

Petar T. Milanović

Karst istočne Hercegovine i dubrovačkog priobalja

- IZDAVAČ: Hidroelektrane na Trebišnjici, Trebinje, Bosna i Hercegovina, 2021.
- 472 str

Sadržaj knjige je koncipiran u sljedećih šest poglavlja: (1) Prirodne karakteristike; (2) Slivovi, površinski tokovi, izvori; (3) Podzemna morfologija i fauna; (4) Hidrotehnički radovi; (5) Utjecaj i posljedice izgradnje hidrotehničkih objekata; (6) Kvaliteta i zaštita voda. Već iz samog pregleda naslova poglavlja uočava se da sadržaj ove publikacije na cjelovit i sveobuhvatan način tretira problematiku krša istočne Hercegovine i dubrovačkog priobalja. Radi se o jednom od najkompleksnijih krških prostora na svijetu na kojem su izvedeni brojni antropogeni zahvati koji su snažno potakli društveni razvoj ovog područja. Istovremeno su promijenili prirodnu strukturu i nepovratno utjecali na promjene postojeće ravnoteže ranjivog krškog ekološkog sustava. Autor ove, po svemu osobite knjige, je jedan od stručnjaka koji je cijeli svoj životni vijek proveo aktivno radeći na ovom prostoru, ali i na brojnim drugim krškim područjima svijeta. Iza njega se nalaze brojna uspješna rješenja i zahvati u kršu kao i brojne objavljene knjige. Riječ je o stručnjaku i njegovom djelu koje skladno povezuje teorijske i praktične probleme karstologije. Zbog toga je ova knjiga važna ne samo inženjerima praktičarima, već i znanstvenicima koji se bave najširim vidovima izučavanja krških fenomena, a

osobito ju treba preporučiti mladim stručnjacima. Zašto njima?! Zbog toga što su oni danas pretežno orijentirani na numeričke analize i virtualno poimanje stvarnosti što nerijetko rezultira nemogućnošću dovoljno dubokog shvaćanja krajnje kompleksne problematike zbivanja u kršu. Neophodno su im potrebna iskustva i saznanja stručnjaka koji je živio i radio na terenu rješavajući velike i goruće praktične probleme u krajnje složenim uvjetima dinarskog krša.

Krš je sa stanovišta povezanosti podzemnih i površinskih voda izuzetno složena sredina što se posebno manifestira u području koje je detaljno tretirano u ovoj knjizi. Svaki u njoj opisani krški fenomen predstavlja jedinstven slučaj. Detaljno poznavanje strukture ključna je pretpostavka za izgradnju objekata na tom prostoru kao i za zaštitu i upravljanje vrlo ranjivim krškim vodnim resursima u njemu. U tom smislu ova knjiga igra značajnu ulogu ne samo za analizirani lokalitet već i za izučavanje cjelokupne problematike krša na bilo kojem mjestu na planetu. Ukupno 334 fotografije (uglavnom autorove) koje pokrivaju razna vremenska razdoblja za isti fenomen, uključene u publikaciju svjedoče o složenosti, promjenama, ali i ljepoti i značaju analiziranih krških fenomena i prostora.

Krški izvori, kojima je u knjizi posvećena dužna pažnja, predstavljaju dio sustava kojim podzemna voda izbija na površinu terena. Njihova važnost nesaglediva je i daleko premašuje samo ekološki, ekonomski i socijalni značaj. Oni su doista izvor i podrška životu u svim krškim terenima na cijeloj planetu. Krš je sa stanovišta povezanosti podzemnih i površinskih voda izuzetno složena sredina. Svaki izvor predstavlja jedinstven slučaj. Detaljno poznavanje strukture i funkcioniranja krških izvora ključna je pretpostavka za zaštitu i upravljanje vrlo ranjivim krškim vodnim resursima. U tom smislu ova knjiga igra značajnu ulogu jer problematiku tretira sveobuhvatno i cjelovito.

Kao ključan element koji utječe na razvoj ove regije, ali i brojnih drugih krških regija, ističe se odnos ekstremno varijabilne količine raspoloživih vodnih resursa tijekom godine (ali i tijekom više godina) i korištenja zemljišta za potrebe osiguranja društvenog razvoja. Opisani prostor može i treba poslužiti kao laboratorij za postizanje pozitivnih ciljeva održivog upravljanja ograničenim vodnim resursima u kršu. Ekstremni uvjeti okoliša i klime mogu poslužiti kao poticaj za razvoj novih i učinkovitijih pristupa. Intenzivna izmjena informacija i iskustava među stručnjacima može biti od značajne koristi za rješavanje ove problematike i osiguranja pouzdanije budućnosti.

Fizički, kemijski, biološki, kao uostalom i svi ostali procesi koji se odvijaju u prostorima krša su interdisciplinarni i multidisciplinarni. Pristup samo jednom aspektu i samo s jednom znanstvenom disciplinom i njenim alatima ne mogu cjelovito objasniti svu kompleksnost strukture i ponašanja krša. Kako je krš jedan on najranjivijih ekoloških prostora, za njegovu je zaštitu neophodno koristiti nove i učinkovitije metodološke pristupe. Karstologija kao nova

i brzo razvijajuća interdisciplinarna znanstvena grana u posljednjim desetljećima uspješno ispunjava taj zadatak.

Pojam klasični krš se definira kao grupa krških površinskih i podzemnih oblika, nastalih u istom okolišu, uključujući sve forme od onih mikroskopskih do onih makroskopskih kako onih stvorenih otapanjem tako i onih formiranih sedimentacijom. Dinarski krš je u svijetu poznat kao klasični tip krša (*locus typicus*). Njegov osobito impresivni dio, istočna Hercegovina i dubrovačko priobalje opisani su od strane autora na originalan i cjelovit način. Knjiga pruža detaljne informacije o korištenju i razvoju različitih metoda istraživanja.

Ova opsežna interdisciplinarna monografija u kojoj su holistički i transdisciplinarno tretirani krška geologija, hidrogeologija, hidrologija i biologija predstavlja pouzdan i znanstveno zasnovan pristup očuvanju vrijednih i ranjivih krških fenomena. Predstavlja odličan primjer kako se treba pristupiti izučavanju ove složene problematike. Kao takva može poslužiti kao uzor brojnim drugim regijama ne samo dinarskog krša, ali prije svega upravo njemu.

Radi se o kvalitetnoj monografiji obogaćenoj brojnim kartama, fotografijama i grafičkim priložima. Osnovni moto za pisanje, ali i korištenje saznanja iz ove knjige moglo bi glasiti: „Poznavanje i razumijevanje karakteristika prirodnog okoliša je ključna pretpostavka za njegovo uspješno i održivo upravljanje.“

Krški vodonosnici predstavljaju osobito ranjive prostore zbog činjenice što u njima najrazličitije vrste zagađivača brzo prodiru s površine u podzemlje te se

u podzemlju šire vrlo brzo, dugo se zadržavaju i teku u neočekivanim smjerovima. U krškim terenima, a osobito u analiziranom prostoru istočne Hercegovine i dubrovačkog priobalja uglavnom ne postoji pokrov koji može učinkovito spriječiti ili usporiti prodiranje vode i s njom nošenog zagađenja s površine u podzemlje. Brzo tečenje podzemne vode odvija se kroz brojne i često nepoznate krške fenomene (kanale, jame, špilje itd.). S druge strane, dugotrajno zadržavanje vode odvija se u krškoj matrici u kojoj prevladavaju sitne pukotine. Zavisno o hidrološko hidrogeološkim uvjetima koji vladaju u pojedinim dijelovima analiziranog prostora zagađivači brže ili sporije dotječu do krških izvora koji se danas sve intenzivnije koriste za opskrbu vodom. Brojni slučajevi zagađenja podzemnih voda i uništavanja vrijednih, najčešće endemskih ekosustava ukazali su na neophodnost drugačijeg pristupa ovoj sve aktualnijoj problematici. Jedna od namjera ove knjige je upravo u tome da stručnjacima pruži suvremen pristup rješavanju ovih problema.

Knjiga je zanimljiva i važna prije svega zbog vrijednih autorovih iskustava i stručnih i znanstvenih činjenica iznesenih u njoj. Stoga se knjigu iskreno preporuča našim stručnjacima da je detaljno izuče i koriste u svom radu. Posebno bi bilo važno da ona postane poticaj da konačno i mi zbijemo glave i napišemo niz sličnih publikacija, bitnih za očuvanje krških vrijednosti koje se nalaze na našim prostorima i za koje mi snosimo odgovornost.

dr. sc. Ognjen Bonacci, prof. emer.



Susanta Kumar Chakraborty

Riverine Ecology Biodiversity Volume 1 Eco-functionality of the Physical Environment of Rivers

Riverine Ecology Biodiversity Volume 2 Conservation, Conflicts and Resolution

- IZDAVAČ: Springer, Cham, Švicarska 2021.
XXXIII, 566 str. (Volume 1)
XLIII, 917 str. (Volume 2)
- ISBN - 978-3-030-53896-5; 978-3-030-53896-6
(Volume 1)
- ISBN - 978-3-030-53940-5; 978-3-030-53940-6
(Volume 2)

Kontakt adresa:

- Springer Nature Switzerland AG 2021
<https://https://doi.org/10.1007/978-3-030-53897-2>

U tekućice, ekološki svrstane u lotičke akvatične ekosustave, spadaju rijeke, potoci, izvori, pritoci, itd. Njihova brojnost i raznolikost na planetu je ogromna, a njihova uloga u pružanju podrške svim živim sustavima

je neprocjenjiva. Za njihovo izučavanje ključno je shvatiti i izučiti promjenjivost geofizičkih, ekoloških i fizikalno-kemijskih svojstava u prostoru i tijekom raznih vremenskih inkremenata. Zbog različitih karakteristika svake pojedine tekućice, za osiguravanje njenog održivog razvoja neophodno je detaljno poznavanje njenih svojstava kao što su dimenzije, oblici i struktura korita, količine vode koje kroz njih protječu, odnos s vodom i ekosustavima u slivu itd. Danas tekućice spadaju pod najugroženije prirodne sustave, prvenstveno zbog nekontroliranih zahvata koje čovjek vrši u i s njima. Pri tome se ne smije zanemariti niti utjecaj klimatskih varijacija i/ili promjena kojima svjedočimo.

U kompletu od dvije knjige pod nazivom „Riječna ekološka bioraznolikost“ u 1.svesku tretira se ekološka funkcionalnost fizičkog okoliša tekućica, dok se u 2. svesku analizira problematika njihove zaštite i rješavanja konfliktne problematike. Radi se o knjigama koje inovativno primjenjuju suvremene metode i alate za procjenu klasa zaštite ugroženih vrsta i strategija njihovog očuvanja. Problematika je tretirana kroz različite faze ekološke restauracije riječnih ekosustava.

Prvi svezak nudi znatan broj istraživanja komponenti biološke raznolikosti riječnih sustava, sezonske dinamike fizičkih i kemijskih parametara, hidroloških i hidrogeoloških svojstava, tipova, izvora i načina djelovanja različitih vrsta zagađivača, strategija obnove vodotoka i postojećih metodologija ekoloških promjena riječnih ekosustava. Iznesene su opširne i dubinske analize različitih međunarodno priznatih teorija koje se odnose na funkcioniranje riječnih ekosustava, oblikovanja njihove strukture i ekoloških servisa koje iste nude. Opisani su principi riječne ekologije kao što su biogeokemijski ciklusi, fizička geografija, hidrogeologija i fizičko-kemijski parametri.

Posebna pažnja je posvećena iznošenju bazičnih koncepata i principa uloge vode u riječnim ekosustavima. Ta je uloga povezana s temeljnim ekološkim principima bitnim za osiguranje ekološke stabilnosti i održivosti ekosustava tekućica. U knjizi je objašnjena ekološka uloga, funkcionalnost i interakcija različitih morfoloških i hidrogeoloških oblika, hidroloških stanja, fizičko-kemijskih čimbenika i procesa koji se mijenjaju u prostoru i tijekom različitih vremenskih skala.

Materija je iznesena u sljedećih osam poglavlja: (1) Uvod; (2) Voda, njezina svojstva, raspodjela i značaj; (3) Ekologija i njezina relevantnost za problematiku okoliša; (4) Trofična interakcija biogeokemijskog ciklusa i riječnog ekosustava; (5) Fizička geografija rijeka; relevantne hipoteze i teorije; (6) Hidrološki i hidrogeološki aspekti

riječnog toka; (7) Fizikalno kemijski parametri i njihova sezonska dinamika; posebni osvrt na riječnu mrežu jugozapadnog Bengala (Indija).

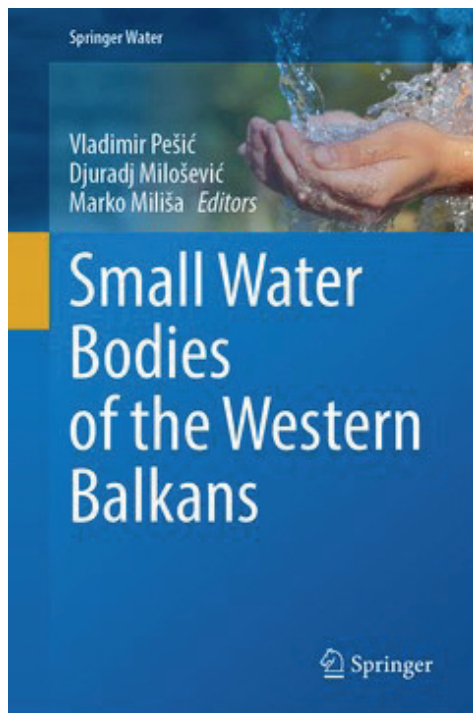
Drugi svezak monografije „Riječna ekološka bioraznolikost“ bavi se problematikom potencijala biološke raznolikosti. Naglasak je stavljen na otpornost i prilagodljivost funkcioniranja ekosustava tekućica i njihovih sinergetskih učinaka na postojeća narušavanja ekološke ravnoteže. Iznesene su sveobuhvatne informacije o očuvanju prirodnih biljnih i životinjskih sustava vezanih s tekućicama. Analizirana je i problematika zagađenja, promjene korištenja zemljišta, politike upravljanja riječnim sustavima, te strategije obnove ekosustava vodotoka. Drugi svezak nudi inovativne i danas najučinkovitije pristupe rješavanja ove vrlo aktualne problematike.

Biološka raznolikost u prirodi smatra se rezultatom tekućih procesa evolucije na postojeće biološke zajednice. Raznolikost koja postoji između i unutar glavnih populacija predatora može potencijalno utjecati na buduće smjerove razvoja biološke raznolikosti na sljedeće tri razine: (1) biološke organiziranosti; (2) od najniže razine biomolekula (gena) do najviših hijerarhijskih formi; (3) kroz ekoevolucijske povratne sprege.

Materija je iznesena u sljedećih deset poglavlja: (1) Uvod; (2) Biološka raznolikost; koncept, teorija, i značaj riječne ekologije; (3) Ekologija riječnih riba: funkcionalna uloga; (4) Raznolikost i očuvanje prirodnog živog svijeta vezanog s tekućicama: eko-etnološke analize; (5) Riječna zagađenja i perturbacije: izgledi i procesi; (6) Promjena korištenja zemljišta: plavljeni prostori, brane i umjetni rezervoari – integralno upravljanje riječnim slivovima; (7) Ekobiopolitika, politika i strategije očuvanja rijeka; (8) Ekološka obnova rijeka; (9) Metodologije za procjenu riječnih ekosustava u jugozapadnom Bengalu (Indija); (10) Zaključak.

Radi se o monografijama koje na suvremen i cjelovit način pristupaju složenom interdisciplinarnom izučavanju problematike ekološke bioraznolikosti tekućica. Nude se brojna kako teoretska objašnjenja tako i praktična rješenja koja mogu biti korisna i našim znanstvenicima, ali i praktičarima. Posebno treba istaknuti vrijednosti ovih knjiga u obrazovnom procesu. Sustavni i interdisciplinarni pristup iznesen u njima može biti korišten u obrazovnom procesu kako na prirodoslovnim tako i tehničkim visokoškolskim institucijama koje se bave problematikom tekućica.

dr. sc. Ognjen Bonacci, prof. emer.



Vladimir Pešić, Djuradj Milošević, Marko Miliša
(urednici)

Small Water Bodies of the Western Balkans

- IZDAVAČ: Springer, Cham, Švicarska 2022.,
- VII, 451 str.
- ISBN- 978-3-030-86477-4;
(e-book) 978-3-030-86478-1

Kontakt adresa:

- Springer Nature Switzerland AG 2021
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-86478-1>

U novoj seriji knjiga jednog od najvećih svjetskih izdavača znanstvenih publikacija Springer, pod nazivom „Springer Water“ upravo je iz tiska izašla knjiga pod nazivom „Small Water Bodies of the Western Balkans“ (Mala vodna tijela zapadnog Balkana). Ova serija knjiga obuhvaća velik broj multi/interdisciplinarnih znanstvenih monografija čiji je sadržaj namijenjen istraživačima, studentima, ali i svima koji se na bilo koji način bave problematikom akvatičnih ekosustava, značajnom ulogom malih vodnih tijela u pružanju podrške biološkoj raznolikosti šireg okoliša, zaštiti ovih često zanemarenih, ali ekološki bitnih, slatkovodnih fenomena te utjecaja antropogenih zahvata na njih. Namjera je svake od

publikacija objavljene u ovoj seriji da sa znanstvenog, ali i praktičnog, inženjerskog stanovišta opiše i objasni brojne aspekte vodne problematike kao npr.: (1) kretanje, raspodjele i kvalitete slatke vode; (2) varijabilne raspodjele vodnih resursa u prostoru i tijekom vremena; (3) utjecaja vode na zdravlje i opasnosti od zagađene vode; (4) problematike i razvoja vodne industrije s naglaskom na aspekt opskrbe vodom; (5) tretiranje otpadnih voda i tehnologije desalinizacija; (6) razvoja odnosa vode, ljudi i ekosustava u povijesti; (7) upravljanje vodom uvažavanjem političkih i etičkih aspekata.

U ovoj knjizi naglasak je stavljen na analizu ekološke uloge malih vodnih tijela kao što su: (1) male planinske tekućice i njihova izvorišna područja; (2) krški izvori; (3) umjetni i prirodni jarci, šljunčare i lokve ispunjene slatkom vodom; (4) mala jezera i bare. Navedena vodna tijela do sada su bila slabo ili gotovo nikako izučavana i zanemarivana te se o njihovoj važnoj ekološkoj i široj ulozi u prostoru nije vodilo računa. Međutim, sve veća potreba za vodom i sve snažniji negativni utjecaji antropogenih zahvata na ove vodne fenomene ukazali su imperativno na njihovu značajnu ulogu, a time i na potrebu sustavnijeg izučavanja i učinkovitije zaštite. Ova knjiga je kreirana upravo s ciljem da svekoliku javnost upozna s problemima i pomogne njihovoj zaštiti. Korišten je prostor zapadnog Balkana, ali se izneseni zaključci i rezultati mogu koristiti bilo gdje.

Kako je u knjizi tretirano područje na kojem i mi obitavamo ona je za naše stručnjake od posebnog interesa. Naglasak je stavljen na za sada još uvijek bar donekle zadovoljavajuće stanje malih vodnih tijela u području ranjivog dinarskog krša. Međutim, i na tim se prostorima situacija vrlo brzo i drastično mijenja u negativnom smjeru. Osnovni problem je da ova vodna tijela nisu dovoljno prepoznata čak niti u Okvirnoj direktivi o vodama EU-a (EU *Water Framework Directive*). Knjiga sadrži informacije o različitim vidovima bitnih za pružanje podrške zanemarenim staništima i ugroženim vrstama. To će se najbolje vidjeti iz nastavno navedenih 20 naslova poglavlja: (1) Izvori kao ključni elementi o kojima zavise ekosustavi u kršu; (2) Mali ekosustavi stajačica u prijelaznim uvjetima umjerene klime zapadnog Balkana; (3) Očuvanje vrijednosti i raznolikosti staništa u riječnim jezerima i šljunčarama unutar riječnih plavljenih prostora; (4) Vodokoci – zanemarena mala vodna tijela u urbanim prostorima; (5) Povremene lokve na mediteranskim otocima: oaze biološke raznolikosti; (6) Priobalni izvori – izazov zanemarenih staništa; (7) Ekološke karakteristike i posebnosti izvorskih staništa u Bosni i Hercegovini; (8) Alge u plitkim malim vodnim tijelima u Srbiji: okvir za zaštitu vrsta i staništa; (9) Izvori i brdski potoci u Srbiji: skrivena raznolikost i ekološka vrijednost akvatičnih beskičmenjaka; (10) Izvori u jugoistočnoj Srbiji s fokusom na plato Vlasine: različite vrste i izazovi za zajednicu beskičmenjaka; (11) Puževi u malim vodnim tijelima zapadnog Balkana – ugroženost i prijetnje; (12) Važnost malih vodnih tijela za raznolikost pijavica (Hirudinea) zapadnog Balkana; (13) Krški

izvori: izolirani ekosustavi sa stanovišta vodnih grinja; (14) Veliki granopodi u malim vodnim tijelima: slučaj Ramsarske lokacije „močvara Bradača“ (SZ Republike Srpska, Bosna i Hercegovina); (15) Kolika je važnost staništa malih tekućica u zapadnom Balkanu za lokalne vodencvjetokrišaše (16) Riblje zajednice u dunavskim močvarama u Srbiji i Hrvatskoj; (17) Značaj očuvanju i održavanju malih vodnih tijela za pružanje podrške raznolikosti lokalnih zajednica vodozemaca zapadnog Balkana; (18) Promjene uzrokovane ljudskim zahvatima u trofički sastav i raznolikost potrošačkih zajednica u malim slatkovodnim ekosustavima; (19) Zagađivanje malih jezera i lokvi zapadnog Balkana - procjena razine potencijalnih toksičnih elemenata; (20) Zaključci: Mala vodna tijela zapadnog Balkana - vrijednost i ugroženost.

Značaj ove knjige leži u činjenici da je u njoj vrlo detaljno, sustavno, interdisciplinarno i znanstveno argumentirano ukazano na stvarno velik značaj malih vodnih tijela u pružanju podrške biološkoj raznolikosti i vrijednosti ekosustava različitih krajolika. Činjenica je da se o tim vodnim tijelima rijetko gdje vodi ozbiljno računa kao ekološki vrijednim prostorima. Ova nas knjiga uvjerava da o njima treba voditi sustavnu brigu. Njihova

stvarna ne samo ekološka već i ekonomsko-socijalna važnost je velika na što nas brojni prilozi u ovoj knjiga jasno i argumentirano upozoravaju. Relativno je sretna okolnost da su na prostoru cijelog zapadnog Balkana ova mala vodna tijela bolje sačuvana nego u ostalom dijelu Europe.

Interdisciplinarni pristup ovoj problematici daje posebnu važnost ovoj monografiji koja se upravo stoga preporuča kako inženjerima hidrotehničarima tako i biologima i ekolozima. U knjizi su iznesena i korištena najnovija saznanja koja promoviraju sveobuhvatnu znanstvenu, praktično inženjersku i socio-ekonomsku važnost ovih do sada neopravdano zanemarenih slatkovodnih prostora. Upravo stoga sadržaj ove knjige omogućava premoštenje danas prisutnog jaza između teorije i prakse upravljanja ovim vodnim tijelima i to ne samo na području zapadnog Balkana. Stoga se knjiga toplo preporuča različitim vrstama specijalista od menadžera i kreatora politike preko hidrologa, biologa i ekologa. Sadržaj knjige bit će od velike koristi i u obrazovnom procesu na visokoškolskim učilištima.

dr. sc. Ognjen Bonacci, prof. emer.