

Paleozoik Crne Gore

Mirko MIRKOVIC

Geološki zavod S. R. Crne Gore, YU — 81000 Titograd, Naselje Kruševac

Klastični i karbonatni sedimenti paleozoika predstavljaju najstarije tvorevine otkrivene na terenu Crne Gore. Najveće rasprostranjenje imaju u obodnim dijelovima planine Bjelasice, Komova i Prokletija, zatim u dolini rijeke Lima i njenih pritoka, u dolini Tare oko Mojkovca i na Turjaku i Lisa planini.

Na osnovu paleontoloških podataka izdvojeni su sedimenti devon-karbona, karbon-perma i perma.

DEVON-KARBON (D, C)

Sedimenti devon-karbona predstavljaju najstarije tvorevine otkrivene na teritoriji Crne Gore. Otkriveni su u široj okolini Plava u gornjem toku rijeke Lima, u slivu Đuričke rijeke, Komaračke rijeke, Veličke rijeke, izvorištu Peške Bistrice, na Čakoru i na Lisi planini sjeverozapadno od Bijelog Polja u gornjem toku Grančarevske rijeke i na lijevoj strani Ljuboviđe. Od sedimenata su zastupljeni raznovrsni škriljci, filiti, argilofiliti, metapješčari, kvarcni konglomerati i krečnjaci.

Škriljci su predstavljeni epidot-hloritskim, epidot-aktinolitским, hlorit-sko-sericitskim, sericitskim, hloritskim i kvarcno-liskunovitim škriljcima.

Filiti i argilofiliti prosljavaju se sa slabo metamorfisanim pješčarima, kvarcnim i liskunovitim, i u profilu leže preko škriljaca. Sadrže prosljke i sočiva pjeskovitih krečnjaka, mermerastih krečnjaka i sivih kristalastih krečnjaka. Kvarcni konglomerati se javljaju u vidu sočiva i banaka u seriji filita, argilofilita i pješčara. Filiti i pješčari su ubrani u metarske i dekameterske nabore.

Starost ovih sedimenata u okolini Plava i Čakora određena je na osnovu ostataka konodonata: *Plectospathodus extensus*, *Prioniodina bicurvata*, *Polygnathus normalis*, *Palmatolepis quadrantinodosa* *quadrantinososa*, *Polygnathus glabra glabra* gornjeg devona i ostataka konodonata *Gnathodus delicatus*, *Gnathodus* sp., *Spathognathodus* sp., *Lonchodina* sp. donjeg karbona, u sočivima krečnjaka na prevoju Čakora.

Starost sedimenata devon-karbona u području Lisa planine određena je na osnovu ostataka *Psilophyton* cf. *princeps*, *Lancicula wolffi*, *Amphipora ramosa*, *Thamnopora* sp., *Stromatopora divergens*, u sočivima i prosljcima zatvorenosivih pjeskovitih krečnjaka Kičovnice i Dubrave.

Debljina serije sedimenata devon-karbona procjenjuje se na oko 600 m.

KARBON (C)

Sedimenti karbonske starosti otkriveni su u dolini Lima u okolini Andrijevice sa lijeve i desne strane rijeke Zlorečice i u dolini rijeke Tare u selu Dulovina i kod Mojkovca pri ušću Bjelojevičke rijeke u Taru. Predstavljani su kvarcno-liskunovitim i sericitsko-hloritskim škriljcima mrke, sive i zelenkastosive boje, liskunovitim i kvarcnim pješčarima sive, sivozelene i mrkosive boje, kvarcnim konglomeratima i zatvorenosivim detritičnim krečnjacima. Krečnjaci se javljaju u vidu većih i manjih sočiva, raspoređenih bez reda, u pješčarsko-škriljavoj seriji.

Pješčani se javljaju u vidu slojeva i banaka debljine od 0,20 — 1 m.

Starost navedenih sedimenata dokazana je na osnovu ostataka koralja: *Chaetetes eximius*, *Ch. radians*, *Carnia phyllum gortanii*, brahiopoda: *Chaoiella gruenewaldti* i ostataka mikrofosila: *Ungdarella deceangulorum* i *Lithostrotinella flexuosa*, iz sočiva zatvorenosivih krečnjaka.

Debljina karbonskih sedimenata ocjenjuje se na oko 300 m.

KARBON-PERM (C, P)

Sedimenti karbon-perma, u odnosu na ostale kartirane jedinice paleozojske starosti, zauzimaju najveće prostranstvo. Otkrivene su na sjevernim padinama planine Hajle u izvorišnom dijelu rijeke Ibra i njegovih pritoka Bukeljke i Županice, na sjeveroistočnim padinama Turjaka, u ataru sela G. Lomnica, u gornjem toku Lešnice, u slivnom području Radulaške rijeke, Brzave i Tronoše, sa lijeve i desne strane rijeke Lima na potezu od Zatona do Dobrakova, zatim u donjem toku Bistrice, Dobrinjskog potoka, Lješnice, Ljubovide i Ljepešnice.

U okviru ove litostratigrafske jedinice od litoloških članova su zastupljeni zatvorenosivi argilofiliti, filiti, pjeskoviti filiti, alevroliti, kvarciti, kvarcni pješčari i liskunoviti pješčari, konglomerati i krečnjaci.

Najzastupljeniji litološki članovi ove jedinice su filiti, argilofiliti i pješčari. Filiti i argilofiliti se javljaju u vidu liski i ploča. U profilu se smjenjuju sa liskunovitim i kvarcnim pješčarima.

Liskunoviti i kvarcni pješčari su sive i mrke boje. Javljaju se u slojevima i bancima debljine od 0,05 do 0,90 m. Na površini su najčešće raspadnuti u komade.

Konglomerati se javljaju kao intraserijska sočiva i proslojci debljine od 1—2 m. Izgrađeni su najvećim dijelom od valutaka kvarca i raznovrsnih pješčara. Boje su sive, mrke i rumenkaste.

Krečnjaci se javljaju u vidu proslojaka i manjih i većih sočiva, u seriji filita i pješčara. Debljina slojeva krečnjaka, u okviru većih sočiva, se kreće od 0,15 do 0,50 m, a rjeđi su i banci debljine do 2 m.

Od opisanih sedimenata za sada su nađeni ostaci fosila samo u krečnjacima a predstavljani su ostacima: gastropoda, koralja, brahiopoda, bryozoa, foraminifera i algi.

Od ostataka foraminifera zastupljeni su: *Staffella transiens*, *Schubertella australis*, *Pseudoschwagerina* sp., *Hemigordius* sp., a od algi: *Ungdarella uralica*, *Gyroporella nipponica*, *Mizzia cornuta*, *Gymnocodium bellerophontis* i dr.

Navedeni ostaci fosila ukazuju na prisustvo sedimenata karbona i perma.

PERM (P)

Tvorevine perma su otkrivene na relativno velikom prostranstvu. Najveće rasprostranjenje imaju između Lima i Tare na severnim padinama Komova u slivu Perućice, Ljubaštice i Rajovića rijeke i u području Bjelasice, gde leže u vidu tektonskih krpa preko trijaskih sedimenata i vulkanita. Dalje su otkrivene u području planine Sinjajevine, gdje se javljaju duž njenih jugozapadnih, istočnih i sjeveroistočnih padina, a mogu se pratiti u vidu skoro neprekinute zone od Boana na sjeverozapadu pa preko Sirovca, Peja, Plašnice i Štitarice do Kolašinskih polja, u dolini Tare. Manje izolovane partije permskih sedimenata su izdvojene u širem području Rožaja u slivu Paučinske rijeke, u izvorišnom dijelu Čehotine u ataru Bliškova, u široj okolini Pljevalja u slivu Vezičnice i u dolini Čehotine u Židovićima i Brvenici, u području Kovač planine u izvorišnom dijelu Poblačnice i Križevačke rijeke, u Mratinju i Nikšićkoj Župi.

U okviru perma izdvojili smo dvije kartirane jedinice: pješčarsko-škrljavu seriju i seriju krečnjaka i dolomitičnih krečnjaka.

Pješčarsko-škrljava serija perma predstavljena je filitima, argilofilitima, kvarcno-sericitskim škrljcima, alevrolitima, laporcima, kvarcnim pješčarima, liskunovitim pješčarima, kvarcitima, konglomeratima i krečnjacima. Najveći dio permske pješčarsko-škrljave serije izgrađen je od filita, argilofilita i pješčara, koji se naizmjerno smjenjuju. Pješčari se javljaju u vidu slojeva, najčešće debljine oko 0,40 m. Boje su sive, mrkosive i žućkastosive.

Debljina pješčarsko-škrljave serije sedimenata perma iznosi oko 650 m.

Krečnjaci su pjeskoviti, laporoviti, bituminozni i organogeno-detritični. Javljaju se u vidu proslojaka i sočiva debljine od 0,50 do 20 m u seriji filita i pješčara.

Starost ove serije određena je na osnovu ispitivanja većeg broja preparata krečnjaka iz većeg broja lokalnosti. Od ostataka fosila određene su fuzulinide i alge: *Schubertella australis*, *Bivaella europaea*, *Pseudogyroporella mizziaformis*, *Epimastopora likana*, *Mizzia cornuta*, *M. velebitana*, *Neoanchicodium catenoides* i dr.

Pored navedenih ostataka mikrofaune i mikroflore permski sedimenti sadrže i ostatke makrofaune. Tako proslojci zatvorenosivih laporovitih i bituminoznih krečnjaka u Nikšićkoj Župi i u okolini Boana sadrže ostatke brahiopoda, gastropoda i lamelibranhijata: *Bellerophon perregrinus*, *B. janus*, *Tainoceras fugax*, *Tschernyschewia involuta*, *T. sp.*, *Haydenella kiangsiensis*, *Natica pisuncula*, *Pecten guembeli*, *Murchisonia stachei* i dr.

Serija krečnjaka i dolomitičnih krečnjaka perma razvijena je u sjevernom dijelu planine Bjelasice u području Mučnice, Bjelogrivca, Turjaka, Strmnog pada i Femića rupe. To su masivni i bankoviti, sivi, tamnosivi i žućkastosivi, mjestimično bituminozni krečnjaci, dolomitični krečnjaci i rjeđe dolomiti.

Navedeni sedimenti perma navučeni su iz pravca sjevera preko srednjotrijaskih vulkanita i krečnjaka.

U ovim sedimentima nalaze se brojni ostaci fuzulinida: *Staffella expansa*, *Schubertella australis*, *Rugosofusulina intermedia*, *Pseudofusulina vulgaris* i algi: *Mizzia cornuta*, *Pseudogyroporella mizziaformis* i dr.

Pored navedenih lokalnosti permski sedimenti se nalaze u Primorju u okolini Budve i Bara u vidu pretaloženih blokova i komada u sedimentima anizijaskog fliša. U takvim komadima i blokovima škriljavaca laporaca i zatvorenosivih laporovitih krečnjaka nalaze se brojni ostaci makrofaune: *Martinia dispar*, *Paracelmites elegans*, *Scacchinella gigantea*, *Richtohfenia caucasica* i dr.

Primljeno 15. 9. 1983.

LITERATURA

- Antonijević R., Pavić A., Karović J., Menković Lj. & Bešić Z. (1968): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Peć i Kukes.
- Bešić Z. (1953): Geologija sjeverozapadne Crne Gore. Naučno društvo Crne Gore, Cetinje.
- Bešić, Z. (1959): Geološki vodič kroz NR Crnu Goru. Posebno izdanje Geološkog društva Crne Gore. Cetinje.
- Đokić V., Živaljević M. & Petrović Z. (1959): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Gusinje.
- Kalezić M., Mirković M. & Skuletić D. (1966): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Šavnik.
- Kochansky-Devidé V. (1954): Permske foraminifere i vapnenačke alge okoline Bara u Crnoj Gori. *Geološki vjesnik*, 5—7, Zagreb.
- Kochansky-Devidé V. (1956): Donjopermske fuzulinide Sustaša kod Bara u Crnoj Gori. *Geološki vjesnik*, 8—9, Zagreb.
- Kochansky-Devidé V. & Milanović M. (1962): Donjopermske fuzulinide i vapnenačke alge područja Tare u Crnoj Gori. *Geološki vjesnik*, 15, Zagreb.
- Kostić V. & Pantić S. (1972): Nalazak srednjeg devona sa *Amphipora ramosa* (Phillips) u paleozoiku Prokletija. *Glas. Prirod. muz. srp. zemlje, ser. A*, 27, Beograd.
- Mirković B. (1974): Prilog poznavanju razvića perma u Istočnoj Crnoj Gori. *Geološki glasnik*, 7, Titograd.
- Mirković B. (1976): Nalazak devona u gornjem toku reke Ljubovije i Grančarvske reke severozapadno od Bijelog polja (Crna Gora). *Geol. glasnik*, 8, Titograd.
- Mirković M. (1974): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Gacko, Titograd.
- Mirković M. & Pajović M. (1972): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Pljevlja, Titograd.
- Mirković M., Mirković B. & Pavičević Đ. (1976): Prilog poznavanju geologije terena šireg područja Mušnice (Crna Gora). *Geološki glasnik*, 8, Titograd.
- Pantić S. (1966): Mikrofosili gornjeg perma Nikšićke Župe. *Zapisi Srpskog geol. društva za 1963*, Beograd.
- Rampnoux J. P. (1970): Contribution à l'étude géologique de Dinarides: un secteur de la Serbie méridionale et du Monténégro oriental (Yougoslavie). Thèse. Orléans.
- Simić V. (1937): Geološka promatranja na listovima Peć i Metohija — Drenica. *Vesnik Geol. inst. Kralj. Jugoslavije*, 5, Beograd.
- Simić V. (1938): Fosilonosne naslage mlađeg paleozoika u istočnoj Crnoj Gori. *Vesnik Geol. inst. Kralj. Jugoslavije*, 7, Beograd.
- Terzin V. (1956): Predhodna beleška o razviću perma u području planine Bjelasice (Crna Gora). *Geološki glasnik*, 1, Cetinje.
- Živaljević M. (1970): Prilog poznavanju razvića perma u području planine Bjelasice (Crna Gora). *Geološki glasnik*, 6, Titograd.
- Živaljević M. (1974): Novi prilozi za poznavanje geološke građe i prvi podaci o rudnim pojavama bliže okoline Bijelog polja (SR Crna Gora). *Geološki glasnik*, 7, Titograd.

- Živaljević M. (1976): Geološka građa i opšti tektonski sklop istočno od gornjeg toka Lima. *Geološki glasnik*, 8, Titograd.
- Živaljević M., Stijović V. & Mirković M. (1979): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Ivangrad, Titograd.
- Živaljević M., Vujisić P. & al. (1981): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Rožaje (za teritoriju SR Crne Gore). Titograd.

The Paleozoic of Montenegro

M. Mirković

The Paleozoic clastic and carbonate sediments are the oldest formations discovered in Montenegro. These sediments are mainly distributed in the marginal parts of Bjelasica, Komovi and Prokletije mountains, then in the Lim river region and its tributaries, in the Tara river valley, between Mojkovac and Kolašin and in Turjak and Lisa mountains.

By the investigations done so far sediments of Devonian-Carboniferous, Carboniferous, Carboniferous-Permian and Permian are separated.

The Devonian-Carboniferous is represented by epidote-chloritic schists, phyllites and metasandstones with lenses and quartz conglomerates intercalations and by dark grey sandy limestones. On the basis of conodont remnants (*Polygnathus normalis*, *Polygnathys glabra glabra*) between Plav and Cakor and in the Lisa mountain region (*Amphipora ramosa*) the Devonian-Carboniferous is proved.

In the environs of Andrijevica (Lim river valley) and Mojkovac (Tara river valley) the sediments of Carboniferous age are separated. They are represented by quartz-micaceous schists and by metasandstones with lenses of dark grey detritic limestones. They are proved by remnants of *Chaetetes eximius*, *Chaoiella gruenewaldti* and *Ungdarella deceangulorum*.

Carboniferous-Permian sediments cover the largest area of Montenegro. They are discovered in the source region of Ibar river and its tributaries, then in the Lim river valley, between Ivangrad and Bijelo Polje. Their main lithological representatives are argillophyllites, phyllites, quartzites, quartz sandstones and micaceous sandstones with lenses of grey detritic limestone of biosparite type. They are proved by remnants of *Staffella transiens*, *Schubertella australis*, *Gymnocodium bellerophontis*, *Mizzia cornuta* etc., all established in detritic limestones.

Permian sediments are established on the northern slopes of Komovi, in the region of Bjelasica mountain, Nikšićka Zupa and in the vicinity of Boan and Pljevlja. They are represented by sandstones and phyllites with dark-grey limestones intercalations and by the series of limestones and dolomitic limestones.

The limestones, which appear as lenses in the series of sandstones and phyllites, contain remnants of *Mizzia velebitana*, *Epimastopora likana*, *Bivaella europaea*.

The series of dolomitic limestones and limestones, which has a largest distribution on the northern slopes of Bjelasica, contain numerous remnants such as: *Staffella expansa*, *Pseudofusulina vulgaris*, *Pseudogyroporella mizziaformis* etc.