

Zarija BEŠIĆ*

GEOLOGIJA DURMITORA I NJEGOVE UŽE OKOLINE

THE GEOLOGY OF MOUNTAIN DURMITOR AND ITS CLOSER SURROUNDING

IZVOD. Iznet je kratak pregled geologije Durmitora i njegove okoline, to jest njegova strategija i facijalni sastav: geotektonika prostora, zatim hidrologija i geomorfologija.

ABSTRACT. *Bešić, Z.* 11040 Beograd, Kumodraška nova 1, Jugoslavija. — THE FAUNA OF DURMITOR, General part: The geology of Durmitor and its closer surrounding. — Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Posebna izdanja, knj. XVIII, Odjeljenje prirodnih nauka, knj. 11, Titograd, 1984.

A short survey of the geology of Durmitor and its closer surrounding is given, the stratigraphy and facial structure, geotectonics of space, as well as the hydrology and geomorphology.

Prostor Durmitora prirodno je dobro ograničen. Severnu i severozapadnu granicu čini mu kanjon Tare, zapadnu i jugozapadnu kanjonaste doline Pive, Komarnice i Bukovice, a istočnu i jugozapadnu dolina Bukovice uzvodno od ušća Tušnje i kolski put: Donja Bukovica — Vražje i Riblje jezero — Njegovučko polje — Đurđevića Tara.

Još je Cvijić (1899:148) uočio da se durmitorski prostor geomorfološki izdvaja u tri dela: 1) na severozapadu Pivska planina, 2) u centru skupina visokih durmitorskih grebena, koji čine Durmitor u užem smislu i, 3) na istoku i jugoistoku od ovih grebena visoravan zvana Drobњаčka jezera.

Durmitorski prostor izgrađuju slojevi i stene mlađega paleozoika, mezozoika i kenozoika.

Mlađi paleozoik.

Slojevi najmlađega paleozoika maloga su prostranstva. Javljaју se u srednjem toku Bukovice, a naročito u tušinjskim zaseocima Kankuši, Dolovima i Cokotinu.

Slojevi su u osnovi glinovito-peskoviti (škriljci, glinci, peščari, konglomerati, breče, glinoviti krečnjaci, laporci i drugi), različite a najviše sive i tamnocrvene boje. Sadrže često dobro očuvane fosile,

* Zarija Bešić, Kumodraška nova 1, 11040 Beograd.

među kojima najviše puževa. Ta fauna ukazuje da slojevi pripadaju najmlađem permu (Pantić, 1958). Sudeći prema klastičnosti, to su priobalski slojevi, ili naplavine u plitkome moru.

Mezozoik

Mezozojski slojevi su zastupljeni svim trima periodama: trijasom, jurom i kredom, ali su sa znatnim stratigrafskim prazninama. Najviše su razvijeni krečnjaci koji se javljaju kroz ceo mezozoik. Ne samo što su najvećeg prostranstva u području Durmitora nego su i velike moćnosti. To su krečnjaci neritskoga karaktera stvarani u morskoj dubini do 200 m. Dosta su čiste karbonatske mase, grudvaste strukture i otvorene boje. Veoma su podložni karstifikaciji. Zato su na Durmitoru razvijeni bezbrojni karstni oblici: tipske vrtače, manje uvale i dolovi su najčešće pokriveni crvenicom, sa humusom, zbog čega postaju smeđe ili čak crne boje, i plodni su.

Durmitor je, dakle, u osnovi prostor tipskoga karsta, i bezvodan. U višim i širim površinama durmitorskoga krša izvori, a naročito vrela, veoma su retki, ali se javljaju mnoga vrela u dolinama Tare, Pave, Sušice, Komarnice i Bukovice, ili na kontaktu krečnjaka i glinovito-peskovite podloge, gde je ona otkrivena. Površina krečnjaka ostaje u osnovi suva, što ima bitne posledice u rasporedu i brojnosti biljaka i životinja.

Trijaski slojevi su fosilonosni i najpotpunije zastupljeni, pa su izdvojeni oni koji pripadaju donjem, srednjem i gornjem trijasu.

Donji trijas (verfenski slojevi) razvijen je najviše u škriljasto-peskovitoj faciji tipa alpijskog verfena. To su peskoviti škriljci, zatim peščari, a ređe i konglomerati. Javljaju se i proslojci glinovitih tankopločastih krečnjaka. Oni nisu velike moćnosti, pa ni većega prostranstva. Naročito su ispoljeni u drugoj, ali isprekidanoj, zoni koja počinje u kanjonu Tare u selu Tepcima, odakle se pruža prema jugoistoku. Dobro su ispoljeni u Mlinskom potoku, zatim duž strmih krečnjačkih istočnih padina durmitorskih grebena i u dolini Bukovice. Dobro su vidljivi u selima Motičkom Gaju, Virku, Javorju i Pašinoj Vodi, zatim oko Pošćenskog jezera i u dolini Bukovice, sve do sela Tušine, gde se lepo vidi kako donjotrijaski slojevi normalno leže preko gornjopermskih, koji su takođe razvijeni u klasičnoj faciji.

U prostoru Durmitora ispoljeni su verfenski slojevi istoga sastava i na drugim mestima, kao u selu Alugama i Rasovi, duž puta Žabljak — Đurđevića Tara, zatim u području Šćepan-Polja. Oni su vlažni i sa češćim izvorima i potocima (Mlinski potok, Pašina voda, reka Bukovica sa mnogim manjim pritokama i drugi).

Slojevi srednjega trijasa u osnovi su krečnjaci, dobro uslojeni i svetlosive boje. Normalno se razvijaju iz klasičnih verfenskih slojeva, pa su u donjem delu peskoviti, a ređe i glinoviti. U doba anizijskog kata pojavila se u Dinaridima, pa i u prostoru Durmitora, snažna vulkanska aktivnost. To je bio podmorski inicijalni vulkanizam kada su se izlile, u dinarskom prostoru, velike mase bazičnih zelenih stena,

praćene tufovima i sileksima. Zbog toga su u srednjem trijasu česti slojevi tufova i sileksa, silifikovanih krečnjaka i laporaca, Zeleni srednjotrijaski eruptivi i njihovi pratioci (tufovi i sileksi) ispoljeni su i u prostoru Durmitora u isprekidanoj zoni koja prati verfenske slojeve, a opet počinje u kanjonu Tare, u ataru sela Tepacâ, odakle se pruža prema jugoistoku stalno prateći verfensku zonu. Eruptivi su ispoljeni kod Maloga jezera i u Jablan-bari, odakle se spuštaju u dolinu Mlinskog potoka. Dalje prema jugoistoku se vide njihova ispoljavanja duž istočnog i jugoistočnog podnožja strmih durmitorskih grebena Međeda i Savini kuka. Dobro su ispoljeni na zaravni zvanoj Katun i Vukodo, južno od Pošćenskoga jezera. Eruptivi su naširoko ispoljeni u dolini Bukovice i to u ataru sela Timara, zatim kod manastira Podmalinska, i te su stene uvek raspadnute.

Srednjojurski slojevi su prilično bogati fosilima. Javljaju se krinoidi, zatim na mnogim mestima brahiopodi, školjke i mnoge vrste karakterističnih fosila. Krečnjaci anizijskoga kata bogati su glinovito-peskovitim materijama, mada ih je mnogo manje nego u verfenskim.

Preko anizijskih slojeva leže, opet normalno, mlađi srednjotrijaski slojevi ladinskog kata. I ovi slojevi u osnovi su krečnjaci, a glinovito-peskoviti, zatim tufovi i sileksi ređi su nego u anizijskom katu. Slojevi su takođe bogati fosilima, naročito amonitima (Kovčezi pod Crvenom gredom, Jablan bara, Tepca i druge lokalnosti).

Gornji trijas je u faciji krečnjaka. Krajem ovog trijaskog odeljka more se povuklo iz područja Durmitora, i nastao je suvi režim, koji je trajao, izgleda, kroz ceo donji i srednji lijas (donja jura) sve do najgornjih lijaskih horizonata, kada je ponovo nastupilo more. Gornjotrijaski slojevi sadrže mnoge preseke megalodusa (na Pivskoj planini oko piščanskih katuna, i na Štuocu kod Dolova na putu Bosača — Mala Crna Gora).

Lijasko more je ostavilo slojeve škriljastih krečnjaka, mahom crvene ili žućkaste boje, veoma male debljine i prostranstva. Poznate su partije ovih krečnjaka iz Pivske Planinice (severoistočno od Pišča), zatim iz sela Bezuja kod stare cisterne, pa iz doline Pive na desnoj rečnoj strmoj strani odmah nizvodno od Nudola. Srednja jura je malo razvijena.

Gornja jura je veoma razvijena, naročito njeni najgornji horizonti. Zastupljena je u faciji neritskih sprudnih bankovitih krečnjaka najčešće beličastih i žućkastih, a ređe i svetlosivih. Bogati su fosilima, poglavito hidrozoama (elipsaktinije), zatim puževi, a javljaju se i školjke. Od mikrofosila česta je *Clypeina jurassica*. Ovi su krečnjaci veoma rasprostranjeni na Durmitoru i u njegovom širem prostoru. Veoma su karstifikovani, a morfologija ove planine je najviše vezana za te gornjojurske krečnjake. To je goli tipski suvi karst. Oni prelaze u najdonje horizonte donje krede, gde se završava sedimentacija.

Početak donje krede dovršila se sedimentacija slojeva u prostoru Durmitora i more se sa njega za svagda povuklo. Tako u njemu nema slojeva srednje i gornje krede. Međutim, krajem krede i početkom

tercijara obrazovao se sredinom Crne Gore dugi i duboki rov pravca severozapad-jugoistok, koji se ispunio morskom vodom i u kome se vršila brza sedimentacija, najviše flišolike zemljaste materije, koje su nazvane *durmitorski fliš*. Ovaj fliš izrađuje mnoge visoke grebene i uvale na Durmitoru: Krecmane, Prutaš, Todorov dô, Škrke, Uvitu gredu, Sedlo, Dobri dô, Ranisavu, Stožinu, planinu Ivicu i druge prostore. Prostor Durmitorskog fliša, u području Durmitora, jeste teren livada i pašnjaka, zatim čestih izvora i potoka.

Kvartarna glacijacija

Od kvartarnih slojeva na prostoru Durmitora naročito su značajni glacijalni talozi, koje geolozi, za sada, najčešće samo pomenu. Međutim, u privredi durmitorskoga kraja, pa i u njegovom odrazu kao prirodne lepote, ta glacijacija igra veoma veliku ulogu.

Durmitor u užem smislu bio je pre kvartarne glacijacije morfološki uobličen. On je tada bio ne samo visoka planina nego i u tom opštem morfološkom obliku skoro današnji. Snežne mase su pokrile durmitorski reljef, gomilale su se po njegovoj površini, pa se strmim padinama grebena spuštale u brojne njegove uvale, gde su obrazovale debele mase leda (firna), koji se dalje, nagibom uvala, kretao i izlazio iz prostora Durmitora u njegovo podnožje u obliku brojnih glečera. Ti glečeri su nosili zdrobljene krečnjačke mase (morene), koje su se na putu sve više sitnile i zaobljavale.

Izlazeći iz područja durmitorskih grebena glečeri su se širili u njegovom podnožju, naročito po Drobnyačkim jezerima. Tamo su oni razlivali morenski materijal i popunjavali preglacijalne vrtače i uvale, pa tako podnožje Durmitora, naročito prostor Drobnyačkih jezera, reljefno je znatno ublažen. Od te relativno male promene preglacijalnoga reljefa mnogo je važnije što su morene učinile prostor daleko pogodnijim za vegetaciju i, uopšte, za opstanak i razvoj organskog sveta, nego krečnjaci, koji čine osnovnu građu celog durmitorskog prostora. Morenski materijal je po krupnoći različit, i sastoji se od krupnih oblutaka do sitne pržine i gline.

Morene se razlikuju i po petrografskom sastavu, što je takođe važno u privrednom pogledu. Kada su glečeri nailazili na glinovito-peskovite donjotrijaske slojeve, ili neke druge njima slične, oni su te slojeve erodovali, mrvili i spuštali u niže delove, naročito u području Drobnyačkih jezera i okolini Šavnika (u selima Pošćenju, Pridvorici, Petnjici i Previšu). Na tim morenama bogatim glinovito-peskovitim primesama nalaze se naselja sa dobrim livadama, njivama i šumama.

Duž severoistočnog podnožja durmitorskih grebena, između njih i Drobnyačkih jezera, pruža se relativno uzana zona glinovitih verfenskih i srednjotrijaskih slojeva. Ta zona je vlažna, travna i šumovita, a dolina Mlinskog potoka ima izgled prašume. Ove trijaske otkrivene slojeve napali su glečeri dolazeći iz unutrašnjosti Durmitora, naročito iz uvala (cirkova) Lokvica i Ališnice, erodovali ih i razneli po Drobnyačkim jezerima, a naročito po njihovoj prostranoj severoistočnoj

površini, obično zvanj Tepački kraj. Oni su u nekim delovima ovoga kraja nagomilali glinovite morenske mase tako da izgleda kao da nismo u morenama nego u prostoru verfenskih slojeva. Tako je na širem prostoru Pitominâ, zatim Bosače, Rakitove bare, Nagorja i dalje prema selu Ninkovićima. Sav ovaj prostor Tepačkog kraja prosto je zaliven morenskim materijalom, koji je poreklom sa severnih delova Durmitora. Drobњаčka jezera, ta stara karstna zaravan, koja je morfološki dobro vidljiva, sada je morenska ravan podesna za razvoj biljnoga sveta. Veliki deo ravni pokriven je gustom četinarskom šumom (smrče i jele). Takav je prostor Pitominâ, Bosače, Rakitove bare, Nagorja, Tmore i drugi. Dalje, ovde su prostrane morenske površine pod livadama i njivama, koje su do skoro bile prostor lepih šuma. U tim šumama, na ovim glinovito-peskovitim morenama, obrazovalo se nekoliko plitkih jezera ili bara i vlažnih površina, a ima i slabih izvora.

U južnom delu Drobњаčkih jezera, između Vražjega i Ribljega jezera sa istočne strane i Komarničkog kraja i Virka sa zapadne, glinovite morene su dobro razvijene, naročito od Ševarite lokve prema severu do Borove glave. Tu se pruža udolina prelivena pomenutim glinovitim morenama. Postoje potoci koji su plitki i slabo teku i to prema ponoru koji je pod Borovom glavom, a delom prema selu zvanom Pasji Nugao.

Ima i drugih prostora gde su stari karst pokrile ove glinovito-peskovite morene i učinile ga vlažnim i sa razvijenom vegetacijom. Morene su omogućile obrazovanje mnogih naselja, koja su relativno ekonomski dobrostojna.

Neke morene su veoma dobro očuvane i izražavaju se kao dugi bedemi strmih strana. Takve su dve paralelne morene Lokvičkog ledenika pravca JZ—SI. Na desnoj leži varošica Žabljak a na levoj naselje Pitomine. Delimično su pod šumom, a prema severoistoku se razlivaju po Drobњаčkoj zaravni i gube oblike morenskih uzvišenja.

Mnogobrojne uvale i cirkovi na Durmitoru imaju strme a visoke krečnjačke strane. Mrazevi za vreme ledenoga doba snažno su razarali i ustrmili te strane. Razoreni materijal je obrazovao osuline u uvalama i cirkovima, od kojih su mnoge moćne i sa krupnim krečnjačkim komadima, koji leže u bazi osulina. Glečeri su zahvatili deo tog osulinskog materijala, sneli ga u niže terene, usitnili, izlomili i zaoblili, i on je sada jedan deo morena.

Na zapadnoj, jugozapadnoj i severozapadnoj strani durmitorskih grebena leži Pivska planina istoga geološkoga sastava kao i ostala oblast Durmitora. Na njoj je dobro razvijena zaravan na visini oko 1450 m, koja je veoma karstifikovana. Ona nije mnogo pokrivena morenskim talozima, jer se ovamo malo koji od glečera kretao i dalje od izlaza iz prostora durmitorskih grebena. Raširile su se samo u selu Nedajnu i na platou Pišća.

Kanjon Sušice odsekao je manji severni deo planinopivske zaravni koji leži između sušičkog i tarskog kanjona opet na visini oko 1450 metara. To je zaravan sela Male Crne Gore koja je delimično zasuta morenskim materijalom, poreklom sa područja Štuoca.

Tektonika Durmitora

Proučavanje geologije Durmitora počelo je davno. Na tome su radili mnogi autori (Tietze, 1884; Baldacci, 1889; Hassert, 1895; Cvijić, 1899; 1921, 1924, Milojević, 1927, 1950; Bešić, 1953, 1959, 1969, 1980 i drugi).

Durmitor pripada dvema tektonskim jedinicama, koje se međusobom facijalno razlikuju. To su spoljašnja Kučka kraljušt i unutrašnja Durmitorska. Kučkoj kraljušti, u prostoru Durmitora, pripada moćna facija durmitorskoga fliša, koji je po starosti najgornja kreda i najdonji tercijar. Ovaj fliš, stvaran u sinklinalnom prostoru, transgresivno leži na gornjojurskim krečnjacima planine Vojnika i Treskavca, koji takođe pripadaju Kučkoj kraljušti. Na Kučku kraljušt nenormalno naležu slojevi Durmitorske kraljušti, koji su najviše krečnjaci mezozojske starosti. Toj kraljušti pripada najveći prostor Durmitora, pa, prema tome, i mnogi njegovi glavni i najviši vrhovi. Ti krečnjaci pripadaju prednjem antiklinalnom delu Durmitorske kraljušti.

Najviše podataka o geomorfologiji Durmitora dali su Cvijić (1899:112) i Bešić (1953:44; 1969:163; 1980:178).

LITERATURA

- Baldacci L. (1889): Mineralni slojevi Crne Gore. Prosvjeta, sv. IV—IX., Cetinje.
- Bešić, Z. (1953): Geologija severozapadne Crne Gore. Naučno društvo Crne Gore, Cetinje.
- Bešić, Z. (1959): Geološki vodič kroz Crnu Goru. Geološko društvo Crne Gore. Titograd.
- Bešić, Z. (1969): Geologija Crne Gore, knj. II. Zavod za geološka istraživanja. Titograd.
- Bešić, Z. (1980): Geologija Crne Gore, knj. I, sv. 2. Crnogorska akademija nauka i umjetnosti. Titograd.
- Cvijić, J. (1889): Glacijalne i morfološke studije u planinama Bosne, Hercegovine i Crne Gore. Glas Kralj. srpske akademije nauka, knj. 57 Beograd.
- Cvijić, J. (1921): Ledeno doba u Prokletijama. Glas Kralj. srpske akademije nauka, knj. XCIII. Beograd.
- Cvijić, J. (1924): Geomorfologija, knj. I., Beograd.
- Hassert, K. (1895): Beiträge zur physischen Geographie von Montenegro. Petermanns Mitteilungen, Ergänzungshefte Nr. 115 Gotha.
- Milojević, B. Ž. (1937): Visoke planine u našoj kraljevini. Geografsko društvo. Beograd.
- Milojević, B. Ž. (1950): O kanjonskoj dolini Durmitorske Sušice. Rad Jug. akad. znanosti i umjetnosti, knj. 280. Zagreb.
- Stanković, S. (1975): Planinska jezera Crne Gore. Društvo za nauku i umjetnost Crne Gore. Odjeljenje prirodnih nauka, knj. 5. Titograd.
- Tietze, E. (1884): Geologische Uebersicht von Montenegro. Jahrb. d. geol. R. A. Wien.

THE GEOLOGY OF MOUNTAIN DURMITOR AND ITS CLOSER SURROUNDING

Zarija BEŠIĆ

SUMMARY

In this notice the autor presents a short review of the geological structure of mountain Durmitor and its closer surrounding (stratification and facial structure of the terrain, its geotectonics, hydrology and geomorphology).

The Palaeozoic strata were discovered on a small space in the valley of the Bukovica River, in district of village Tušine (localities: Kankuša, Cokotani and Dolovi). These are schists, sand stones, conglomerates, brecca and limestone.

The Mesozoic is very developed, and it is represented by Triassic, Jurassic and Carboniferous. Most developed are the sandbar neritic limestones, and as subordinated structures there are clay-sandy strata; this facia also consists of Lower Triassic and Uppest Carboniferous developed in mighty facia of the so called Durmitor's flych.

The strata of Middle and Upper Triassic and Jurassic are mainly developed in facia of sandbar neritic limestones, which together are of great power, and in fact they form Durmitor's reefs, as well as this entire terrain. Among the Jurassic strata especially represented are those of Upper Jurassic.

To the Carboniferous belong the layers of Durmitor's flych, which form some high southern and southwestern Durmitor's reeds, like: Krecmani, Prutaš, Uvita greda, Sedlo, Ranislava, Stožina and some others. This flych also forms some hollows, among which some are spacious, like Todorov do, Škrke, Dobri do and the space around Suva Lokva. By its upper part the flych belongs to the Paleocene.

Among the Quarternary layers, especially developed and important are the glacial structures, particularly moraines, which were brought down by glaciers from the interior of Durmitor, covering that way its bases. Now, this moraine material represents an important substrate for biota; there are good forests, meadows and pastures on it.

By its geotectonics Durmitor's region belongs to two units: to Kučka and Durmitorska block over thrust, and the southern and southwestern space, that which forms Durmitor's flych, belongs to Kučka block over thrust, while the other northern and northeastern, more the area of the limestone, belongs to Durmitorska block over thrust.

The hydrology of Durmitor is very interesting, and particularly that of the Tara River's valley, the Piva and their tributaries. Those are all deep and narrow river valleys, and by great part of their length they are canyons, which are among the most beautiful in Europe.

Numerous Durmitor's lakes are also interesting; by their origin they are glacial structures and every of them has a rather small surface area.

The geomorphology of Durmitor and its closer surrounding is unique. In narrow sence, Durmitor is composed of an assembly of high and dense limestone reefs having the steep slopes, divided by deep and frequently spacious hollows and dales among which many used to be snowy cyrcs during glatiation. All these forms are grouped around the highest Durmitor's peak, Bobotov kuk, which rises from the middle of those plaited peaks and reefs, and all these forms together compose one geomorphological entity. This assembly of Durmitor's reefs and peaks elevates above the plateau from which they rise, and which from the elevation of 1450 meters rises another 750 meters.