavno rasprostranjenje u severnom i jugozapadnom delu lista. U nekoliko područja (Mileševska reka, u severoistočnom delu lista i kod Pribojske banje) konstatovani su karnijski slojeviti krečnjaci, a u zapadnom delu lista izdvojene su dve manje pojave masivnih sprudnih krečnjaka koji odgovaraju noričkom katu.

Juri pripadaju dijabaz-rožnačka formacija, serpentiniti, gabrovi, dijabazi i spiliti, ultramafitski masiv Zlatibora i metamorfne stene u podlozi ultramafita. Dijabaz-rožnačka formacija je predstavljena peščarima, rožnacima, alevrolitima, glincima i krečnjacima, među kojima se nalaze slivovi i mase dijabaza i u koje su utisnute manje mase gabrova i serpentinita. Peščari, rožnaci i krečnjaci delom su dobro uslojeni, obično znatno ubrani, a delom, kao i neki dijabazi i gabrovi, naročito kada se javljaju sa alevrolitima i glincima pokazuju haotičnu građu, kao posledicu klizenja stena i tečenja masa sedimenata u delom konsolidovanom stanju. Dijabazi, spiliti i gabrovi su naročito česti u blizini zlatiborskih ultramafita. Lokalno se javljaju i male mase dijabirski utisnutih serpentinita. Kao klizne liske u dijabaz-rožnačkoj formaciji nalaze se i trijaski krečnjaci.

Ultramafiti na ovom listu pripadaju južnom delu Zlatiborskog masiva. Predstavljani su pretežno harcбургitskim serpentinitima i serpentinisanim harcбургitima. Retki su dunitski serpentiniti, serpentinisani lertzoliti i feldspatperidotiti. Sa ovim steinama javljaju se troktoliti i olivinski gabrovi. Ultramafiti pokazuju obično jasan litaž, a u pojedinim delovima i očuvane magmatske strukture. Ispod ultramafita nalaze se amfiboliti, katkad i eklogiti, zatim epidot-amfiboliti, koji su redovno tektonski ograničeni prema tvorevinama dijabaz-rožnačke formacije. U nekim delovima terena (Čelice, mesto Uvac) ispod ultramafita nalaze se gabroamfiboliti i metamorfisani dijabazi (epidot-amfibolitski škrljci) liskunski škrljci, metapeščari i filiti, koji postepeno prelaze u neizmenjene magmatske, odnosno sedimentne stene dijabaz-rožnačke formacije.

U toku donje krede obrazovane su, pod uslovima izrazito tople humidne klime, debele i prostrane kore raspadanja na ultramafitima. Pri transgresiji u cenomanu ta kora raspadanja je delom pretaložena, a potom su taloženi krečnjaci i laporci cenoman-turona. Kasnijom erozijom kredne tvorevine su jako reducirane te su ostale sačuvane samo u spuštenim zonama.

U istočnim delovima terena, obrazovana su, verovatno u paleogenu, manja tela granodiorita.

U vezi sa formiranjem tektonskih depresija u srednjem miocenu-tortonu obrazovani su neogeni baseni u kojima su taloženi bazalni konglomerati, gline (delom peskovite, laporovite ili tufozne), laporci, ređe krečnjaci i peščari.

Krajem neogena dolazi do izlivanja manjih masa leucit-bazaltnih lava (u okolini Nove Varoši), a u holocenu se formiraju deluvijum, sipari i aluvijalni nanosi.

Teren lista Prijepolje pripada unutrašnjim dinaridima, i to pretežno zlatiborsko-užičkoj mezozojskoj zoni, samo na krajnjem jugozapadu (jedinica Seljašnice) nalaze se obodni delovi paleozoika Prače—severne Crne Gore, a na krajnjem istoku obodni delovi Golijskog paleozoika (jedinica Mučnja).

Paleozojski anhimetamorfiti jedinice Seljašnica grade antiklinalu koja tone ka SSI. Ova antiklinala je verovatno struktura drugog reda na severnom obodu velikog paleozojskog antiklinorijuma koji se prostire južnije. Preko paleozoika leže transgresivno trijasko formacije.

Golijski paleozoik zalazi samo veoma malim delom na teren ovoga lista te u njemu izdvajanje makakvih struktura nije moguće. Preko njega leže permotrijaski i trijaski sedimenti. Ceo taj kompleks nazvan je jedinica Mučnja. U graničnom području ove jedinice odnosi su često nenormalni.

Zlatiborsko-Užička mezozojska zona obuhvata najveći deo lista. U njoj se mogu izdvojiti tri jedinice drugoga reda:

1. Područje dijabaz-rožnačke formacije, koje se karakteriše velikim brojem olistolita različitih dimenzija i sa čestim subhorizontalnim kliznim liskama koje predstavljaju raskomadane gravitacione navlake. Ovi fragmenti navlaka pretežno su trijaski krečnjaci. Retko se u okviru DRF nalaze zone normalne sedimentacije.
2. Ultramafitski masiv koji gradi veliku ploču izdeljenu u blokove.
3. Deo dijabaz-rožnačke formacije uz ultramafitski masiv, u kome je rasedanje i raskidanje u okviru dijabaz-rožnačke formacije mnogo jače izraženo nego u drugim delovima terena.

Na terenu lista Prijepolje pojave mineralnih sirovina vezane su za porfirite (Pb—Zn—Cu), za dijabaz-rožnačku formaciju (Cu u dijabazima), ultramafite (hromit, magnezit, niklonosna kora raspadanja) i neogene basene (bentonit). Građevinski i ukrasni kamen se eksploatiše na više mesta. Kod Pribojske banje je poznato termomineralno vrelo.

*
* * *

U toku geološkog kartiranja lista Prijepolje rešen je, i pored pokrivenosti i izvanredne složenosti terena, niz problema, od kojih su najznačajniji:

1. paleontološki je utvrđena starost dela paleozojskih stena;
2. raščlanjeni su trijaski krečnjaci i u nizu lokalnosti starosti su dokumentovane faunistički;
3. u dijabaz-rožnačkoj formaciji izdvojena su područja sa preovlađivanjem pojedinih vrsta stena, lokalno je utvrđen olistostromski karakter i izdvojeni su pojedini veći olistoliti;
4. Odvojene su zone metamorfnih stena u dijabaz-rožnačkoj seriji i dato je genetsko objašnjenje;
5. posebno su proučene visokometamorfne stene (amfiboliti, eklogiti i sl.) kao i ultramafiti, i utvrđena je njihova genetska veza;
6. određena je tortonska starost neogenih sedimenata;

7. utvrđeno je prisustvo leucit-bazaltskih lava pliocenske starosti; i

8. određene su osnovne tektonske karakteristike centralnog dela terena, nazvanog zlatiborsko-užička mezozojska zona.

Izvesni, delom i veoma značajni problemi ostali su, međutim, nerešeni. Od njih treba pomenuti:

1. raščlanjavanje pojedinih kompleksa trijaskih krečnjaka;
2. odnosi pojedinih članova dijabaz-rožnačke formacije i značaj i rasprostranjenje olistostromskih partija, intenzitet tektonike u heterogenim, ali jako pokrivenim delovima te formacije;
3. karakter roznaca, kao kriterijum za njihov postanak i time paleogeografske karakteristike područja;
4. proveriti objašnjenje postanka metamorfnih stena;
5. postojanje i značaj post-gornjokredne a preneogene tektonike.

OPIS KARTIRANIH JEDINICA

PALEOZOIK

Paleozojske tvorevine su otkrivene u područjima Mučnja i Seljašnice, tj. u krajnjim istočnim i jugozapadnim delovima lista Prijepolje. U okviru paleozojskih formacija izdvojeni su karbon i perm.

KARBON

Karbonu pripadaju metapeščari Mučnja, donjo- i srednjo-karbonske starosti, i anhimetamorfisane sedimentne stene srednjeg i gornjeg karbona Seljašnice.

DONJI I SREDNJI KARBON (C_{1,2})

U dolinama Presečke reke, južno od Mučnja, i Male reke, severno od Mučnja, otkrivene su uske zone semimetamorfisanih sedimenata. Ove semimetamorfne stene predstavljaju bočni ogranak velike zone karbonskih metasedimenata otkrivenih na susednom listu Ivanjica.

Ova serija je izgrađena pretežno od metapeščara, među kojima se nalaze proslojci argilofilita, i retko intraserijskih kvarcnih konglomerata ili krečnjaka. Metapeščari su predstavljeni anhimetamorfisanim grauvakama, subgrauvakama, feldspatskim subgrauvakama i, smanjenjem veličine zrna, prelazima ka argilofilitima. U svim ovim stenama zapaža se doraštanje klastičnih zrna i rekristalizacija primarnog silicisko-glinovitog matriksa u sitnozrni kvarc, sericit i retko hlorit.

Starost ove serije određena je na susednom listu Ivanjica (Brković i dr., u štampi), gde je ona znatnije rasprostranjena, kao donjo- i srednjokarbonska.

SREDNJI I GORNJI KARBON

U području Seljašnice i na desnoj obali Lima (južno od Prijepolja, u Ivanju) na znatnom prostoru otkriveni su karbonski metasedimenti. Oni predstavljaju severoistočne obodne delove zone paleozoika koja se prostire iz jugoistočne Bosne ka severnoj Crnoj Gori, i koja je veoma rasprostranjena na listovima južno i istočno od lista Prijepolje.

Ovaj kompleks metasedimenata izgrađen je pretežno od metapeščara i argilofilita do filita. U njima se nalaze manja, retko i veća sočiva i proslojci konglomerata, kvarcnih metapeščara ili karbonatnih stena. Mala sočiva kvarcnih metapeščara i karbonatnih stena nisu mogla biti prikazana na karti, jedino veće pojave posebno su izdvojene.

Opšta karakteristika stena ovoga kompleksa je relativno slaba deformisanost, tako da se može ustanoviti da one izgrađuju jednu antiklinalu koja blago tone prema severu. Samo lokalno se zapažaju jača ubiranja. Klivaž je slabo razvijen. Teren je jako pokriven te je i to otežavalo detaljnija rasčlanjavanja i osmatranja manjih struktura.

Metapeščari, argilofiliti i filiti (C_{2,3})

Ove stene izgrađuju osnovu kompleksa u koju su uložene sve druge stene. Od litoloških članova najzastupljeniji su argilofiliti i filiti, nešto podređeniji su metapeščari, dok su konglomerati (koji nisu mogli biti posebno izdvojeni) retki.

Argilofiliti i filiti su finolistaste do škriljave stene. Prvi su crne do tamno sive boje, drugi svetlosive sa svilastim sjajem usled prisustva sericita. Argilofiliti su pretežno izgrađeni od kvarca, zatim sericita, malo hlorita i pojedinih krupnijih zrna muskovita. Kvarc je uglavnom alevrolitskih dimenzija. Nekadašnji glinoviti matriks je prekrystalisao u sericit, kvarc i malo hlorita. Klastična kvarcna zrna pokazuju doraštanje i lokalno rastvaranje. Filiti se sastoje pretežno od dobro orijentisanih ljuspica sericita, ređe muskovita. Ponekad se javlja i hlorit. Kvarc je dosta redak sastojak. Sadrže sitna zrna piritita i magnetita. Predstavljaju nekadašnje glinovite sedimente. I argilofiliti i filiti su često naknadno prožeti karbonatima, koji se javljaju ili raspršeni u masi stene, ili grade sočivca paralelno škriljavosti.

Argilofiliti i filiti grade pakete debljine i do 30 metara, između kojih su uloženi tanji paketi ili pojedinačni slojevi metapeščara.

Metapeščari su sive do mrke boje, javljaju se u slojevima debljine od nekoliko cm do banaka debelih nekoliko metara. U bankovitim metapeščarima mestimično se može zapaziti primarna horizontalna slojevitost. Na peščarima se primećuje slaba uškriljenost.

Metapeščari su postali od subgrauvaka i subarkoza, ređe od kvarcnih peščara. Klastična zrna su pretežno kvarcna, ređe se javljaju plagioklasi, muskovit, a u krupnijim varijetetima i odlomci granita, sericitskih škriljaca i argilofilita. Akcesorni sastojci su turmalin, rutil, cirkon i pirit. U sitnije-zrnim, alevrolitskim varijetetima odlomci stena izostaju, a kvarc izrazito preovlađuje među klastičnim zrnima. Sva ova zrna, a naročito kvarcna, pokazuju kao posledicu anhimitamorfizma rastvaranja usled pritiska, doraštanja na račun nekadašnjeg glinovito-siliciskog cementa i sraštanja.

Cement ovih metapeščara je primarno bio glinovito-siliciski matriks, koji je rekrystalisao u sitnozrne agregate kvarca, sericita, ređe muskovita i hlorita.

Metakonglomerati, koji se javljaju kao proslojci u napred navedenim metasedimentima izgrađeni su od odlomaka kvarca, kvarcita, manje rožnaca, peščara, sericitskih škriljaca i drugih stena. Vezivo u konglomeratima je isto kao i u metapeščarima.

Kvarcni metapeščari (C_{2,3})

Kvarcni metapeščari grade proslojke u kompleksu argilofilita, filita i metapeščara, koji nisu mogli da budu posebno prikazani na karti. Jedino veće sočivo koje je bilo moguće izdvojiti nalazi se u dubljim delovima ovog kompleksa na Đurđevom brdu i na grebenima sa obe strane Karoševske reke. Ovo sočivo pada ka SSI i blago je povijeno u zapadnom delu.

Srednjozrni su. Kvarcna zrna su gotovo jedini sastojci ovih stena. Retko se nalaze, obično u manjim pojavama ovih metapeščara, i zrna feldspata, muskovita i odlomaka stena. Vezivo je bilo bogato silicijom, te je rekrystalisalo u sitnozrni kvarc ili doraštalo na klastična zrna kvarca. Kvarcna zrna usled semimetamorfnih procesa pokazuju rastvaranja, doraštanja i druge pojave slične opaženim u metapeščarima.

Kristalasti krečnjaci (C_{2,3})

Kristalasti krečnjaci, odnosno karbonatne stene javljaju se u srednjim i višim delovima ovoga kompleksa. Obično su to sočiva ili proslojci debljine ispod metra, samo retko grade deblja sočiva kao u potoku Tmajevac i kod Ivanja. Pojave u potoku Tmajevcu leže u srednjim delovima kompleksa, a kod Ivanja u najvišim delovima.

Ove stene su predstavljene sitnokristalastim, škrljivim krečnjacima, sa kristalima kalcita orijentisanim paralelno škrljivosti. Ponekad je očuvana kalkarenitska struktura sa krečnjačkim detritusom sa delom očuvanom faunom i rekristalisanim kalcitskim cementom. U većim sočivima krečnjaka su očuvane partije slojevite do bankovite građe i različitih boja.

U manjim krečnjačkim sočivima u potoku Tmajevac, u Zvezdanskoj reci i zapadno od nje (zbog debljine ispod metra ti proslojci nisu mogli biti prikazani na karti) nađeni su ostaci krinoida, ozavainela, gastropoda i fuzulinida. Najinteresantnije su bile forme fuzulinida sa zidom kao *Fusulina cylindrica*, zatim *Pseudostaffella* sp? i *Pseudoendothyra* sp. Ova fauna odgovara gornjem delu srednjeg karbona i gornjem karbonu.

U krečnjacima iz majdana Crna Stena kod Ivanja fauna je obilna, ali slabo je očuvana, rekristalisala je i deformisana. Od rodova sigurno je prepoznata *Ozawainella*, zatim alge berisele i atraktilopsis, forme dosta karakteristične za gornji karbon.

Prema određenoj fauni i položaju karbonatnih stena sa faunom u ovom kompleksu starost celog kompleksa je srednje do gornje karbonska.

Ceo ovaj kompleks je anhimetamorfisan, primarne sedimentne strukture su manje više izmenjene, ali metamorfne promene facije zelenih škrljajaca nisu dostignute.

Debljina ovog kompleksa, prema podacima sa lista Prijepolje je svakako preko 500 metara.

PERMOTRIJAS (P,T)

Permotrijaske tvorevine konstatovane su u istočnim delovima terena, gde prelaze sa susednih područja lista Ivanjica. Izdvojene su zapadno i južno od Mučnja, zatim u vidu zone koja preseca gornji tok reke Tisovice, i najzad kao mala pojava kod Jadžića vrela kod sela Negbine. One leže transgresivno preko karbonskih metapešćara, a naviše postepeno prelaze u sedimente donjeg, ili gde su i donje trijaski sedimenti razvijeni slično te se nisu mogli odvojiti, u sedimente aniziskog kata.

Permotrijas je predstavljen kvarcnim konglomeratima, debelobankovitim do masivnim. Izgrađeni su od zrna kvarca i kvarcita, vezanih kvarcnim cementom pigmentiranim crveno od oksida gvožđa. Zrna su različitih dimenzija od nekoliko mm do nekoliko cm. Materijal je loše klasiran.

Debljina ovih konglomerata je do 150 metara.

TRIJAS

U okviru terena lista utvrđeno je prisustvo donjeg, srednjeg i gornjeg trijasa, kao i pojedinih katova u trijasu, međutim, nije uvek i svugde bilo moguće i sve članove na karti odvojiti.

DONJI TRIJAS

Na terenima ovoga lista donji trijas je predstavljen sa tri razvoja: klastični — kvarcni konglomerati, laporovito-krečnjačko-glinoviti i krečnjački.

KVARCNI KONGLOMERATI

Razvoj donjeg trijasa u vidu kvarcnih konglomerata konstatovan je u istočnim delovima terena, gde je razvijen i permotrijas. U tim predelima niži delovi donjeg trijasa ili i ceo donji trijas predstavljeni su kvarcnim konglomeratima ređe krupnozrnim pešćarima, te nisu mogli da budu odvojeni od permotrijasa

Preko ove jedinice leže kontinuirano krečnjaci kampilskog potkata (na jugoistočnim padinama Murtenice i u zoni koju preseca reka Tisovica) ili neposredno krečnjaci anizijskog kata (kod

Jadžića vrela u Negbinama, na južnim padinama Mučnja i između Presečke reke i reke Tisovice, u krajnjim istočnim delovima terena).

LAPORCI, KREČNJACI I GLINCI (T₁)

Ovaj razvoj donjeg trijasa ima najveće rasprostranjenje. Konstatovan je u severnim i u južnim delovima lista. Obično je u podini ograničen rasedima ili predstavlja najdublje zaseke u terenu te mu padina nije otkrivena. Na više prelazi u sedimente anizijskog kata ili je prekriven serdnjo-trijaskim porfiritima (kod Čadinja).

Serija je ponekad izgrađena od kvarcnih konglomerata u najnižim delovima, preko kojih slede različiti laporoviti, glinoviti i dolomitični krečnjački sedimenti. Ti sedimenti se smenjuju vertikalno i bočno, gradeći pojedine slojeve ili pakete slojeva debljine do desetak metara. Sedimentološkim ispitivanjima konstatovani su sledeći litološki članovi: svetlosivi, peskoviti dolomitični krečnjaci; listasti tamnosivi, ljubičasti i ružičasti peskoviti laporci; dolomitični krečnjaci; vapnoviti alevroliti; glinci; i u višim delovima pretežno mermerasti dolomitični krečnjaci, kao i prelazni varijeteti između navedenih članova.

Peskoviti dolomitični krečnjaci su debljine slojeva oko desetak santimetara, sastoje se od kristalastih agregata kalcita i dolomita i peskovite komponente. Kalcit i dolomit se javljaju u poliedarskim do romboedarskim zrnima, često lamelarnim. Odnos kalcita i dolomita se kreće od preovlađivanja kalcita (3 : 1) do izrazitog preovlađivanja dolomita (1 : 4). Peskovita komponenta predstavljena je sitnim zrnima kvarca, liskama muskovita, sericita i obezbojenog biotita.

Peskoviti laporci su tankoslojeviti do listasti, boje tamnosive, ljubičaste ili ružičaste (od limonitičnog pigmenta). Izgrađeni su od karbonatno-glinovite osnovne pelitske mase i detritičnih alevrolitskih primesa. Karbonat je pretežno kalcit, i čini 20 do 30% mase stene, glinovita frakcija je predstavljena ilitom, sa malo silicije i limonitične materije. Klastična frakcija je kvarc, sericit i retko metalični minerali.

Vapnoviti alevroliti sadrže uglavnom sitna zrnca kvarca, rede muskovit i hlorit. Cement je pretežno kalcitsko-dolomitski, sa primesom limonitične, siliciske i ilitске komponente.

Glinci su listaste stene, izgrađene od ilitске glinovite komponente, sa manjom ili većom količnom alevrolitske kvarcne primese, ili sa naknadno unetim zrnima karbonata.

Dolomitični krečnjaci grade tanke proslojke. Sastoje se od sitnozrne kalcitske, delom slabo laporovite osnove u kojoj su nepravilno rasprošteni romboedri dolomita. Učešće dolomitske komponente je 15—30 procenata. Prema strukturi ove stene su bile krečnjački talozi koji su dolomitisani u dijagenetskoj fazi. Povlačenjem dolomita ove stene prelaze u sitnozrne krečnjake.

Laporoviti biomikriti grade retke i tanke proslojke među navedenim stenama.

Mermerasti dolomitični krečnjaci odlikuju se većim sadržajem dolomita i nešto većim dimenzijama kalcitskih zrna.

U dolomitičnim krečnjacima i biomikritima konstatovani su brojni preseki foraminifera *Amo-discus incertus*, a u višim delovima ove serije određena je *Meandrospira pusilla*, zatim *Frondicularia*, ostrakodi i druge. Prema toj fauni ova serija odgovara celom donjem trijasu.

Debljina ove serije je oko 50 do 100 metara.

LAPOROVITI KREČNJACI (T₁²)

U području brane Kokin brod i severno od nje na jugoistočnim padinama Murtenice, kod Nove Varoši, kod Dobroselice i severno i južno od reke Tisovice, preko kvarcnih konglomerata koji zahvataju i niže nivoe donjeg trijasa leže sivi, rumenkasti i žućkasti krečnjaci. Preko njih slede sedimenti anizijskog kata.

Među navedenim krečnjacima sreću se retki oolitni proslojci. Krečnjaci su delom laporoviti. Obično su slojeviti, ponekad listasti.

U ovim krečnjacima nađena je *Meandrospira pusilla*, *Glomospira* sp., *Aeolisacus* sp., zatim ostrakodi i krinoidi.

Debljina ovih krečnjaka kampilskog potkata iznosi između 50 i maksimalno 200 metara.

SREDNJI TRIJAS

U srednjem trijasu izdvojeni su sedimenti anizijskog i ladinskog kata, izvesne partije krečnjaka, zbog jednoličnog izgleda prikazane su kao srednji trijas uopšte. Najzad, izvesne partije srednjotrijaskih krečnjaka, gde fauna nije bila dovoljno zastupljena za odvajanje, svrstane su zajedno sa gornjotrijaskim. Osim sedimentnih stena u srednjem trijasu je bila veoma intenzivna magnetska aktivnost, pretežno u toku starijih odeljaka ladinskog kata, ali mestimično i za vreme anizijskog kata i krajem ladinskog.

BANKOVITI I SLOJEVITI LAPOROVITI KREČNJACI (T₂)

U području Bič planine krečnjaci su bankoviti, ređe slojeviti, obično slabo laporoviti. U njima je nađena nekarakteristična fauna, lituolide i duostominide, te nisu mogli da budu raščlanjeni. Pošto leže iznad sedimenta donjeg trijasa stavljeni su u srednji trijas uopšte.

Debljina ovih krečnjaka je 250 do 350 metara.

BANKOVITI I MASIVNI KREČNJACI ANIZIJSKOG KATA (T₂¹)

Krečnjaci anizijskog kata su raspoređeni, uglavnom u vidu malih do srednjih masa po celom terenu. Leže, kada su tektonski neporemećeni, preko donjotrijaskih sedimenta. Preko njih slede uglavnom krečnjačke stene ladinskog kata ili krečnjaci neraščlanjenog kompleksa srednjeg i gornjeg trijasa. Bitno je da su stene anizijskog kata manje više sličnog razvoja na celom terenu, tj. da su početkom srednjeg trijasa sedimentacioni uslovi bili ujednačeni.

Krečnjaci anizijskog kata su uglavnom sivi do sivoplavičasti ili ružičasti do crveni, obično bankoviti ređe masivni, sa slabo izraženom stratifikacijom. Retko su laporoviti, dolomitični ili uočljive kalkarenitske strukture. Prožeti su žilicama kalcita, a u njima se zapažaju česte rekrystalisale kalcitske partije ili mlazevi. Na površini su izrazito karstifikovani.

Krečnjaci su obično izgrađeni od znatno prekrystalisalih zrnaca kalcita, ređe je očuvana kalkarenitska struktura. Kalkarenitski detritus je delom organogen, delom mikritski. Ponekad se nalaze i krupniji odlomci pa stene odgovaraju kalruditima. Cement je iskristalisali kalcit. U dolomitičnim varijetetima zapažaju se romboedri ili mozaični agregati dolomita, a sadržaj ove komponente iznosi do desetak procenata. U laporovitim varijetetima glinovita komponenta je prisutna u malim količinama. U pojedinim krečnjacima zapaža se izvesan mali sadržaj fino-dispergovane silicijske komponente.

Prema karakteristikama ovih stena one su deponovane u plitkovodnoj sredini i potom diagenetski delimično dolomitisane.

Ovi krečnjaci su bogati mikrofaunom. U krečnjacima u klisuri Mileševske reke određene su *Meandrospira dinarica*, *Pilamina densa* i druge vrste. U organogeno detritičnim krečnjacima sela Akmačića nađene su *Glomospira tenuifistula*, *Meandrospira dinarica* i prekrystalisale dazikladacee, glomospire i cijanofite. U organogeno detritičnim krečnjacima kod sela Praveševa određene su: *Meandrospira dinarica*, *Trochamina* sp. *Glomospira irregularis*, *Vidalina martana*, tekstularie, cianofite, stromatoporida i mikrocodium. U bankovitim sivim i rumenkastim krečnjacima između Kokin Broda i Radojne nađene su *Meandrospira dinarica*, *Neoendothera reicheli*, *Trochamina alpina*, zatim vidaline, nodosarie, tekstularie, glomospire, krinoidi i ostrakodi.

U ataru sela Radijevića konstatovane su u krečnjacima foraminifere *Pilamina densa* i *Meandrospira dinarica*, zatim *Vidalina martana*, alge *Macroporella alpina* i *Diplopore hexaster*, i brojne cijanofite, bačinele, stromatoporide, briozoi, lagenide, nodosarie, prekristalisale dazikladacee i fragmenti ehinodermata.

Značajna lokalnost sa faunom anizijskog kata je na ušću Veljušice u Uvac kod mesta Selište. Ovde je u masivnim sivim i svetloplavičastim krečnjacima određena *Meandrospira dinarica*, *Neoendothera reicheli*, *Glomospira* sp., *Pilamina densa*, zatim odlomci meandrospira, lagenida, makroporela, ehinodermata, prekristalisalih dazikladacea, haplofragmijuma i dosta odlomaka foraminifera. Od algi određene su *Macroporella alpina*, *Diplopore hexaster*, *Trochamina* sp., *Endotiranella* sp. i druge.

Debljina krečnjaka anizijskog kata iznosi do 250 metara.

PORFIRITI I KVARCPORFIRITI ($\alpha, \alpha q$)

Porfiriti, zajedno sa podređenim kvarcporfiritima i porfiritskim vulkanskim brečama, javljaju se u vidu zone koja se proteže od Lakovine, preko Brašanca, Seljana, do Čadinja i Prijepolja i dalje ka Lučicama na listu Bijelo Polje, i kao veća masa kod sela Jabuke. Pošto u ovim područjima porfiriti jako preovlađuju a izdvajanje kvarcporfirita i breča nije moguće, ta zona, odnosno te mase označene su kao porfiritske.

Vulkaniti zone Brašanac—Prijepolje leže delom neposredno preko paleozojskih metasedimentata, delom preko sedimentata donjeg trijasa, a u okolini Prijepolja preko sedimentata anizijskog kata. Iznad njih leže krečnjaci ladinskog kata ili gornjeg trijasa. Kod sela Jabuke vulkaniti leže ispod krečnjaka srednjeg i gornjeg trijasa. Prema tim odnosima porfiritska vulkanska aktivnost je otpočela delom u anizijskom katu, delom početkom ladinskog, a završila se u toku ladinskog kata.

Kvarcporfiriti grade manje telo kod sela Visoko, smešteno iznad krečnjaka ladinskog kata a ispod krečnjaka gornjeg trijasa. Po svom geološkom položaju ovi kvarcporfiriti su mlađi od porfirita u jugozapadnom delu lista i izliveni su verovatno krajem ladinskog kata.

Porfiriti grade debele izlive, koji u središnjim delovima imaju masivan izgled. Svi porfiriti su intenzivno alterisani. Primarna porfiritska struktura je redovno očuvana, kao ponekad i relikti fenokristala plagioklasa, amfibola, biotita i retko piroksena i kvarca i reliktnih struktura u osnovnoj masi. Pojavom kvarca ove stene prelaze u kvarcporfirite. Fenokristali plagioklasa su sericitisani, kaolinisani, epidotisani i kalcitisani, a fenokristali bojanih minerala zamenjeni karbonatima, hloritom, epidotom i sekundarnim mineralima gvožđa. Osnovna masa je, uz navedene promene, i zeolitisana i silifikovana.

Kvarcporfiriti kod sela Visoko odgovaraju amfibolskim varijetetima. Strukture su holokristalno porfiritske. Među fenokristalima javlja se jako korodovan kvarc, plagioklasi koji su intenzivno sericitisani, epidotisani, ređe kalcitisani, i amfiboli sa opacitskim ručkom koji su alterisani u agregat kalcita, hlorita i epidota. Osnovna masa je zamenjena istim sekundarnim mineralima.

Hemijske analize porfirita i kvarcporfirita prikazane su u Tabeli 1. I pored znatnog variranja sadržaja silicije, opšta karakteristika im je izrazito natrijski karakter.

Vulkanske breče su podređene, i zbog pokrivenosti terena nisu izdvajane. Fragmenti u njima su identični stenama iz slivova, a vezivo je sitnozrni vulkanoklastični materijal.

SLOJEVITI I BANKOVITI KREČNJACI SA MUGLAMA ROŽNACA LADINSKOG KATA (T²)

Ovi krečnjaci su debelouslojeni do bankoviti, sivi i sivosmeđi redovno sa muglama rožnaca. Lokalno se u ovim krečnjacima javljaju i prosljoci laporaca na primer u dolini Zlošnice na putu Nova Varoš—Kokin Brod ili glinaca (u dolini Lima između ušća Drenovske reke i Bistrice).

HEMIJSKE ANALIZE TRIJASKIH PORFIRITA I KVARCPORFIRA

	1	2	3	4
SiO ₂	46,97%	64,80%	61,13%	62,44%
TiO ₂	2,00	0,81	0,52	0,60
Al ₂ O ₃	16,47	17,49	16,77	17,65
Fe ₂ O ₃	0,52	2,84	2,39	2,69
FeO	7,08	2,13	3,13	2,83
MnO	0,20	n.d.	0,09	0,08
MgO	6,78	4,29	3,92	3,24
CaO	8,05	0,23	4,77	1,12
Na ₂ O	4,55	0,36	3,30	4,06
K ₂ O	0,11	1,68	1,58	1,15
P ₂ O ₅	0,15	n.d.	0,10	0,20
H ₂ O ₊	6,32	n.d.	2,74	3,71
H ₂ O ₋	1,06	n.d.	0,51	0,14
SO ₃	n.d.	0,007		
gub. žarenjem %		5,32	n.d.	n.d.
	100,26%	99,957%	100,95%	99,91%

1. Porfirit, Sastavci, Brašanac
2. Kvarcporfirit, Čadinje—Prijepolje
3. Porfirit, prelaz u kvarcporfirit, Belara, Toci
4. Kvarcporfirit, Jabuka

U području Dobroselice krečnjaci ladinskog kata izuzetno ne sadrže mugle rožnaca, te su identični anizijskim krečnjacima, i stoga su izdvojeni samo po superpozicionom položaju između faunistički dokazanih anizijskih i gornje trijaskih krečnjaka.

Ladinski krečnjaci su rasprostranjeni u vidu većih i manjih masa poredanih u pojase u severoistočnom delu lista (severno od linije Dobroselica—Mučanj) i krajnjem jugozapadnom delu lista. Manje izolovane pojave nalaze se kod Negbina i u dolini Zložnice, kao i na južnim padinama Kitonje.

Ladinski krečnjaci obično leže preko anizijskih krečnjaka, od kojih se razlikuju pojavljivanjem rožnačkih mugli, ili preko porfirita, sa kojima se u najnižim delovima smenjuju. Preko njih leže krečnjaci gornjeg trijasa. Veoma često, međutim, ladinski krečnjaci su ograničeni normalnim ili reversnim rasedima.

Ovi krečnjaci su uglavnom dolomitni, a stepen dolomitizacije obično raste ka višim nivoima. Među njima se mogu razlikovati mikrokristalasti krečnjaci i kalkareniti. U mikrokristalastim krečnjacima se u mikrozrnoj, delom slabo laporovitoj i limonitičnoj osnovi javljaju romboedri ili nepravilna zrna dolomita. Dolomitni kalkareniti izgrađeni su od organogenog i karbonatnog detritusa, cementovanog sitnokristalastom karbonatnom materijom. Svi ovi krečnjaci su ispresecani žilicama kalcita, katkad sa malo autigenog kvarca i limonita.

Rožnačke mugle su tamno mrke do tamno sive boje. Oblika su nepravilnog do paralelopipedskog, veličine od 2 cm³ do stotinak cm³. Ponekad su gusto raspoređene, ali ponekad su razređene, tako da se i lokalno sasvim povlače. Izgrađene su od sitnozrnog kvarca.

Proslojci laporaca su tanki, debljine 5—10 cm, kontinuirani po pružanju. Laporci su listasti, zelenkasti.

Mikrofauna je dosta česta u ovim stenama. Mogu se izdvojiti dve asocijacije: u dolomitnim kalkarenitima plićeg mora, i u krečnjacima sa laporcima pelaškog tipa.

Prva asocijacija je konstatovana najpotpunije u jugozapadnom delu lista (kod Babine, Opaljene Kleke i Savinog Lakta), gde se sa prekrystalisanim dasikladaceama, kodiaceama, gastropodama,

ehinodermatima i ostrakodama javljaju alge *Teutloporella* ex. gr. *nodosa*, *Haplophragmium* sp., *Neonodothyra* sp., i *Acicularia* sp. U krečnjacima kod Negbine zapažena je zajednica: *Baccanella floriformis*, *Cyanophyta*, spongie, hidrozoi, i od foraminifera *Triloculina* sp., *Ophthalmidium* sp. i *Lituolidae*.

U severoistočnom delu lista ladinski kalkareniti takođe odgovaraju tvorevinama plićeg mora. U njima je nađena asocijacija sa *Baccanella floriformis*, *Ladinella porata*, *Cyanophyta*, *Stromatoporidae*, *Frondicularia* sp., *Vidalina* sp., *Aeolisacus* sp. i fragmentima ehinodermata i molusaka (ispod prevoja Čigota i istočno od Dobroselice), i asocijacija spongija, algi i podređenije foraminifera, u kojoj su determinisani: *Colospongia catenulata*, *Cryptocoelia zitteli*, *Ladinella porata*, *Baccanella floriformis*, *Baćinella ordinata*, *Aeolisacus amplimuralis*, *A. gracilis*, uz *Lituolidae* i *Duostominidae* (u dolini Malog Rzava u ataru sela Visoko).

U lokalnosti gde je konstatovana fauna pelaškog i polupelaškog tipa (okuka Nove Varoši ka Kokin Brodu) krečnjaci su jako izmenjeni što otežava determinaciju faune. U ovim krečnjacima nađena je zajednica radiolarija, spikula spongija, ostrakoda, retkih lagenida, pelaških lamelibranchiata. Samo u pojedinim interkalacijama kalkarenita konstatovane su *Cyanophyta* sp., *Thaumatoporella parvovesiculifera*, lituolide, lagenide, amonidiscide, miliolide, uz odlomke ehinodermata i molusaka.

Na osnovu određene faune ovi krečnjaci odgovaraju ladinskom katu.

Ukupna debljina krečnjaka ladinskog kata je do 200 metara.

SPRUDNI KREČNJACI SREDNJEG I GORNJEG TRIJASA (T_{2,3})

U dolini Bistrice otkrivena je manja pojava sprudnih organogeno-detritičnih krečnjaka. Ovi krečnjaci su slabo prekrystalisali. Sadrže hidrozoe, spongije, algolike strukture, prekrystalisale krinoide i ehinodermate, fragmente molusaka i lituolida. Mikroasocijacija odgovara srednjem i gornjem trijasu, te su ovi krečnjaci tako i određeni.

Slični sprudni, bankoviti do masivni krečnjaci zapaženi su u ataru sela Jabuke. Oni su jako karstifikovani. U ovim krečnjacima nađeni su rekrystalisali i stoga neodredljivi ostaci algi i foraminifera. I ovi krečnjaci su, po analogiji, uvršteni u srednji i gornji trijas, ali s obzirom da preko njih leže krečnjaci gornjeg trijasa sa megalodonima, oni obuhvataju samo niže delove gornjeg trijasa.

Debljina ovih krečnjaka iznosi oko 150 metara.

GORNJI TRIJAS

U gornjem trijasu obrazovani su masivni sprudni krečnjaci koji nisu mogli da budu raščlanjeni. Jedino u južnim i zapadnim delovima lista posebno su izdvojeni krečnjaci karnijskog odnosno noričkog kata.

SPRUDNI KREČNJACI GORNJEG TRIJASA (T₃)

U severnom delu lista u tektonsko-erozionom prozoru Dobroselice, na severoistočnim padinama Čigote i iznad leve obale gornjeg toka Katušnice, kao i u jugozapadnom delu lista u području Lakovine do Vranjače i od Babina do Vijenca, javljaju se masivni, ređe bankoviti i slojeviti sprudni krečnjaci. Redovno su intenzivno karstifikovani.

Ovi krečnjaci leže u području Dobroselice i na padinama Čigote preko krečnjaka ladinskog kata. Iznad reke Katušnice leže na krečnjacima anizijskog kata, naime izdvajanje ladinskih krečnjaka između njih zbog pokrivenosti krečnjačkim osulinskim šutom i sličnosti nije bilo moguće. U jugozapadnim delovima terena gornjo trijaski krečnjaci leže ili na krečnjacima ladinskog kata, ili neposredno na porfiritima, ili na krečnjacima srednjeg i (dela) gornjeg trijasa.

Ovi krečnjaci su najčešće organogeno-detritični, mada se nalaze i mikrokristalasti varijeteti. Često su delom prekrystalisali.

Karakteristika svih ovih krečnjaka je pojava megalodona u njima. Osim megalodona u krečnjacima kod Dobroselice konstatovana je sledeća mikroasocijacija faune i flore: *Thaumatoporella parvovesiculifera*, *Turrspirillina minima*, *Fronidularia woodwardi*, *Involutina* sp., ostrakode i fragmenti ehinodermata. U području Babine, Brezovice, Dolova (JZ deo lista) i u podnožju Vrhova severno od Brašanskog brda određene su u krečnjacima sledeće forme: *Thaumatoporella parvovesiculifera*, *Involutina sinuosa sinuosa*, *I. comunis*, *Ophthalmidium* sp., *Solenoporaceae*, *Codiceae*, *Lituolidae* i dr. Prema navedenoj fauni ovi krečnjaci su svakako gornjo trijaske starosti, detaljnije određivanje, međutim, nije moguće.

Ukupna debljina krečnjaka gornjeg trijasa na ovom terenu ne prelazi 150 metara.

SLOJEVITI KREČNJACI KARNIJSKOG KATA (T₃¹)

U gornjem toku Mileševske reke, na krajnjem jugu terena, na manjoj površini otkriveni su slojeviti do bankoviti krečnjaci, beličasto sive boje, znatno karstifikovani. U tim, detritičnim krečnjacima, nađene su alge, od kojih je određena alga *Clypeina bešići*, karakteristična za karnijski kat, zatim od foraminifera sitni miliolidi, oftalmidijumi, frondikularije, retke glomospirele i permodiskusi.

Druga pojava karnijskih krečnjaka zapažena je na zapadnoj obali Velikog Rzava atara Visoko u severoistočnom delu lista. To su slojeviti do bankoviti krečnjaci, svetlo sive boje. Jako su karstifikovani. Ovi krečnjaci leže preko krečnjaka sa mikrofaunom ladinskog kata, a u njima se javljaju već i forme koje se javljaju i u srednjem i u gornjem trijasu (*Thaumatoporella parvovesiculifera*, *Galeanella* sp., *Triloculina* sp., uz *Baccanella floriformis*, *Lituolidae*, *Vidalina* sp., dasikladacee, lagenide, miliolide) pa su stoga ti krečnjaci označeni kao karnijski.

Treća pojava karnijskih krečnjaka nalazi se istočno od Pribojske Banje. To su delom slojeviti, organogeno-detritični, ređe mikrokristalasti ili oolitični sprudni krečnjaci. U njima su konstatovane asocijacije mikrofaune karakteristične za karnijski kat, međutim, zbog delimične prekrystalizacije krečnjaka detaljna određivanja vrsta nisu bila moguća.

MASIVNI SPRUDNI KREČNJACI NORIČKOG KATA (T₃²)

Dve manje partije masivnih sprudnih krečnjaka u području Tolačke reke i Viničkog potoka na krajnjem zapadu terena izdvojene su na osnovu nalaska karakteristične faune na susednim terenima lista „Pjevlja” kao tvorevine noričkog kata.

JURA

Juri pripadaju veoma različite sedimentne, magmatske i metamorfne tvorevine. Uopšte uzev, kao četiri veće jedinice mogu se izdvojiti dijabaz-rožnačka formacija; serpentiniti, gabrovi, dijabazi i spiliti; ultramafitski masiv Zlatibora i metamorfne stene u podlozi ultramafita.

DIJABAZ-ROŽNAČKA FORMACIJA (J_{2,3})

Tvorevine dijabaz-rožnačke formacije imaju veoma veliko rasprostranjenje na ovom listu. U ovom području je ona i karakteristično razvijena. U sastav ove formacije ulaze, kao i na drugim terenima, pretežno peščari, alevroliti i glinci, rožnaci su dosta zastupljeni, retki su krečnjaci, a od magmatskih stena gabrovi, dijabazi, spiliti a retko i serpentiniti. Magmafske stene, koje se javljaju kako u samoj dijabaz-rožnačkoj formaciji, tako i uz veće mase ultramafita, biće posebno prikazane.

Sedimentni članovi pokazuju dva osnovna razvoja. Rožnaci i krečnjaci najčešće, a peščari ređe, pokazuju jasnu uslojenost, delom su ubrani, i grade deblje pakete zapremajući katkad i znatne

površine. Peščari obično, naročito kada su udruženi sa alevrolitima i glincima pokazuju „hao-tičnu” građu, verovatno obrazovanu tečenjem sedimentne mase u delom konsolidovanom stanju.

Usled navedenog razvoja odnosi u samoj dijabaz-rožnačkoj formaciji, kao i prema drugim, starijim tvorevinama nisu jasni.

Po jugozapadnom obodu razvoja dijabaz-rožnačke formacije ona leži preko krečnjaka gornjeg trijasa (od Lakovine do Vranjače) ili je u tektonskom kontaktu sa porfiritima ili aniziskim krečnjacima. Uzimajući u obzir jasno otvoren profil od gornjeg trijasa do dijabaz-rožnačke formacije kod Mihajlovića (Aubouin i dr. 1964a), koji se nalazi u produženju ovog oboda, gde je izrazita stratigrafska kondenzacija međučlanova, veoma je verovatno da su i ovde identični odnosi, jedino zbog pokrivenosti ti reducirani horizonti najvišeg trijasa i donje jure nisu mogli da budu konstatovani.

U drugim delovima terena odnosi dijabaz-rožnačke formacije i starijih tvorevina su nenormalni: trijaski krečnjaci predstavljaju delom olistolite u dijabaz-rožnačkoj formaciji, a delom su delovi tektonski naknadno poizdeljenih navlaka trijasa preko dijabaz-rožnačke formacije.

Usled specifičnog sastava dijabaz-rožnačke formacije pri mladoj tektonici ti odnosi su još više komplikovani, a i u samoj dijabaz-rožnačkoj formaciji delovi peščarsko-glinovitog sastava različito su se ponašali u odnosu na rožnačke, krečnjačke i veće gabrovske i dijabazne mase. Verovatno je i deo rožnačkih masa klizio još za vreme sedimentacije peščara i glinaca u dublje delove — čime bi se objasnila znatno jača ubranost siliciskih stena u odnosu na druge.

Zbog izloženog raspored članova u dijabaz-rožnačkoj formaciji, kao i odnosi dijabaz-rožnačke formacije sa donje trijaskim, anizijskim, ladinskim i gornje trijaskim sedimentima su veom složeni.

Preko dijabaz-rožnačke formacije leži peridotitski masiv Zlatibora koji je dijabaz-rožnačku formaciju u najvišim delovima metamorfisao. I ultramafiti su mlađom, pretežno rasednom, tektonikom često dovedeni u nenormalne odnose sa dijabaz-rožnačkom formacijom ili uklješteni među njene tvorevine.

Starost dijabaz-rožnačke formacije posredno je određena njenim položajem preko gornjo trijaskih krečnjaka. Na terenima lista Prijepolje i pored velikog broja proba samo je u probama iz Džambaskog potoka kod sela Viosko i sa južnih padina planina Zlatara nađena asocijacija koja odgovara gornjem lijasu—dogeru. U Džambaskom potoku su u fragmentima mikrokristalastih krečnjaka u brečastom krečnjaku konstatovane radiolarije, a u fragmentima organogenog krečnjaka u istom *Lituolidae*, algoliki fragmenti i ehinodermati. Na južnim padinama planine Zlatara, kod ušća Osojskog potoka u Praveševsku reku, nađene su asocijacije koje odgovaraju dogeru ili doger-malmu (*Globochaete alpina*, *Cristellaria* sp., *Lithostrobos*, mikroproblematika, „mnogoćelijski organizam”, zatim razne globohete, radiolarije, lagenide, spikule spongija i dr. Treba napomenuti da je pri našim ispitivanjima neposredno južno od lista Prijepolje u selu Milošev Do i kod Karaule u proslojcima organogeno-detritičnih i pseudooolitičnih krečnjaka među rožnacima nađena mikrofauna koja dokazuje dogersku, ili čak lijas-dogersku starost istih (*Selliporella donselli*, *Endothyra* i dr.). Najzad, za starost ove formacije neophodno je, s obzirom na njeno siromaštvo faunom, uzimati u obzir i određivanja na susednim listovima iste zone dijabaz-rožnačke formacije.

Prema svim tim nalazima dijabaz-rožnačka formacija je stvarana u dogeru, delom u gornjem lijasu i delom u malmu.

U dijabaz-rožnačkoj formaciji među sedimentnim članovima mestimično izrazito prevladuju ili se čak i isključivo javljaju samo peščari i glinci, rožnaci ili laporoviti krečnjaci, te su ti delovi i posebno izdvojeni na karti. Uz peščare javljaju se obično intimno udruženi sa njima, alevroliti, glinci, manje rožnaci sa izuzetno retkim proslojcima karbonatnih stena, tako da razdvajanje nije bilo moguće. Pošto preko gornjeg trijasa u jugozapadnom delu lista leže prvo peščari, a potom slede rožnaci, peščari, ili heterogena asocijacija peščara, glinaca i rožnaca, da bi

krečnjaci gradili veće mase međutim stenama tek u višim nivoima, tim redom ćemo ih prikazati. Treba naglasiti da je smenjivanje članova u srednjim i višim delovima veoma nepravilno, tako da je ovaj redosled samo aproksimativan.

Debljinu tvorevina dijabaz-rožnačke formacije, izuzimajući ultramafitski masiv Zlatibora, je zbog ubiranja rasedanja i kliženja blokova teško oceniti. Verovatno je više od 500—600 metara.

Peščari u dijabaz-rožnačkoj formaciji izrazito preovlađuju u jugozapadnom delu lista, a javljaju se kao veće ili manje pojave u ostalom delu prostiranja dijabaz-rožnačke formacije. U jugoistočnom delu su uglavnom dobro uslojeni (debljine slojeva 10 do 15 cm), a u ostalim delovima terena kada se javljaju uz alevrolite i glince grade nepravilna kuglasta tela tj. slojeve izdeljene u zaobljene, izdužene do izometrične mogle ili blokove (dimenzija od nekoliko cm u prečniku do $50 \times 50 \times 100$ cm).

Peščari su sive, ređe mrkosive ili sivozelenkaste boje, sa jače ili slabije izraženim gvožđevito-manganskim ljubičastim do crnim skramama. Pretežno su srednjozrni do sitnozrni, sa mestimično mlazevitim partijama grubozrnog detritusa.

Peščari pripadaju subarkozama, ređe su varijeteti koji odgovaraju kvarcnim peščarima ili subarkozama. Među klastičnom frakcijom preovlađuju zrna kvarca, feldspata, najčešće polisintetički bližjenog plagioklasa, i stena, a retke su liske muskovita, hlorita i izmenjenog biotita. Od odlomaka stena sadrže odlomke kvarcita, glinovito-siliciskih stena, ređe rožnaca i dijabaza. U teškoj frakciji najzastupljeniji su metalični minerali (pirit, magnetit dr.), cirkon, granati, pirokseni i amfiboli, manje zastupljeni su brukrit, turmalin, epidot, staurolit, cojsit i sfen. Cement je mešovitog tipa: siliciski, ređe glinovito-sericitski ili vapnoviti.

Najveći deo terena na kojem je otkrivena dijabaz-rožnačka formacija izgrađen je od peščara, alevrolita, glinaca, podređeno rožnaca sa veoma, retkim karbonatnim stenama. Uz ove sedimente javljaju se i slivovi ili mase dijabaza, spilita i male mase gabrova. Pošto su ove magmatske stene identične analognim stenama koje se javljaju u vidu većih masa, a koje su izdvojene na geološkoj karti, to će one biti zajedno prikazane.

Peščari su identični već ranije prikazanim. Alevroliti su povezani prelazima sa glincima, tako da postoje od glinovitih alevrolita svi prelazi do alevrolitskih ili peskovitih glinaca, često su glinci i alevroliti siliciozni. Alevrolitska komponenta je predstavljena uglavnom kvarcom, ređi su muskovit, odlomci drugih minerala i rožnaca. Glinovita masa je hidroliskunska, sa gvožđevitim i kalcedonskim primesama.

Rožnaci i krečnjaci u ovoj asocijaciji su isti kao i kad se javljaju u većim masama. Njihove osobine biće stoga prikazane zajedno u daljem tekstu.

Sedimentni članovi u ovim područjima su retko jasno uslojeni, obično pokazuju „haotičnu” teksturu, nastalu uglavnom podvodnim kliženjem, ređe i naknadnom tektonikom. Pritom su kompetentniji peščari i rožnaci, kao i magmatske stene, komadani i pri kretanju manje ili više zaobljavani, a plastičniji alevroliti i glinci grade osno u u kojoj komadi kompetentnijih stena leže. Ti alevroliti i glinci se lako dele u „iveraste” do sitnosočivaste komade.

Rožnaci se javljaju delom u većim jasno uslojenim masama, delom kao slabo zaobljeni odlomci, mogle, ili delovi slojeva u alevrolitima i glincima, ili kao tanki proslojci u glincima i silicioznim laporcima. Veća područja, izgrađena skoro isključivo od rožnaca su između Zlatara i Jadovnika, kod Visoke i druge. Slojevi su debljine 2 do 5 cm, ređe manje ili više. Rožnaci su najčešće crveni (jaspisi), ređe plavičasto sivi (glinoviti rožnaci), skoro beli (čisti rožnaci), zelenkasti (tufozni rožnaci) i smeđi (gvožđeviti ili nečisti rožnaci).

Značajno je da su rožnaci, naročito kada se javljaju u većim masama (na izdancima kod Mi-loševog dola i u Međanima) intenzivno ubrani.

Osnovu rožnaca čini kriptokristalasti kvarc i kalcedon, a kao primese ili pigment javljaju se limonit i hematit (u jaspisima), glinovita, karbonatna ili pelitomorfna tufozna (?) komponenta

i retko klastična zrna kvarca ili drugih minerala. Sadrže redovno sitne ljuštore radiolarija, i spikule spongija, obično rekristalisale a katkad zamenjene kalcitom.

Krečnjaci se javljaju kao veća zona u jugoistočnom delu lista, gde su na karti i izdvojeni, i kao manje pojave ili proslojci u dijabaz-rožnačkoj formaciji. Krečnjaci u području Praveševa koji grade veću zonu su jasno uslojeni (slojevi oko 5 cm debljine). Sive su boje. To su pretežno organogeno-detritični, oolitični i mikrokristalasti krečnjaci. Male pojave krečnjaka u dijabaz-rožnačkoj formaciji su slične.

MAGMATSKE STENE U DIJABAZ-ROŽNAČKOJ FORMACIJI

U dijabaz-rožnaskoj formaciji od magmatskih stena javljaju se dijabazi, spiliti, zatim gabrovi i retko serpentiniti. Dijabazi i spiliti grade slivove mase ali i olistolite, a gabrovi intruzivna tela u samoj dijabaz-rožnačkoj formaciji, ali i blokove. Pritom najveće pojave ovih magmatskih stena su u blizini i po obodu ultramafitske mase Zlatibora. Olivinski gabrovi se javljaju i kao tela u samim ultramafitima. Serpentiniti se prikazuju kao manja tela uglavnom duž tektonskih zona u dijabaz-rožnačkoj formaciji. Pošto su ove stene, bez obzira na mesto pojavljivanja, identične ili veoma slične biće prikazane zajedno, sem olivinskih gabrova koji su genetski vezani za ultramafite.

SERPENTINITI (Se)

Serpentiniti se u dijabaz-rožnačkoj formaciji javljaju kao mala tela ispod Pobjenika, u jednom nizu od Bistrice duž Mileševske reke ka Bjelobabama i dalje ka Ozrenu (na listu Bijelo Polje), kao i kod sela Ursule. Serpentiniti obično grade tela koja nisu mogla biti prikazana na karti (dimenzija ispod desetak metara dužine i 1—2 metra debljine), samo veće pojave su izdvojene. Serpentiniti su obično škrljav i do sitnosočvasti, tamnozeleni. Izgrađeni su od serpentinisanih minerala i veoma retkih relikata bastita. Prema tome verovatno su harcburgitskog porekla. Njihovo pojavljivanje u ovoj formaciji vezano je za dijapirsko utiskivanje duž tektonskih zona.

GABROVI (v)

Gabrovske mase su dosta retke, vezane uglavnom za područje između Lima, Biča i Pobjenika. Veličine su do maksimalno 200 × 500 metara, ali su obično znatno manje. Javljaju se kako među sedimentima dijabaz-rožnačke formacije, tako i kao male pojave u dijabazima (na putu Prijepolje—Bistrica). Karakteristično je za ove pojave često pojavljivanje obodnih sitnozrnih facija, dok su središnji delovi srednje do krupnozrni. Često se u istoj masi nalaze partije različite krupnoće zrna i različitog mineralnog sastava, zbog čega izdvajanje varijeteta (sem olivinskih gabrova, koji su prikazani posebno) nije moguće.

Gabrovi su svetlozelene stene zrnaste strukture sa često jakim kataklastičnim fenomenima. Postoje prelazi od zrnaste ka doleritskoj (gabrodijabazi) ili porfirskoj (gabroporfiriti) strukturi. Obično su masivni, mada su dosta česte i uškrljane partije, naročito kod kataklaziranih varijeteta. Izgrađeni su od plagioklasa, monokliničnog, retko i malo rombičnog piroksena ili amfibola. Sporedni sastojci su ilmenit, metalični minerali i apatit. Primarni sastojci su obično alterisani te se nalaze samo kao relikti. Plagioklasi (bitovnit do, u amfibolskim gabrovima, kiseli labrador) su sosiritisani, albitisani, epidotisani, prenitisani i katkad zeolitisani, klino pirokseni su zamenjeni kasnomagmatskim amfibolom ili postmagmatski uralitisani, ortopirokseni su serpentinisani, a ilmenit je zamenjen leukoksenom. U steni se javljaju mlazevi i koncentracije epidota, cojsita, prenita i ređe albita.

Hemizam ovih gabrova prikazan je na tabeli 2 (analize 1 i 2). Opšta karakteristika im je siromaštvo kalijom i često gvožđem.

Dijabazi i spiliti grade velike mase (kod Dobroselice, u dolini Lima, Rzava i dr.) ili grade male slivove (na pr. duž puta Bistrica—Priboj) i ploče, ali i blokove u sedimentima dijabaz rožnačke formacije. Samo veće mase su mogle biti izdvojene i prikazane na karti.

Spiliti i dijabazi su tamnozeleno do ljubičasto-mrke stene, delom u vidu „pillow-lava”, delom masivne, retko i kao mandolama veoma bogati, primarno škrljasti varijeteti. Svakako primarno pretežno predstavljaju podmorske izlive ili u još nekonsolidovane sedimente ili preko starijih izliva, ređe su možda plitke intruzije. Izlivi su ponekad praćeni tufovima i vulkanskim bombama izrazito šljakavog (mandolastog) karaktera. Često su brečasti ili grade dobro vezane dijabazne breče.

Struktura dijabaza i spilita je ofitska, do intersertalna sa krupnim do veoma sitnim izduženim do igličastim plagioklasima i između njih piroksenima ili umesto njih obrazovanim amfibolima ili hloritom. Ređe se nalaze stene porfirske strukture sa sitnoofiolitskom, intersertalnom ili hijalopilitskom osnovom. U tim slučajevima plagioklasi i pirokseni grade fenokristale. Plagioklas je kod dijabaza predstavljen labradorom, do andezinom ali najčešće je alterisan u sosirit, albit, prenit ili zeolite; u spilitima plagioklas je predstavljen albitom. Pirokseni-augiti ($Ng : c = 45-54^\circ$, $+2V = 56-60^\circ$) su u dijabazima ponekad sačuvani, češće su alterisani, a u spilitima su uvek promenjeni. Osnova je redovno zamenjena hloritom i retko kalcedonom. Sporedni sastojci su retki, najčešći su oksidi gvožđa i leukoksen.

Zbog makroskopske sličnosti spilita i dijabaza njihovo razlikovanje je bilo veoma teško i njihovo izdvajanje na karti izvršeno je samo približno.

Hemijske analize dijabaza i spilita prikazane su u tabeli 2 (analize 4, 5 i 6 dijabazi, 7 i 8 spiliti). To su stene bazaltoidnog hemizma, sa veoma niskim sadržajima kalije, dok se sadržaj natrije kreće od oko 2 do 3% u dijabazima, a redovno je iznad 3% u spilitima.

Tabela 2.

HEMIJSKE ANALIZE GABROVA, DIJABAZA I SPILITA

	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂	52,79%	47,88%	44,44%	48,04%	47,32%	48,52%	47,40%	37,56%
TiO ₂	0,22	0,18	0,54	0,93	0,61	2,00	1,80	2,56
Al ₂ O ₃	19,41	16,62	18,41	15,31	17,00	13,72	16,00	13,12
Fe ₂ O ₃	0,71	1,43	1,24	6,64	3,67	7,32	4,26	9,34
Cr ₂ O ₃								
FeO	3,72	10,34	6,96	4,60	9,28	6,53	7,76	4,24
NiO								
MnO	0,06	0,30	0,10	0,20	0,22	0,40	0,18	0,26
MgO	6,03	7,72	9,64	7,41	7,25	6,34	6,17	2,10
CaO	13,25	11,12	13,20	10,07	8,70	9,25	7,25	14,70
Na ₂ O	2,00	2,25	1,55	2,20	2,92	2,40	3,49	4,25
K ₂ O	0,05	0,15	0,03	0,07	0,15	0,05	0,20	0,15
P ₂ O ₅	0,14	tr	—	0,11	0,19	0,23	0,13	0,32
H ₂ O ⁺	1,47	1,63	3,82	3,05	3,01	2,19	4,21	11,46
H ₂ O ⁻	0,12	—	0,20	1,79	0,14	1,28	0,98	0,14
	99,97	99,62	100,13	100,42	100,46	100,23	99,83	100,20

1. Gabro, izvorište Jelašničkog potoka
2. Gabro, izvorište Rabrenovačkog potoka
3. Olivinski gabro, leva obala u klisuri Uvca niže ušća potoka Vuć
4. Piroksenski dijabaz, Jelački potok
5. Piroksenski dijabaz, Zmijinjki potok
6. Piroksenski dijabaz, južno od Pribojske Banje
7. Mandolasti spilit, Pribojska Banja
8. Mandolasti spilit, Pribojska Banja (H₂O⁺ uključuje i 7,24% CO₂).

ULTRAMAFITSKI MASIV ZLATIBORA

Na listu Prijepolje nalazi se južni deo velikog ultramafitskog masiva Zlatibora. Od ultramafita na ovom terenu najzastupljeniji su serpentinisani harzburgiti, ređi su sveži harzburgiti i harzburgitski serpentiniti, zatim prelazni varijeteti prema lerzolitima, a veoma su retki dunitiski serpentiniti. Samo u južnim delovima ultramafitskog kompleksa nalaze se i manje pojave feldspatskih peridotita, i sa njima udruženih troktolita i olivinskih gabrova. Pirokseniti su veoma retki i grade samo male žice, te nisu posebno izdvajani.

Debljina ultramafitske mase Zlatibora prema geofizičkim podacima (Milovanović i Mladenović 1966—67) iznosi od 200—1500 m samo u centralnom delu profila ostala je neodređena.

Opšti sklop peridotita je masivan, međutim dosta česti su i ultramafiti planarne teksture, tj. izraženog litaža. Naime, osim ultramafita u kojima su olivinska i piroksenska zrna razmeštena bez vidljive orijentacije pa se prema tome karakterišu masivnom teksturom („bobičavi peridotiti” po J. Pamiću, 1970), na ispitivanom delu južnog Zlatibora u ultramafitima se zapažaju i relativno dobro razvijene planarne teksture — litaž (layering). One se ogledaju u naizmeničnom smenjivanju uz paralelnu orijentaciju „slojeva” orto(\pm klino)-piroksena i „slojeva” izgrađenih skoro samo od olivina.

SERPENTINISANI HARCбургITI I HARCбургITI (đe)

Harzburgiti i serpentinisani harzburgiti su najčešće stene na ovom delu zlatiborskog ultramafitskog kompleksa. Pritom su harzburgiti retki, serpentinisani predstavnici su znatno češći.

Ove stene su masivne ali pokazuju najčešće slabo izražen litaž. Retki su predstavnici sa dobro izraženim litažom, koji se prikazuje nizovima ili trakama bogatijom piroksenima u masi veoma siromašnoj ovim mineralom. U njima su veoma jasni sistemi pukotina paralelni i upravni na litaž. Boje su zelene do tamno zelene, zavisno od stepena serpentinizacije. U površinski alterisanim partijama postaju mrki.

Struktura ovih stena je, zanemarujući naknadnu serpentinizaciju, hipidiomorfno zrnasta, ali sa izrazitim deformacijama sastojaka, uz lokalno kataklaziranje i rekristalizaciju. Primarni mineralni sastav ovih stena je olivin (2V od $+82$ do -84 najčešće oko $+89^\circ$ što ukazuje na oko 10% fjalitske komponente zatim ortopiroksen, retko klinopiroksen i akcesorni hrompikotit. Olivin undulozno pomračuje, delom je kataklaziran i rekristalisao, i naknadno u manjem ili većem stepenu zamenjen serpentinitom, Ortopiroksen, enstatit, je često povijen, sadrži lamele klinopiroksena, a naknadno je delom bastitiziran. Klinopiroksen se javlja ili kao lamele u enstatitu ili kao mala zrna, a delom je zamenjen amfibolom. Hrompikotit je ksenomorfan, katkad u jače serpentinisanim predstavnicima sa magnetitiskim rubom. Sekundarni su već pomenuti serpentinski minerali i oksidi gvožđa.

Sa porastom sadržaja klinopiroksena, koji ponekad iznosi i do 5%, harzburgitske stene prelaze ka lerzolitima, a povlačenjem piroksena ka dunitima.

Severno od ušća Bistrice u Lim nalaze se ultramafiti bogatiji ortopiroksenom i klinopiroksenom koji odgovaraju lerzolitu. Ovi ultramafiti pokazuju bolje očuvane magmatske strukture.

Hemijski sastav ovih ultramafita prikazan je na tabeli 3 (harzburgit analiza 1, serpentinisani harzburgiti analize 2—3 i analiza lerzolita 7). Harzburgiti pokazuju visok odnos MgO : suma FeO, dok je kod lerzolita taj odnos izrazito niži.

HARCбургITSKI SERPENTINITI I SERPENTINITI (Se)

Serpentiniti nastali potpunom serpentinizacijom harzburgita se nalaze u ododnim delovima masiva i duž tektonskih zona u ultramafitima. Često su škriljavi, blokoviti, ređe masivni. Od ranije prikazanih predstavnika razlikuju se visokim stepenom serpentinizacije, tako da su primarni sastojci ili potpuno zamenjeni serpentinskim mineralima ili se javljaju samo kao veoma retki relikti. Jedino akcesorni hromit i delom konture piroksena su ostale očuvane.

TABELA 3

HEMIJSKE ANALIZE ULTRAMAFITA I METAMORFITA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SiO ₂	42,47%	41,66%	40,29%	37,46%	39,83%	38,48%	43,62%	47,38%	44,39%	51,21%	46,57%
TiO ₂	—	tr	0,22	0,09	0,04	0,16	0,18	0,93	0,27	0,28	0,70
Al ₂ O ₃	2,66	2,92	3,18	2,28	0,68	0,29	4,77	14,45	16,93	16,27	18,49
Fe ₂ O ₃	3,19	4,76	5,79	7,39	9,94	8,97	4,77	3,56	2,84	1,29	3,93
FeO	6,38	4,49	3,74	1,65	0,64	0,72	5,03	9,40	5,60	6,10	6,97
MnO	0,12	0,10	0,12	0,12	0,15	0,12	0,15	0,16	0,12	0,08	0,23
MgO	40,17	37,22	35,44	38,16	33,86	36,35	31,54	8,37	12,70	8,18	8,14
CaO	1,40	2,47	2,30	1,30	1,02	0,75	3,00	11,22	10,92	13,10	9,55
Na ₂ O	0,05	0,15	0,20	tr	0,15	0,15	0,30	1,85	1,35	2,12	3,10
K ₂ O	0,02	0,03	0,03	tr	0,15	0,05	0,03	0,15	0,10	0,10	0,12
P ₂ O ₅	—	—	—	tr	—	—	tr	0,19	—	—	0,18
H ₂ O ⁺	3,40	7,02	9,02	11,21	13,22	12,82	6,51	1,84	4,35	1,35	1,95
H ₂ O ⁻	0,30	—	0,19	0,67	0,89	1,39	0,59	0,69	0,20	0,08	0,19
	100,16	99,82	100,52	100,33	100,57	100,25	100,49	100,19	99,71	100,16	100,12

1. Harcburgit, južno od Vodiče
2. Serpentinisani harcburgit, ušće Dubokog potoka u Lim
3. Serpentinisani harcburgit prelaz u lerzolit, kod ušća Banjskog potoka u Lim
4. Harcburgitski serpentiniti, izvorište Brezanske reke
5. Harcburgitski serpentiniti, između Dubokog i Gazdića potoka
6. Harcburgitski serpentiniti, ušće Vuć potoka u Uvac
7. Lerzolit, ispod ušća Bistrice u Lim
8. Eklogit, put Bistrice—Priboj
9. Amfibolit, put Bistrice—Priboj
10. Gabro-amfibolit, kod mesta Uvac
11. Sitnozrni epidotski škriljac, Čelica Bistrice

Hemizam ovih stena prikazan je na tabeli 3 (analize 4, 5 i 6). Ove stene pokazuju iste osnovne odnose kao i slabije serpentinisani predstavnici, jedino je sadržaj vode i stepen oksidacije gvožđa viši.

DUNITSKI SERPENTINITI (Se)

Dunitske stene se javljaju u vidu manjih, obično sočivastih tela u harcburgitskim varijetetima. Takve pojave su konstatovane kod Brezne, u Donjoj Jablanici, rede i na drugim mestima. To su zelene stene, na površini usled oksidacije smeđe, homogenog izgleda. U njima se jedino zapažaju crna zrnca hromita. Pojave hromita na ovom terenu vezane su za ove stene.

Dunitske stene su redovno potpuno serpentinisane: olivin je zamenjen mrežastim agregatima serpentinita. Hromit je kscnomorfan, sitan, obrubljen magnetitom.

FELDSPATPERIDOTITI (δf)

Feldspat peridotiti su konstatovani samo na krajnjem zapadnom delu zlatiborskog ultramafitskog kompleksa, u području krivine Uvca, odakle se nastavljaju prema zapadu u veliku gabroidnu zonu Višegrada.

Ove stene su zrnaste strukture, izgrađene od serpentinisnog olivina, alterisanih anortit-bitovnita (zamenjenih prenitom, hidrogranatom, glinovitom materijom), i ponekad i malih količina serpentinisnog enstatita i amfibolima delimično zamenjenih klinopiroksena.

TROKTOLITI (0)

Troktoliti se javljaju u istom području gde i feldspat peridotiti, od kojih se razlikuje samo većim sadržajem plagioklasa a manjim olivina. I u svim stenama plagioklasi (bitovniti) su zantnim delom alterisani — sosiritisani, a olivini serpentinisani.

OLIVINSKI GABROVI (vol)

Olivinski gabra je konstatovan samo u dolini Lima nizvodno od ušća Rečice, gde gradi tela u škriljavim sereptinitima.

To su stene zrnaste strukture, izgrađene od bitovnita, augita, enstatita i olivina. Svi navedeni sastojci su intenzivno alterisani, sosiritisani i prenitisani uralitisani i serpentinisani. Hemijska analiza olivinskog gabra prikazana je u tabeli 2 (analiza 3).

METAMORFNE STENE U PODINI ZLATIBORSKIH ULTRAMAFITA

Duž južnog oboda ultramafitske mase Zlatibora i u erozionom prozoru Jablanice nalaze se neposredno uz ultramafite metamorfne stene: amfiobliti, sa manjim pojavama eklogita, amfibolitski, epidot-amfibolski i liskunski škriljci, amfibolitizirani gabrovi i dijabazi, gabro-amfiboliti i metapeščari. Amfiboliti sa eklogitima su jasno tektonski ograničeni prema susednoj, metamorfisanoj dijabaz-rožnačkoj formaciji, drugi pomenuti metamorfiti pokazuju često prelaze prema dijabaz-rožnačkoj formaciji. Stoga su te dve grupe stena posebno prikazane.

AMFIBOLITI I AFMIBOLITSKI ŠKRILJCI (A)

U dolini Lima između ušća Bistrice i Pribojske Banje duž južnog oboda ultramafita zatim, kao manja tela na severnom obodu erozionog prozora Jablanice i kao izolovane mase u ultramafitima i dijabaz-rožnačkoj formaciji (kod Priboja) nalaze se masivni amfiboliti do amfibolitski škriljci. Ove stene su tamno zelene boje sa često izrazitom trakastom teksturom, rede masivne. Kontakti prema okolnim formacijama su uvek tektonski: serpentiniti na kontaktu prema njima su škriljavi, a druge stene polomljene.

Ove stene su izgrađene od hornblende, plagioklasa i ponekad klinopiroksena i granata. Usled retrogradnih promena navedeni minerali su manje ili više zamenjeni mineralima stabilnim pri nižim temperaturama: hornblenda je uglavnom očuvana, plagioklasi su zamenjeni zemljastim epidotom, cojsitom, albitom, ređe prenitom, klinopirokseni su delom transformisani u amfibol a granati delom hloritisani. Akcesoran je rutil.

Pored ovih stena u dolini Lima konstatovana je mala pojava eklogita: masivna stena grano-blastične strukture izgrađena od klinopiroksena i granata (bogatog piropskom komponentom), malo ortopiroksena i sekundarnog amfibola. Hemijske analize eklogita i amfibolita date su u tabeli 3 (analize 8 i 9).

Mineralna asocijacija ovih stena kao i njihov način pojavljivanja i retrogradne promene koje su ih zahvatile ukazuju da su ove stene donete iz znatnih dubina zajedno sa ultramafitima (Karamata, usmeno saopštenje).

METAMORFITI SREDNJEG DO NIŽEG STEPENA METAMORFIZMA

Duž kontakata ultramafitskog masiva sa sedimentnim i magmatskim stenama dijabaz-rožnačke formacije, u erozionom prozoru Jablanice, severno od ušća Bistrice u Lim i po jugoistočnom obodu zlatiborskog ultramafita (severoistočno od sela Rutoši) nalaze se metamorfne stene srednjeg do niskog stepena metamorfizma, koje obično kontinuirano prelaze u nemetamorfisane tvorevine dijabaz-rožnačke formacije. Među ovim stenama moguće je bilo izdvajanje gabrova i dijabaza metamorfisanih pod uslovima epidot-amfibolitske facije (metamorfiti nižeg stepena metamorfizma nisu mogli biti razlikovani od alterisanih gabrova, dijabaza i spilita) i metamorfisanih sedimentnih stena. Prvoj grupi odgovaraju amfibolitisani gabrovi i dijabazi, drugoj liskunski škrljci, metapeščari i filiti.

Ove metamorfne stene su obrazovane, prema načinu pojavljivanja, uticajem ultramafitske mase na stene dijabaz-rožnačke formacije u njenoj podini. Njihova debljina je 50—100 metara.

Amfibolitisani gabrovi i dijabazi ($v\beta\beta$)

Amfibolitisani gabrovi (gastro-amfiboliti) i dijabazi (metadijabazi) grade manja tela ili zone obično uz kontakt sa ultramafitima. Kod ovih stena postoje svi prelazi od sitnozrnih amfibolitskih i epidot-amfibolitskih škrljca u kojima su strukture i mineralne asocijacije gabrova i dijabaza potpuno preobražene, preko stena u kojima se uz novoobrazovane amfibole i feldspate i delimično preinačen sklop nalaze relikti primarnih struktura i minerala, do gabrova i dijabaza koji sadrže samo slabe tragove preobražaja, tako da se ne mogu razlikovati od autometamorfno alterisanih bazičnih magmatskih stena. S obzirom da su srednji članovi ovog niza najčešći (potpuno promenjene stene su retke) ova jedinica je izdvojena kao amfibolitisani gabrovi i dijabazi.

Mineralni sastav ovih stena je novoobrazovani amfibol, albit do oligoklas, epidot i cojsit, uz manju ili veću količinu reliktnih minerala (obično amfibola, epidota, albita, hlorita, ređe piroksena). Primarni karakter stena se najbolje može odrediti očuvanim reliktnim strukturama (blastoofitskom ili zrnastom), pri čemu metamorfni minerali obično rastu u određenim pravcima te pokazuju orijentaciju, ređe doraštanja na relikte.

Hemijski karakter ovih stena je identičan hemizmu gabrova i dijabaza (analize 10 i 11 na tabeli 3).

Liskunski škrljci, metapeščari i filiti ($J_{2,3}$)

Pod uticajem ultramafitske mase stene dijabaz-rožnačke formacije su metamorfisane: glinci i alevroliti u filite ili, bliže ultramafitima, u liskunske škrljce, peščari u metapeščare, a rožnaci su samo rekristalisali. Pritom zbog različite osetljivosti na metamorfne preobražaje ove promene se kod primarno glinovitih stena jasno zapažaju, dok se, kod peščarskih materijala samo inten-

zivnije promene mogu konstatovati. Stoga ponekad metamorfisana dijabaz-rožnačka formacija naglo prelazi u peščare dijabaz-rožnačke formacije kod kojih metamorfne promene makroskopski, pa čak i mikroskopskim ispitivanjem nisu mogle biti konstatovane.

Glinoviti i alevrolitski sedimenti pri metamorfizmu usled rekristalizacije glinovite komponente prelaze u stene filitičnog izgleda, a pri jačem metamorfizmu u liskunske škriljce. U prvom slučaju glinovita komponenta je rekristalisala u sericit i hlorit, u drugom u muskovit i sitnozrni biotit. Kvarcna klastična alevrolitska frakcija ne pokazuje vidljive promene. U peščarima pri slabom metamorfizmu samo glinoviti matriks prekrystalise u sericit, pri jačem metamorfizmu, obično uz ultramafite, matriks je preobražen u agregat sitnozrnog muskovita i biotita, dok su klastična zrna, delom doraštala, deformisana, i stena dobija škriljav izgled. Reliktna psamitska struktura, međutim, ostaje još jasno očuvana.

KREDA

U toku donje krede na ultramafitima Zlatiborskog masiva obrazovane su dosta prostrane kore raspadanja, koje su potom, pri cenomanskoj transgresiji delom pretaložene. Tokom cenomana i turona taloženi su slojeviti krečnjaci i laporci. Lateritska kora raspadanja i cenoman-turonski krečnjaci i laporci očuvani su samo u jednoj uskoj zoni.

DONJA KREDA — KORA RASPADANJA ULTRAMAFITA (K_1)

Na ultramafitima Zlatiborskog masiva, je posle njihovog otkrivanja, a pre cenomanske transgresije, obrazovana zbog humidne i tople klime prostrana i debela kora raspadanja. Ostaci ove kore raspadanja nalaze se između Dobroselice na severozapadu i Tavnika na jugoistoku. Zona pružanja ostataka kore raspadanja je duga oko 10 km, a široka stotinak metara. U srednjem delu kora raspadanja je kontinuirana, sa jugozapada zaplavljena deluvijom, a u severnom delu se javlja samo kao mali erozioni ostaci. Ovaj materijal je veoma sličan kori raspadanja na ultramafitima u području Mokre Gore.

U kori raspadanja na Zlatiboru, mogu se razlikovati, slično kao i drugim analognim korama raspadanja, idući od gore naniže sledeće zone:

- a) Opalsko-limonitska zona u kojoj su zaostali, zbog oksidacionih uslova i kisele sredine, silicija i gvožđa, dok su ostale komponente isprane.
- b) Glinovita zona u kojoj su obrazovani hidrosilikati nontronitskog tipa. Uslovi obrazovanja ove zone su bili umereno redukcionni, a sredina neutralna do slabo bazna. Iz ove zone su isprane zemnoalkalije.
- c) Zona sa magnezitskim pojavama se karakteriše žilicama, mlazevima i sočivima magnezita u argilitiziranoj sereptinskoj masi. Uslovi obrazovanja ove zone su bili redukcionni i izrazito bazni te je došlo do deponovanja magnezije isprane iz viših zona.

Debljina ove kore raspadanja je do 25 metara.

U najvišim delovima zapaža se pretaložavanje materijala kore raspadanja vezano verovatno za početne faze cenomanske transgresije.

KREČNJACI I LAPORCI CENOMAN-TURONA ($K_2^{1,2}$)

U području Draglice, na brdašcu Tetrebovac i jednoj bezimenoj kosi u blizini škole, nalaze se pojave krečnjaka i laporaca. Ove pojave zapremaju male površine: 1 km sa do 300 m, odnosno 250×250 m. Prema peridotitima su ograničene rasedima, a sa drugih strana zaplavljene deluvijom. Stoga se bazalni delovi ne mogu osmatrati, verovatno njima odgovaraju najviši nivoi kore raspadanja u kojima se zapaža pretaloživanje opalsko-limonitskog materijala, tj. nalaze se konglomeratične ili oolitične partije debljine 1 do 2 metra. Njihovo odvajanje od materijala kore raspadanja nije bilo moguće.

Sedimenti gornje krede predstavljeni su tanko slojevitim krečnjacima i laporcima. U ovim stenama konstatovana je fauna koja odgovara cenomanu i donjem turonu. Na cenoman ukazuje prisustvo *Praevalveolina* (*Simplalveolina*) *simplex*, *Pseudorhapydionina lauricensis*, *P. dubia*, „*Praesorites*” sp., a na donji turon pojava *Eoradiolarites franchii*, *E. lyratus* i *Chondrodonta joannae*. Razdvajanje cenomana od turona, zbog malih dimenzija krednih sedimenata i njihove male debljine na ovom listu nije bilo moguće.

Debljina sedimenata cenoman-turona na ovom listu je najviše od 100 metara na Tetrebovcu.

TERCIJAR

Granodioriti koji se pružaju od Gornje Bele Reke na jug verovatno su paleogene starosti. Neogenu odnosno miocenu pripadaju jezerski sedimenti deponovani u tektonskim depresijama, a krajem neogena je izvršeno izlivanje leucit-bazaltnih lava.

GRANODIORITI ($\delta\gamma$)

U severoistočnom delu lista nalazi se više pojava granodiorita. Najveća je kod Gornje Bele Reke južnije se nalaze manje pojave.

Granodioriti predstavljaju proboje u sedimentima dijabaz-rožnačke formacije. Kontaktne promene sedimenata su slabo izražene, obično se zapaža samo kataklaziranje i drobljenje duž kontakta. Granodioriti su redovno jako površinski grusificirani i alterisani.

Granodioriti su hipidiomorfno-zrnaste strukture, lokalno porfiroidne, granofirske ili nervanomerno zrnaste (prelazi u granodioritporfirite). Često su jako kataklazirani do milonitizirani. Izgrađeni su od kvarca, kalijskog feldspata, andezina, biotita i amfibola; sporedni sastojci su apatit i retko cirkon.

Kvarc je undulozan, ksenomorfan. Kalijski feldspat je predstavljen ortoklasom ($-2V$ oko 70°), delom pertitom, katkad je znatno mikroklinisan ($-2V$ oko 78°). Javlja se kao krupnija zrna od ostalih sastojaka u porfiroidnim predstavnicima, ili je dimenzija kao drugi bitni sastojci u normalno zrnastim varijetetima. Kada je svež često je ružičast, ali obično je znatno kaolinisan. Plagioklas je pretežno zamenjen albitom, ređe sericitisan. Relikti odgovaraju andezinu sa 37 do 44% an. Biotit je redovno hloritisan. Hornblenda je retka i obično hloritizirana i epidotizirana. Odnos svetlih i bojenih sastojaka je oko 4 : 1, a sadržaj ortoklasa i plagioklasa je ili ujednačen ili plagioklas preovlađuje (odnos 1 : 1 do 1 : 2).

Starost ovih granodiorita ostaje otvorena. Po položaju uz dijabaz-rožnačku formaciju mogli bi se svrstati uz jurski magmatizam te formacije, oni, međutim izrazito odstupaju po mineralnom i kalijskom (visok sadržaj K-feldspata) karakteru od granita genetski vezanih sa gabroidima. Po sastavu i karakteru ovi granodioriti su veoma slični paleogenim granodioritima Dinarida, stoga im je ta starost pripisana.

MIOCEN—TORTON (M_2^2)

Miocenski, uglavnom tortonski, sedimenti, prekrivaju veće do sasvim male površine u centralnim i istočnim delovima lista. Najveći basen je između Radojne, Rutoša i dalje ka Pribojskoj Banji. Manji su baseni kod Draževića (na putu Nova Varoš—Bistrica), kod Kokinog Broda i između Kokinog Broda i Murtenice, kao i iznad Nove Varoši. Pored navedenih nalaze se i sasvim mala područja neogenih sedimenata, verovatno iste starosti, u široj okolini Kokinog Broda i između Nove Varoši i Aljinovića (južno od lista Prijepolje). Najzad, severni deo miocenskog basena Aljinovića, čije je glavno prostiranje na listu Bijelo polje nalazi se na listu Prijepolje.

Neogeni basen Rutoša ima u podlozi trijasko krečnjake. Bazalni slojevi neogena su konglomerati izgrađeni od krečnjačkih valutaka. Preko njih leže sive najpre laporovite, a zatim pes-

kovite gline. Preko glina slede žuti i smeđi peskoviti, mestimično siliciozni laporci, koji navise počinju da se smenjuju sa krečnjacima i vapnovitim pešćarima. U nekim proslojcima glina i laporaca, naročito iz dubljih slojeva serije, prisutna je tufna komponenta.

U ovim sedimentima nađena je slatkovodna ostrakodska fauna predstavljena vrstama *Mediocypris* sp., *Limnocythera* sp. i *Candona* sp., koje se javljaju u tortonu drugih terena Srbije. Fossilna fitocenoza nađena u ovim sedimentima predstavljena je sa: *Glyptostrobus europeus*, *Pinus* sp., *Myrica (Comptonia) driadroides*, *M. lignitum*, *Laurus princeps*, *Cinnamomum scheuchzeri*, *Accacia sotskiana*, *Eucalyptus oceanica*, *Bumelia mino* i *phragmites oeringensis*. Sudeći prema očuvanosti i odsustvu biljnog detritusa, ovaj materijal nije dugo transportovan pre taloženja i predstavlja ostatke vegetacije sa terena u blizini jezera. Ovakva fitocenoza karakteristična je u našim oblastima za torton kada je vladala subtropska vlažna klima.

Istočno od basena Rutoša kod Kokinog Broda i između Kokinog Broda i Murtenice, nalaze se neogeni sedimenti uglavnom male debljine predstavljeni slabo vezanim peskovitim šljunkovima. Ovi sedimenti su verovatno ekvivalentni bazalnim delovima neogena u basenu Rutoša.

Nešto veća pojava neogenih sedimenata otkrivena je kod sela Draževići, na levoj obali Varoške reke. Ovde se nalaze jasno otkriveni izdanci bazalnih konglomerata neogena, izgrađeni pretežno od valutaka trijaskih krečnjaka. Preko njih leže žuti i zeleni šljunkovi, slabo vezani peskovitim vezivom. Navise slede pešćari, siliciozni krečnjaci, tamno sivi do sivi laporci sa proslojcima svetlo smeđih peskovitih krečnjaka. U ovim sedimentima nikakva fauna nije nađena.

Kod Nove Varoši neogeni sedimenti su predstavljeni svetlo sivim tabličastim i listastim laporcima, smeđim krečnjacima, zelenim tufoznim pešćarima i sivozelenim tufovima, kao i smeđim tufoznim laporima sa loše očuvanom florom. Ni u ovim sedimentima fauna nije nađena.

Kod Akmačića neogeni sedimenti su laporovito, glinoviti, slični višim delovima neogena Draževića, a u malim pojavama neogena, koje su redovno jako pokrivene, nalaze se isti materijali.

Deo neogenog basena Aljinovića koji se nalazi na ovom listu veoma je pokriven, te je opažanje bilo veoma otežano. Od sedimenata ovde su zastupljeni gline: nečiste, peskovite ili laporovite, sive, zelene ili sivozelene boje. Pešćari i laporci su ređi. U ovom basenu su konstatovane i bentonitske gline ali izvan granica lista Prijepolje, gde grade manje proslojke. U sedimentima ovog basena nađene su ostrakode: *Cyprinotus salinus bressanus*, *Ilyocypris* sp. i *Candona* sp., koje ukazuju na slatkovodnu sredinu i odgovaraju srednjem miocenu-tortonu.

Prema prikazu neogenih basenan, proizilazi da su dva najveća, prostožno znatno udaljena, basena Rutoša i Aljinovića obrazovani u tortonu. Stoga se može ista starost pretpostaviti i za druge neogene basene. Verovatno je tokom tortona, usled obrazovanja tektonskih depresija i veoma vlažne subtropske klime obrazovan pored većih tektonskih depresija i niz manjih jezera. Naknadna erozija je te neogene sedimente svakako reducirala, poizdelila a neke i potpuno erodovala.

Debljina neogenih sedimenata u basenu Rutoša i Aljinovića je u centralnim delovima 150 do 200 metara. Debljina sedimenata u manjim basenima je mnogo manja, tako je ponekad samo nekoliko metara.

LEUCIT BAZALTI (β1)

Male pojave leucit bazalta konstatovane su istočno i jugoistočno od Nove Varoši kod sela Akmačića i Komarana. Ove stene se nalaze obično na morfološki najvišim delovima terena uglavnom u vidu blokova po livadama i šumama. Stoga tačne dimenzije ovih izliva, njihova debljina, kao i da li su primarno predstavljali samo manji broj većih, danas u više malih pojava erozijom poizdeljenih izliva, nije moguće pouzdano odrediti. Ipak, izvesno je da su to prelive preko paleoreljefa, delom erodovani, a samo retko proboji.

Leucit bazalti su veoma tamne, skoro crne stene, veoma su čvrsti, obično masivni, retko šupljikavi. Jedri su i zapažaju se samo fenokristali piroksena ili olivina.

Struktura ovih stena je holokristalasto porfiriska, sa fenokristalima monoklinalnog piroksena, rombičnog piroksena i olivina (često serpentinisiranog). Osnovna masa je izgrađena od sitnog leucita (sa mnogobrojnim koncentričnim inkluzijama), malo feldspata, metaličnih minerala, biotita i piroksena.

U najvišim delovima leucit-bazaltskih pojava veće debljine nalaze se i prave vulkanske breče, izgrađene od spleljenih šljakastih leucit-bazaltskih fragmenata (prečnika do 10 ak cm). Veoma retko se nalaze i tanke zone sitnozrnih vulkanskih breča do krupnozrnih tufova.

Hemijski sastav ovih leucit-bazalta prikazan je na tabeli 4. Po hemizmu ove stene su potpuno analogne leucit-bazaltima sa Koritnika i Trijebinskog polja, (Terzić i Popević, 1972) jugoistočno od Sjenice, sa kojima ih treba genetski povezati.

Tabela 4.

HEMIJSKE ANALIZE LEUCIT-BAZALTA

	1	2	3
SiO ₂	42,52	43,13	42,51
TiO ₂	0,52	1,10	1,14
Al ₂ O ₃	17,34	15,09	12,40
Fe ₂ O ₃	5,10	8,42	6,18
FeO	5,82	1,80	7,11
MnO	0,10	0,20	0,14
MgO	10,80	8,38	11,74
CaO	9,27	8,65	8,97
Na ₂ O	3,70	3,51	4,00
K ₂ O	0,80	1,14	1,43
P ₂ O ₅	0,19	0,21	0,28
H ₂ O+	3,40	6,29	3,34
H ₂ O-	0,88	2,26	1,15
	100,4	100,18	100,39

1. Leucit bazalt, Komarani, severno od Čatovog potoka
2. Leucit bazalt, Komarani južno od potoka Sjeverovac
3. Akmačići JI od Štiljanovice

Starost ovih stena, pošto su redovno izlivene preko tvorevina dijabaz-rožnačke formacije ili trijaskih krečnjaka ne može se na ovom terenu tačnije odrediti. Njihov karakter ukazuje da su mlade stene. Po analogiji sa leucit bazaltima Koritnika i Trijebinskog polja (gde ovi bazaltoidi leže preko tortonskih sedimenata) leucit bazalti su stavljeni u najmlađi neogen, verovatno pliocen.

KVARTAR

Kvartr je predstavljen deluvijem, siparima i aluvijem.

DELUVIJUM (d)

Deluvijalne tvorevine pokrivaju znatno prostranstvo između Dobroselice i Kokinog Broda, gde grade izduženu zonu, a manje pojave su izdvojene kod Gornje Jablanice, južno od Brezne i severno od ušća Bistriče u Lim. Deluvijalne tvorevine leže na peridotitima (samo u poslednjoj pojavi i preko amfibolita). Predstavljene su odlomcima peridotita, retko drugih stena, između kojih se nalazi glinovit materijal veoma bogat organskom komponentom. Na ovim tvorevinama, u vreme jačih kiša formiraju se veće bare te teren počinje da zadobija močvarni karakter.

Sipari se često javljaju ispod većih krečnjačkih otseka. Izdvojene su samo veće pojave ovog materijala iznad Pribojske Banje i na putu Nova Varoš—Bistrica. Obe pojave se nalaze ispod strmih otseka, prva peridotitskog, druga krečnjačkog, stoga je sastav materijala u obe pojave različit: kod Pribojske Banje odlomci su peridotitski, kod Nove Varoši krečnjački.

ALUVIJUM (al)

Aluvijalne tvorevine razvijene su u dolinama svih većih tokova, gde ne grade klisuraste doline. Sastav materijala uglavnom zavisi od okolnih ili uzvodno rekama zasečenih stena. Veće prostranstvo aluvijalni nanosi imaju u dolini Lima, kod Prijepolja, zatim u okolini Priboja i pred ušćem Uvca, kao i u dolini Uvca pred ulivanje u Lim.

Za sve ove tvorevine, u samim rečnim koritima karakteristično je smenjivanje šljunkovitog, peskovitog i čak glinovitog materijala. U samim rečnim koritima nalaze se uglavnom dobro isprani šljunkovi i peskovi.

TEKTONIKA

Teren lista Prijepolje nalazi se u unutrašnjim dinaridima i pripada pretežnim delom (prema terminologiji usvojenoj na susednim listovima) zlatiborsko-užičkoj mezozojskoj zoni, samo se na krajnjem jugozapadu nalaze obodni delovi paleozojske zone Prača—severna Crna Gora, a na krajnjem istoku obodni delovi ivanjičko-golijskog paleozoika. Zbog jasnoće paleozojske zone ćemo nazvati, prema lokalnim nazivima, Jedinica Seljašnice i Jedinica Mučnja.

JEDINICA SELJAŠNICE (A)

Ova jedinica obuhvata malu površinu na samom obodu lista i predstavlja severoistočne obodne delove paleozojske zone koja se prostire jugozapadno od lista.

Predstavljena je pretežnim delom paleozojskim anhimetamorfita srednjeg i gornjeg karbona, preko kojih leže, u vidu samo radijalnom tektonikom slabo poremećene ploče, krečnjaci srednjeg i gornjeg trijasa.

Od sledeće, severoistočnije razvijene zlatiborsko-užičke mezozojske zone odvojena je velikim razlomom Brašanac—Čadinje—Sopotnica (1) obrazovanim svakako pre ladina, a koji je bio i glavni dovodni kanal porfiritskih magmi.

Paleozojski anhimetamorfiti u jugozapadnom delu lista grade antiklinalu Đurđevog brda (2) dosta blagog nagiba krila, čija osa tone ka SSI. Ova antiklinala je verovatno struktura drugoga reda na severnom obodu paleozojskog antiklinorijuma koji se prostire južnije.

Trijaski krečnjaci, kao i porfitiri, koji leže iznad semimetamorfita samo su izdvojeni u blokove rasedima, relativno malog kretanja.

Zbog pokrivenosti paleozojskih anhimetamorfita i izrazite karstifikacije krečnjaka opažanje drugih strukturnih elemenata nije bilo moguće.

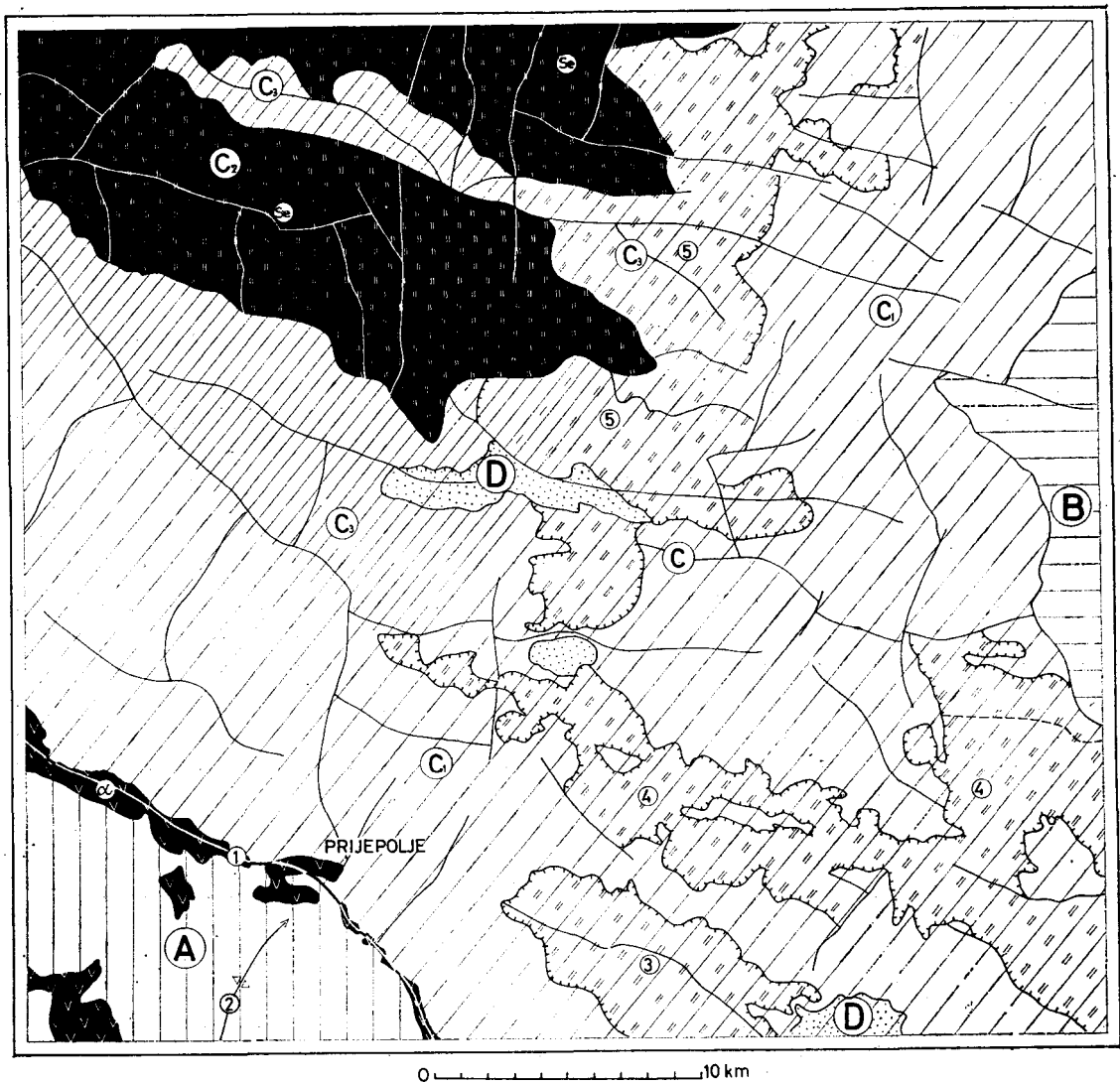
JEDINICA MUČNJA (B)

Jedinica Mučnja nalazi se samo malim delom na terenima ovoga lista. Ona predstavlja obodni deo paleozoika Golijske sa permotrijaskim, donjotrijaskim i ređe srednjotrijaskim pokrivačem.

Zbog malog prostranstva nije bilo moguće izdvajanje struktura nižeg reda u ovoj jedinici. Svi slojevi su blagog pada, uglavnom ka severoistoku.

Granicu ove jedinice prema zlatiborsko-užičkoj mezozojskoj zoni, koja se nalazi zapadnije, teško je tačno odrediti. Radijalna tektonika postaje, naime, idući ka zapadu u samoj jedinici

Sl. 3. — Pregledna tektonska karta lista Prijepolje. A — Jedinica Seljašnice; B — jedinica Mučnja; C — zlatiborsko-užička mezozojska zona: C₁ — područje dijabaz-rožnačke formacije sa olistolitima i delovima gravitacionih navlaka (kliznim liskama) trijaskih krečnjaka (sa dvostrukim isprekidanim crtama označene su veće gravitacione navlake), C₂ — ultramafitski masiv, C₃ — obodni deo dijabaz-rožnačke formacije uz ultramafitski



masiv; D — neogeni baseni; 1 — razlom Brašanac—Čadinje—Sopotnica; 2 — antiklinala Đurđevog brda; 3 — Klizna liska u području Miloševog doła; 4 — Klizna liska u području Zlatar—Ursule; 5 — klizna liska u području Murtenica—Ljubiš—Visoka.

Generalized tectonic map of the Prijepolje sheet. A — The Seljašnica unit; B — The Mučanj unit; C — The Zlatibor-Užice Mesozoic zone: C₁ — Diabase-chert formation with Triassic limestones olistolites and gravity slides (indicated by double dashes), C₂ — The ultramafic massif, C₃ — Marginal part of the Diabase-chert formation next to the ultramafic massif; D — Neogene basins; 1 — The Brašanac—Čadinje—Sopotnica fault; 2 — The Đurđevo brdo anticline; 3 — The gravity slide in the Milošev dol area; 4 — The gravity slide in the Zlatar—Ursule area; 5 — The gravity slide in the Murtenica—Ljubiš—Visoka area.

Обзорная тектоническая карта листа Приеполе. А — Единица Селяшница; В — Единица Мучаня; С — Златиборско-ужицкая мезозойская зона; С₁ — область распространения диабаз-яшмовой формации с олистолитами и частями гравитационных чешуй из триасовых известняков (двойной перерывчатой линией обозначены наиболее крупные из них), С₂ — ультрамафитовый массив, С₃ — крайняя часть диабаз-яшмовой формации, прилегающая к ультрамафитовому массиву; D — неогеновые бассейны; 1. Разлом Брашанац—Чадине—Сопотница; 2 — Антиклиналь Джурджево-брдо; 3 — Оползневые плитки в пределах Милошев-дола; 4 — Оползневые плитки между Златаром и Урсолой; 5 — Оползневые плитки между Муртеницей, Любишем и Високой

sve intenzivnija te tektonski stil postaje sličan stilu mezozojske zone. Osim toga facije srednjeg trijasa u obe te jedinice su identične, te je izdvajanje vršeno uglavnom prema rasprostranjenju paleozojskih i preko njih normanlo transgresivnih permotrijaskih i delom donjotrijaskih sedimentata.

ZLATIBORSKO-UŽIČKA MEZOZOJSKA ZONA (C)

Ova zona obuhvata središnje delove lista, gde su rasprostranjene pretežno trijsake (retko donjotrijaske, znatno češće srednje i gornjotrijaske) i jurske tvorevine. Zbog razlika u tektonskom stilu izdvojene su na ovom delu terena sledeće jedinice drugoga reda:

1. područje dijabaz-rožnačke formacije sa olistolitima i delovima gravitacionih navlaka (kliznim liskama) trijaskih krečnjaka

Jedino u jugozapadnom delu terena tvorevine dijabaz-rožnačke formacije pokazuju pretežno normalnu slojevitou građu. Idući ka dolini Lima dijabaz rožnačka formacija se kao i u svim drugim delovima terena, karakteriše pretežno haotičnom građom. Pored blokova peščara u alevrolitima i glincima koji su do m-dimenzija nalaze se i brojni olistoliti trijaskih i jurskih krečnjaka a osim njih i prostrane (km-dimenzija) subhorizontalne ploče istih krečnjaka. Te ploče nastale su gravitacionim klizanjem sa oboda ili iz obodnih delova basena. Te ploče, klizne liske, iskomadane su delom pri samom klizanju, a delom naknadnom tektonikom pri kompresiji basena.

Za razliku od olistolita, kod kojih je „suljanje” u basenu bilo nepravilno ove klizne liske su kretane dosta pravilno i leže i sada pretežno subhorizontalno. Lokalno se u njima zapaža intenzivna ubranost, ali na drugim mestima su skoro masivne ili neubrane.

Dimenzije ovih kliznih liski su kao i njihova učestalost veće idući ka ivanjičko-golijском paleozoiku, te verovatno sa njega i potiču. Najznačajnije ovakve gravitacione navlake nalaze se u području Miloševog Dola (3), koja se nastavlja na Jadovnik (izvan lista), području Zlatar—Uršule (4) i u području Murtenica—Ljubiš—Visoka (5).

Ove navlake, odnosno zbog relativno male debljine od maksimalno 200 m liske, su delom komadane još pri klizanju tako da sada grade poizdeljeni mozaik. Lokalno je pri kasnijoj kompresiji jurskog basena dolazilo do reversnog kretanja, redovno duž tih zona komadanja.

2. Ultramafitski masiv

Posebним tektonskim stilom karakterišu se ultramafiti Zlatiborskog masiva. Zlatiborski masiv u celini predstavlja jednu ploču, debljine do 1.500 metara (možda u centralnom delu i nešto veće) koja leži subhorizontalno na metamorfoisanim stenama dijabaz-rožnačke formacije, ili na trijaskim krečnjacima.

U ovom masivu zapaža se veći broj raseda ili rasednih zona. Ultramafiti u tim područjima su intenzivno serpentinisani a serpentiniti su sočivasto uškriljeni pri kretanjima blokova. Te strukture se najlakše zapažaju fotogeološki, jer su duž njih, zbog manje otpornosti serpentinita, često i duboko usečeni rečni tokovi. Duž ovih raseda delovi ultramafitskog masiva su relativno kretani: spuštani ili izdizani, često uz manja ili veća horizontalna pomeranja.

Proučavanje sklopa samog masiva bilo je olakšano postojanjem primarnih planarnih tekstura u ultramafitima. Naime osim masivnih ultramafita dosta su zastupljeni i ultramafiti izraženog litaža, na kojima je bilo moguće posmatranje primarnih elemenata, odnosno primarnog sklopa.

Pružanje primarnih tekstura u ultramafitima južnog Zlatibora je najčešće SZ—JI (sa padovima prema JZ odnosno SI od oko 20 do oko 80°). Lokalno, najčešće u blizini većih masa bazičnih stena, kao i podinskih metamorfita, a znatno ređe u ultramafitima daleko od oboda, zapaža se odstupanje od generalnog pravca, tj. skretanje paralelnih tekstura u pravce SSZ—JJI do S—J. Sasvim retko su primarne teksture orijentisane pravcem SI—JZ. Ovo se može objasniti bo-

ranjem primarnih tekstura prilikom tečenaj ultramafita, kao i tektonskim zaokretanjem ultramafitskih blokova uz obod.

3. Obodni deo dijabaz-rožnačke formacije uz ultramafitski masiv

Područje između masiva i, približno, linije Bič—Bistrica—Kokin Brod—Ljubiš, kao i u prvoru Dobroselice primarno je bilo slične građe kao i prvo izdvojeno područje. Od njega se razlikuje intenzivnom polomljenošću i znatnim prisustvom gabroidnih i dijabaznih stena, kao i uklještenim ili utisnutim masama ultramafita. Ovo područje je zadobilo svoju karakterističnu građu pri nagurivanju ultramafitske mase. Pri tome su niže ležeći sedimenti i magmatiti dijabaz-rožnačke formacije raskidani i rasedani tako da sada građe nepravilne blokove. Pri kretanju ultramafitske mase transportovani su i amfiboliti, a možda i deo gabrova i dijabaza. Pomenuta raskidanja zahvatila su, delom, i same ultramafite tako da i oni građe nepravilne blokove (npr. kod Bistrice). Sve ovo uslovalo je izvanredno nepravilnu građu u ovom delu terena.

PREGLED POJAVA MINERALNIH SIROVINA

Eksploatacija mineralnih sirovina na ovome terenu veoma je stara. Najstariji pouzdano datirani radovi su srednjevekovni, stoga i neka naselja i sela nose nazive iz perioda te aktivnosti. Selo Međani u kome se nalaze i stara šljacišta, nazvano je po starom slovenskom nazivu za bakar — međ.

U toku poslednjih godina vršeno je detaljno istraživanje većeg broja poznatih mineralnih sirovina, metala i nemetala, a u toku geološkog kartiranja registrovane su i neke nove pojave mineralnih sirovina.

Mineralne sirovine na ovome terenu mogu se podeliti u sledeće grupe: rudne pojave vezane za trijaski vulkanizam, pojave metala i nemetala vezane za dijabaz-rožnačku formaciju, pojave metala i nemetala vezane za ultramafite, pojave nemetala vezane za neogene basene, građevinski i ukrasni kamen i termomineralne vode.

RUDNE POJAVE VEZANE ZA TRIJASKI VULKANIZAM

Trijaski vulkanizam dao je na ovom terenu samo polimetalne, Cu—Zn—Pb mineralizacije, otkrivene u području Čadinja, jugozapadno od Prijepolja.

Rudna zona Čadinja prostire se skoro pravolinijski na dužini od oko 3 km. Pravac pružanja, je istok—zapad, a pad prema severu (pod oko 45°). Na površini se zapažaju gvozdeni šesiri, ređe površinski neraspadnute sulfidne pojave. Gvozdeni šesiri su dužine do 300 m i debljine do 15 m. Relikti sulfidne rude su pretežno predstavljeni piritom i pirotinom, sa sulfidima bakra cinka i olova.

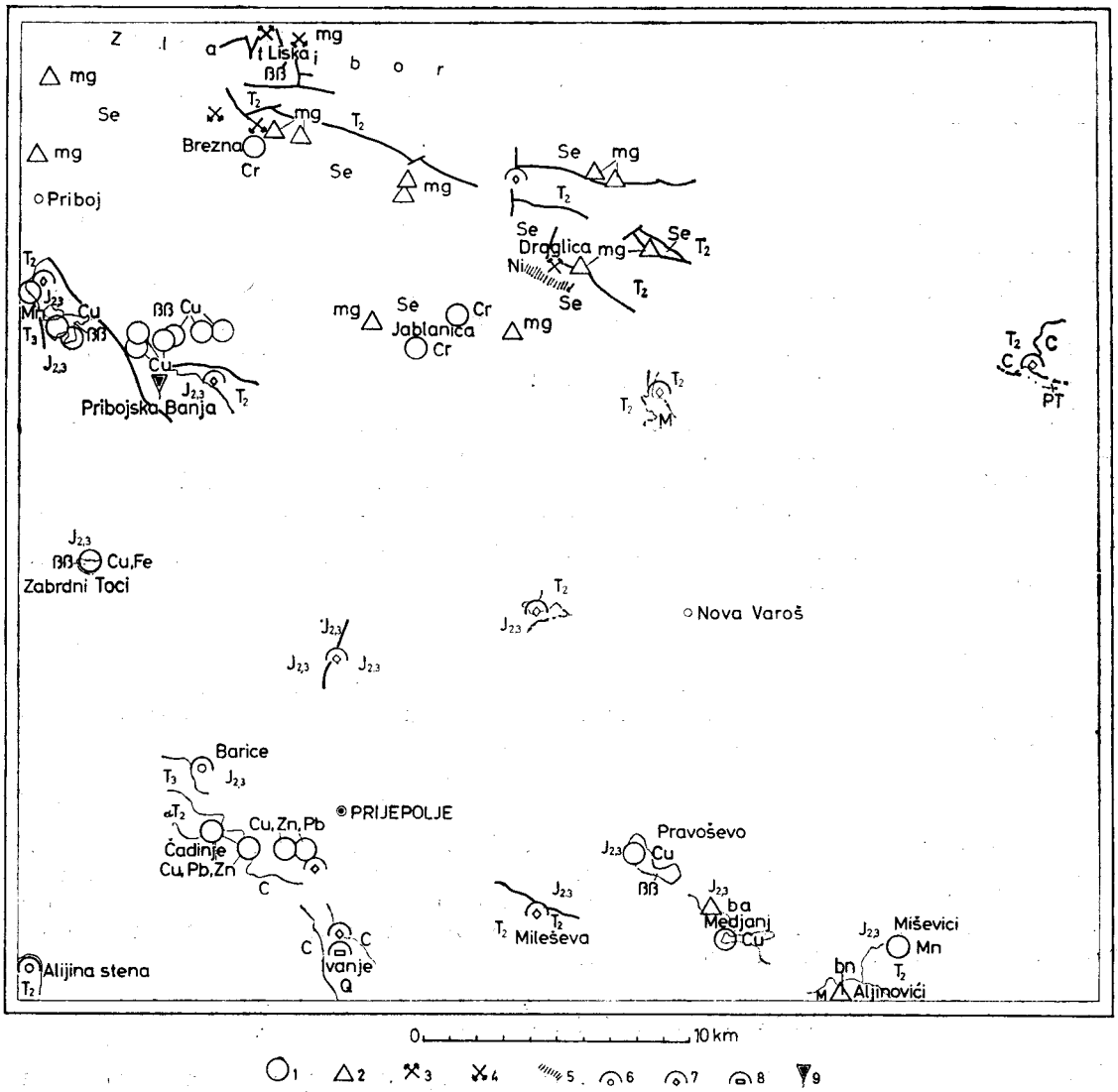
Prema obliku to su primarno bila žična do izduženo sočivasta tela, ali postrudnom tektonikom rudna tela su deformisana tako da su dosta nepravilnog prostiranja i po pružanju i po padu.

Mineralna parageneza ovih ruda je: pirit, pirotin, podređenije magnetit, hematit, halkopirit, valerit, sfalerit, arsenopirit, bizmutinit, bizmut, tetraedrit, galenit, bornit, zatim halkozin, kovelin, tenorit, malahit, azurit, samородni bakar, hidrohematit i limonit. Prema toj paragenezi minerali su deponovani pri kata do epitermalnim uslovima.

Ruda je deponovana obično na kontaktu trijaskih krečnjaka i porfirita, ređe u samim porfiritima, ili na njihovom kontaktu sa paleozojskim škriljcima.

U ovom području postoji više rudnih tela, neka su sa izrazitim preovlašćivanjem bakra, kod drugih su sadržaji bakra, zinka i olova skoro ujednačeni, a kod trećih preovlađuju olovo i cink nad bakrom.

Najdetaljnije je do sada istraženo, od više poznatih, tzv. rudno telo 1. Ono sadrži nekoliko miliona tona metala, a srednji sadržaj u rudi je 1,99% Cu, 0,46% Zn, 0,12% Pb, do 1,9 gr/t zlata i do 2,1 gr/t srebra.



Sl. 4. — Pregledna karta pojava mineralnih sirovina na listu Prijepolje. 1 — Pojave metala (Cu — bakar, Zn — cink, Pb — olovo, Fe — gvožđe, Mn — mangan, Cr — hrom); 2 — pojave nemetala (ba — barit, bn — bentonit, mg — magnezit); 3 — jamski rad aktivan; 4 — jamski rad napušten; 5 — niklonosna kora raspadanja na ultramafitima; 6 — majdani ukrasnog kamena; 7 — važniji kamenolomi građevinskog kamena; 8 — važnije glinište; 9 — termomineralni izvor.

Map of mineral occurrences, sheet Prijepolje. 1 — Metals (Cu — copper, Zn — zinc, Pb — lead, Fe — iron, Mn — manganese, Cr — chromium); 2 — Non-metals (ba — barite, bn — bentonite, mg — magnesite); 3 — Mine, in work; 4 — Mine, abandoned; 5 — Nickel-bearing weathering crust on ultramafic rocks; 6 — Quarry of decorative stone; 7 — Quarry of building stone; 8 — Clay pit; 9 — Thermal spa.

Обзорная карта местонахождений полезных ископаемых на листе Приеполје. 1 — Местонахождения металлов (Cu — медь, Zn — цинк, Pb — свинец, Fe — железо, Mn — манган, Cr — хром); 2 — местонахождения неметаллов (ba — барит; be — бентонит, mg — магнезит); 3 — подземная выработка, действующая; 4 — подземная выработка, покинутая; 5 — кора выветривания на ультрамафитах, содержащая никель; 6 — карьер декоративного камня; 7 — более значительные карьеры строительного камня; 8 — более значительные места добывания глины; 9 — термоминеральный источник.

POJAVE METALA I NEMETALA VEZANE ZA DIJABAZ-ROŽNAČKU FORMACIJU

U dijabaz-rožnačkoj formaciji konstatovane su pojave minerala bakra, katkad sa gvožđem, mangana i barita.

BAKAR

U dijabazima, na više mesta, konstatovane su manje pojave sulfida ili, u površinskim delovima, hidrokarbonata bakra. Ove pojave su genetski dvovrsne: magmatske ili hidrotermalne.

Magmatske pojave se karakterišu lokalnim koncentrisanjem pirotina, pentlandita, titanomagnetita, halkopirita, pirita, ilmenita, kovelina i halkozina u dijabazima. Ovi minerali su izlučeni u toku kristalizacije stene. Pojave su male i srednji sadržaji bakra su najviše do 0,5%. Nešto veće, istraživanjem manjim radovima, pojave ovog tipa su u Pravoševu i Zabrdnim Tocima.

Hidrotermalne pojave minerala bakra su vezane za kvarcne žice u dijabazima. U ovim žilicama, najviše po njihovim salbandama javljaju se pirit, halkopirit, sfalerit, pirotin, kovelin, bornit i razni sekundarni minerali. Ovom tipu mineralizacije pripadaju pojave kod Međana i kod Pribojske Banje. Sadržaj bakra u ovim pojavama je dosta nizak, a i dimenzije pojava su male.

U Zabrdnim Tocima uz minerale bakra nešto je viši sadržaj magnetita, te je ta pojava označena kao bakarno-željezna.

MANGAN

U selu Miševići u bazi dijabaz-rožnačke formacije, a iznad trijaskih krečnjaka nalaze se mala sočiva i mugle hidroksida mangana. Manganski minerali su predstavljeni piroluzitom i psilomelanom. Ove pojave nemaju ekonomski značaj.

BARIT

Severozapadno od pojave bakrove mineralizacije u Međanima nalazi se u dijabazima veći izdanak barita. Ovaj barit verovatno je stvaran kao poslednji produkt hidrotermalne aktivnosti koja je dala i pojave minerala bakra. Kvalitet barita odgovara II klasi, sadržaj $BaSO_4$ je oko 84%. Istražnim bušenjem nisu mogle biti praćene ove pojave u dubinu, verovatno su tektonski raskinute. Pojava barita nema ekonomski značaj.

POJAVE METALA I NEMETALA VEZANE ZA ULTRAMAFITE

U ultramafitima Zlatiborskog masiva javljaju se kao singenetske tvorevine rude hromita, a kao epigenetske pojave magnezita. Na ultramafitima lokalno je očuvana i kora raspadanja koja ima mestimično povišen sadržaj nikla.

HROMIT

U delu Zlatiborskog masiva zahvaćenom ovim listom poznat je veći broj pojava hromitske rude. Te pojave su uglavnom koncentrisane u dva odvojena, ali u geološkom smislu identična, područja: području Brezne i području Jablanice.

Sve pojave hromitske rude su genetski vezane za procese obrazovanja ultramafita. Sve pojave leže u dunitima, pri čemu je širina dunitskog omotača različita i varira od nekoliko cm do stotina metara, a pružanje hromitskih koncentracija je paralelno elementima sklopa u masivu. Ruda je različita: od šlirasto uprskane, preko nodularne do masivnih varijeteta. Vrlo često se u okviru iste pojave mogu zapaziti svi pomenuti tipovi hromitskih koncentracija.

U oba područja postojala je između dva rata manja eksploatacija hromita, ruda se nalazi na haldama, stari potkopi su zarušeni.

Područje Brezne nalazi se između Lomničke reke na istoku i Crnog Vrh na zapadu. Ovde su poznate i istraživane tri pojave hromitske rude: Lomnička reka, Komun i Crni Vrh. U prve dve pojave ruda je uprska teksture, građeci ravnomerne ili rasplinute šlire. U Komunu se nalaze i tipske modularne hromitske koncentracije (veličina modula je od 0,3 do 0,7 cm u prečniku). Granica šlira, ponekad i modularnih ruda, prema okolnom dunitu je postupna. Hromitska pojava na Crnom Vrhju je sočivastog oblika a ruda je masivna, kompaktna.

Kvalitet hromita u ovim pojavama znatno varira: sadržaj Cr_2O_3 od oko 22 do oko 35%, a sadržaj Al_2O_3 od oko 23 do oko 35%. Rude su prema tome niskohromne, a sam hromit u njima odgovara hrompikotitima i alumohrompikotitima (Popević, 1972).

Područje Jablanice nalazi se između Velike Kape na istoku i Velikog Brda na zapadu, u njemu su konstatovane pojave hromita Stublić, Kolijevka i Klačina. Opšte karakteristike hromitskih pojava u ovom području su relativno mala hromitska tela i znatno variranje sadržaja Cr_2O_3 komponente. Rudna tela su sočivastog do gnezdastog oblika, izdužena u pravcu SSZ—JJI, sa padom prema ISI pod 50 do 80°. Teksturni varijeteti su šliraste, nodularne i kompaktne rude. U ovim rudama sadržaji Cr_2O_3 i Al_2O_3 variraju u sličnim granicama kao i u pojavama Brezne.

MAGNEZIT

Magneziti, u vidu žica različitog pružanja, pada ili prostiranja, su najinteresantnije mineralne sirovine otkrivene na terenima Zlatiborskog masiva. Pojavljivanje magnezita uglavnom je vezano za određene zone ili reone (šira okolina Brezne, Jablanice i Draglice) dok se u ostalim delovima terena ne pojavljuju. U području Brezne nalaze se pojave Osječnica, Gačevo Vrelo i Studenac i nešto severnije Liska. U području Jablanice su lokalnosti Griža, Jokino Vrelo i Račanski potok. Područje Draglice posebno je izdvojeno zbog značaja ove pojave, gde se vrši eksploatacija magnezita.

I pored toga što se pojavljuje u različitim delovima masiva svi magneziti pokazuju izvesne zajedničke karakteristike: 1. Pojavljuju se u vidu žica promenljive debljine (od 0,2 do 3,0 m); 2. Pokazuju ograničeno pružanje (od 20 do 100 m); 3. Pokazuju malo prostiranje po dubini. 4. Kvalitet magnezita je u proseku dobar, prosečni sadržaj MgO je 46,22%, SiO_2 1,28% i CaO 1,56%.

U okviru sva tri područja razlikujemo dva izrazita sistema pružanja magnezitskih žica. Prvi sistem je pravca I—Z, a drugi, manje izrazit, sistem je pravca S—J. Pored ovih zapaženo je i odstupanje od pomenutih pravaca. To se, međutim, obično svodi na lokalna skretanja koja se sporadično zapažaju u okviru oba područja.

Pojave magnezita nalaze se obično u blizini kore raspadanja. Prema tome nastanak ovih magnezita vezan je verovatno za formiranje kore raspadanja na ultramafitskim stenama, a magneziti se pojavljuju u najnižim delovima te kore.

NIKLONOSNA KORA RASPADANJA

Donjokredna kora raspadanja u području Draglice proučavana je, s obzirom na niklonosnost kora raspadanja na ultramafitima na drugim terenima. Izgrađeno je 4 raskopa i u optimalnim nivoima određen je sadržaj nikla i kobalta. Sadržaj nikla kretao se od 0,06 do 1,21%, najčešće oko 0,3%, a sadržaj kobalta od oko 0,01 do 0,4%, ali obično oko 0,1%.

POJAVE NEMETALA VEZANE ZA NEOGENE BASENE

U terciarnom basenu Aljinovići, trasom novog puta Sjenica—Prijepolje otkriveno je više izdanaka bentonitskih glina. Javljaju se u vidu tankih proslojaka debljine najviše do 0,8 m. Odlikuju se vrlo visokim kapacitetom izmene katjona, i po tom parametru, spadaju među visoko kvalitetne bentonitske gline.

GRAĐEVINSKI I UKRASNI KAMEN

Zbog intenzivne izgradnje u ovom području otvoren je veliki broj kamenoloma građevinskog materijala, kao i ukrasnog kamena.

Kamenolomi građevinskog materijala su u trijaksim krečnjacima, izuzev kod Biča gde se prave kocke od olivinskog gabra. Među najznačajnije kamenolome u krečnjacima spadaju: Borova glava, Negbine, Moćioce, Bijela Stijena, Gradina, Crna stijena i Banjsko Brdo.

Ukrasni kamen eksploatiše se u Alijinoj Stijeni (sivi i mrki anizijski krečnjaci sa žučkastim kalcitskim žilicama, tzv. „portoro”), Crnoj Stijeni (karbonski tamno sivi krečnjaci) i, ranije u Baricama (male pojave mermernog oniksa, sada uglavnom otkopanog).

Kod sela Ivanje, južno od Prijepolja nalazi se veće glinište i šljunkara, u aluvijalnim nanosima Lima.

TERMOMINERALNA VRELA

Na terenu ovoga lista nalazi se termomineralno vrelo u Pribojskoj Banji. Ovo vrelo se nalazi na rasedu koji odeljuje srednje trijasko krečnjake od jurskih dijabaza.

Vrelo je na nadmorskoj visini od 640 m. Stepni mineralizacije vode je 0,45 gr/l, voda je neutralna a karakter vode je hidrokarbonatni, kalcijsko-magnezijskog tipa. Temperatura vode je oko 37°. Prema karakteru vode kolektor se verovatno nalazi u ili uz krečnjačke i dolomitske stene.

ISTORIJAT STVARANJA TERENA

Najstarije geološke tvorevine na ovom terenu otkrivene su na krajnjem jugzapadu i krajnjem istočnom delu. One pripadaju donjem i srednjem, odnosno srednjem i gornjem karbonu. U toku karbona taložena je debela serija pešćara, alevrolita i glinaca, sa proslojcima krečnjaka. Pošto su karbonske stene na terenima ovog lista otkrivene samo na veoma maloj površini, a u središnjim delovima terena nigde nisu otkrivene, nije moguće zaključiti da li one predstavljaju delove istog kompleksa. To je utoliko teže što u obe zone karbonskih stena nisu otkriveni isti delovi karbona. Ipak postoji značajna sličnost među pešćarima, argilitima i filitima naročito u delovima koji odgovaraju srednjem karbonu, što bi ukazivalo na primarno jedinstven sedimentacioni prostor. Na osnovu podataka sa šireg geološkog prostora krajem karbona dolazi do izdizanja terena i orogenih pokreta. Tada su verovatno izvršeni i semimetamorfni preobražaji sedimentnih stena u metapešćare, argilofilite i filite.

Nov sedimentacioni ciklus počinje u istočnom delu terena (područje Mučnja) krajem perma, kada se talože permotirjaski konglomerati, koji se nastavljaju u donji trijas. Preko njih leže lokalno krečnjaci, a u drugim delovima peskoviti i dolomitični krečnjaci, peskoviti laporci, alevroliti i glinci. Početkom anizika uslovi su ujednačeni i formiraju se, verovatno na dosta velikom prostranstvu plitkovodni krečnjaci.

Na jugozapadnoj zoni paleozojskih anhimetamorfita talože se lokalno od gornjeg perma razni plitkovodni sedimenti. Na izdignutijim delovima terena sedimentacija počinje kasnije u donjem trijasu, aniziku ili tek ladinu (kao na primer na Seljašnici na našem terenu).

Krajem anizika obrazuje se velika razlomna zona Brašanac—Čadilje—Sopotnica. Duž te zone izbijaju porfiritske i kvarcporfiritske lave koje grade velike izlive, a gde su erozijom jače zasečene nalaze se dovodni kanali. Male pojave istih vulkanita nalaze se i u severoistočnom delu terena u blizini jugozapadnog oboda paleozojske zone Mučnja. U vezi sa ovom magmatskom aktivnošću obrazovane su i polimetalčne rudne pojave Čadinja.

Formiranje ovog razloma kao i verovatno drugih, sada pokrivenih, razloma verovatno indicira i početak stvaranja velikog sedimentacionog prostora u kome se tokom jure taloži dijabaz-rožnačka formacija.

Tokom ladinika i gornjeg trijasa obrazovani su, naročito po obodima obe zone paleozojskih stena plitkovodni krečnjaci. Jedino ladiniski krečnjaci u središnjim delovima terena odgovaraju pelaškim do semipelaškim tvorevinama. Prisustvo rožnačkih mugli, karakteristično za sve ladinke tvorevine verovatno je posledica prethodne vulkanske aktivnosti a ne dubokomorske sredine.

U dogeru, verovatno lokalno i krajem lijsa, obrazovan je dubok i prostran rov, koji se nastavljao dalje ka terenima Konjuha na jednu i ka terenima sjeničkog Ozrena na drugu stranu. U tom rovu deponuju se prvo ogromne mase psamita, naročito uz paleozoik Seljašnice, zatim slede razni psamitski, alevrolitski i glinoviti sedimenti, i mestimično velike mase rožnaca. Tokom doger-malma lokalno se deponuju i krečnjaci. Sinhrono sa ovim sedimentnim stenama dolazi do izlivanja velikih masa dijabaznih lava i obrazovanja dijabaza i spilita. Manje mase ovih magmi

koje nisu izbile na površinu očvršćavaju kao male mase gabrova. Karakter spilita (pilo-lave i mandolaste šljake) ukazuje na submarinske izlive ali u malim dubinama. Prema tome terigeni klastični sedimenti talože se verovatno na kontinentalnoj padini seljašničkog paleozoika i podmorskom platom uz tu padinu. Sa udaljavanjem od tog prostora ka paleozoiku Mučnja, pokrivenom serijom krečnjaka, prinos terigene komponente je manji, tako da se u središnjim delovima sedimentacionog prostora obrazuju i veće mase rožnaca. Stalna vulkanska aktivnost svakako povezana sa pomeranjem blokova dovodi do nestabilnosti materijala na kontinentalnim padinama, naročito kada je semikonsolidovan, te dolazi do kliženja velikih razmera. Tako se obrazuju partije alevrolitsko-glinovitog sastava sa peščarskim blokovima u njima (tečenije sedimenata) ali i pravi olistoliti i klizne liske trijaskih i drugih krečnjaka sasuljanih sa oboda u basen ili možda i nekih masa u okviru basena. Stoga ova serija znatnim delom zadobija olistostromski karaktere. Celu tu asocijaciju nazivamo dijabaz-rožnačka formacija.

U gornjoj juri dolazi do zbijanja rova uz njegovo lokalno produbljivanje i smeštanje ultramafita praćeno vulkanskom aktivnošću. Prvi proces uslovljava gravitaciono kliženje velikih masa krečnjaka preko dijabaz-rožnačke formacije, i potom raskidanje i delimično reversno kretanje krečnjačkih masa, a delimično zahvatanje njih stenama dijabaz-rožnačke formacije. Istovremeno zbijanje tvorevina dijabaz-rožnačke formacije, zbog njihove različite otpornosti prema ubiranju, dovodi do lokalnog remećenja primarnih odnosa, raskidanja i diferencijalnog kretanja pojedinih masa. To je svakako naročito izrazito između glinovito-alevrolitskih partija i rožnačkih ili dijabaznih masa. Ti delovi dijabaz-rožnačke formacije zadobijaju karakter melanja.

Smeštanje ultramafita, istiskivanja verovatno iz podloge sedimenata, i njihovo navlačenje preko tvorevina dijabaz-rožnačke formacije, bilo je praćeno i metamorfisanjem podloge. Taj metamorfizam je kontinuirano pratio kretanje peridotitske mase na više tako su u početku u većim dubinama stvoreni u podlozi peridotita amfiboliti i s njima udružene visokometamorfne stene, koji su potom izneti od strane peridotita u više nivoe. Pri kraju smeštanja ultramafitske mase metamorfne promene na stenama u podlozi bile su znatno slabije i stvoreni su amfibolitizirani gabrovi i dijabazi, metapeščari i liskunski škriljci. Smeštanje ultramafita bilo je izvršeno pre kraja tektonske aktivnosti tako da je ultramafitski masiv i sam razlomljen sistemom supbaralelnih raseda (dobroselički i rutoški razlom).

Ultramafiti imaju karakteristike „tekonita” te verovatno potiču iz gornjeg omotača, samo lokalno, u zapadnim delovima u feldspatperidotitima, troktolitima i olivinskim gabrovima za pažaju se tipske magmatske karakteristike, tipične za nadjublje delove okeanske kore.

Krajem jure—početkom krede ceo ovaj teren je izdignut i izložen intenzivnom površinskom raspadanju pod uslovima tople—humidne klime. Tada su na peridotitima formirane debele kore raspadanja, sa kojima su genetski povezana i ležišta magnezita.

Gornjo-kredna transgresija zahvatila je i ove terene, ali verovatno samo u nekim depresijama. U tim depresijama (rov Dobroselice) lokalno su očuvani krečnjaci cenoman-turona.

U paleogenu ceo teren lista predstavljao je kopno. Tada su verovatno obnavljani stari razlomi, mada na ovom terenu nema pouzdanih podataka za post-gornjekrednu a preneogenu tektonsku aktivnost. U toku paleogena verovatno su intrudovane granodioritske magme i očvršli granodioriti Gornje Bele Reke.

Sredinom miocena formira se veći broj manjih jezerskih basena, u kojima se talože konglomerati, peščari, gline i laporovito-krečnjački sedimenti.

Nova faza vulkanske aktivnosti zahvata istočne delove terena kada se izlivaju leucit-bazaltske lave, praćene malim količinama vulkanskih breča i tufova. Kasnijom erozijom najveći deo ovih tankih lavičnih pokrova je razoren.

U kvartaru se formira današnji reljef i duž reka se obrazuju manji do prostrani aluvioni.

LITERATURA

- Ampferer O.* (1928): ERGEBNISSE DER GEOLOGISCHEN FORSCHUNGSREISEN IN WESTSERBIEN. III ZUR TEKTONIK UND MORFOLOGIE DES ZLATIBOR—MASSIVS. Denkschr. Akad. Wiss. in Wien math. nat. Kl. Bd. 101, Wien.
- Aubouin J., Cadet J., Rampnoux J. P.* (1964): A PROPOS DE L'ÂGE DE LA SÉRIE OPHILITIQUE DANS LES DINARIDES YOUGOSLAVES. Bull. Soc. géol. de France (7), t. VI, Paris.
- Aubouin J., Cadet J., Rampnoux J. P., Dubar G., Marie P.* (1964a): A PROPOS DE L'ÂGE DE LA SÉRIE OPHIOLITIQUE DANS LES DINARIDES YOUGOSLAVES: LA COUPE DE MIHAJLOVIĆI AUX CONFINS DE LA SERBIE ET DU MONTÉNÉGRO (RÉGION DE PLJE/LJA—YOU-GOSLAVIE). Bull. Soc. géol. de France (7), t. VI, Paris.
- Bešić Z.* (1951): PRILOG POZNAVANJU RASPOREDA I STAROSTI GEOLOŠKE GRAĐE U DINARI-DIMA. Glasnik Prirod. Muz. Srp. Zemlje, serija A, knjiga 4, Beograd.
- Boué A.* (1840): ESQUISSE GÉOLOGIQUE DE LA TURQUIE D'EUROPE, Paris.
- Brković T., Malešević M., Urošević M., Trifunović S., Radovanović Z., Dimitrijević M., Dimitrijević M. N.* (U ŠTAMPI): TUMAČ ZA LIST IVANJICA, OGK 1 : 100.000. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Cvijić J.* (1901): DIE DINARISCHE-ALBANESISCHE SCHARUNG. Sitz. ber. Akad. Wiss. Bd. CX, Abt. I, Wien.
- Cvijić J.* (1904): DIE TEKTONIK DER BALKANHALBINSEL MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER NEUREN FORTSCHRITTE IN IHRER KENNNTNIS DER GEOLOGIE VON BULGARIEN, SERBIEN UND MAKEDONIEN. C. R. IX Congr. géol. int., Vienne 1903, Vienne.
- Cvijić J.* (1924): GEOMORFOLOGIJA. Izdanje drž. štamp., knj. I, Beograd.
- Čirić B.* (1966/67): ULOGA MAGMATSKIH MASIVA U TEKTOGENEZI. Vesnik Zavoda za geol. istraživanja, A, t. XXIV, Beograd.
- Čirić B., Karamata S.* (1960): L'ÉVOLUTION DU MAGMATISME DANS LE GÉOSYNCLINAL DINARIQUE AU MÉZOZOÏQUE ET AU CÉNOZOÏQUE. Bull. Soc. géol. de France (7), t. II, Paris.
- Dimitrijević D. M., Dimitrijević N. M.* (u štampi): INTERNAL FABRIC OF MESOZOIC BODIES IN THE MELANGE AROUND NOVA VAROŠ: A CASE FOR GRAVITY TECTONICS. Bulletin scientifique, section A, 19, Zagreb.
- Gojčić D.* (1962): IZVEŠTAJ O PREGLEDU TERENA NA PRUZI BEOGRAD—BAR OD PRIJEPOLJA DO GOSTUNA. Fond stručnih dokum. Zavoda za geol. i geof. istraživanja, Beograd.
- Hammer W.* (1921a): ÜBER DIE BASISCHEN INTRUSIONSMASSEN DER WESTSERBISCHEN SERPENTINZONE. Mitt. geol. Ges. in Wien, Bd. XIV, H. 2, B. Sitz.-ber. III, Wien.
- Hammer W.* (1921b): ERGEBNISSE DER GEOLOGISCHEN FORSCHUNGSREISEN IN WEST-SERBIEN. II. DIE DIABASHORNSTEINSCHICHTEN. Denkschr. Akad. Wiss. in Wien, math. nat. Kl. Bd. 98, Wien.
- Jovanović Z.* (1963): PRILOG POZNAVANJU STRATIGRAFSKOG POLOŽAJA KREČNJAKA I DIJABAZ-ROŽNAČKE FORMACIJE KRŠA GRADAC (SJENICA). Zap. Srp. geol. dr. za 1960 i 1961, Beograd.
- Jović B.* (1967): PRIKAZ REZULTATA ISTRAŽIVANJA Cu, Pb, Zn MINERALIZACIJE ČADINJE KOD PRIJEPOLJA. Zbornik radova Rud.-metal. fakulteta i Instituta za Bakar u Boru. IX, Bor.
- Kossmat F.* (1924): GEOLOGIE DER ZENTRALEN BALKANHALBINSEL. MIT EINER ÜBERSICHT DES DINARISCHEN GEBIRGSBAUES. Die Kriegsschauplätze 1914—1918 geol. dargestellt. Heft 12, Berlin.
- Ledebur K.* (1941): STRATIGRAPHIE UND TEKTONIK JÜGOSLAWIENS ZWISCHEN LIM UND IBAR. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. 85, Abt. B., Stuttgart.
- Manojlović D.* (1964—66): IZVEŠTAJ O MAGNEZITIMA ZLATIBORSKOG SERPENTINSKOG MASIVA. Fond stručnih dokum. Zavoda za geol. i geof. istraživanje, Beograd.
- Marić L.* (1933): GEOLOŠKO PROUČAVANJE STARE RAŠKE. PRILOG PETROGRAFIJI STARE RAŠKE. Glas. Srp. kr. akad. 158, I razred 78, Beograd.
- Marković B.* (1957): OPŠTI PREGLED GEOLOŠKO-TEKTONSKIH OSOBINA TERENA U DOLINI V. RZAVA KOD DREŽNIKA, ZAPADNA SRBIJA. Zbornik radova Geol. inst. „Jovan Žujović“, 9, Beograd.
- Marković B.* (1968): DIJABAZ-ROŽNAČKA FORMACIJA U OBLASTI ZLATIBORA. Rasprave Zavoda za geol. i geof. istraživanja, IX, Beograd.

- Milosaavljević M.* (1933): SREDNJI TRIJAS NA JADOVNIKU (STARA RAŠKA). Geol. anali, XI/2, Beograd.
- Milovanović B.* (1934): GEOLOŠKI I TEKTONSKI PROBLEMI ZLATIBORSKOG MASIVA. Geol. anali, XII/1, Beograd.
- Milovanović B.* (1935a): ZUR STRATIGRAPHIE UND TEKTONIK DES ZLATIBORMASSIVS. Mitt. d. geol. Ges. in Wien, Bd. XXVIII, Wien.
- Milovanović B.* (1935b): GEOLOŠKA ISPITIVANJA I KARTIRANJE NA SEKCIJI VARDIŠTE. Izv. o radu G. I. za 1934, Beograd.
- Milovanović B.* (1936): GEOLOŠKA KARTA LISTA VARDIŠTE. Izdanje Geološkog Instituta K. J., Beograd.
- Milovanović B.* (1937): ISPITIVANJE I KARTIRANJE U ZAPADNOM I CENTRALNOM DELU SEKCIJE UŽICE. Izv. o radu G. I. za 1936. Beograd.
- Milovanović B., Karamata S.* (1957): O DIJAPIRIZMU SERPENTINA. Vesnik Zavoda za geol. i geofiz. istraž. NRS, XIII, Beograd.
- Milovanović B., Mladenović M.* (1966/1967): O NEKIM REZULTATIMA GEOLOŠKO-GEOFIZIČKE STUDIJE U OFIOLITSKOJ ZONI DINARIDA. Vesnik Zavoda za geol. istraživanje, A, XXIV—XXV, Beograd.
- Milovanović B., Ćirić B.* (1969): GEOLOŠKA KARTA SR SRBIJE 1 : 200.000. Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd.
- Pamić J.* (1963): OSVRT NA PROBLEM VULKANOGENO-SEDIMENTNIH FORMACIJA U DINARIDIMA NA PODRUČJU BOSNE I HERCEGOVINE. Geološki glasnik, 8, Sarajevo.
- Pamić J.* (1970): STRUKTURNO-TEKTONSKE KARAKTERISTIKE BOSANSKIH PERIDOTITA KAO OSNOVA ZA GENETSKA RAZMATRANJA. VII Kongres geologa SFRJ, II, 271—295, Zagreb.
- Pavlović S.* (1936): ROCHES ÉRUPTIVES BASIQUES DE ZLATIBOR (YUGOSLAVIE) Thèse Faculté des Sciences, Paris, Paris.
- Pethović V. K.* (1927): PRILOG ZA GEOLOGIJU STARE RAŠKE Glas Srp. kr. akad. 125, Beograd.
- Pethović K., Milovanović B.* (1934): PRILOG ZA POZNAVANJE GEOLOGIJE STARE RAŠKE. Geol. anali, XII/1, Beograd.
- Popević A.* (1972): NAČIN POJAVLJIVANJA I HEMIJSKE KARAKTERISTIKE HROMITA JUŽNOG ZLATIBORA I NJIHOVO UPOREĐENJE SA HROMITIMA DUBOŠTICE, TROGLAVA, TRNAVE, KORIŠ-MUŠUTIŠTA I BREZOVICE. Zbornik radova Rud. geo. met. fakulteta, 14, Beograd.
- Rampoux J. P.* (1970): CONTRIBUTION À L'ÉTUDE GÉOLOGIQUE DES DINARIDES: UN SECTEUR DE LA SERBIE MÉRIDIONALE ET DU MONTÉNÈGRE ORIENTAL (YUGOSLAVIE). Thèse Faculté des Sciences, Orleans.
- Šimić V. V.* (1961): STUDIJA O ZAKONOMERNOSTI POJAVLJIVANJA HROMITA U ZLATIBORSKOM SERPENTINSKOM MASIVU. Fond sručnih dokum. Zavoda za geol. i geof. istraživanja, Beograd.
- Terzić M., Popević A.* (1972): LEUCITSKE STENE TRIJEBINE I KORITNIKA. Geol. anali, XXXVII/2, Beograd.
- Terzić S.* (1957): POJAVA GRANITA NA ISTOČNOM OBODU ZLATIBORSKOG MASIVA. Zbornik radova Geol. inst. „Jovan Žujović”, 9, Beograd.
- Živković M.* (1931): SREDNJI TRIJAS NA ZLATIBORU. Geol. anali, X/2, Beograd.
- Žujović J.* (1893): SUR LES ROCHES ÉRUPTIVES DE LA SERBIE. C. R. Acad., t. CXVI, Paris.
- Žujović J.* (1900): GEOLOGIJA SRBIJE. DEO DRUGI: ERUPTIVNE STENE. Posebna dela Srp. kr. akad., Beograd.

GEOLOGY OF THE SHEET PRIJEPOLJE

THE SHEET PRIJEPOLJE HAS BEEN MAPPED AND THE EXPLANATORY TEXT PREPARED BY THE STAFF OF THE INSTITUTE FOR GEOLOGICAL AND GEOPHYSICAL RESEARCH, BELGRADE.

The oldest rocks within the sheet Prijepolje are Carboniferous anchimetamorphosed sedimentary rocks which are located in the extreme east and extreme southeast of the sheet, forming marginal sections of the Palaeozoic belt of Golija or north Montenegro.

Lower and Middle Carboniferous metasandstone, with minor occurrences of argillophyllite, conglomerate and limestone, are recognized on Mućanj as the marginal part of the Golija Palaeozoic.

The Palaeozoic of north Montenegro is partly covered by this sheet in the area of Seljašnica and south of Prijepolje. It consists of Middle to Upper Carboniferous argillophyllite, phyllite, metasandstone, metaconglomerate, bigger or smaller lenses of quartz metasandstone and limestone.

East in the sheet-covered area, Carboniferous metasediments are transgressively overlain with Permo/Triassic quartz conglomerate.

The Lower Triassic shows three developments. As quartz conglomerate extending to Permo/Triassic conglomerate from which it cannot be separated, it is developed east in the sheet. These conglomerates, partly coarse sandstone, are developed in some localities throughout the Lower Triassic, while in others they occupy only the Scissian substage. Where only in the Scissian, they are overlain by massive limestone of the Campilian substage. The Lower Triassic predominantly consists of a series of marl, limestone, sandy or marbled dolomitic limestone and shale.

Sedimentation conditions are more uniform in the area during the Anisian, when are formed the widely distributed groups of beds or massive gray to gray-bluish or reddish to red limestones. These are only sometimes marly, dolomitic or clearly calcarenite in texture.

During the Anisian stage, but mostly in late Anisian and early Ladinian, porphyritic to quartz-porphyritic lava is effused in some areas that formed volcanic porphyrite breccia. These rocks build up a zone in southeast of the sheet. A minor occurrence of quartz-porphyrite probably of the Upper Ladinian is located near Visoko.

Limestones with chert nodules are characteristic sediments of the Ladinian stage. These are generally dolomitic calcarenite with typical shallow-sea faunal association. Between Nova Varoš and Kokin Brod, there are contemporary limestones with marl intercalations with microfauna of pelagic type.

Middle Triassic limestones cannot be subdivided in the region of Bič Mountain. A small mass of reef orogenic-detrital limestone in the Bistrica valley and a bigger mass of similar limestone at the village of Jabuka are formed in the Middle and Upper Triassic.

Massive, predominantly megalodon limestones, that cannot be subdivided, are formed during the Upper Triassic. Karnic stratified limestone is recognized in several localities, and two small occurrences of massive reef limestone, corresponding to the Norian are separated in the west of the sheet.

Jurassic formations are the diabase-chert formation, serpentinite, gabbro, diabase and spilite, the ultramafite massif of Zlatibor and metamorphic rocks in the base of ultramafite. The diabase-chert formation consists of sandstone, chert, aleurolite, shale and limestone, with effusions and masses of diabase in between and with small gabbro and serpentinite masses impressed. Sandstone, chert and limestone are partly well stratified, usually much folded, and partly, same as some diabase and gabbro, especially where developed together with aleurolite and shale, show chaotic structure as a result of rock slide and flowage of sediment mass in partly consolidated condition. Diabase, spilite and gabbro are abundant near the Zlatibor ultramafite. There are local occurrences of serpentinite diapirically impressed. Triassic limestone lies as drift sheets in the diabase-chert formation.

Ultramafite in this sheet is the southern part of the Zlatibor massif. It predominantly consists of harzburgitic serpentinite and serpentinitized harzburgite. Dunite serpentinite, serpentinitized lizardite and feldspar-peridotite

are sparse. These rocks are accompanied by troctolite and olivine gabbro. Ultramafite generally shows clear thin beds, and in some parts preserved magmatic structures. Ultramafite is underlain by amphibolite, sometimes eclogite; epidote-amphibolite, always tectonically bounding on the diabase-chert formation. In some places, ultramafite is underlain by gabbro-amphibolite and metamorphosed diabase (epidote-amphibolite schist), micaceous schist, metasandstone and phyllite, which gradually pass into unaltered magmatic or sedimentary rocks of the diabase-chert formation.

In extremely hot and humid climate of the Lower Cretaceous, thick and expansive weathering crust is formed over ultramafite. This crust got partly re-sedimented during transgression in the Cenomanian, after which Cenomanian/Turonian limestone and marl are deposited. Cretaceous formations are gradually much reduced by erosion.

East in the sheet, small granodiorite bodies are formed probably in the Palaeogene.

Neogene basins are formed in tectonic depressions during the Middle Miocene/Tortonian where deposited basal conglomerate, clay (partly sandy, marly or tuffaceous), marl; less frequently limestone and sandstone.

Small amounts of leucite-basalt lava are effused (near Nova Varoš) in the late Neogene, and slope-wash, talus and alluvial deposits formed in the Holocene.

The country of the sheet Prijepolje is a part of the Inner Dinarides or, more specifically, of the Zlatibor—Užice Mesozoic zone; only its extreme southwest (Seljašnica unit) covers the marginal section of the Palaeozoic of Prača—north Montenegro, and the extreme east the marginal section of the Palaeozoic of Golija (Mučanj unit).

The Mesozoic zone of Zlatibor—Užice covers most of the sheet. Three units of the second order can be separated within it, viz.:

1. The diabase-chert formation, distinguished by many olistoliths various in size and frequent subhorizontal sheets of a fractures gravitational overthrust. These overthrust fragments generally consist of Triassic limestone. A normal sedimentation zone is infrequent within the DCF.

2. The ultramafite massif that builds a big plate, broken into blocks.

3. Part of the diabase-chert formation next to the ultramafite massif, where thrusting and disruption within this formation is much more pronounced than elsewhere in the sheet-covering country.

Occurrences of mineral ore in the sheet Prijepolje are associated with porphyrite (Pb—Zn—Cu), diabase-chert formation (Cu in diabase), ultramafite (chromite, magnesite, nickeliferous weathering crust), and Neogene basins (bentonite). Building and ornamental stone is excavated in several places. A thermomineral water spring is known near Pribojska Banja.

Translated by
Danica Mijović-Pilić

LEGEND OF MAPPING UNITS

Quaternary

1. Alluvium. — 2. Talus cone. — 3. Deluvium.

Tertiary

4. Leucite basalt. — 5. Tortonian: marly clay, marl, sand and tuffs. — 6. Granodiorite.

Cretaceous

7. Cenomanian-Turonian: limestone and marl. — 8. Lower Cretaceous: Weathering crust on ultramafic rocks.

Jurassic

Diabase-chert formation (Middle-Upper Jurassic): 9. Contact metamorphic rocks: mica-schist, metasandstone and phyllite. — 10. Contact metamorphic rocks: amphibolitised gabbro and diabase. — 11. Contact metamorphic rocks: amphibolite and schistose amphibolite. — 12. Olivine gabbro. — 13. Troctolite. — 14. Feldspar-bearing peridotite. — 15. Dunitic serpentinite. — 16. Serpentinite and harzburgitic serpentinite. — 17. Harzburgite and serpentinitised harzburgite. — 18. Diabase and diabase breccia. — 19. Spillite. — 20. Gabbro. — 21. Marly limestone with cherts. — 22. Cherts mainly. — 23. Sandstones mainly.

Triassic

24. Norian: massive reef limestone. — 25. Karnian: bedded limestone. — 26. Upper Triassic: reef limestone. — 27. Middle and Upper Triassic: reef limestone. — 28. Quartz porphyrite. — 29. Ladinian: bedded and thick-bedded limestone with chert concretions and lenses. — 30. Hydrothermal alterations: silicification (a), kaolinisation (b). — 31. Porphyrite and quartz porphyrite. — 32. Anisian: thickbedded and massive limestone. — 33. Middle Triassic: thickbedded and bedded limestone. — 34. Lower Triassic (upper part): marly limestone. — 35. Lower Triassic: marl, limestone and shale.

Permian-Triassic

36. Quartz conglomerate.

Carboniferous

37. Middle and Upper Carboniferous: 37. Crystalline limestone. — 38. Quartz metasandstone. — 39. Metasandstone, slate and phyllite of the Seljašnica unit. — Lower and Middle Carboniferous: 40. Metasandstone of the Mučanj unit.

Mineral concentrations

41. Pyritisation.

LEGEND OF STANDARD MAP DENOTATIONS

1. Normal boundary: observed, covered, of uncertain character; overturned boundary. — 2. Gradual lithologic transition: observed and covered. — 3. Erosional and tectonic unconformity: observed, covered and of uncertain character. — 4. Boundary of magmatic body intruding adjacent rocks: observed and covered. — 5. Boundary of lava flow: observed and covered. — 6. Boundary of olistolite: observed and covered. — 7. Dip of bed and foliation, single observation. — 8. Layering in ultramafic rocks. — 9. Dip of joints and cleavage. — 10. Axis of an upright or inclined syncline and anticline. — 11. Plunge of fold axis. — 12. Axis of small folds (m—Dm). — 13. Fault: observed, covered and photogeologically indicated. — 14. Downthrow block. — 15. Diapiric contact: observed and covered. — 16. Trace of an overthrust: observed and covered. — 17. Trace of a reverse fault: observed and covered. — 18. Microfauna. — 19. Gossan. — 20. Metallic mineral occurrence: Cu — copper, Mn — manganese, Cr — chromium, Ni — nickel, Fe — iron, Pb — lead, Zn — zinc. — 21. Non-metallic mineral occurrences: mg — magnesite, ba — barite, bn — bentonite. — 22. Magnesite veins. — 23. Quarry of building and decorative stone. — 24. Clay pit. — 25. Mine, in work and abandoned. — 26. Open pit, abandoned. — 27. Deep bore-hole, single. — 28. Slag. — 29. Thermal spring. — 30. Spa.

ГЕОЛОГИЯ ЛИСТА ПРИЕПОЛЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ КАРТУ И ПОЯСНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ СОСТАВИЛИ ГЕОЛОГИ ИНСТИТУТА ПО ГЕОЛОГИЧЕСКИМ И ГЕОФИЗИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ В БЕЛГРАДЕ.

Самыми древними породами на листе Приеполе являются каменноугольные анхиметаморфозированные осадочные породы. Они выступают на юговосточном крае листа и представляют собой краевые участки палеозойского пояса горы Голии, т.е. северной Черногории.

Являясь краевым участком голийского палеозоя, в пределах Мучаня выступают нижне и среднекарбонные метапесчаники и менее распространенные аргиллофиллиты, конгломераты и известняки.

Палеозой северной Черногории переходит на лист Приеполе в пределах Селяшницы и южнее Приеполе. В его строение входят средне до верхнекаменноугольные аргиллофиллиты, филлиты, метапесчаники, метаконгломераты с линзами кварцевых метапесчаников и известняков.

Выше каменноугольных метаосадков в восточной части листа обнажены трансгрессивно залегающие кварцевые конгломераты пермотриаса.

Отмечены три развития нижнего триаса. В восточных участках листа нижний триас сложен кварцевыми конгломератами, залегающими на таких же конгломератах пермотриаса и неотличимыми от них. Этими конгломератами, иногда крупнозернистыми песчаниками, сложен либо весь нижний триас, либо его сайский отдел, и в таком случае кампильский отдел образован массивнослоистыми или массивными известняками. На большей же поверхности листа весь нижний триас сложен серией мергелей, известняков, песчаных или мраморизированных доломитовых известняков и аргиллитов.

В анизийском ярусе условия осадкообразования выравниваются. Тогда повсюду образовывались массивнослоистые, реже массивные, сероватосиние или розоватокрасные известняки, местами мергелистые, доломитовые, по структуре отчетливо калькаренитовые.

В некоторых участках листа в ходе анизийского времени (преимущественно в конце анизийского и начале ладинского яруса) действовал порфиритовый и кварцево порфиритовый вулканизм при чем образовывались и вулканические брекчии. В юговосточной части листа обнажена зона построенная этими породами. У Високо имеется небольшое тело кварцевого порфирита повидимому верхнеладинского возраста.

Известняки с яшмовыми конкрециями характерны для отложений ладинского времени. Это главным образом доломитовые калькарениты с типичной мелководной ассоциацией фауны. Между местами Нова Варош в Кокин Брод развиты известняки и мергели того же возраста, но с пелагическими микроископаемыми.

В пределах горы Бич не было возможности расчленить известняки сред него триаса. Рифовые известняки в долине р. Бистрицы и у с. Ябуки образованы в среднем и верхнем триасе.

В ходе верхнего триаса формировались массивные, гл. образом мегалодоновые известняки неподдающиеся более дробному делению. В нескольких участках установлены карниевые слоистые известняки, а в западной части листа на небольшом пространстве выделены массивные рифовые известняки, соответствующие норическому ярусу.

Юре принадлежит диабаз-яшмовая формация, серпентиниты, габбро, диабазы и спилиты, ультрамафитовый массив Златибора и метаморфические породы в основании ультрамафитов. Диабаз-яшмовая формация представлена песчаниками, яшмами, алевролитами, аргиллитами и известняками, а также и излияниями диабазов и в меньшей мере габбро и серпентинитами. Песчаники, яшмы и известняки, местами четко слоистые и обыкновенно собраны в складки; тогда, особенно в ассоциации с алевролитами и аргиллитами, они наряду с диабазами и габбро проявляют хаотическое строение, в результате скольжения пород и течения отложений в еще не вполне консолидированном состоянии. Диабазы, спилиты и габбро в особенности часты вблизи златиборских ультрамафитов. Локально попадаются небольшие тела диапирически внедренных серпентинитов. В результате скольжения в диабаз-яшмовой формации встречаются и оползневые чешуйки из триасовых известняков.

Ультрамафиты на этом листе занимают южную часть Златиборского массива. Они представлены в основном гарцбургитовыми серпентинитами и серпентинизированными гарцбургитами. Редко встречаются дунитовые серпентиниты, серпентинизированные перидотиты и полевошпатовые перидотиты. Наряду с этими породами находятся троктолиты и оливиновые габбро. Ультрамафиты характеризуются отчетливым литажом, местами также и сохранившейся магматической структурой. В основании ультрамафитов находятся амфиболиты, иногда эклогиты, и эпидотовые амфиболиты; их контакт с диабаз-яшмовой формацией регулярно тектонический. Местами под ультрамафитами залегают габброамфиболиты и метаморфозированные диабазы (эпидот-амфиболитовые сланцы, слюдяные сланцы, метпесчаники и филлиты, постепенно переходящие в неизмененные магматические или осадочные породы диабаз-яшмовой формации).

В ходе нижнего мела образовывалась в условиях очень теплого и влажного климата толстая и широко распространенная кора выветривания на ультрамафитах. В ходе трансгрессии моря в сеномане эта кора выветривания отчасти переотложена. В сеноман-туроне отлагались известняки и мергели. Последовавший размыв сильно сократил площадь распространения меловых образований.

В восточной части листа, по видимому в палеогене, образовывались небольшие тела гранодиоритов.

В тектонических впадинах в среднем миоцене и тортоне образованы неогеновые бассейны, в которых осаждались базальные конгломераты, глины (местами песчанистые, мергелистые или туфовые), мергели, реже известняки и песчаники.

В конце неогена отмечены небольшие излияния лейцитовых базальтов (у г. Нова Варош).

Голоцен состоит из деловия, осыпей и аллювиальных наносов.

Лист Приполе занят внутренними Динаридами, почти полностью златиборско-ужицкой мезозойской зоной. Лишь на крайнем юго-западе расположена краевая часть палеозойского пояса Прача — северная Черногория (единица Селяшницы), а на крайнем востоке краевая часть палеозоя горы Голии (единица Мучаня).

Златиборско-ужицкая мезозойская зона занимает как, сказано, наибольшую поверхность листа. В ней можно различить три единицы меньшего порядка:

1. Участок диабаз-яшмовой формации, характеризующийся многими олистолитами и почти горизонтальными оползневыми чешуйками, являющимися частями разломанного гравитационного покрова. Эти покровные лоскуты составлены преимущественно триасовыми известняками. В пределах диабаз-яшмовой формации редко встречаются разрезы с ненарушенной последовательностью осадков.
2. Ультрамафитовый массив, строящий большой покров разделенный на блоки.
3. Полоса диабаз-яшмовой формации, смежная с ультрамафитовым массивом, охарактеризованная особо частыми разрывами и разломами.

На площади занимаемой листом Приполе местонахождения полезных ископаемых приурочены к порфиритам (Pb—Zn—Cu), к диабаз-яшмовой формации (Cu в диабазах) к ультрамафитам (хромит, магнезит, никеленосная кора выветривания) и неогеновым бассейнам (бентонит). Строительный и декоративный камень добывается в нескольких местах. У курорта Прибойска—Баня известен термоминеральный источник.

Перевод А. ДАНИЛОВОЙ

ЛЕГЕНДА КАРТИРОВАННЫХ ЕДИНИЦ

Четвертичная система

1. Аллювий. — 2. Осыпи. — 3. Деловий.

Третичная система

4. Лейцитовый базальт. — 5. Тортон: мергелистые глины, мергели, пески и туфы. — 6. Гранодиориты.

Мел

7. Сеноман—турон: известняки и мергели. — 8. Нижний мел: кора выветривания ультрамафитов.

Юра

9. Контактно измененные породы: слюдястые сланцы, метапесчаники и филлиты. — 10. Контактно измененные породы: амфиболитовые габбро и диабазы. — 11. Контактно измененные породы: амфиболиты и амфиболитовые сланцы. — 12. Оливиновые габбро. — 13. Троктолиты. — 14. Полевощпатовые перидотиты. — 15. Дунитовые серпентиниты. — 16. Гарцбургитовые серпентиниты и серпентиниты. — 17. Серпентинизированные гарцбургиты и гарцбургиты. — 18. Диабазы и диабазовые брекчии. — 19. Спилиты — 20. Габбро. — 21. Мергелистые известняки с яшмами. — 22. Преимущественно яшмы. — 23. Преимущественно песчаники.

Триас

24. Норический ярус: массивные рифовые известняки. — 25. Карнийский ярус: слоистые известняки. — 26. Верхний триас: рифовые известняки. — 27. Средний и верхний триас: рифовые известняки. — 28. Кварцевые порфириды. — 29. Ладинский ярус: слоистые и массивнослоистые известняки с конкрециями яшм. — 30. Гидротермальные изменения: окремление (а), каолинизация (б). — 31. Порфириды и кварцевые порфириды. — 32. Анзийский ярус: массивнослоистые и массивные известняки. — 33. Средний триас: массивнослоистые и слоистые известняки. — 34. Кампильский подъярус: мергелистые известняки. — 35. Нижний триас: мергели, известняки и аргиллиты.

Пермотриас

36. Кварцевые конгломераты.

Карбон

Средний и верхний карбон: 37. Кристаллические известняки. — 38. Кварцевые метапесчаники. — 39. Метапесчаники, аргиллитовые сланцы и филлиты Селяшницы. — Нижний и средний карбон: 40. Метапесчаники Мучана.

Концентрация минералов

41. Пиритизация.

ЛЕГЕНДА СТАНДАРТНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

1. Нормальная граница: установленная, покрытая, предполагаемая; опрокинутая. — 2. Постепенный литологический переход: установленный и покрытый. — 3. Эрозионная и текто-Эрозионная граница: установленная, покрытая и предполагаемая. — 4. Граница магматического тела внедренного в окружающие породы: установленная и покрытая. — 6. Граница олистолита: определенная и покрытая. — 7. Элементы падения слоя и сланцеватости, отдельные замеры. — 8. Литаж в перидотитах. — 9. Элементы падения трещин и кливажа. — 10. Ось синклинали и антиклинали, прямой или наклонной. — 11. Погружение оси складки. — 12. Ось небольших складок (m—Dm). — 13. Разлом без указания характера: наблюдаемый, покрытый и фотогеологически установленный. — 14. Относительно опущенный блок. — 15. Диацировый контакт: установленный и покрытый. — 16. Фронт надвига: установленный и покрытый. — 17. Фронт чешуи: установленный и покрытый. — 18. Микрофауна. — 19. Железная шляпа. — 20. Месторождения металлов: P1 — свинец, Zn — цинк. — 21. Месторождения неметаллов: mg — магнетит, ba — барит, bp — бентонит. — 22. Жильные месторождения магнетита. — 23. Карьер строительного и декоративного камня. — 24. Более значительные места добычания глины. — 25. Шахтная выработка, действующая и напущенная. — 26. Поверхностная выработка, напущенная. — 27. Глубокая скважина. — 28. Отвал. — 29. Термоминеральный источник. — 30. Водный курорт.