

SPOMENIK PRIRODE PROKOŠKO JEZERO – STANJE I PERSPEKTIVE

Muriz Spahić, Emir Temimović i Haris Jahić

Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju,
Zmaja od Bosne 33-35, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

murizspahic@gmail.com emirtemimovic@yahoo.com haris-jahic@hotmail.com

U okviru dana planinarstva Federacije Bosne i Hercegovine – Festival planinarstva održana je naučna manifestacija dana 13. juna 2015. godine na Vranici, lokalitet Prokoško jezero. Na Manifestaciji učestvovali su prirodnjaci, koji su prezentovali aktuelne teme, a koje se tiču recentnog stanja prirodno-akvalnog kompleksa u neposrednom i posrednom slivu Prokoškog jezera sa naznakama negativnih tendencija prirodne evolucije i negativnih antropogenih zahvata koje ubrzavaju njegovo prirodnu evoluciju sa prijedlogom prognostičkih mjera i aktivnosti na eliminaciji negativnih tendencija budućeg razvoja.



Sl. 1. Pozdravni govori na naučnoj manifestaciji o Prokoškom jezeru

Fig.1. Opening speeches at scientific event about Prokosko Lake

Na naučnoj manifestaciji rasvijetljeni su: limnološki, geomorfološki, hidrološki, klimatski, ekološki, turizmološki, valorizacijski i biološki aspekti stanja i perspektiva dalje evolucije Prokoškog jezera. Pored toga, Okrugli sto razmotrio je i neka legislativna pitanja koja se tiču upravljanja ovim akvalnim kompleksom, koji je stavljen u kategoriju zaštite parka prirode.

Nakon naučne prezentacije koja je obuhvatila komponentne prirodne i društvene aspekte stanja i perspektiva Prokoškog jezera u njegovom neposrednom i posrednom slivu razvila se naučna debata u kojoj su uzeli učešće ekologisti, ljubitelji prirode raznih profila od naučnih radnika

od publicista. Naučni i stručni diskurs je bio usmjeren na ocjenu recentnog stanja Prokoškog jezera, koje nije ocijenjeno zadovoljavajućim.

Ključne riječi: Prokoško jezero, naučna manifestacija, evolucija jezera, antropogenizacija, negativne tendencije, legislativa, zaključci.

NATURAL MONUMENT PROKOSKO LAKE – STATE AND PERSPECTIVES

Muriz Spahić, Emir Temimović, Haris Jahić

University of Sarajevo, Faculty of Science, Department of Geography
Zmaja od Bosne 33-35, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

A scientific event was held during the days of mountaineering in Federation of Bosnia and Herzegovina, as a part of Festival of mountaineering, on 13 June 2015 at the Prokosko Lake site, Vranica Mountain. This event was attended by the naturalists, who presented current issues related to the recent state of the natural aqual complex in direct and indirect basin of the Prokosko Lake with hints of negative trends of natural evolution and negative

anthropogenic interventions that accelerate the natural evolution with the proposal of prognostic measures and elimination activities of negative tendencies in the future development.

On the conference the following aspects were highlighted: limnological, geomorphological, hydrologic, climatic, ecological, tourism-related, valorisation and biological aspects of the situation and perspectives of further evolution of the Prokosko Lake. In addition, the Roundtable examined some legislative issues concerning the management of this aqual complex, which was placed into the "Park of Nature" category of protection.

After the scientific presentation which included the component natural and social aspects of the state and perspectives of the Prokosko Lake in its direct and indirect basin, scientific debate was developed in which ecologists; nature lovers of various profiles from scientists to publicists took part. Scientific and professional discourse was focused on the assessment of recent conditions of Prokosko Lake, which was not determined as satisfactory.

Keywords: *Prokosko Lake, scientific event, the evolution of the lake, anthropogenization, negative tendencies, legislation, conclusions.*

UVOD

INTRODUCTION

Da bi se ocijenilo recentno stanje Prokoškog jezera prezententi Naučnog skupa na temu „Spomenik prirode Prokoško jezero – stanje i perspektive, rasvijetlili su njegovo stanje sa prirodnogeografskih, društvenogeografskih, ihtiofaunističkih i turističkih komponentnih pozicija, koje su se oslanjale na prethodna sopstvena ili tuđa istraživanja, da bi se sačinila retrospektivna analiza ranijih naturalnih i sadašnjih vještački izmijenjenih stanja. Ovakav pristup je bio opravdan jer se evolucione faze iz prošlosti odražavaju na sadašnjost, a sve skupa se projektuje u buduća stanja.

Naturalno stanje Prokoškog jezera definisano je prema ranijim radovima geologa, geografa-limnologa, hidrobiologa i dr. Početna naučna istraživanja Prokoškog jezera datiraju s početka 20-og stoljeća i mogu se smatrati repnim za njegovo naturalno stanje.

Prva geološka proučavanja planine Vranice, u kojoj se pominje i Prokoško jezero potiče od F. Katzera (1902) u obimnom djelu Paleozoik Vranice.

Značajne naučne rezultate istraživanja o Prokoškom jezeru dao je Đ. Protić (1924-1926) u Hidrobiološkim i plankton-studijama na jezerima Bosne i Hercegovine, u kojima se obrađuje i Prokoško jezero, objavljene u Glasniku Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine u Sarajevu.

U prethodne savremenike istraživanja Prokoškog jezera, kao i dr. planinskih jezera u Bosni i Hercegovini ubrajaju se i J. Cvijić (1924).

Sabrana i osobna limnološka istraživanja prirodnih jezera Bosne i Hercegovine objavljena su u limnološkoj monografiji M. Spahića (2001), autora i promotora ovih zaključaka o Prokoškom jezeru.

Za potrebe ocjene geneze i evolucije naturalnog stanja Prokoškog jezera, osim palinoloških analiza sa obalnog pojasa Prokoškog i dr. planinskih jezera u Bosni i Hercegovini, korišteni su austrijski kartografski i planski dokumenti iz 1884. i 1910. godine.

Svi ovi i dr. radovi su bili baznog karaktera, na osnovu kojih je ocijenjeno recentno stanje jezera, a sve u svrhu davanja ocjene njegovih budućih perspektiva. Osim toga, u radu

su tretirana jezerska naturalna stanja, potom stanja antropogenog presinga, zakonska legislativa i problemi renaturalizacije ovoga akvalnog kompleksa.



Sl. 2. Prokoško jezero – recentno stanje
Fig. 2. Prokosko Lake – recent state

čku prospekciju novih objekata i vikendobjekata, koje su zamijenile nekadašnje stočarske. Pored kartografskog metoda, korišten je i metod analize teksta, koji potiče iz različitih vremenskih odjeljaka prošlog i početka 21. stoljeća. Uglavnom je riječ o naučnim radovima i člancima, naučno-popularnim tekstovima i novinskim člancima, koji tekstom i slikama obrađuju Prokoško jezero. Korištene metode su omogućile komparativne analize ranijeg naturalnog stanja sa recentnim antropogenim, koji su učinjeni u neposrednom i posrednom slivu Prokoškog jezera.

U radu su korištene i empirijske terenske prospekcije, koje su se odnosile na geološke, geomorfološke, hidrografske, biogeografske, demogeografske i dr. komponentne geografske sadržaje. Ove prospekcije, posebno od prvog autora zaključaka, odnosile su se na uporedne geografske komponentne analize razvoja prirodno-akvalnog kompleksa od 80-ih godina prošlog stoljeća. Rad obuhvata i druge metode od kojih se posebno ističu: intervjui, komparacija, kartografski, historijski i empirijski metod.

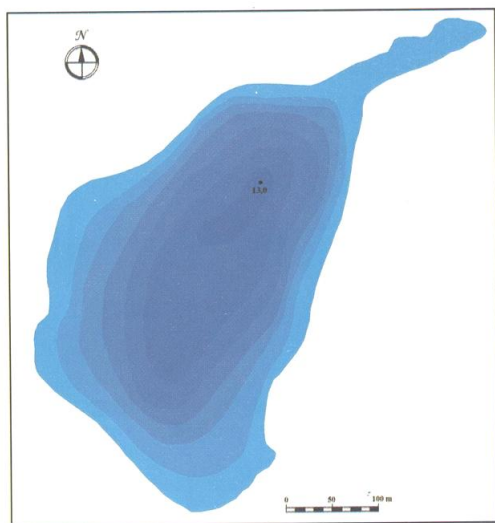
NATURALNO STANJE PROKOŠKOG JEZERA NATURAL STATE OF THE PROKOSKO LAKE

Ocjena naturalnog stanja Prokoškog jezera temeljila se na limnološko-potamološkom samorazviću prirodnog akvalnog kompleksa unutar gorskog, starijeg variscijskog i naknadno zamaskiranog alpskom orogenezom ubranog horstovskog orogena Vranice. Jezerska kotlina na nadmorskoj visini od 1636 m, najviša takve vrste u Bosni i Hercegovini, drenira padine Debelog brda (1858 m), sa južne strane, Glavičice (1691 m), sa istočne te Trebevića i Čose (1864 m) sa sjeverne strane. Prema zapadu od Suhog jezera kotlina Prokoškog jezera je odvojena koluvijalnom gredom relativne visine 20 m u odnosu na jezersko ogledalo.

Morfološke, morfogenetske, morfografske, morfometrijske, mineraloško-petrografske, stratigrafske, geotektonske, paleoklimatske i druge analize upućuju na zaključak da je kotlina Prokoškog jezera posljedica dominantnog uticaja tektonskih, fluvijalnih, krških, gravitacionih i nivacionih procesa. Jezerska kotlina ima oblik ljevkaste vrtače, sa zakonomjernom stupnjevitim smanjenjem površina između izobata, slično krškim vrtačama, od površine jezera do njegove najviše dubine od 13 m. Kotlina Prokoškog jezera je nesumnjivo predisponirana tektonska depresija, koja je modifikovana tokom geotektonske prošlosti, a u

pleistocenu ledničkim modifikacijama, istina samo ograničeno i takva ulazi u značajnija holocenska oblikovanja: snježaničko-usovskim, nivacionim, urniskim, deflukcionim, fluvijalnim i lakustrijskim modifikatorima.

Ograničene ledničke modifikacije se potvrđuju odsustvom pretaloženih fluvio-glacijalnih nanosa u nižim morfološkim nivoima, posebno u otočnoj dolini Jezernice. Osim toga, haotično situirani blokovi oko jezera, po mišljenju F. Katzera (1902), predstavljaju erozione krečnjačke ostatke, mada je mineraloško-petrografska analiza potvrdila njihovo urnisko porijeklo iz destruiranih padina Glavice.



Sl. 3. Batimetrijski plan Prokoškog jezera
Fig. 3. Bathymetric plan of Prokosko lake

Izvor podataka: Spahić, M. (2001)

površine oko 1500 m². Ona je u predakumulacijskoj fazi bila sastavni dio dna Prokoškog jezera, na šta navode naknadna dolinska vertikalna raščlanjenja jezerskih pritoka.

Negativni prirodni procesi koji snažno djeluju na prirodnu evoluciju jezera je produkcija fluvijalnih nanosa iz neposredne pritočne jezerske slivne površine i regresija jezerske otoke. Prijezerske deluvijalne, koluvijalne, deflukcione i krioflukcione padine su, fluvijalno, vrlo nestabilne i ispresijecane manjim nesaglasnim, po uzdužnom talvegu, riječnim dolinama, koje završavaju u jezeru. Kroz njih protočna voda dubinski i lateralno erodira i u jezero transportuju obilje vučenih i suspendovanih nanosa, koji izdižu jezersko dno te smanjuju njegovu zapreminu. S druge strane, regresivnom erozijom otoke od njegovog završetka prema jezerskoj akumulaciji kontinuirano se produbljavalo otočno korito, kojim je zahvatano sve više jezerske vode, što je rezultiralo snižavanje jezerskog vodostaja, pa time i smanjivana zapremine vodne akumulacije.

Ovakva evolucija Prokoškog jezera nalazi potvrdu u prošlosti i sadašnjosti Suhog jezera, koje se nalazi u neposrednoj blizini iza granice akumulacionog bedema, na sjeverozapadnoj strani od Prokoškog jezera. Suho jezero nema lakustrijsku funkciju i kroz paleolimničku kotlinu teče stalni potok.

Prirodna faza razvoja jezera imala je raznolik fitobentos, kao i biljne zajednice *Juncus articulatus*, *Carex leporina*, *Carex flava*, *Angelica silvestris*, *Juncus alpinus* i dr. (Smlatić, S.

Sve naprijed navedeno upućuje na zaključak da je jezerska kotlina poligene-tska, polifazna i polimorfna tvorevina, koja je evoluirala od pleistocena, od kada se u njoj akumulirala jezerska voda. Najmlađi morfološki članovi kao što su: fluvijalne doline, obronačne i nivacione deluvijalne, koluvijalne i deflukcione morfoforme, fluvijalne plavine i sapropelni obalni bentovi pripadaju holocenoj fazi prirodnog samorazvića jezera.

Pored ovoga, prijezerske padine su fluvijalno vrlo aktivne i ispresijecane su manjim riječnim dolinama. Kako se u ovom slučaju radi o nesaglasnom uzdužnom profilu jezerskih pritoka, to se njihovim dubodolinama u jezero produkuju vučeni i suspendovani nanosi. Nanosima i plavinama, u jugozapadnom dijelu jezerske kotline, obrazovana je prostrana prijezerska akumulaciona ravan

1973). Biljne zajednice, posebno one iz vrste *Carex*, iz priobalnog područja se šire prema priobalnoj akvatoriji od kojih su nastali plutajući ili za obalu vezani busenovi, nekada ograničenih razmjera, a danas znatnih površina.



Sl. 4. *Triturus alpestris reiseri*
Fig. 4. *Triturus alpestris reiseri*

Biodiverzitet za vrijeme prirodne egzistencije prirodno-akvalnog kompleksa Prokoško jezero je poznato po endemskoj vrsti vodenog guštera Raizerov triton (*Triturus alpestris reiseri*). Zbog prirodne raznolikosti posrednog sliva Prokoškog jezera i prisustva endemskog tritona ono je zakonom bilo zaštićeno još 1954. godine, kao i neka druga jezera u Bosni i Hercegovini i uvršteno u nivo zaštite ranga: **Regionalni park prirode.**

ANTROPOGENA FAZA RAZVOJA PROKOŠKOG JEZERA ANTHROPOGENIC PHASE OF DEVELOPMENT OF PROKOSKO LAKE

Početak značajne antropogenizacije Prokoškog jezera datira od vremena intenzivnijeg stočarenja i pašarenja na Vranici, koje je transhumantni stočarski način zamijenio stalnim ljetnim boravakom stočara u neposrednom slivu Prokoškog jezera. Ovakav način stočarenja podrazumijeva pašarenje na Vranici, a tokom noći boravak stoke u torovima, a stočara u stočarskim stanovima i bačilima u neposrednom slivu Prokoškog jezera. Iz stočarskih torova i stočarskih objekata slivnicama u jezero transportovan je organski mulj, koji se taložio po njegovom dnu.

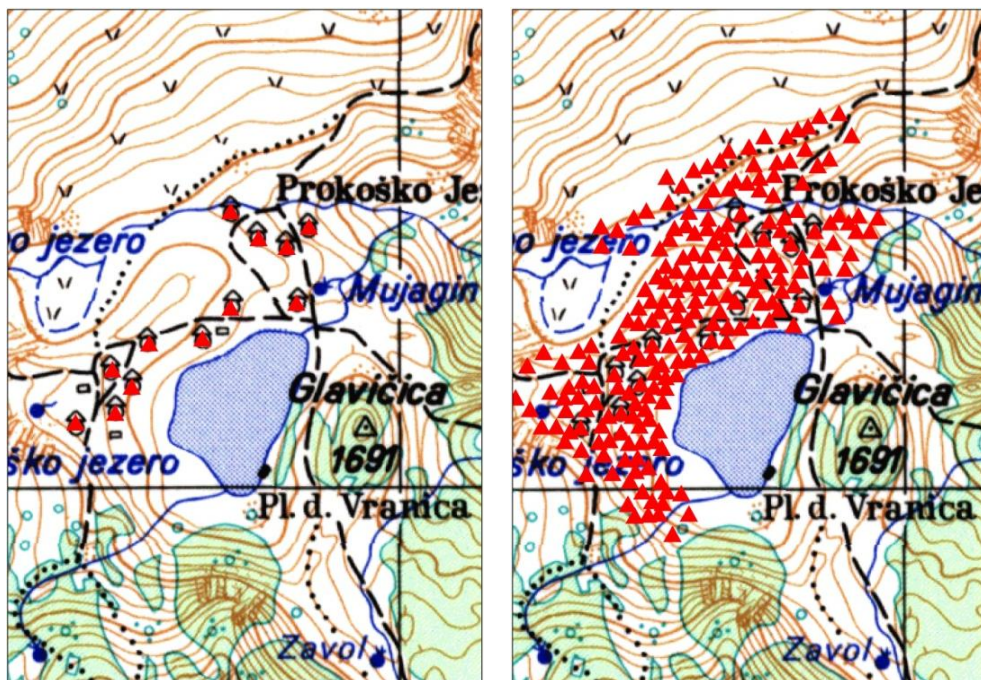
Osim periodičnog prisustva stočara u neposrednoj okolini Prokoškog jezera, čija je voda korištena i za napajanje stoke, u negativne tendencije antropogenizacije ovog prirodno-akvalnog kompleksa ubraja se i vještačko poribljavanje, koje je nastalo kao posljedica ihtio-bioloških istraživanja od strane Instituta za ribarstvo NR Bosne i Hercegovine, 60-ih godina prošlog stoljeća. Ova istraživanja usmjerila su vještačko intrudiranje salmonidne vrste riba (kalifornijska pastrmka), koja je potupno poremetila biološki diverzitet eliminacijom iz jezerske vode u okolne prijezerske džolove (lokve) neke žive organizme, a posebno Raizerov triton (*Triturus alpestris reiseri*). Ovim je prirodna akvalna biološka ravnoteža postala ugrožena, a posebno stanište endemskog tritona. Na njega je negativno uticala i tendencija stalnog pritanja organskog otpada, koji je vodom transportovan iz neposrednog sliva do jezera.

Značajnije promjene u neposrednoj okolini Prokoškog jezera nastale su aktivnijim prisustvom čovjeka, kada je torove i stanove supstituirao vikend-naseljem, što je bilo posebno izraženo početkom prve decenije ovoga stoljeća. Da bi se ilustrirao ovaj trend služe kartografski dokumenti koji evidentno pokazuju ruralne transformacije od početka 20. stoljeća do danas.

Tokom prvog kartografskog prikaza Vranice iz 1902. god. u neposrednoj okolini Prokoškog jezera registrovana su samo 2 objekta. Od te godine povećavao se broj stočarskih koliba pa je tako, prema podacima dopunjenih karata, u 1914 u okolini Proškog jezera bilo 6 a 1950. godine 10 stočarskih koliba.

Uzurpacije neposrednog sliva Prokoškog jezera direktno su uticali na izmijenu njegovog prirodnog stanja. Iz grupe negativnih tendencija štetno, posebno na jezersku vodu djeluje produkcija organskog mulja i fekalija iz torova, staja, stočarskih koliba i vikend kuća. Organski mulj i druge fekalije, kojima su opterećene pritočne vode, se deponuju u jezero i mute jezersku vodu, a koloidne čestice padaju na dno, gdje i trule. Proces truljenja troši kisik iz vode, što povoljno djeluje na spropelizaciju i priobalnu eutrofikaciju jezera.

Sapropelizacija i eutrofikacija su fitobentosi od kojih nastaju priobalne pleje (buseni) i srastaju sa jezerskom obalom. One značajno smanjuju jezersku akvatoriju i istiskuju jezersku vodu kroz jezersku otoku. O ovim procesima svjedoče prvi topografski planovi sa početka prošlog stoljeća, kada u priobalnoj zoni nisu primijećene priobalne lakustrijske zaravnjivosti većih dimenzija.



Sl. 5. Prokoško jezero 1960. god. (slika lijevo) i 2015. god. (slika desno). Evidentna je razlika uzurpacije zaposjednutim objektima posebno vikend-kućama kakvo je stanje danas. I pored intenzivne prirodne izmjenljivosti antropopresingom, jezero je Zakonom 2005. god. proglašeno Spomenikom prirode i time uvršteno u III kategoriji zaštite (slika desno). Tokom polovine prošlog stoljeća kada je neposredni sliv imao, gotovo, prirodni habitus, sa nekoliko stočarskih staja i stanova, koje su samo ljeti bile korištene, Zakonom jezero je bilo proglašeno Regionalnim parkom prirode, koje prema današnjoj nomenklaturi zaštitete odgovara parku prirode i pripada V, od ukupno VI kategorija zaštite (slika lijevo).

Fig. 5. Prokoško Lake in 1960. (left picture) and 2015. (right picture). The difference of usurpation with occupied buildings is obvious, especially with weekend houses in today's situation. Despite the intense natural modification with anthropopressing, the lake was declared a Monument of Nature in 2005 and thus included in the third category of protection. (right picture). In the middle of the last century when the immediate basin had, almost, natural habitat, with several livestock barns and apartments, which have been used only in summer, this lake was declared only a Regional Park of Nature, which, according to today's nomenclature of protection suits the Nature Park and belongs to Fifth from Six categories of protection. (left image.)

Promjene obalne linije i njegove razuđenosti su procesi koji se primjetno odvijaju i mogu se vizuelno registrovati nakon jedne decenije. Na ove promjene djeluje i vodni bilans, koji pokazuje oscilacije vodostaja i u prirodnim stanjima, prije antropogenih zahvata do najviše 0,6 m. One su bile regulisane otokom, koja je bila stabilna uz slabije pomake uvjetovane regresivnim usijecanjem.

Prvi poremećaj otočnog korita datira od vremena izgradnje puta preko otoke radi eksploatacije šume i drugih potreba, kada je njeno korito vještački adaptirano. Najnoviji zahvati koji su namjerno učinjeni radi stvaranja zagata kojim bi se povećao nivo i zpremina jezera preduzeti su bez sručno-naučnih ekspertiza i monitoringa radova. Njima je značajno promijenjen limnički prirodni habitat jer je vještački nivo jezera povećan za maksimalno 1,5 m. Vještačkim vodostajem promijenjen je prirodni režim, a poplava priobalne lakustrijske zaravni, ima nesagledive štete po funkcionisanje ovoga akvalnog kompleksa.

PROKOŠKO JEZERO U LEGISLATIVNIM OKVIRIMA PROKOSKO LAKE IN THE LEGISLATIVE FRAMEWORKS

Prokoško jezero imalo je prirodni okvir evolucionog razvoja do početka 60-ih godina prošlog stoljeća, kada je kao prirodni raritet ove vrste u Bosni i Hercegovini 1954. god. proglašeno *Regionalnim parkom prirode*. Prema IUCN-u, najrelevantnijoj međunarodnoj organizaciji za zaštitu prirode, ovaj rang zaštite pripada petoj od ukupno šest kategorija zaštićenih područja. On podrazumijeva skladan odnos ljudi sa prirodnom sredinom, koji omogućava čuvanje prirodnih estetskih diverzitetnih vrijednosti i bioraznolikosti. Očuvanje



Sl. 6. Prokoško jezero danas. Vještačkim zahvatom na koritu otoke jezera, bez prethodne zakonske saglasnosti, izdignut je nivo jezera, što će imati nesagledive negativne posljedice po njegov dalji razvoj.

Fig. 6. Prokosko Lake today. Artificial intervention in the riverbed of the lake's river, without legislative approval, raised the level of the lake, which will have unforeseeable negative consequences for its further development.

integriteta ovih tradicionalnih interakcija je od vitalnog značaja radi prirodnog samorazvića Prokoškog jezera i njegovog sliva. Novijom kategorizacijom IUCN-a vidljivo je da ne postoji kategorija „*regionalni park prirode*“ ili „*parka prirode*“, ali prema važećoj definiciji ovi nazivi odgovaraju kategoriji „*zaštićeni pejzaž*“, koji pripada petoj kategoriji zaštite.

Ovaj nivo zaštite važio je sve do januara 2005. godine kada je Skupština Srednjobosanskog Kantona promijenila nivo zaštite u III kategoriju, dakle rigorozniju, i Prokoško jezero proglasila *Spomenikom prirode*. Ova kategorija zaštite prema IUCN podrazumijeva zapravo prirodnu baštinu, jasno definisanog područja, koji je nekim aktom državne uprave stavljen pod zaštitu kako bi se očuvale njegove izvorne prirodne vrijednosti.

Kada se uporede nivoi zaštite, prvi donešen 1954. god., kojim je Prokoško jezero uvršteno u petu kategoriju zaštite, kada je, u to vrijeme, imalo naslijeđeni izvorni prirodni habitus, sa drugim iz 2005. god., kojim je promijenjen nivo zaštite u spomenik prirode, koji pripada trećoj, rigoroznijoj kategoriji zaštite, iako je prirodni ambijent pretrpio značajnije

antropogene modifikacije. Zbog toga se nedvojbeno nameće pitanje kako je do toga došlo? Na ovo pitanje treba tražiti odgovor u stručnoj podlozi/elaboratu, na osnovu čijeg sadržaja je sačinjen Zakon o proglašenju Prokoškog jezera spomenikom prirode, tj. uvršteno u rigorozniji rang zaštite od onoga koji mu je prethodio.

Zakon o proglašenju Prokoškog jezera spomenikom prirode zasnivao se na elaboratu koji je izveden iz monografije Natura 2000 u kojem su letimičnim pregledom uočene nedopustive materijalne greške kao, npr.: „Okosnica hidrografske mreže Vranice je Fojnička rijeka i Vrbas“; „Od žitarica na Vranici gaji se kukuruz“; „Nomadsko stočarenje je dominantno na Vranici“; Sa google su definisane „kategorije zemljišta/staništa“; „Sarajevo reprezent klime za Vranicu“; „Vranica najmanje padavina prima u februaru 480 mm, a najviše u oktobru 1082 mm“; „Vrbas izvire na Vranici“ i sl. Nismo dobili odgovore od zvaničnika u općini Fojnica da li je i ako jeste, kada bila prezentacija, revizija pa time i dopuna navedenog projekta po kome je Prokoško jezero prešlo iz V u III kategoriju zaštite.

U pomnutom Zakonu koji tretira Prokoško jezero spomenikom prirode, nisu pronađeni elementi koji definišu mjere i postupke revitalizacije i pretvorbe antropogenog u prirodni ambijent kako je to regulisano međunarodnim standardima spomenik prirode koji, kako je već rečeno, definiše oblik zaštite izvorne prirodne vrijednosti. Osim toga, Zakon ne definiše šta je iz prirodnog diverziteta u okolini Prokoškog jezera definisano izvornom prirodnom vrijednošću da se ovaj lakustrijski objekat proglasi spomenikom prirode.

U Zakonu o proglašenju spomenika prirode „Prokoško jezero“ (nacrtno) preuzeto sa linka www.ekoakcija.com datirano siječnjom 2005.god. ponuđen od strane Ministarstva prostornog uređenja, obnove i povratka Srednjobosanskog Kantona u članu 2. prostorno je definisano zaštićeno područje i „...**obuhvata prostor između doline Vrbasa i doline Bosne i njenih pritoka Bistrice i Fojničke rijeke**“. Ovako široki definisan prostor, osim geografskog teritorija koji se stavlja pod režim zaštite, zahvata i daleko širi geografski prostor koji obuhvata teritorij od Neretve, na jugoistoku do Save, na sjeveru i sjeverozapadu, što je svakako nedopustivo za ovakvu vrstu zakona.

U članu 3. pomenutog Zakona koji se odnosi na granice navedeno je da: „...**granice spomenika prirode su definisane na osnovu elemenata riječnog režima vodosnabdijevanja jezera i geološkog sastava terena na kojem je izgrađena jezerska kotlina**“. Ovakva rečenica ne definiše granice obuhvata i zapravo njom ništa nije rečeno. Geografi, a i oni koji se površno bave ovom problematikom, znaju da u elemente riječnog režima spadaju: jezerski i riječni vodostaji, proticaji na tokovima, pritokama i otokama i kategorije oticanja. Riječnim režimom se ne mogu definisati granice geografskog obuhvata nekog teritorija. Isto tako, po prvi puta, opet netačno, saznajemo da se geološkim sastavom terena na kojem je izgrađena jezerska kotlina može definisati granica obuhvata. Istina da stijene iste geneze i petrografskog sastava mogu graditi određeni geografski areal, ali ne i sklopom rečenice u kojem je izgrađena jezerska kotlina. To bi se zaštićeni teritorij zapravo odnosio samo na jezersku akvatoriju koja je definisana obalnom linijom.

Član 5. opisuje granicu A zone – nukleus. U tekstu se neprimjerenom geografskom terminologijom kao: „...**masa koluvijalnog matičnog stjenskog materijala spušta na manju morfološku glavicu**“ definiše granica nukleusa. Koluvijum nije matičan već obronačni (pokretni) stjenoviti detritus. Ova padinska morfoskulptura je pokretna/nestabilana, pa prema tome, i ne može biti granica. U geografiji, a posebno u semantičkoj naraciji se ne koristi pojam „**paralelnički pravac**“. Valjda su predlagači mislili na uporednički, koji se odnosi na geografske paralele sastavnicu geografskog koordinantnog sistema.

U članu 6. koji tretira geološku raznolikost nije načinjena razlika između formacija i facija, pa je geološka stratigrafija i hronologija često mijenja sa litologijom. Osim navedenih formacija fali silur – geološki odjeljak paleozoika i perm, a od facija dolomiti, škriljci, argilošisti, arveroliti, metapješčari, breče i kvarcni liskuni.

U geomorfološkoj raznolikosti navedeno je da su: „**geomorfološki procesi i oblici predstavljeni elementima ograničene krške morfoskulpture erozivnog i akumulacionog tipa**“. Netačna je konstatacija da u prostoru spomenika prirode Prokoško jezero su primjećene ograničene krške morfoskulpture akumulacionog tipa. Tekst koji obrađuje reljefnu raznolikost nije primjeren za Zakon kojim se proglašava neki teritorij spomenikom prirode. Za ilustraciju navedimo opisni dio mikroreljefnih formi oko Prokoškog jezera; treća alineja istog člana: ...**“brojne gravitacione forme urniskog tipa u obliku haotično raspoređenih stijenskih blokova vidljive su po cijelom prostoru neposredne jezerske aluvijalne ravni**“. Ove morfoforme i na ovakav način prezentovane su uniformne i ne čine geomorfološku raznolikost, bar onakvu kako se to prezentuje u Zakonu kojim se objašnjava prirodna raznolika unikatnost.

U ovako oslikanom reljefnom diverzitetu nisu navedeni značajniji niti ekskluzivniji morfološki oblici kojim je neposredni sliv Prokoškog jezera drugačiji od ostalih u Bosni i Hercegovini, iako ta jezera nisu stavljena pod ovakav režim zaštite. Tako, u Zakonu, a koji je preuzet iz elaboratske osnove, nema reljefnih elemenata koji se odnose na pejzažnu visinsku morfološku raščlanjenost po kojima je poznata Vranica. Osim toga, u morfološku raznolikost trebalo je ubrojiti reljefne oblike horizontalnog pejzažnog diverziteta u koje spadaju: doline, dubodoline, suhe doline, padine i dr.

Iz grupe hidrološke raznolikosti stav 3. istog člana evidentiran je pojam ...**“glečersko Prokoško jezero**“. Interesantno da Zakon u stavu 2., koji se odnosi na geomorfološku raznolikost uopće ne pominje glacialne reljefne forme, što je nonsens. Osim toga, nije jasno na osnovu čega je predlagatelj Zakona, jezero prozvao glečerskim, kada niti jedan dokaz o ledničkoj genezi u poznatoj i priznatoj literaturi za ovo jezero ne postoji. Čak o glečerskom porijeklu jezera i ledničkim reljefnim formama ne nalazimo u opsežnim geološkim djelima u kome se obrađuje i planina Vratnica (Vranica) poznatog i priznatog geologa svjetskog glasa F. Katerera (1902). Hidrološka raznolikost nije uključila i one koje pripadaju niva-cionim i snježaničkim procesima, a prevashodno usovima i lavinama.

Iz grupe fizičkogeografskih raznolikosti fali poglavlje o faktorima meteorološke raznolikosti, koja se očituje strukturom i dinamikom padavina, raznolikošću vremenaskih stanja, orografskom oblačnošću, konvektivnim i advektivnim maglama i sl.

U čl. 8. i 9. stavke navedene rednim brojevima 1, 2, 3, 4 samo uopćeno se navode fizičkogeografske raznolikosti bez tipizacije i topografske orijentacije, što je svakako propust zakonodavca. Tako nije jasno po čemu je definisana puferska zona i tranzicijska zona zaštite. U Zakonu su predviđeni prateći dokumenti: Plan upravljanja spomenikom prirode Prokoško jezero i Prostorni plan posebne namjene spomenika prirode Prokoško jezero.

Plan upravljanja spomenikom prirode i Prostorni plan posebne namjene Spomenika prirode Prokoško jezero nije objavljen u elektronskoj formi pa se o istim nije moguće detaljno izjašnjavati niti donositi sud koliko su kompatibilni sa kategorijom zaštite Prokoškog jezera. Istina postoje neki članci koji govore o planu upravljanja, a pozivaju se na zakonske odrednice i koje regulišu opća pitanja plana upravljanja zaštićenim teritorijama u Bosni i Hercegovini. Nezvanično smo saznali da ovi dokumenti nikada nisu donešeni od strane organa vlasti.

U Prostornom planu općine Fojnica za period 2011-2031. godine, koji je u elektronskom obliku dostupan, analiziran je odjeljak prostornog plana koji, samo fragmentarno, tretira spomenik prirode Prokoško jezero. U dokumentu o kojem je riječ Prokoško jezerero se tretira prostorom na kome su učinjene vještačke promjene i predlaže sanaciju zatečenog stanja, bez prijedloga mjera i postupaka revitalizacije u njegovo prirodno stanje, kako bi se dovelo u kategoriju zaštite koja je planirana Zakonom, a prema međunarodnom standardu IUCN.

Sve učinjene radnje prije i nakon preimenovanja parka prirode u spomenik prirode u okolini Prokoškog jezera kao što su: neplanska izgradnja vikend naselja, neplanska izgradnja infrastrukturnog sistema; posebno kanalizacionog, obalna i otočna sanacija, promjena režima doticanja i oticanja vode i dr. intervencije nisu imale podlogu u Zakonu o zaštiti voda u Bosni i Hercegovini. Ako se ovome dodaju i podzakonski akti koji regulišu pitanja iz domena Vodne saglasnosti i Vodnog dobra sve učinjene namjerne radnje u neposrednom i posrednom slivu Prokoškog jezera na njegovoj renaturalizaciji nemaju podlogu u zakonskoj legislativi.

Učinjeni vještački zahvati na jezeru i antropogena uzurpacija jezerskog sliva doprinijeli su nemogućoj naturalizaciji ovoga akvalnog kompleksa. O Prokoškom jezeru možemo govoriti u prošlom vremenu. S obzirom da Prokoško jezero ni po jednom kriterijumu ne ispunjava uvjete propisane međunarodnim normama i standardima za njegovo imenovanje spomenikom prirode, trebalo bi redefinisati njegov nivo zaštite prema recentnom stanju, kako bi se mogle preduzeti potrebne mjere i aktivnosti da bi se spasio bar dio njegovog prirodnog habitusa.

ZAKLJUČCI CONCLUSIONS

Na osnovu iznešenih analiza koje se tiču naturalnog, malo izmijenjeg i potpuno izmijenjenog stanja posrednog i, posebno, neposrednog sliva Prokoškog jezera moguće je zaključna razmatranja svesti u nekoliko tačaka.

Naturalna faza evolucije jezera Natural stage of lake's evolution

- Jezerska kotlina je tektonski predisponirana poligenetska, polifazna i polimorfna tvorevina, koja je pod uticajem fluvijalnih, krških, gravitacionih i nivacionih procesa i značajno je evoluirala od završetka pleistocena kada se u njoj akumulirala jezerska voda. Najmlađi morfološki članovi fluvijalne doline, obronačne i nivacione deluvijalne, koluvijalne i deflukcione morfoforme, fluvijalne plavine i sapropelni obalni bentovi, pripadaju holocenoj fazi prirodnog samorazvića jezera.
- Jezerska kotlina je izgrađena u metariolitičnim naslagama silurske starosti, a najveći dio posrednog sliva pripada plavim pločastim ili masivnim krečnjacima i masivnim dolomitima koji vode porijeklo iz devonske paleozojske periode.
- Prokoško jezero sa nadmorskom visinom jezerskog ogledala od 1636 m i maksimalnom dubinom od 13 m se ubraja u prirodna najviša, odnosno najdublja jezera u Bosni i Hercegovini.
- Jezero se napaja površinskim i podzemnim vodama sočnice i kišnice. Jezero je prirodna protočna akumulacija, sa prosječnim prirodnim godišnjim oscilacijama oko 0,6 m.

Kasno proljetni nivalni maksimalni vodostaji su posljedica sniježne retenzije. Sekundarni jesenji maksimum vodostaja korespondira povećanom pluviometrijskom režimu padavina.

- Negativni prirodni procesi koji snažno djeluju na prirodnu evoluciju jezera su produkcija fluvijalnih nanosa iz neposredne pritočne jezerske slivne površine i regresija jezerske otoke. Prijezerske deluvijalne, koluvijalne, deflukcione i krioflukcione padine su, fluvijalno, vrlo nestabilne i ispresijecane su manjim nesaglasnim, po uzdužnom talvegu, riječnim dolinama koje završavaju u jezeru. Kroz njih jezerske pritoke dubinski i lateralno erodiraju i u jezero transportuju obilje vučenih i suspendovanih nanosa, koji izdižu jezersko dno te smanjuju njegovu zapreminu. S druge strane, regresivnom erozijom otoke na padini njenog završetka prema jezerskoj akumulaciji kontinuirano se povećavala dubinu korita, kojim je prirodno zahvaćano sve više jezerske vode, što je rezultiralo opadanje njegovog nivoa, pa time i smanjenje zapremine vodne akumulacije.
- Evolucija Prokoškog jezera nalazi potvrdu u prošlosti i sadašnjosti Suhog jezera, koje se nalazi u neposrednoj blizini iza granice akumulacionog bedema, koji ga odvaja od Prokoškog jezera.
- Biljne zajednice, posebno one iz vrste *Carex*, iz priobalnog područja se šire prema centralnoj akvatoriji od kojih su nastalali plutajući ili za obalu vezani busenovi, nekada ograničenih razmjera, a danas znatnih površina.
- Biodiverzitet za vrijeme prirodne egzistencije prirodno-akvalnog kompleksa Prokoško jezero je poznat po prisustvu vodenog guštera Raizerov triton (*Triturus alpestris reiseri*). Zbog prirodne raznolikosti posrednog sliva Prokoškog jezera i prisustva enedemskog tritona Prokoško jezero je zakonom bilo zaštićeno još 1954. godine, kao i neka druga jezera u Bosni i Hercegovini i uvršteno u nivo zaštite ranga **Regionalnog parka prirode**.

Antropogena faza razvoja jezera

Anthropogenic phase of development of Prokosko Lake

- Početak značajne antropogenizacije Prokoškog jezera započinje od vremena intenzivnijeg stočarenja na Vranici, koje je uključivalo ljetni boravak stočara u neposrednom slivu Prokoškog jezera, koje je ujedno bilo poilište za stoku.
- U negativne tendencije antropogenizacije ovog prirodno-akvalnog kompleksa je njegovo vještačko poribljavanje salmonidnom vrstom riba, 60-ih godina prošlog stoljeća. Poribljavanjem je potupno poremećen biološki diverzitet eliminacijom Rajzerov triton (*Triturus alpestris reiseri*) iz jezerskog basena u okolne prijezerske džolove (lokve).
- Osnovni problem raniji, a posebno recentni su staje, torovi i kolibe (stočarske i vikend) koje su sagrađene u neposrednom slivu, na padinama sa koje slivnice, u jezero unose organski stočni i ljudski fekalni otpad. Trulenje organskog mulja uz potrošnju kisika iz jezerske vode povoljno djeluje na spropelizaciju i priobalnu eutrofikaciju jezera.
- Spropelizacija i eutrofikacija su značajno djelovale na nastanak priobalnih pleje (busena), koje srastaju sa jezerskom obalom. Oni značajno smanjuju jezersku akvatoriju i istiskuju jezersku vodu kroz jezersku otoku.
- Promjene obalne linije i njegove razuđenosti su procesi koji se primjetno odvijaju i mogu se decenijski vizuelno registrovati. Na ove promjene djeluje i vodni bilans, koji

pokazuje oscilacije vodostaja i u prirodnim stanjima, prije antropogenih zahvata do maksimalno 0,6 m. One su bile reugulisane otokom, koja je bila stabilna uz slabije pomake uvjetovane regresivnim usijecanjem.

- Poremećaj otočnog korita nastao je izgradnjom puta, kada je vještački adaptirano za prelazak motornih vozila radi eksploatacije šume i u dr. potrebe. Najnoviji zahvati koji su namjerno učinjeni bez stručno-naučne ekspertize i monitoringa radova, fragmentarno su promijenili prirodna staništa u jezeru i istovremeno zasipanjem otoke povećali razinu jezera za oko 1,5 m. Nova jezerska površina promijenila je prirodni režim i poplavila priobalne lakustrijske zaravni, što ima nesagledive štete po funkcionisanje ovoga akvalnog kompleksa.

Prokoško jezero u legislativnim okvirima **Prokosko Lake in the legislative frameworks**

- Prokoško jezero je sačuvalo prirodni okvir evolucionog razvoja do početka 60-ih godina prošlog stoljeća, kada je kao prirodni raritet ove vrste u Bosni i Hercegovini 1954. god. proglašeno *Regionalnim parkom prirode*. Prema IUCN-u, najrelevantnijoj međunarodnoj organizaciji za zaštitu prirode, ovaj rang zaštite, prema novijoj kategorizaciji, pripada „*zaštićenom pejzažu*“ i uvrštava ga u petu, od ukupno šest kategorija zaštićenih područja. On podrazumijeva skladan odnos ljudi i prirodne sredine, koji omogućavaju očuvanje estetskih diverzitetnih vrijednosti i bioraznolikosti.
- Ovaj nivo zaštite važio je sve do januara 2005. godine kada je Skupština Srednjo-bosanskog Kantona promijenila nivo zaštite u III kategoriju i Prokoško jezero proglasilo Spomenikom prirode. Ova kategorija zaštite prema IUCN podrazumijeva zapravo prirodnu baštinu, jasno definisanog područja, koji je nekim aktom državne uprave stavljen pod zaštitu kako bi se očuvale njegove izvorne prirodne vrijednosti.
- Kada se uporede nivoi zaštite, prvi donešen 1954. god., kojim je Prokoško jezero uvršteno u petu kategoriju zaštite i kada je, u to vrijeme, imalo naslijeđeni izvorni prirodni habitus, sa drugim iz 2005. god., kojim je promijenjen nivo zaštite u spomenik prirode, koji pripada trećoj, rigoroznijoj, kategoriji zaštite iako je prirodni ambijent pretrpio značajnije antropogene modifikacije. Zbog toga se nedvojbeno nameće pitanje kako je do toga došlo? Na ovo pitanje treba tražiti odgovor u stručnoj podlozi/elaboratu, koji je sadržavao i prijedlog kategorije zaštite, na osnovu kojeg je Prokoško jezero uvršteno u rigorozniji rang u odnosu na kategoriju zaštite koja mu je prethodila.
- Iz Zakona kojim je Prokoško jezero proglašeno spomenikom prirode nisu pronađeni odjeljci koji regulišu mjere i postupke revitalizacije jezera iz pretežno antropogenog u prirodni oblik da bi se mogao tretirati predviđenim nivom zaštite.
- U Zakonu o proglašenju Spomenika prirode Prokoško jezero navedeni su naučno neutemeljeni elementi prirodne raznolikosti, po kome se ovo jezero razlikuje od drugih gorskih jezera u Bosni i Hercegovini. Osim toga, učinjeno je niz propusta koji nemaju naučni fundament kao: „...*granice spomenik prirode su definisane na osnovu elemenata riječnog režima vodosnabdijevanja jezera i geološkog sastava terena na kojem je izgrađena jezerska kotlina*“; ...*“masa koluvijalnog matičnog stjenjskog materijala spušta na manju morfološku glavicu*“; „*paralelnički pravac*“; „*geomorfološki procesi i oblici predstavljeni elementima ograničene krške morfoskulpture erozivnog i akumulacionog tipa*“; ...*“brojne gravitacione forme*

urniskog tipa u obliku haotično raspoređenih stijenskih blokova vidljive su po cijelom prostoru neposredne jezerske aluvijalne ravni“; ...“glečersko Prokoško jezero“.

- Zakonom nisu obuhvaćeni i drugi prirodni procesi, a trebali su biti.
- Nije jasno po čemu je definisane zone zaštite. U zakonu su predviđeni prateći dokumenti: Plan upravljanja spomenikom prirode Prokoško jezero i Prostorni plan posebne namjene spomenika prirode Prokoško jezero. Iste nisu dostupne javnosti.
- Sve učinjene radnje prije i nakon preimenovanja parka prirode u spomenik prirode u okolini Prokoškog jezera, a koje su se odnosile na neplansku izgradnju: vikend naselja, infrastrukturi sistem i obalne i otočne sanacije, te intervencije na promjeni režima doticanja i oticanja vode i dr. nisu imale podlogu u Zakonu o zaštiti voda u Bosni i Hercegovini. Ako se ovome dodaju i podzakonski akti, koji regulišu pitanja iz domena Vodne saglasnosti i Vodnog dobra sve učinjene namjerne radnje u neposrednom i posrednom slivu Prokoškog jezera na povrat njegovog ranijeg naturalnog stanja nemaju podlogu u zakonskoj legislativi.
- Učinjeni vještački zahvati na jezeru i antropogena uzurpacija jezerskog sliva doprinijeli su nemoguću naturalizaciji ovoga akvalnog kompleksa. O Prokoškom jezeru možemo govoriti u prošlom vremenu. S obzirom da Prokoško jezero ni po jednom kriterijumu ne ispunjava uvjete propisane međunarodnim normama i standardima za njegovo imenovanje spomenikom prirode, trebalo bi redefinisati njegov nivo zaštite prema recentnom stanju, kako bi se mogle preduzeti potrebne mjere i aktivnosti da bi se spasio bar dio njegovog prirodnog habitusa.

Literatura

Literature

- Aganović M i dr. 1960.: Ihtiobiološka istraživanja jezera na Treskavici. Institut za ribarstvo NR BiH. Fond naučnih i stručnih dokumenata Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu
- Cvijić, J. 1899. Glacijalne i morfoloske studije o planinama Bosne i Hercegovine i Grne Gore. Glas SKA LVII. Beograd (1-169).
- Gašparović R. i Kapel A. 1975.: Ekspertizna studija Prokoškog jezera. Fond naučnih i stručnih dokumenata Republičkog centra za zaštitu prirode. Sarajevo (1-23).
- Katzer, F. 1903. Geologischer Führer durch Bosnia und die Heucegovina. Sarajevo, (156-192)
- Katzer, F. 1902. Die ehemalige Vegletscherungen der Vratnica planina in Bosnien. Globus B. 81, N° 3, Braunschweig, (37-39)
- Katzer F. 1926. Geologija Bosne i Hercegovine. Knj.1. Sarajevo
- Kulenović, S. 1973. Hidrografski uslovi naseljenosti i razvoja ribljih naselja u jezerima na planini Treskavica. Geografski pregled sv. XIV-XV, Sarajevo
- Milojević, B.Ž. 1937. Visoke planine u kraljevini Jugoslavije. Državna štamparija Kraljevine Jugoslavije. Beograd
- Protić, Đ. 1924. Hidrobiološke i plankton-studije na jezerima Bosne i Hercegovine, 1 dio. Glasnik Zemaljskog muzeja BiH, sv.XXXVI. Sarajevo, (39-67)
- Protić, Đ. 1927. Mogućnosti ekonomskog iskorištavanja planinskih jezera BiH kao ribnjaka. Glasnik Minisatrstva poljoprivrede i voda, godina V br. 17. Sarajevo
- Spahić, M. 1991.: Negativni recentni antropogeni procesi u neposrednom slivu Prokoškog jezera. Geografski pregled, sv.XXXV. Sarajevo, (125-132)
- Spahić, M. 2001. Prirodna jezera Bosne i Hercegovine limnološka monografija. Harfo-graf Tuzla
- Stanković S. 1971.: Naša glacijalna jezera. Priroda LVIII. Zagreb (181-183)
- Zubčević O, Bušatlija I, Gašparović R. i Spahić M. 1984.: Studija o jezerima Bosne i Hercegovine. Fond naučnih i stručnih dokumenata Priro-dno-matematičkog fakulteta u Sarajevu

SUMMARY

NATURAL MONUMENT PROKOSKO LAKE – STATE AND PERSPECTIVES

Muriz Spahić, Emir Temimović, Haris Jahić

University of Sarajevo, Faculty of Science, Department of Geography
Zmaja od Bosne 33-35, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

In order to assess the current state of the Prokosko Lake, the representatives of the Conference on "Natural Monument Prokosko Lake – state and perspectives" cleared its condition from the physical, social, ichthyofaunistic and tourism component position, which relied on the previous own or others' research so the retrospective analysis of the previous and present condition could be made. This approach was justified because the evolutionary phases of the past affect the present and then together project into a future states.

Retrospective settlements in the basin of the Prokosko Lake were documented using the mapping method, which included the analyses of periodically supplemented maps with cartographic content from the beginning of the last century to today. For this purpose, topographic maps were used, first from the Austro-Hungarian era and then renewed topographic maps of the former Yugoslavia which were renewed with modern cartographic content of each decade. Cartographic method has been supplemented by the modern methods which include aircraft method and cosmic detection. The last one is completely new and it provides numerical screening of new facilities and weekend facilities, which has replaced the old method.

These methods confirm the significant modification from the purely natural to the almost completely artificial habitat. In spite of all mentioned facts, the lake was renamed from the category of Regional Park into the natural monument. Artificial interventions that were done on the lake and anthropogenic usurpation of the lake's basin contributed to the impossible denaturalization of this aqual complex.

Authors

Muriz Spahić, doctor of geographical sciences, full professor at the Faculty of Science, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. Scientific area of research includes: physical geography and environmental protection, from which he published one monography and six university textbooks. Author of over 75 scientific articles, autor and co-author of several textbooks of geography in primary and secondary schools. Responsible researcher and participant in several scientific prestige projects. President of the Association of Geographers of Bosnia and Herzegovina, editor of the scientific journal *Acta Geographica Bosniae et Herzegovinae*.

Emir Temimović, doctor of geographical sciences, associate professor at the Faculty of Science, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. Editor of the scientific journal *Acta geographica Bosniae et Herzegovinae*; author of 20 scientific papers and two books from the scientific domain of physical geography.

Haris Jahić, master of geographical sciences, senior assistant at the Faculty of Science, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. Performs exercises, among other things, from Tourism and environmental protection and Methods of teaching geography. Currently performs doctoral studies at the Faculty of Science in Sarajevo, in the field of Tourism.