

VASILJE RADULOVIĆ, Titograd

PALEOGEOGRAFSKA EVOLUCIJA TERENA SLIVA SKADARSKOG JEZERA

UVOD

Poznavanje geološke evolucije ma kojih terena, pa i terena sliva Skadarskog jezera, je od posebnog značaja za upoznavanje stratigrafsko-facijalno-litološkog sastava i tektonskog sklopa. Definisane stratigrafsko-facijalno-litološke sastava i tektonskog sklopa, sa svoje strane, preduslov je za rješavanje ma kojih naučnih ili praktičnih geoloških zadataka u ma kojim terenima. Iz ovih razloga, u radu je data geohronologija bitnih promjena — pokreta koji su usloveli današnju geološku građu i odlike terena neposrednog sliva Skadarskog jezera na teritoriji Crne Gore, čiji se položaj vidi na preglednoj karti R. 1:1,000.000, u prilogu.

Evolucija terena je data na osnovu analize podataka i podloga iz objavljenih radova, a koje, manje ili više, direktno ili indirektno, za čitav sliv ili pojedine njegove djelove, ukazuju na njihovu paleogeografiju.

Za paleogeografsku evoluciju terena sliva Skadarskog jezera od posebnog značaja je sagledavanje orogenih i epirogenih faza i njihove sukcesije u prostoru jugoistočnih Dinarida, naročito njihovih spoljašnjih djelova. Među prvima, kompleksnu geološku problematiku, pa samim tim i paleogeografsku evoluciju Dinarida, tretiraju F. K o s s m a t (1924) i A. P i l g e r (1941), mada za pojedine regione ima podataka i u ranije objavljenim radovima više istraživača: G. B u k o w s k o g (u više radova od 1893. do 1927. god.); A. M a r t e l l i a (u više radova od 1903. do 1908. godine); F. N o p c s a e (u više radova od 1911. do 1932. god.); E. N o w a k a (1919, 1927, 1929) itd.

Za paleogeografsku evoluciju terena sliva Skadarskog jezera naročito dosta podataka srijećemo u radovima Z. B e š i ć a (1948, 1950, 1951, 1953, 1956, 1958, 1959, 1975, 1980).

PREGLEDNA KARTA SLIVA SKADARSKOG JEZERA U TERENIMA SR CRNE GORE
MAP OF SKADAR LAKE CATCHMENT AREA ON THE TERRITORY OF SR MONTE-NEGRO

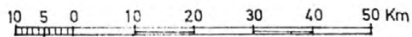
V. RADULOVIĆ, 1980.



LEGENDA:
LEGEND:

GRANICA SLIVA
CATCHMENT AREA LIMIT

RAZMJERA
SCALE



Pored ovih podatke o paleogeografskoj evoluciji terena sliva Skadarskog jezera sriječemo u radovima: M. Lukovića i K. Petkovića (1934, 1952), B. Milovanovića (1954, 1964/65), A. Grubića (1967), M. Miladinovića (1964), A. Pavića (1970), P. Miljuša (1972), i niza drugih mlađih istraživača.

Podaci i podloge iz objavljenih radova, navedenih autora i niza drugih, provjeravani su u višegodišnjim istraživanjima. Uporedo su uočavani i prikupljeni podaci o nizu pojava, oblika i procesa, što je rezultiralo ovim radom.

No, odmah se mora istaći, da se radi o regionu od oko 4500 km² u kojemu se zadnjih 30 godina (relativno kratko vremensko razdoblje) kompleksnim geološkim metodama istraživanja došlo do podataka koji su, manje ili više, mijenjali ili izmijenili prethodna shvatanja o geološkoj građi, pa samim tim i o paleogeografskoj evoluciji terena. To svakako treba očekivati i u budućnosti.

Iz ovih razloga datu geološku evoluciju terena Crne Gore, koji pripadaju slivu Skadarskog jezera, treba shvatiti kao jedan pokušaj da se, na osnovu sadašnjeg stepena poznavanja, ovi tereni prikažu i sa tog aspekta. U tom cilju data je geohronologija važnijih orogenih i epirogenih pokreta, vulkanskih aktivnosti, marinskih i kontinentalnih faza, emerzija i hijatusa za geološko vrijeme za koje je sada to moguće, a to je od mlađeg paleozoika do danas.

MLAĐI PALEOZOIK

Manje djelove sliva Skadarskog jezera na teritoriji SR Crne Gore izgrađuju mlađepaleozojske sedimentne stijene. Zahvaljujući orogenim i epirogenim pokretima koji su ubrali, izdigli i izrasijedali jugoistočne Dinaride, a dijelom i eroziji u Nikšićkoj Župi i duž jugozapadnih padina planine Vučja, otkriveni su mlađepaleozojski glinovito-laporovito-pjeskoviti manje ili više škriljavi glinci, laporci i pješčari sa proslojcima i sočivima krečnjaka, krupnozrnih pješčara, pa čak i konglomerata. Rasprostranjenost stijena ove starosti u slivu Skadarskog jezera je relativno mala, što nije slučaj i sa njihovim učešćem u izgradnji Dinarida uopšte. Dosadašnjim istraživanjima stijena paleozojske starosti sliva Skadarskog jezera nije se prikupilo dovoljno podataka na osnovu kojih bi se moglo pouzdano govoriti o efektima starijih epirogenih i orogenih ciklusa, tj. o *kaledonskim* (do srednjeg devona) i *variscijskim* (do kraja perma — početka trijasa) orogenim pokretima u tim terenima. Svakako, krupnozrne permske pješčare i konglomerate i hijatus između perma i donjeg trijasa (sajskih slojeva) treba vezati za *salsku* (srednji perm) odnosno *pfalsku* orogenu fazu (perm — donji trijas), to jest zadnja ubiranja *variscijskog* orogenog ciklusa.

DONJI I SREDNJI TRIJAS

Istraživanjima u zadnjih trideset godina došlo se do zaključka da je najstarije kopno u slivu Skadarskog jezera egzistiralo u Crmnici.

B. Milovanović (1954, str. 20) ističe: »... permsko-verfenska podina bila je, krajem donjega trijasa i početkom anizijskog kata, ili u njegovom srednjem dijelu, izdignuta i došla u domen razaračkog dejstva erozije i abrazije. U to vreme bili su formirani prvi kordiljeri na dnu ove oblasti dinarske ortogeosinklinale«. To kopno razarano površinskim silama je dalo materijal za poznati srednjotrijaski fliš kojeg čine: glinci, laporci i pješčari sa konglomeratima. Ti konglomerati u prostoru Crmnice su najvećeg rasprostranjenja te starosti u Crnoj Gori. Pored ovoga na egzistenciju kopna u ovim terenima ukazuju tragovi karstifikacije te starosti i pojava boksita u neposredno susjednim terenima — Brajićima.

Ovo kopno nastalo je krajem donjeg trijasa zahvaljujući najstarijim poznatim trijaskim orogenim pokretima u dijelu dinarske geosinklinale, koji danas pripada slivu Skadarskog jezera. Ovim pokretima, koje je B. Milovanović (1954, str. 20) nazvao *Crnogorska orogena faza*, počinje ciklus *alpske orogeneze*. Na tragove ovih orogenih pokreta nailazi se i u terenima Nikšićke Župe.

U izgradnji terena sliva Skadarskog jezera učestvuju, i ako sa podređenom zastupljenošću, eruptivne stijene. Te stijene učestvuju u izgradnji Crmnice, Nikšićke Župe, Prekornice, Semolja i Gornje Morače. Starost ovih uglavnom kisjelih i neutralnih vulkanskih stijena (riolita, dacita, andezita, keratofira, kvarckeratofira) proučavalo je više istraživača ne samo u slivu Skadarskog jezera već i u širem regionu spoljašnjih Dinarida.

I pored nekih neslaganja, kada je u pitanju starost ovih stijena, ipak se može reći da su one produkt srednjotrijaske vulkanske aktivnosti. Ta aktivnost i konsolidacija stijena po Z. Bešiću (1959, str. 275) »pada negdje u sredini anizijskog kata, ali pre stvaranja sedimenata iz zone *Ceratites trinodosus*«. B. Milovanović (1954) smatra da se vulkanska aktivnost ponavljala u više navrata kroz čitav srednji trijas. S. Pantelić--Prodanović (1957) smatra da je vulkanska aktivnost u Crmnici trajala do u ladinški kat.

SREDNJI I GORNJI TRIJAS

Na sjeverozapadnom obodu Nikšićkog polja (Gornjopoljski vir) i u Nikšićkoj Župi otkrivene su pojave crvenih boksita. Ti bok-siti leže na krečnjacima, dolomitima, laporovitim krečnjacima, rožnacima i raspadnutim tufovima srednjeg trijasa (ladinski kat), a u povlati su im laporoviti i pjeskoviti krečnjaci i laporci gornjeg tri-

jasa (karinski kat). Ovi boksiti su nastali na kopnu izdignutom epirogenim i orogenim pokretima za vrijeme *labinske* faze ubiranja koja je zahvatila i ove djelove dinarske geosinklinale. Ovo, potvrđuje ne samo pojava boksita već i diskordancija između podine i povlate boksita.

GORNJI TRIJAS I JURA

Početak gornjeg trijasa u jugoistočnim djelovima Dinarske geosinklinale došlo je do oplićavanja basena pa adekvatno tome i do taloženja plitkovodnih sedimenata. Ovakav režim, je tu i tamo uslovio pojavljivanje kopna ili produbljavanje morskog dna što traje do kraja mezozoika. Ta vertikalna kolebanja dna djelova Dinarske geosinklinale koji danas pripadaju slivu Skadarskog jezera uslovljena epirogenim i orogenim pokretima su nekad i u nekim djelovima dala kopna, koja su razarana radom spoljnjih sila. Na osnovu tragova — produkata tog razaranja možemo donositi sudove o emerzijama i hijatusima, a u zajednici sa facijalno-litološkim sastavom i o paleogeografskoj evoluciji terena.

Djelovi današnje Cetinjske antiklinale izgrađeni od gornjotrijaskih dolomita su izdignuti i ubiranjem dovedeni iznad nivoa mora. Dio tog kopna više nije dolazio pod morem. Takav je, vjerovatno slučaj i sa djelovima terena Žijova, izgrađenih takođe od gornjotrijaskih dolomita.

M. Mirković, M. Kalezić, M. Pajović, D. Škuletić i M. Živaljević (1978, str. 47) navode pojavu boksita pored puta od Rijeke Crnojevića prema Komarnu (između Radlje i Poseljana). U podini tih boksita su gornjotrijaski dolomiti, a u povlati donjojurski krečnjaci.

Kopna djelova Cetinjske antiklinale i ona sa boksitima između Crnojevića rijeke i Komarna, su nastala zahvaljujući epirogenim i orogenim pokretima *starokimeriske* orogene faze.

Boksiti Kutskog brda, kao produkt kontinentalne faze, koja je trajala od gornjeg trijasa (starost podinskih krečnjaka) do gornje jure — gornjeg kimeridža (starost povlatnih krečnjaka), ukazuju na prisustvo kopna u tom dijelu dinarske geosinklinale.

U Staroj Crnoj Gori, Bjelopavličima, Piperima i Rovcima poznate su pojave boksita na skaršćenim krečnjacima donje, srednje i gornje jure, a sa krečnjacima u povlati najmlađe gornje jure (titonski kat).

Emerzije, tj. kopna koja su dala boksite Kutskog brda, Stare Crne Gore, Bjelopavlića, Pipera i Rovaca, su svakako vezana za iste orogene pokrete. Na to nas upućuje ista starost krečnjaka u krovini ovih boksita. Pokrete koji su dali ova kopna svakako treba vezivati za *mladokimerisku* orogenu fazu.

Duž sjeveroistočnog krila planine Rumije usku a dugu zonu izgrađuju laporci, laporoviti krečnjaci, krečnjaci i dolomiti sa rožnacima. U ovom litološkom kompleksu donje i srednje jure javljaju se i tufiti (Livari). M. M i l a d i n o v i ć (1964, str. 35) smatra da tuf u Livarima »označava jurski magmatizam, do sada nepoznat u ovim krajevima«. Ovo bi bila jedina lokalnost do sada poznata u terenima sliva Skadarskog jezera sa tragovima jurskog magmatizma, što svakako treba detaljnije razmotriti i pouzdanije dokazati.

KREDA I PALEOGEN

U nekim djelovima dinarske geosinklinale, koji pripadaju slivu Skadarskog jezera, u gornjem kimeridžu dolazi do transgresije da bi krajem gornje jure (titona) došlo do regresije. Ta regresija (u nekim djelovima terena koji danas pripadaju slivu Skadarskog jezera) traje do gornje krede, tj. senonske transgresije, nastavljaajući se u nekim djelovima terena dalje kroz gornju kredu. Na ovo upućuju hijatusi, tragovi karstifikacije i tragovi boksita.

Zapadno od Nikšićkog polja (Velimlje) otkriveni su bijeli boksiti na krečnjacima gornjojurske starosti, a sa krečnjačkom povlatom gornjokredne starosti. U Ljeskovim dolima bijeli boksiti su između krečnjaka donje i gornje krede. Emerzije, tj. kopna koja su dala ove boksite su nastala za vrijeme najmlađe donje krede i najstarije gornje krede (alb-cenoman), tj. *austrijske* orogene faze. Ovo je saglasno sa shvatanjima Z. B e š i ć a (1959, str. 309) po kome su u spoljašnjim Dinaridima za vrijeme *austrijske* orogene faze »formirani prostrani sinklinalni i antiklinalni oblici« i B. M i l o v a n o v i ć a (1964/65, str. 24) koji smatra »Da je austrijska orogena faza zahvatila i spoljašnje Dinaride«.

Za neka ležišta boksita zapadno od Nikšića (slabo ispitana) pretpostavlja se da su intragornjokredna. Ako se dokaže intragornjokredna starost ovih boksita kao kontinentalne tvorevine, tj. hijatus u gornjoj kredi, onda je emerzija, koja ih je dala, uslovljena *subhercinskom* orogenom fazom.

Krajem gornje krede (neposredno od gornjeg mastrihta) i početkom paleogena i jugoistočne djelove dinarske geosinklinale su zahvatili *laramijski* orogeni i epirogeni pokreti. Ti pokreti su znatne djelove terena sliva Skadarskog jezera konačno izdigli iznad mora, a u drugima je došlo do produbljavanja dna. U regionima gdje je došlo do produbljavanja dna taloženi su sedimenti koji se razlikuju od onih do tada stvaranih u relativno plitkom i mirnom moru.

Laramijski pokreti su:

a) izdigli iznad nivoa mora današnje terene Durmitora i Sinjajevine na sjeveroistoku od terena sliva Skadarskog jezera,

b) uslovili produblјavanje dna u relativno uskom a dugom rejonu koji ide od sliva Vrmoške rijeke na jugoistok preko Gornje Morače, Tušine i Vrbnice na sjeverozapad nastavljajući se u Hercegovinu,

c) izdigli iznad nivoa mora terene Golije, Vojnika, Prekornice i Žijova,

d) uslovili produblјavanje dna uskog a relativno dugog basena od Gatačkog polja na sjeverozapad preko klanca Duge i Nikšićkog polja na jugoistok do doline rijeke Zete i

e) izdigli iznad nivoa mora znatne djelove terena Stare Crne Gore.

Iznad nivoa mora izdignuti djelovi terena Durmitora i Sinjajevine, na sjeveroistoku, Vojnika, Prekornice i Žijova, u središnjem pojasu, i Stare Crne Gore, na jugozapadu, više nijesu dolazili ispod mora. Od gornje krede do danas ti tereni su izloženi narednim orogenim i epirogenim pokretima i razornom dejstvu spoljašnjih sila.

U sinklinalnom području Vrmoša — Gornja Morača — Tušina — Vrbnica, dolazi do taloženja litološkog kompleksa (glinci, laporci, pješčari, krečnjaci, breče, konglomerati, itd.) koji predstavlja specifičnu flišnu faciju (Durmitorski gornjokredno-paleocenski fliš). Za ovaj fliš, materijal su dala kopna sa sjeveroistoka Durmitora i Sinjajevine i sa jugozapada Vojnika, Prekornice i Žijova.

Sinklinalno područje Gornje Morače, Tušine i Vrbnice snažni pokreti konačno izdižu iznad mora krajem danskog kata i u paleocenu spajajući Durmitorsko-sinjajevičko kopno sa kopnom Vojnika, Prekornice i Žijova.

Z. Bešić (1959, str. 309) stvaranje ovih flišnih sedimenata vezuje za *austrijsku* orogenu fazu, dok B. Milovanović (1964/65, str. 24) ističe: »Durmitorski fliš upravo je sinorogenska tvorevina laramijske orogenske faze«. Uzimajući u obzir starost ovoga fliša logično je vezivati ga za *laramijsku* orogenu fazu.

U sinklinalnom području Gatačkog polja, klanca Duge, Nikšićkog polja i doline Zete, dolazi do taloženja gornjokrednopaleogenog fliša (glinci, laporci, pješčari, breče i konglomerati). Materijal za ovaj fliš je sa sjevera i sjeveroistoka dalo kopno Vojnika, Prekornice i Žijova, a sa jugozapada i juga Stare Crne Gore.

Tokom srednjeg eocena *intraeocenske* orogene podfaze ubiraju i deformišu dno sinklinalnom području Gatačko polje — dolina Zete stvarajući manje odvojene basene. Konačno dno tog sinklinalnog područja izdižu zadnje *intraeocenske* orogene podfaze. Na ovaj način dolazi konačno do jedinstvenog kopna između Durmitora i Sinjajevine na sjever i sjeveroistok i Stare Crne Gore na jug i jugozapad. To jedinstveno kopno nakon srednjeg eocena je izdizano i ubirano narednim orogenim i epirogenim pokretima, koji su zahvatili jugoistočne djelove spoljašnjih Dinarida, a jednovre-

meno je izloženo dejstvu spoljašnjih sila (karstifikaciji, rečnoj eroziji i u kvartaru glečerskoj eroziji).

M. Mirković, M. Kalezić, M. Pajović, D. Škuletić i M. Živaljević (1978, str. 34) ističu prisustvo breča, konglomerata i brečastih krečnjaka na jurske krečnjake Rumije i Sozine. U komadima krečnjaka i dolomitičnih krečnjaka nađena je i određena fauna među kojom najmlađa pripada senonu. Na osnovu ovoga navedeni autori smatraju ove breče, konglomerate i brečaste krečnjake paleogene starosti, nastale u plitkom moru. Nastanak ovih sedimenata svakako treba vezivati za pokrete, spuštanja, prozrokovana *laramijskom* orogenom fazom.

PALEOGEN I NEOGEN

U sklopu jugoistočnih Dinarida terene sliva Skadarskog jezera u gornjem eocenu i u donjem oligocenu zahvata *pirinejska* orogena faza. Orogeni pokreti ove faze su usloveli još veća ubiranja koja prelaze u razlamanja, reversna rasijedanja, kraljuštanja pa i veće pokrete. Ovi pokreti se nastavljaju u oligocenu, tj. za vrijeme *savske* orogene faze, kojom je po A. Pilgeru (1941) završeno ubiranje Dinarida.

U južnom dijelu Zetske ravnice nabušeni su neogeni pjeskovi, glinoviti pjeskovi i gline ispod kvartarnih sedimenata. Na osnovu izvedenog bušenja i geofizičkih ispitivanja debljina neogena (pliocena, miocena?) se procenjuje na oko 700 m. Nabušeni neogeni sedimenti slični su onima na sjeveroistočnom obodu Skadarskog jezera, a na teritoriji NR Albanije. Uzimajući u obzir da ovi neogeni sedimenti u južnom dijelu Zetske ravnice nijesu probušeni, te se ne zna njihova stvarna debljina, a ni starost najstarijih, tj. nenabušenih djelova, ne može se ni odrediti početak njihovog stvaranja, tj. početak tonjenja tog dijela terena koji danas pripada slivu Skadarskog jezera. Uzimajući u obzir da u okolnim terenima (okolina Ulcinja, istočno od Jezera u NR Albaniji) ima srednjomiocenskih sedimenata možemo pretpostaviti da ispod nabušenih pliocenskih sedimenata u Donjoj Zeti ima i miocenskih. Ako je to slučaj, onda je tonjenje tog dijela, danas, sliva Skadarskog jezera počelo još u miocenu, a uzrokovano je *štajerskom* orogenom fazom što je nastavljeno u gornjem miocenu i donjem pliocenu, tj. za vrijeme *atičke* orogene faze.

Svakako, ovako moćni pliocenski sedimenti nataloženi su zahvaljujući produbljanju basena u pliocenu *radonskom i vlaškom* orogenom fazom.

Na kraju pliocena konačno se povuklo more iz terena koji danas pripadaju slivu Skadarskog jezera, ali to ne znači da su ti tereni konsolidovani i umireni.

KVARTAR

Neogeni pokreti su nastavljeni u kvartaru. Tokom kvartara došlo je do izdizanja sjeveroistočnog oboda Zetsko-Skadarske depresije uz jednovremeno tonjenje njenih jugozapadnih i zapadnih djelova. Na ovo ukazuju pojave pliocenskih sedimenata sjeveroistočnim obodom Skadarskog jezera (na Albanskoj teritoriji) iznad njegovog nivoa dok su u Donjoj Zeti znatno iznad nivoa mora. Na spuštanje sjeverozapadnih i zapadnih djelova basena Skadarskog jezera ukazuju i potopljene doline Crmničke rijeke, Orahovštica, Crnojevića rijeke, Bazagurske matice, Karatune i dr.

Tokom kvartara dolazi do daljih pokreta uglavnom prouzrokovanih rasijedanjem, izdizanjem i spuštanjem terena. Ta rasijedanja: uslovljavaju stvaranja Cetinjskog i Nikšićkog polja i niza karstnih oblika — pojava; ubrzavaju proces karstifikacije, rečne i glečerske erozije; predodređuju pravce vodotoka, itd. Uz sve ovo tokom kvartara dolazi do vertikalnih oscilacija nivoa mora u odnosu na današnji nivo i za 100 m što je od uticaja na basen i sliv Skadarskog jezera. Tako, npr. krajem Würm-a 2 obalska linija je bila niža od današnje za preko 100 m.

Svi ovi pokreti predstavljaju nastavak prethodnih što ide do današnjih dana.

Mobilnost terena u kojima je Skadarsko jezero i njegov sliv sa neposrednom okolinom je i danas jako izražena. Zetsko-skadarska depresija sa neposrednim Crnogorskim i Albanskim primorjem je najaktivnije seizmičko područje jugoistočnih Dinarida.

Prekvartarni orogeni i epirogeni pokreti nastavljeni kroz kvartar do današnjih dana u osnovi su usloveli današnji izgled Zetsko-skadarske depresije u kojoj je Skadarsko jezero čiji djelovi dna predstavljaju kriptodepresiju.

Svakako, na današnji izgled Skadarskog jezera i njegovog sliva ne mali uticaj su imale površinske sile među kojima treba istaći karstifikaciju, rečnu i glečersku eroziju. Ovo iz razloga što se na jednom relativno malom prostoru, koliki je sliv Skadarskog jezera na teritoriji SR Crne Gore (oko 4.500 km²) teško negdje drugo mogu naći raznovrsni i tako jako izraženi oblici, pojave i procesi karakteristični za karstnu, rečnu i glečersku eroziju, o čemu ovdje nećemo govoriti.

ZAKLJUČAK

Tereni sliva Skadarskog jezera, u sklopu jugoistočnih Dinarida, su imali burnu geološku evoluciju koja se može, sa manje ili više pojedinosti rekonstruisati od mlađeg paleozoika do današnjih dana.

Burna geološka evolucija terena sliva Skadarskog jezera se manifestuje u vulkanskoj aktivnosti i smenjivanju slabijih i jačih orogenih i epirogenih pokreta. Ti pokreti su, na jednoj strani, uslo-

vili stvaranje brojnih i raznovrsnih sedimentnih i eruptivnih stijena koje ulaze u sastav više poznatih i specifičnih facija, a na drugoj strani, ubiranjem, rasijedanjem, kraljuštanjem i navlačenjem terena učinili su da budu veoma složenog sklopa.

U slivu Skadarskog jezera sigurno je utvrđena srednjotrijaska vulkanska aktivnost kao i tragovi najmlađih variscijskih i skoro svih alpskih orogenih i epirogenih pokreta od mlađeg paleozoika do današnjih dana.

U evoluciji terena sliva Skadarskog jezera, nakon srednjotrijaske vulkanske aktivnosti, mogu se izdvojiti dvije etape. Prvu etapu odlikuju relativno slabo izraženi orogeni i epirogeni pokreti koji traju do u gornju kredu. Drugu etapu, koja počinje u gornjoj kredi laramijskim orogenim i epirogenim pokretima, karakterišu znatna ubiranja, raskidanja i navlačenja.

Efekti veoma snažne mobilnosti jugoistočnih Dinarida su u osnovi današnjeg izgleda basena Skadarskog jezera i njegovog sliva kojeg su konačno modelirale spoljne sile, među kojima su od posebnog značaja karstna, rječna i glečerska erozija.

Tereni sliva Skadarskog jezera, a naročito njegovog basena, još nijesu konsolidovani i umireni, već naprotiv veoma mobilni, što potvrđuju u istorijskom vremenu brojni i često puta razorni zemljotresi.

LITERATURA

Bešić, Z. (1948): Geotektonska struktura severne Crne Gore. Glasnik Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje, Serija A—1, Beograd, 1948.

Bešić, Z. (1950): Prilog ka poznavanju starosti perfirita severne Crne Gore. Geološki anali Balkanskog poluostrva, knj. XVIII, Beograd, 1950.

Bešić, Z. (1951): Neki novi pogledi i shvatanja o geotektonici Dinarida. Glasnik Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje, serija A—4, Beograd, 1951.

Bešić, Z. (1953): Geologija sjeverozapadne Crne Gore. Naučno društvo Crne Gore, Cetinje, 1953.

Bešić, Z. (1956): Položaj antiklinale Vojnika i Prekornice u geotektonskoj strukturi Crne Gore. Vesnik Zavoda za geološka i geofizička istraživanja Srbije, knj. 12, Beograd, 1956.

Bešić, Z. (1958): Još nešto o geotektonici Crne Gore. Geološki glasnik Zavoda za geološka istraživanja SRCG, knj. II, Titograd, 1958.

Bešić, Z. (1959): Geološki vodič kroz Narodnu Republiku Crnu Goru. Geološko društvo NR Crne Gore, Titograd, 1959.

Bešić, Z. (1975): Geologija Crne Gore. Društvo za nauku i umjetnost Crne Gore, knj. I, sveska 1, Titograd, 1975.

Bešić, Z. (1980): Geologija Crne Gore. Crnogorska Akademija nauka i umjetnosti, knj. I, sveska 2, Titograd, 1980.

Grubić, A. (1967): Posledica alpskih tektonskih pokreta u Crnogorskom primorju. Zbornik Rudarsko-geološkog fakulteta, Beograd, 1967.

Ilić, M. (1970): O upotrebi termina »epirogeneza« i »orogeneza« kod nas. Vjesnik Zavoda za geološka i geofizička istraživanja, knj. XXVIII, serija A, tom XXVIII, Beograd, 1970.

Luković, M. i Petković, K. (1952): Analiza dosadašnjih radova i novi podaci o geološkom sastavu i tektonskom sklopu terena u autohtonj zoni okoline Ulcinja (Crna Gora). Posebno izdanje Srpske akademije nauka, knj. CXCVII/4, Beograd, 1952.

Miladinović, M. (1964): Geološki sastav i tektonski sklop šire okoline Rumiye u Crnogorskom primorju. Geološki zavod u Sarajevu, Sarajevo, 1964.

Milovanović, B. (1954): O jednoj trijaskoj orogenj fazi u Crnogorskom primorju. Vesnik Zavoda za geološka i geofizička istraživanja NR Srbije, knj. XI, tom XI, Beograd, 1954.

Milovanović, B. (1964/65): Epirogenska i orogenska dinamika u prostoru Spoljašnjih Dinarida i problemi paleokarstifikacije i molaške evolucije holokarsta. Vesnik Zavoda za geološka i geofizička istraživanja, knj. IV/V, serija B, tom IV/V, Beograd, 1964/65.

Miljuš, P. (1972): Geološko-tektonska građa i povijest vanjskih Dinarida. Doktorska disertacija, Beograd, 1972.

Mirković, M., Kalezić, M., Pajović, M., Škuletić, D. i Živaljević, M. (1968): Tumač za listove Bar i Ulcinj. Savezni geološki zavod — Beograd, Beograd, 1978.

Pavić, A. (1964): Stratigrafski položaj crnogorskih boksita. SYMPOSIUM SURLES BAUXITES, OXYDES ET XYDROXYDES D'ALUMINIUM, tom I, Zagreb, 1964.

Pavić, A. (1970): Marinski paleogen Crne Gore. Zavod za geološka istraživanja Crne Gore, Titograd, 1970.

Pantić - Prodanović, S. (1975): Trijasko mikrofacije Dinarida. Društvo za nauku i umjetnost Crne Gore, knj. IV/4, Titograd, 1975.

Radulović, V. (1977): Hidrogeologija sliva Skadarskog jezera. Doktorska disertacija, Beograd, 1977 (nije štampana).

Vujisić, T. (1974): Geološki sastav i tektonski sklop planine Njegoš i njenog sjeveroistočnog podnožja sa klancem Duge. Rasprave Zavoda za geološka i geofizička istraživanja, rasprava XI, vol. XI, Beograd, 1974.

Vasilije RADULOVIC

PALEOGEOGRAPHICAL EVOLUTION OF THE SKADAR LAKE CATCHMENT AREA

Summary

The terrains of Lake Skadar Basin, as a part of the southeastern Dinarides, had a tumultuous geological evolution which can be reconstructed from the younger Paleozoic up to now.

The tumultuous geological evolution is manifested in volcanic activities and changing the weak and strong orogenic and epirogenic numerous and various sedimentary and igneous rocks and on other side, by folding, faulting and overthrusting making, these terrains very complex.

The Middle Triassic volcanic activity as well as the youngest variscan and nearly all alpic orogenic and epirogenic movements from the younger Paleozoic to the nowadays are established in the Skadar Lake catchment area.

The evolution of Skadar Lake catchment area, after the Middle Triassic volcanic activities can be separated in two stages. The first stage is characterized by weak orogenic and epirogenic movements lasting up to the Upper Cretaceous. The second stage, which starts in the Upper Cretaceous by Laramian orogenic and epirogenic movements is characterized by considerable folding, faulting and overthrusting.

The present look of the Skadar Lake's basin and its watershed is due to the very strong southeast Dinarides mobility as well as to the karstic, river and glacial erosion.

The terrains of Skadar Lake, especially of its basin, are not yet consolidated, but on the contrary, very mobile what can be documented by the numerous and very often destructive earthquakes.