



WWF

BROŠURA

2014

# Rijeke: linije života Dinarskog luka

Očuvanje najvrjednijih rijeka  
jugoistočne Europe

# Rijeke: linije života Dinarskog luka

Očuvanje najvrjednijih rijeka jugoistočne Europe

## SADRŽAJ:

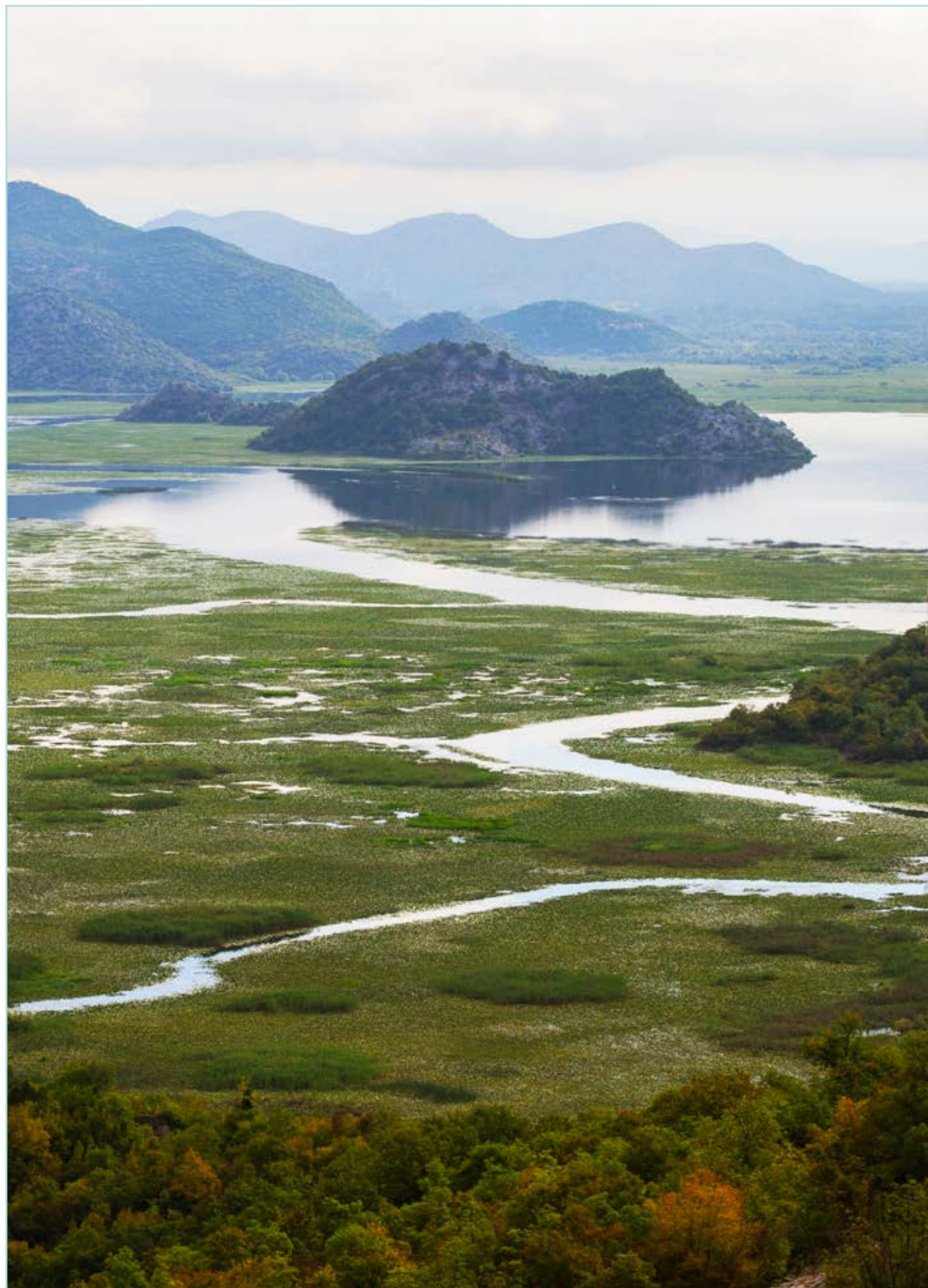
05	.....	PREDGOVOR
06	.....	UVOD
07	.....	SAŽETAK
08	.....	METODOLOGIJA
10	.....	REGIONALNA KARTA
12	.....	RIJEKE I RIJEČNI SEGMENTI OD IZNIMNOG ZNAČAJA ZA HRVATSKU
14	.....	RIJEKA ZRMANJA
16	....	RIJEKE I RIJEČNI SEGMENTI OD IZNIMNOG ZNAČAJA ZA BOSNU I HERCEGOVINU
18	.....	RIJEKA NERETVA
20	.....	RIJEKE I RIJEČNI SEGMENTI OD IZNIMNOG ZNAČAJA ZA CRNU GORU
22	.....	RIJEKA MORAČA
24	.....	RIJEKE I RIJEČNI SEGMENTI OD IZNIMNOG ZNAČAJA ZA ALBANIJU
26	.....	RIJEKA VJOSA
28	.....	ZAKLJUČAK

Za izdavača WWF – World Wide Fund for Nature (bivši World Wildlife Fund), Rim, Italija, u svibnju 2014. Dozvoljena je potpuna ili djelomična reprodukcija ove publikacije uz obavezno navođenje naslova i autorstva gore navedenog izdavača.

© Tekst i grafički prikazi: 2014. WWF  
Sva prava pridržana.

Kontakt:  
Francesca Antonelli, fantonelli@wwfmedpo.org  
Grafički prikazi i dizajn layouta: Sandro Drinovac, Đorđe Jovanović,

WWF jedna je od najvećih i najiskusnijih svjetskih nezavisnih organizacija za zaštitu prirode, s više od 5 milijuna pristalica i globalnom mrežom aktivnom u više od 100 zemalja. Misija WWF-a je zaustavljanje degradacije okoliša na našoj planeti i izgradnja budućnosti u kojoj će ljudi živjeti u harmoniji s prirodom i to: očuvanjem biološke raznolikosti, osiguravanjem održivosti korištenja obnovljivih prirodnih resursa te promicanjem smanjivanja zagađenja i rasipne potrošnje.



Skadarsko jezero, Crna Gora © Andrija Vrdoljak WWF-Canon

## *”Biološka raznolikost slatkovodnih ekosustava na Balkanu ističe se na globalnoj razini”*

Znanstvenici su jednoglasni kada je riječ o čudesnoj biološkoj raznolikosti Dinarskog luka, a posebno slatkovodnih ekosustava – tu su endemske vrste riba, puževa i drugih beskralješnjaka, dok ispod naših nogu, u tami špilja i podzemnih tunela caruje jedan veličanstveni, još neistraženi univerzum života. To je vrlo poseban dio naše planete.

Na našem mukotrpnom putu prema ekonomijama koje će učinkovitije raspolagati resursima, uslijed sve veće ljudske potražnje za energijom broj investicija u hidroenergetske zahvate u našoj regiji eksponencijalno raste. Mijenjanjem riječnih tokova hidroenergetski zahvati utječu na nama poznate (i nepoznate) oblike života koji ovise o tim vjekovima starim obrascima i mijenjaju naš krajolik i lokalnu klimu. Kako postići ravnotežu između potrebe za energijom i mudrog upravljanja svojim vlastitim, jedinstvenim komadićem života na Zemlji? Da bismo pronašli odgovor na tu dilemu, morat ćemo u sebi samima pronaći volju i mudrost za donošenje ispravnih odluka.

WWF smatra da se te odluke mogu donijeti putem otvorene i transparentne analize troškova i koristi hidroenergetskih zahvata. Ova publikacija je naš doprinos poboljšanju kvalitete dijaloga. Ona ne nudi konačne odgovore. Apeliramo na znanstvenike, donositelje odluka, investitore i zainteresiranu javnost da je prouče, raspravljaju o njoj i poboljšaju je. To će nam pomoći da procijenimo težinu i kompleksnost faktora koje moramo uzeti u obzir pri odlučivanju hoćemo li podržati neki hidroenergetski zahvat ili mu se usprotiviti. Nadamo se da će ovo promišljanje uvjeriti sve zainteresirane da se te odluke ne mogu donositi izolirano, već putem širokog društvenog konsenzusa te da će stoga služiti kao poticaj za uključivanje u produktivni dijalog.

**Deni Porej, dr. sc.**

Direktor programa za očuvanje prirode,  
WWF Mediteran



Deni Porej



Francesca Antonelli

## “Hidroenergija nije zelena energija po definiciji”

Riječna mreža Dinarskog luka, sa svojim dugim, dubokim, nezagađenim i kristalno čistim vodama u svojoj je srži temelj dobrobiti za ljude, životinje i biljke. Priroda nam već milenijima besplatno daje taj bogat i visoko kvalitetan resurs, a danas se on iskorištava i zloupotrebljava bezobzirno. Ritam razvoja se ubrzava i regija doživljava veliki porast hidroenergetskih zahvata, sa stotinama novih brana koje su procesu planiranja ili izgradnje.

Hidroenergija je izvanredan izvor energije i u nekim je slučajevima ispravan izbor za namirivanje potrebe za energijom. Usprkos tome jedno pritom mora biti jasno: hidroenergija nije izvor zelene energije po definiciji. Prije jednog je desetljeća Svjetska komisija za brane,<sup>II</sup> koju su pokrenule Svjetska banka<sup>III</sup> i Međunarodna unija za očuvanje prirode (IUCN),<sup>IV</sup> pokazala koliko se često brane grade bez adekvatne brige za lokalne zajednice i prirodu uzrokujući time više štete nego koristi. Prečesto su se brane planirale i gradile uzimajući u obzir isključivo ekonomske aspekte.

Dobra je vijest da civilno društvo, investitori, financijeri te nacionalni i regionalni donositelji odluka postaju sve svjesniji da se brane moraju planirati i graditi samo kada postoji korist za zainteresirane strane. Sve se više u obzir uzimaju društveni, ekološki i ekonomski aspekti.

WWF (Mediterranski program u suradnji s Dunavsko-karpatkim programom) osmislio je ovu publikaciju kao doprinos odgovornijem donošenju odluka u planiranju brana, naglašavajući važnost riječnih ekosustava Dinarskog luka koji se ističu svojom biološkom raznolikošću ili jedinstvenošću. Ta je ocjena donesena u suradnji s najvažnijim institucijama za zaštitu okoliša u Albaniji, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Hrvatskoj<sup>1</sup> kako bi korištene informacije i pristup bili u skladu s njihovim znanjem i iskustvom. Nadamo se da će svi uključeni u planiranje, projektiranje i izgradnju brana u Dinarskom luku znati iskoristiti ove informacije na najbolji mogući način.

<sup>1</sup> Albanija: Glavna uprava za vode pri Ministarstvu za zaštitu okoliša, Fakultet prirodnih znanosti pri Sveučilištu u Tirani. Bosna i Hercegovina: Zavod za zaštitu kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa Republike Srpske, Federalno ministarstvo turizma i okoliša Bosne i Hercegovine. Hrvatska: Državni zavod za zaštitu prirode. Crna Gora: Agencija za zaštitu životne sredine.



Delta rijeke Neretve u Hrvatskoj © Andrija Vrdoljak WWF-Canon

## SAŽETAK

2011. godine WWF Mediteran pokrenuo je inicijativu za održivu hidroenergetiku u Dinarskom luku (DASHI) s ciljem poboljšanja načina donošenja odluka o budućoj hidroenergetskoj infrastrukturi i radu postojećih hidroelektrana s obzirom da je u pitanju održivost slatkovodnih ekosustava. WWF je zajedno s najvažnijim institucijama za zaštitu okoliša iz zemalja Dinarskog luka proveo analizu riječnih tokova kako bi se prepoznali oni još netaknuti i bogati biološkom raznolikošću. Analizom je obuhvaćeno 296 rijeka u ukupnoj duljini od 13.278 km i ukupne površine sliva od oko 165.000 km<sup>2</sup>.

Analiza je uzela u obzir stanje rijeka (na temelju njihove hidrologije, morfologije korita, obalne vegetacije, kvalitete vode i upotrebe zemljišta u podslivu) i njihovo biološko stanje na temelju distribucije slatkovodnih ribljih vrsta i postojanju zaštićenih područja.

Dvije dodatne analize identificirale su sve vrste staništa u regiji (analiza reprezentativnosti) i dijelove rijeka koji su važni za kontinuitet toka (analiza kontinuiteta toka) te su ukazale na prisutnost široke lepeze različitih staništa u te četiri zemlje, a samim time i vrsta od kojih su mnoge endemične. Na temelju tih analiza izrađena je karta najvrjednijih dijelova rijeka (stranice 10 – 11).

Rezultati analize pokazali su da je razina cjelovitosti riječne mreže Dinarskog luka izrazito visoka te da su mnoge rijeke još uvijek u vrlo dobrom ili dobrom stanju. Ukupna duljina iznimnih dijelova rijeka iznosi čak 8.739 km, što obuhvaća 66% ukupne duljine analiziranih rijeka. Zemlja s najvišim postotkom očuvanih rijeka je Crna Gora sa 76% iznimnih rijeka (898 km), za njom slijede Hrvatska sa 73% (3.301 km), Bosna i Hercegovina sa 60% (2.632 km) i Albanija s također 60% (1.907 km).

Prvi korak u postupku bila je izrada metodologije za kojom je uslijedilo prikupljanje podataka (od nacionalnih institucija ili javno dostupnih na internetu) te GIS analiza. Po dovršetku postupka održana su konačna savjetovanja s partnerskim institucijama. Metodologiju i GIS analizu proveo je doktor znanosti Krešimir Žganec, izvanredni profesor na Sveučilištu u Zadru u Hrvatskoj.

Analiza je trajala nešto dulje od godine dana i obuhvatila je četiri zemlje (Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Crnu Goru i Hrvatsku).

Rijeke su prvo klasificirane prema tipovima<sup>2</sup> a potom su podijeljene u riječne segmente – glavne analitičke jedinice. Vrednovani riječni segmenti klasificirani su na temelju riječnog tipa i staništa te njihovog stanja.

<sup>2</sup> Kriteriji: I) veličina podsliva, II) visinski raspon, III) geologija i IV) hidrologija.

<sup>3</sup> Maksimalna vrijednost TBI indeksa iznosi 100.



Rijeka Vjosa, Albanija © Goran Šafarek WWF-Canon

Stanje rijeke izračunato je na temelju kombinacije vrijednosti pet pokazatelja: hidrologije, kvalitete vode, morfologije korita, obalne vegetacije i upotrebe zemljišta. Svakom je pokazatelju dodijeljena numerička vrijednost, a na temelju njihovog zbroja stanje riječnih segmenata klasificirano je kao vrlo dobro, dobro, umjereno dobro, slabo ili loše. Svi riječni segmenti u vrlo dobrom i dobrom stanju smatraju se iznimnim riječnim segmentima. Glavna pretpostavka u ovom je pristupu ta da su riječne dionice u vrlo dobrom i dobrom stanju sposobne zadržati karakteristike biološke raznolikosti dotične vrste rijeke i staništa. Zatim su upotrijebljeni podaci o distribuciji riba s Crvenog popisa IUCN-a, endemskih riba i zaštićenih područja za izračun indeksa ukupne biološke važnosti<sup>3</sup> (TBI) svakog vrednovanog dijela rijeke. Svi vrednovani riječni segmenti s ocjenama 80 i 100 u TBI indeksu postali su kandidati za riječne segmente vrlo visokog i visokog prioriteta zaštite.

Dva dodatna parametra analizirana su kako bi se dobio cjelokupan pregled: analiza reprezentativnosti i kontinuiteta toka. Analiza reprezentativnosti povećava vrijednost vrednovanog riječnog segmenta u umjereno dobrom i slabom stanju jer je to jedino preostalo stanište te vrste u regiji (npr., delta Neretve u Jadranskom slivu ili rijeka Mirna u Istri), dok analiza kontinuiteta toka gleda na uzdužnu povezanost riječnih segmenata koji su prioritetni kandidati i ostatka riječne mreže.

Više pojedinosti o usvojenoj metodologiji, korištenim podacima i dobivenim rezultatima dostupno je na zahtjev.



Crna lisica (*Fulica atra*) © Andrija Vrdoljak WWF-Canon



Slap Kravice na rijeci Trebižat, Bosna i Hercegovina © Andrija Vrdoljak WWF-Canon



Siva guska (*Anser anser*) na delti Neretve u Hrvatskoj © Andrija Vrdoljak WWF-Canon



## REGIONALNA KARTA

### RIJEKE I RIJEČNI SEGMENTI OD IZNIMNOG ZNAČAJA ZA DINARSKI LUK

#### PREGLED:

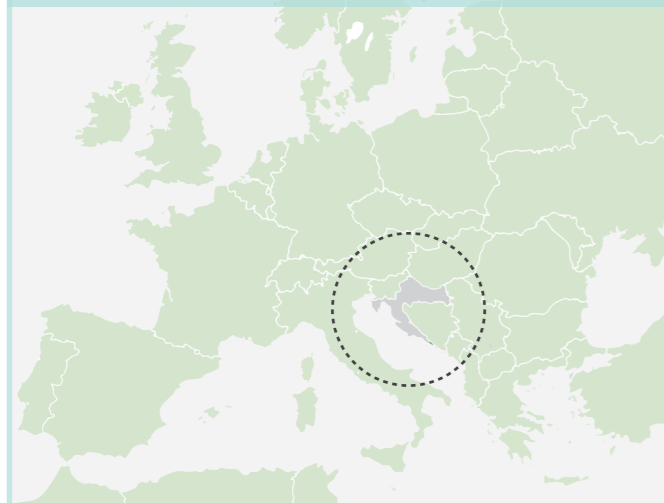
- Analizirano 296 rijeka
- Ukupna duljina 13.278 km
- Ukupna površina sliva oko 165.000 km<sup>2</sup>
- 66% ukupne duljine analiziranih rijeka je iznimno (8.739 km)
- Zemlja s najočuvanijim rijekama je Crna Gora sa 76% iznimnih rijeka (898 km), za njom slijedi Hrvatska sa 73% (3.301 km), Bosna i Hercegovina sa 60% (2.632 km) i Albanija s također 60% (1.907 km).

#### LEGENDA

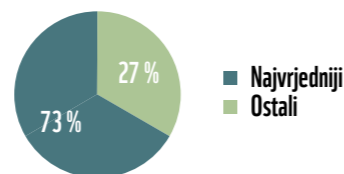
- ▬ Najočuvaniji riječni segmenti
- ▬ Riječni segmenti važni za kontinuitet toka
- ▬ Ostali vrednovani riječni segmenti
- ▲ Hidrotehnički objekti za zadržavanje voda

\* Ta oznaka ne dovodi u pitanje stavove o statusu te je u skladu s rezolucijom 1244 Vijeća sigurnosti UN-a i mišljenjem međunarodnog suda pravde o Kosovskoj deklaraciji o neovisnosti.

### Hrvatska (Europa)



Analizirano je ukupno 4.522 km rijeka od kojih je 73% ocijenjeno kao istaknuto (3.301 km). Od tih je rijeka 998 km uključeno zbog karakteristika reprezentativnosti staništa, a 69 km zbog kontinuiteta toka. Rijeka Zrmanja predstavljena je u ovoj publikaciji kao primjer iznimne biološke i pejzažne raznolikosti koncentrirane na vrlo malom području te bogate podzemne slatkovodne faune.



### Fokus: Rijeka Zrmanja



### LEGENDA

- Najočuvaniji riječni segmenti
- Riječni segmenti važni za kontinuitet toka
- Ostali vrednovani riječni segmenti
- ▲ Hidrotehnički objekti za zadržavanje voda

### PREPORUKE WWF-a ZA RIJEKU ZRMANJU

Kanjon rijeke Zrmanje (donji tok Zrmanje) zaštićeni je krajolik, dok je drugi dio Zrmanje zajedno s pritokom Krupom zaštićen u sklopu Parka prirode Velebit nacionalnim Zakonom o zaštiti prirode (oba pripadaju IUCN-ovoj kategoriji V). Pored toga obje su rijeke dio mreže Natura 2000. Stoga se svi razvojni planovi trebaju razmatrati u skladu s procedurama koje predviđaju hrvatski Zakon o zaštiti prirode i mreža Natura 2000. Te su rijeke dodatno zaštićene hrvatskim zakonskim propisima o vodama koji usklađeni su Okvirnom direktivom o vodama.



# RIJEKA ZRMANJA

## GLAVNE KARAKTERISTIKE

Rijeka Zrmanja, duljine 69 km, među najkraćim je rijekama jadranskog slivnog područja. Nalazi se na području gdje se susreću mnogi ekosustavi, a njena je biološka raznolikost iznimno bogata. Zrmanja povezuje jugoistočne padine Velebita i Parka prirode Velebit. Ona je tipična krška rijeka koja je u gornjem toku oblikovala 7 km dugu dolinu u kojoj ulazi u 200 m dubok kanjon. Najznačajnija pritoka Zrmanje je rijeka Krupa, koja obiluje sedrenim tvorevinama. Iza ušća Krupe Zrmanja također tvori sedrene barijere, poput 11 metara visokog slapa Visoki buk, najvišeg vodopada na rijeci. Dalje nizvodno nalazi se Jankovića buk, posljednji vodopad na rijeci Zrmanji koji označava granicu između slatke i bočate vode te različitih biotičkih zajednica. Ostale pritoke su Krnježa, Ričica i Otuča. Srednji dio toka Zrmanje djelomično je sezonska rijeka i presušuje u okolici Mokrog Polja gdje

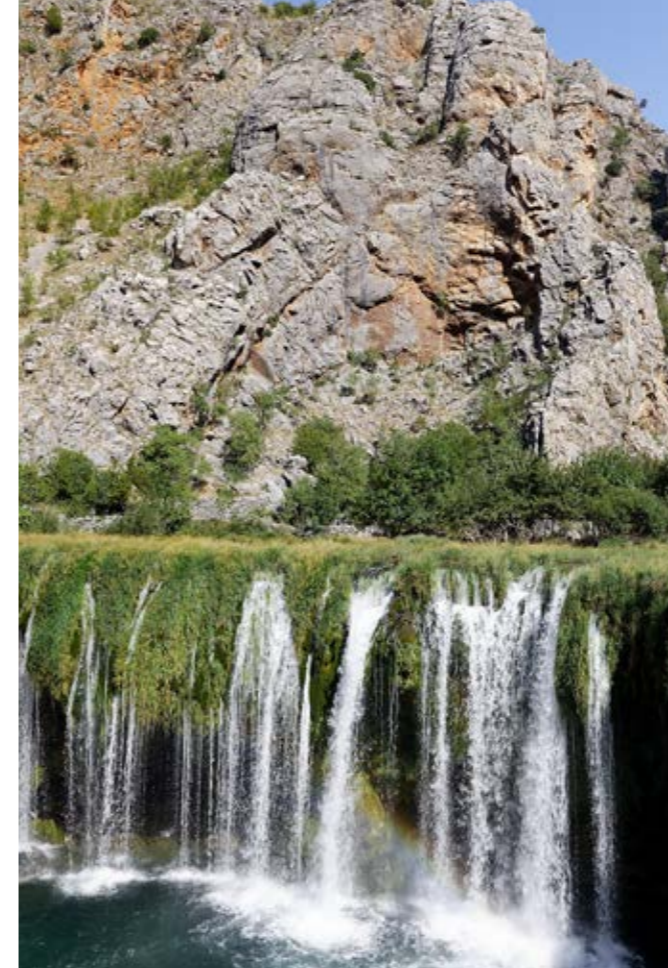
njene vode nestaju u podzemlju, da bi se ponovo pojavile 15 km nizvodno kao stalni donji tok Zrmanje.

## GLAVNI PODACI O BIOLOŠKOJ RAZNOLIKOSTI

Cijeli je tok rijeke Zrmanje uključen u mrežu Natura 2000. Karakteristične vrste u gornjem toku rijeke slične su onima koje nalazimo i u drugim krškim rijekama, dok nizvodno od slapa Jankovića buk do estuarija uslijed prodora morske vode prevladavaju bočate i morske vrste. U rijeci je zabilježeno ukupno 49 ribljih vrsta: 15 u slatkovodnom dijelu, od kojih je 8 endemično za jadransko slivno područje, a ostatak se nalazi na području estuarija. U Zrmanji je uobičajena jegulja (*Anguilla anguilla*), inače kritično ugrožena u cijelom svijetu, kao i čovječja ribica (*Proteus anguinus*),

“Hrvatska, kao najnovija članica Europske unije, suočena je s izazovom koji predstavljaju napori EU-a za očuvanje rijeka i prirode s jedne strane i korištenja hidroenergije kao obnovljivog izvora s druge strane. Većina je rijeka, koje su u okviru ovog projekta prepoznate kao najistaknutije, uključena i u mrežu Natura 2000 u Hrvatskoj. Ova publikacija dodatno naglašava važnost i potrebu za očuvanjem naše prirodne baštine.”

Daniela Schneider,  
Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatska

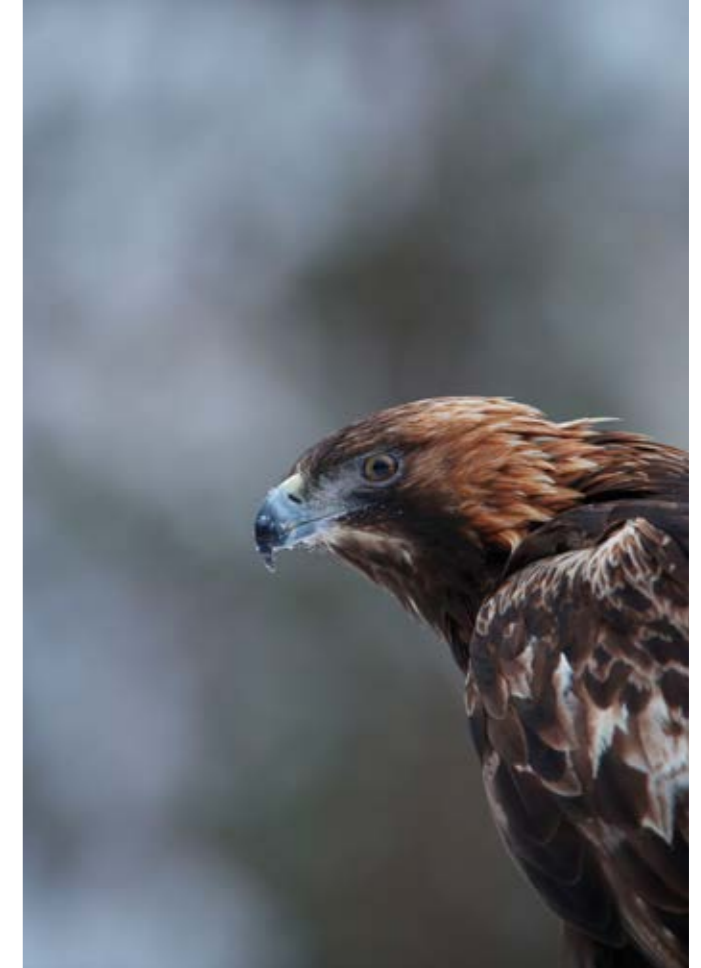


Rijeka Zrmanja, Hrvatska © Goran Šafarek WWF-Canon

jedini špiljski vodozemac u Europi koji u podzemnom toku Zrmanje ima veliku populaciju. Kombinacija slatkovodnih staništa i ekstenzivne poljoprivrede pogoduje vodozemcima (8 vrsta) i gmazovima (20 vrsta) koji se pojavljuju u velikom broju. Mnogi mekušci u rijeci pripadaju endemičnim, zaštićenim ili ugroženim vrstama ili podvrstama. U kanjonu rijeke Zrmanje obitava i vidra (*Lutra lutra*) te ugrožene vrste ptica poput surog orla (*Aquila chrysaetos*) i orla zmijara (*Circaetus gallicus*).

## GLAVNE OPASNOSTI

Vode donjeg toka Zrmanje koriste se za reverzibilnu hidroelektranu Velebit (akumulacija vode) i umjetno jezero Razovac, izgrađeni 1984. Zbog reverzibilne hidroelektrane Velebit također su izgrađeni tuneli i cijevi koji Zrmanju povezuju s Ričicom. Promjene u hidrološkom režimu rijeke predstavljaju veliku opasnost za preživljavanje i stabilnost riblje faune, a ta je opasnost dodatno pojačana mogućnošću nadogradnje postojećeg sustava hidroelektrane. Ostale velike opasnosti za biološku raznolikost Zrmanje su onečišćenje vode, krivolov i prodor stranih vrsta. Odnedavno postoje



Suri orao (*Aquila chrysaetos*) © Wild Wonders of Europe Sven Zacek WWF

i planovi za izgradnju infrastrukturnih objekata za regulaciju rijeke radi zaštite od poplava u donjem toku.

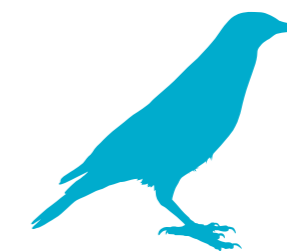
## ZRMANJA U BROJEVIMA

49 vrsta riba

8 endemskih vrsta riba

20 vrsta gmazova

8 vrsta vodozemaca



## UGROŽENE PTICE:

Suri orao (*Aquila chrysaetos*)

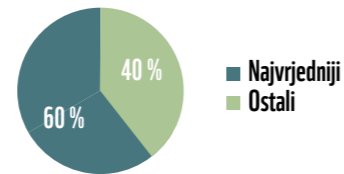
Orao zmijar (*Circaetus gallicus*)



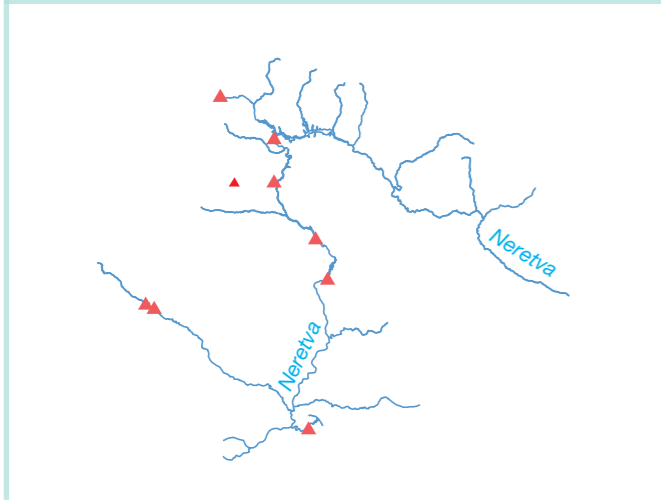
### Bosna i Hercegovina (Europa)



Analizirano je ukupno 4.408 km rijeka od kojih je 60% ocijenjeno kao istaknuto (2.632 km). Od tih je rijeka 486 km uključeno zbog karakteristika reprezentativnosti staništa, a 762 km zbog kontinuiteta toka. Rijeka Neretva u ovoj je publikaciji predstavljena kao značajna zbog velikog broja endemskih ribljih vrsta i složene podzemne hidrologije koja obogaćuje izvanrednu mrežu močvarnih područja u donjem toku.



### Fokus: Rijeka Neretva



### LEGENDA

- Najočuvaniji riječni segmenti
- Riječni segmenti važni za kontinuitet toka
- Ostali vrednovani riječni segmenti
- ▲ Hidrotehnički objekti za zadržavanje voda

### PREPORUKE WWF-a ZA RIJEKU NERETVU

Integriranje aspekata zaštite prirode u postojeći hidroenergetski sistem i primjena relevantnih direktiva EU-a i modernih standarda prije daljnjih hidroenergetskih zahvata na rijeci Neretvi od ključne je važnosti.



“Prošla je praksa pokazala da su se koncesije za izgradnju hidroelektrana u regiji dodjeljivale nasumično i bez strateške procjene. Ovaj će projekt bez sumnje doprinijeti odabiru najistaknutijih slatkovodnih ekosistema i njihovoj trajnoj zaštiti u budućnosti kroz politiku planiranja i donošenje planskih dokumenata.”

Dejan Radošević,  
Zavod za zaštitu kulturno-historijskog nasljeđa,  
Republika Srpska/Bosna i Hercegovina

Gornji tok Neretve, Bosna i Hercegovina © Michel Gunther WWF-Canon

## GLAVNE KARAKTERISTIKE

Rijeka Neretva najveća je rijeka jadranskog slivnog područja koja teče kroz Bosnu i Hercegovinu u duljini od 203 km, a posljednjih 22 km kroz Hrvatsku. Duž gornjeg toka Neretve brojni potoci i izvori formiraju glavni tok koji teče netaknutim brzacima i vodopadima usijecajući duboka ždrijela koja sežu čak i do 800 metara dubine. U posljednjih 30 kilometara toka, nizvodno od ušća rijeka Trebižat, Bregava i Trebišnjica te neposredno prije ulijevanja u Jadransko more, njezina se nizina širi u najveću aluvijalnu deltu na Jadranu. Gornji dio, s površinom od 7411 hektara u Bosni i Hercegovini, koji formiraju pritoke Krupa i Skrka, močvarno je područje zvano Hutovo Blato. Delta Neretve i Hutovo Blato tvore jedno od tri ključna odmorišta za ptice selice na jadranskom seobnom putu.

## GLAVNI PODACI O BIOLOŠKOJ RAZNOLIKOSTI RIJEKE NERETVE

Neretva i njeni brojni pritoci pružaju mnogo različitih staništa različitim biljnim i životinjskim vrstama te nekolicini endemskih vrsta koje su prepoznala odgovorna tijela za zaštitu prirode kako na nacionalnoj, tako i na međunarodnoj razini. Delta Neretve je Ramsarsko područje te je u postupku proglašavanja područjem Natura 2000, a močvarno područje Hutovo Blato zaštićeno je kao park prirode (IUCN-ova kategorija V) i Ramsarsko područje. U rijeci Neretvi možemo naći 75 vrsta slatkovodnih riba, od kojih je nekoliko endemično i na crvenom popisu IUCN-a: glavatica (*Salmo marmoratus*), mekousna pastrmka (*Salmo obtusirostris*), oštrulja (*Aulopyge huegelii*), podustva (*Chondrostoma knerii*), basak

(*Rutilus basak*), peškelj (*Scardinius plotizza*) i neretvanska uklija (*Alburnus neretvae*). Za daljnjih šest vrsta klenova (*Telestes dabar*, *Telestes metohiensis*, *Phoxinellus pseudalepidotus*, *Phoxinellus alepidotus*, *Delminichthys adspersus* i *Delminichthys ghetaldii*) poznato je da se sele u podzemne vode za suhих ljetnih mjeseci i endemične su za određena područja porječja Neretve. Podaci iz literature za Bosnu i Hercegovinu također potvrđuju da je u slivu rijeke Neretve prisutna i riblja vrsta pijurica (*Phoxinellus alepidotus*).

U području se redovito gnijezdi najmanje 115 ptičjih vrsta, no ukupan broj ptičjih vrsta koje se koriste ovim područjem iznosi više od 300. Ovo je područje također važno evropsko odmorište i zimovalište za migratorne vrste ptica.

## GLAVNE OPASNOSTI

Dijelovi donjeg toka Neretve značajno su izmijenjeni u drugoj polovici dvadesetog stoljeća, uglavnom kroz melioraciju i hidroenergetske zahvate. Zahvaljujući melioraciji ostalo je još samo nekoliko fragmenata nekoć velike mediteranske močvare od kojih je danas većina kultivirano zemljište. Neretva je u bivšoj državi također bila jedan od najvažnijih izvora električne energije dobivene iz energije vode. U srednjem i donjem dijelu porječja Neretve u pogonu je 12 hidroelektrana i akumulacijskih jezera dok je dodatnih 9 u planu. To je imalo golem utjecaj na povezanost rijeke i ozbiljno je poremetilo vodni režim, a to znači drastično smanjenje ribljih i ptičjih populacija u slivu rijeke.



Rijeka Krupa, Park prirode Hutovo blato © Andrija Vrdoljak WWF-Canon



Oštrigar (*Haematopus ostralegus*) © Goran Šafarek WWF-Canon



Mala prutka (*Numenius arquata*) © Goran Šafarek WWF-Canon

## NERETVA U BROJEVIMA

75 vrsta riba

7 endemskih vrsta riba

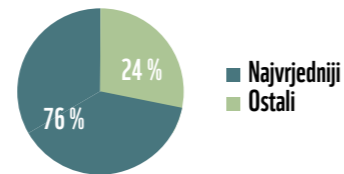
300 vrsta ptica

115 vrsta ptica redovito se gnijezdi u području

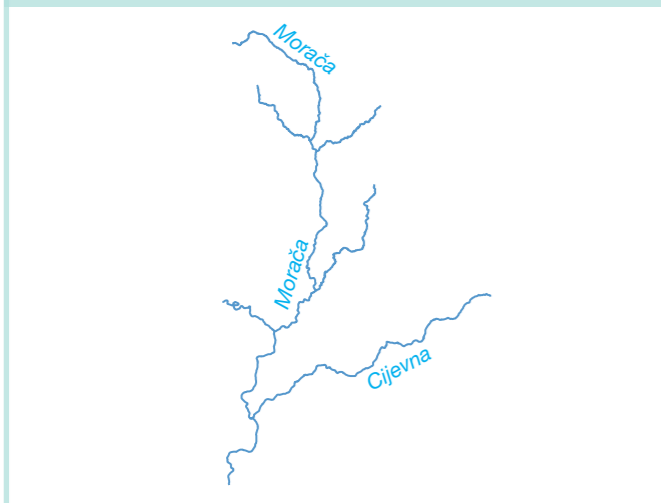
### Crna Gora (Europa)



Analizirano je ukupno 1.184 km rijeka od kojih je 76% ocijenjeno kao istaknuto (899 km). Od tih je rijeka 110 km uključeno zbog kontinuiteta toka, a nijedna nije uključena zbog karakteristika reprezentativnosti staništa. U ovoj je publikaciji Morača predstavljena kao rijeka s velikom raznolikošću faune i flore te zbog njene važnosti za ekologiju Skadarskog jezera, Ramsarskog područja i najvećeg jezera na Balkanu.



### Fokus: Rijeka Morača



### LEGENDA

- Najočuvaniji riječni segmenti
- Riječni segmenti važni za kontinuitet toka
- Ostali vrednovani riječni segmenti
- Hidrotehnički objekti za zadržavanje voda

### PREPORUKE WWF-a ZA RIJEKU MORAČU

Rijeka Morača jedna je od rijetkih preostalih rijeka slobodnog toka u Europi te je žarište biološke raznovrsnosti. Izričito se preporučuje da se ne gradi nova infrastruktura čiji bi utjecaj gotovo sigurno bio nepovratan.

Jadransko more

Jadransko more



\*Ta oznaka ne dovodi u pitanje stavove o statusu te je u skladu s rezolucijom 1244 Vijeća sigurnosti UN-a i mišljenjem međunarodnog suda pravde o Kosovskoj deklaraciji o neovisnosti..

# RIJEKA MORAČA



## GLAVNE KARAKTERISTIKE

Rijeka Morača pripada jadranskom slivu, a njeno se porječje proteže na 2.970 km<sup>2</sup>. S ukupnom duljinom od 97 km ona je najveća pritoka Skadarskog jezera (nacionalni park i Ramsarsko područje) koja jezero snabdijeva s 62% ukupne količine vode. Rijeka izvire na sjeveru Crne Gore podno planine Rzač. Njen se izvor nalazi na gotovo 1.000 m nadmorske visine i ubrzo poprima karakteristike brze planinske rijeke koja vijuga prekrasnim kanjonom Platije u blizini crnogorskog glavnog grada Podgorice. To je druga najvažnija rijeka u Crnoj Gori i jedna je od rijetkih preostalih rijeka slobodnog toka u Europi.

## GLAVNI PODACI O BIOLOŠKOJ RAZNOLIKOSTI

Glavne pritoke Morače su Mrtvica i Mala rijeka, a obje zbog svoje prekrasne biološke raznovrsnosti pripadaju područjima Emerald mreže. Morača je dom za nekoliko vrsta zaštićenih riba: kritično ugrožena jegulja (*Anguilla anguilla*), ugrožena endemska vrsta skadarska mrenica (*Gobio skadarensis*) koja se nalazi jedino u slivu Skadarskog jezera i donjem toku Morače, kao i ugrožena mekousna pastrva (*Salmo obtusirostris*), endemska vrsta jadranskog sliva.

Kanjon rijeke Morače ispunjava standarde važnog područja za ptice (IBA) zbog 29 različitih vrsta ptica koje žive na tom području. U kanjonu Platije živi 42% ukupne nacionalne gnijezdeće populacije globalno ugroženog malog vranca (*Phalacrocorax pygmeus*). Po pitanju raznovrsnosti flore, 1.600 biljnih vrsta registrirano je u kanjonu Morače, od kojih je 60 endemično za Balkanski poluotok, a više od 85 vrsta zaštićeno je na nacionalnoj razini.

Skadarsko jezero jedno je od najvažnijih ptičjih i ribljih staništa u mediteranskoj regiji, a osigurava više od 90% slatkovodne ribe na crnogorskom tržištu te je mjesto na kojem prezimljuje oko 150.000 ptica selica.

## GLAVNE OPASNOSTI

Najveću opasnost za Moraču predstavlja plan Vlade Crne Gore za izgradnju niza od četiri hidroelektrane.

Izgradnjom brana i akumulacija duž Morače poplavila bi se velika područja u gornjem toku rijeke što bi utjecalo na dotok vode u Skadarsko jezero. Time bi se ugrozile lokalne i migratorne ptičje i riblje vrste, kao i čitav niz vrsta od međunarodnog značaja te bi se u opasnost dovelo jedno od tri glavna odmorišta za ptice na jadranskom seobnom putu.

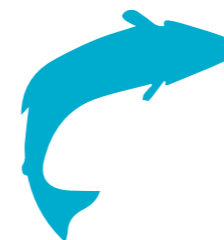
## MORAČA I SKADARSKO JEZERO U BROJEVIMA

54 vrsta riba

31 endemskih vrsta riba

282 vrste ptica

150.000 ptica selica



### UGROŽENE VRSTE RIBA:

Jegulja (*Anguilla anguilla*)

Skadarska mrenica (*Gobio skadarensis*)

Mekousna pastrmka (*Salmo obtusirostris*)



Bjelobrada čigra (*Chelidonia hybrida*) © Wild Wonders of Europe Milan Radisics WWF

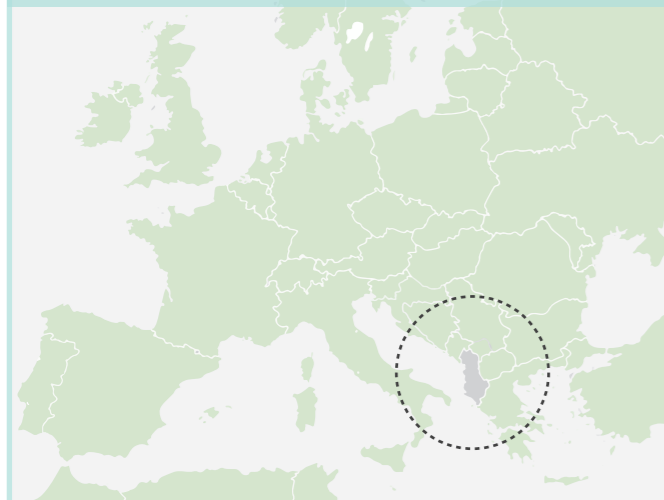


Ružičasti pelikan (*Pelecanus onocrotalus*) © Andrija Vrdoljak WWF-Canon

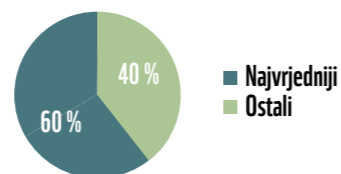
“Ova je publikacija vrlo značajan alat za donositelje odluka i sve uključene u zaštitu životne sredine u Crnoj Gori. Rijeke, slivovi i vodni ekosistemi biološki su motor planete. Oni imaju vrlo značajnu ulogu ne samo u održavanju prirodne ravnoteže, već i za pružanje životno važnih usluga. Zato je važno da se određeni dijelovi vodnih ekosistema zaštite od bilo koje vrste poremećaja.”

Milica Vukčević,  
Agencija za zaštitu životne sredine, Crna Gora

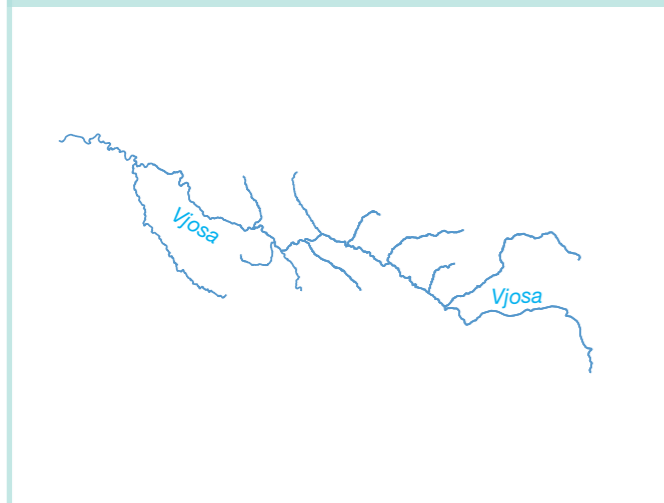
### Albanija (Europa)



Analizirano je ukupno 3.164 km rijeka od kojih je 60% ocijenjeno kao istaknuto (1.907 km). Od tih je rijeka 223 km uključeno zbog karakteristika reprezentativnosti staništa, a 748 km zbog kontinuiteta toka. Rijeka Vjosa u ovoj je publikaciji predstavljena kao jedna od nekolicine rijeka slobodnog toka u Albaniji s iznimno vrijednom biološkom raznovrsnosti i dobrim ili vrlo dobrim ekološkim statusom.



### Fokus: Rijeka Vjosa



### LEGENDA

- Najočuvaniji riječni segmenti
- Riječni segmenti važni za kontinuitet toka
- Ostali vrednovani riječni segmenti
- Hidrotehnički objekti za zadržavanje voda

### PREPORUKE WWF-a ZA RIJEKU VJOSU

Rijeka Vjosa jedna je od nekolicine preostalih rijeka slobodnog toka u Europi i jedna je od najvažnijih za biološku raznolikost u Albaniji. Rijeka bi morala ostati netaknuta, zaštićena od ljudskog utjecaja i hidroenergetskih zahvata. Zbog prirodnih i bioloških vrijednosti gornjeg dijela sliva Vjose, od Tepelena do Pindskih planina u Grčkoj, cijelo bi se područje rijeke trebalo proglasiti međunarodnim zaštićenim područjem, slično kao i postojeći prekogranični Park prirode Prespa.



\* Ta oznaka ne dovodi u pitanje stavove o statusu te je u skladu s rezolucijom 1244 Vijeća sigurnosti UN-a i mišljenjem Međunarodnog suda pravde o Kosovskoj deklaraciji o neovisnosti.

# RIJEKA VJOSA

## GLAVNE KARAKTERISTIKE

Rijeka Vjosa jedna je od najvećih u Albaniji, s ukupnom duljinom od 272 km i slivom površine od 6.700 km<sup>2</sup>, od kojih se 4.365 km<sup>2</sup> nalazi u Albaniji, a ostatak u Grčkoj. Izvor rijeke nalazi se u Pindskom gorju u Grčkoj. Na svojem putu Vjosa prikuplja vodu iz podzemnih vodnosnika u albanskim planinama i teče kroz nekoliko distrikta u Albaniji (Permeti, Tepelena, Gjirokastra, Fieri, Vlora) te se ulijeva u Jadran u blizini Vlore. Glavne pritoke su Sarandoporo (Grčka), Drin i Shushica (Albanija), no ima i mnogo drugih manjih pritoka.

## GLAVNI PODACI O BIOLOŠKOJ RAZNOLIKOSTI

Rijeka Vjosa ima tisućama godina stabilan i stalan slatkovodni ekosistem i hidrološki režim.

Riječno područje ima visok stupanj raznovrsnosti staništa i vrsta, a njegova su delta (*laguna Narta*) i obalni pojas 2004. proglašeni područjem zaštićenog pejzaža. Rijeka Vjosa žarište je biološke raznolikosti Albanije koje pruža idealna vodna staništa različitim migratornim vrstama riba, na primjer, kritično ugroženoj jegulji (*Anguilla anguilla*).

Vjosa također pruža dom podendemskim vrstama riba kao što su ohridska štipalka (*Cobitis ohridana*) i pindska brkica (*Oxy noemacheilus pindus*). Dvije globalno rijetke vrste također su pronašle utočište u Vjosi, a to su jadranska jesetra (*Acipenser naccari*) i riječna paklara (*Lampetra fluviatilis*). Rijeka je također dom ugroženoj vidri (*Lutra lutra*). Rijetke, endemske ili reliktnne vrste mogu se pronaći na čitavom području sliva rijeke Vjose, a posebno u pješčanim dinama i močvarama, gdje nalazimo reliktnne



Rijeka Vjosa, Albanija © Goran Šafarek WWF-Canon



Jegulja (*Anguilla anguilla*) © Erling Svensen WWF-Canon

ili rijetke biljne vrste kao što su četverolisna raznorotka (*Marsilea quadrifolia*), nekoliko vrsta orhideja, muholovka (*Heliosperma intonsum*) i šafran (*Crocus hadriaticus*), dok se u gornjem dijelu rijeke može pronaći grčka planika (*Arbutus andrachne*) i populacije kefalonske muholovke (*Silenece phallenia*). Obalna zona Vjosa-Narta navedena je kao drugo najznačajnije područje za ptice u Albaniji, poslije područja Karavasta, s oko 80 zabilježenih vrsta. Ta je zona poznata kao glavno područje za zimovanje nekoliko globalno ugroženih vrsta ptica kao što su ružičasti plamenac (*Phoenicopiterus roseus*) i sredozemni galeb (*Ichthyetus audouinii*). Dalmatinski pelikan (*Pelecanus crispus*) također je prisutan. Planinski dijelovi porječja Vjose nude stanište ugroženim vrstama ptica uključujući nekoliko vrsta strvinara (npr., *Gypaetus barbatus*, *Neophron percnopterus*, *Gyps fulvus*).

## GLAVNE OPASNOSTI

Glavna opasnost koja prijete Vjosi je izgradnja osam hidroelektrana. Taj je proces intenziviran u posljednje četiri godine uz podršku politike prošlih vlada koje su promovirale izgradnju hidroelektrana na albanskim rijekama. Hidroelektrana Kalivači prva je koja se gradi (od 2007.) i primjećuje se povećano vađenje šljunka u

donjem toku rijeke Vjose, kao i u njenim pritokama Drinu i Shushici. Izgradnja svih hidroelektrana i nastavak vađenja šljunka imat će velik utjecaj na kontinuitet toka rijeke što bi moglo dovesti do opadanja ribljih i ptičjih populacija u cijelom slivu.

## VJOSA U BROJEVIMA

80 vrsta ptica

2 podendemske vrste riba



### UGROŽENE VRSTE RIBA:

Jegulja (*Anguilla anguilla*)

Cipal bataš (*Mugil cephalus*)

Jesetre (*Acipenser*)

Riječna paklara (*Lampetra fluviatilis*)

“Albanija je zemlja s bogatom i zanimljivom hidrološkom mrežom koja se ne koristi pravilno ni za zaštitu vodnih resursa ni za dobrobit zajednice. U zemlji se trenutno 95% energije dobiva iz hidroelektrana i istražuju se mogućnosti povećanja proizvodnje hidroenergije. U tom pogledu izražavam svoju zabrinutost i apeliram da se implementiraju ekološki standardi za izgradnju hidroelektrana i provedu strateške procjene potrebe i utjecaja kako bi iskorištavanje vodnih resursa bilo održivija, a zaštita našeg prekrasnog ‘sustava plavih arterija’ postala stvarnost.”

Pellumb Abeshi, direktor uprave za okoliš, Ministarstvo za zaštitu okoliša, Albanija



# ZAKLJUČAK

Analiza 296 rijeka u Albaniji, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Hrvatskoj čiji je cilj bio istražiti cjelovitost riječne mreže Dinarskog luka evidentno je pokazala da su mnoge rijeke u dobrom ili vrlo dobrom stanju. Ukupna duljina istaknutih dijelova rijeka (uzimajući u obzir reprezentativnost i kontinuitet toka) iznosi čak 8.739 km, što obuhvaća 66% ukupne duljine analiziranih rijeka.

Dobro očuvane rijeke važna su prednost za ove zemlje i na njih se treba gledati kao na šansu za promišljanje i pametno planiranje u budućnosti. Umjesto toga u ovim zemljama postoji opasnost od prenaplog odlučivanja na iskorištavanje tog potencijala za daljnje hidroenergetske zahvate. Trebalo bi izbjeći pogreške koje su napravile druge evropske zemlje koje su, u nekim slučajevima, prekomjerno iscrpile svoju riječnu mrežu. U mnogim slučajevima te zemlje danas imaju nacionalne programe za revitalizaciju vodotoka i

troše velike količine novca za revitalizaciju degradiranih ekosustava koji više ne mogu besplatno pružati važne usluge (npr., čistu, pitku vodu, zaštitu od poplava). U nekoliko europskih zemalja brane na rijekama danas se stavljaju izvan pogona, kao što je slučaj s Duerom u Španjolskoj ili Loirrom u Francuskoj.

Zemlje Dinarskog luka trebale bi iskoristiti prednost tuđih loših iskustava i prepoznati rijeke koje je mudro zadržati netaknutima za buduće generacije te usvojiti vrlo stroge standarde za planiranje, izgradnju i rad brana. Kao što je Nelson Mandela rekao u svom govoru 2000. godine prilikom objavljivanja izvještaja Svjetske komisije za brane, brane su “jedno od bojnih polja u areni održivog razvoja”. U kontekstu tog složenog bojnog polja, nadamo se da će ova publikacija doprinijeti donošenju najboljih mogućih odluka.

“Rijeke su jedan od najvrednijih darova prirode. Kao hidrologa brine me brz i nekoordiniran razvoj hidroenergije u Albaniji. Ključno je važno da se očuvaju naša postojeća područja od visoke ekološke vrijednosti i biološke raznovrsnosti. Nadam se da će ova publikacija potaknuti odgovorne institucije i donositelje odluka da pažljivo promisle o velikim branama ili drugim destruktivnim oblicima upotrebe zemljišta u Albaniji.”

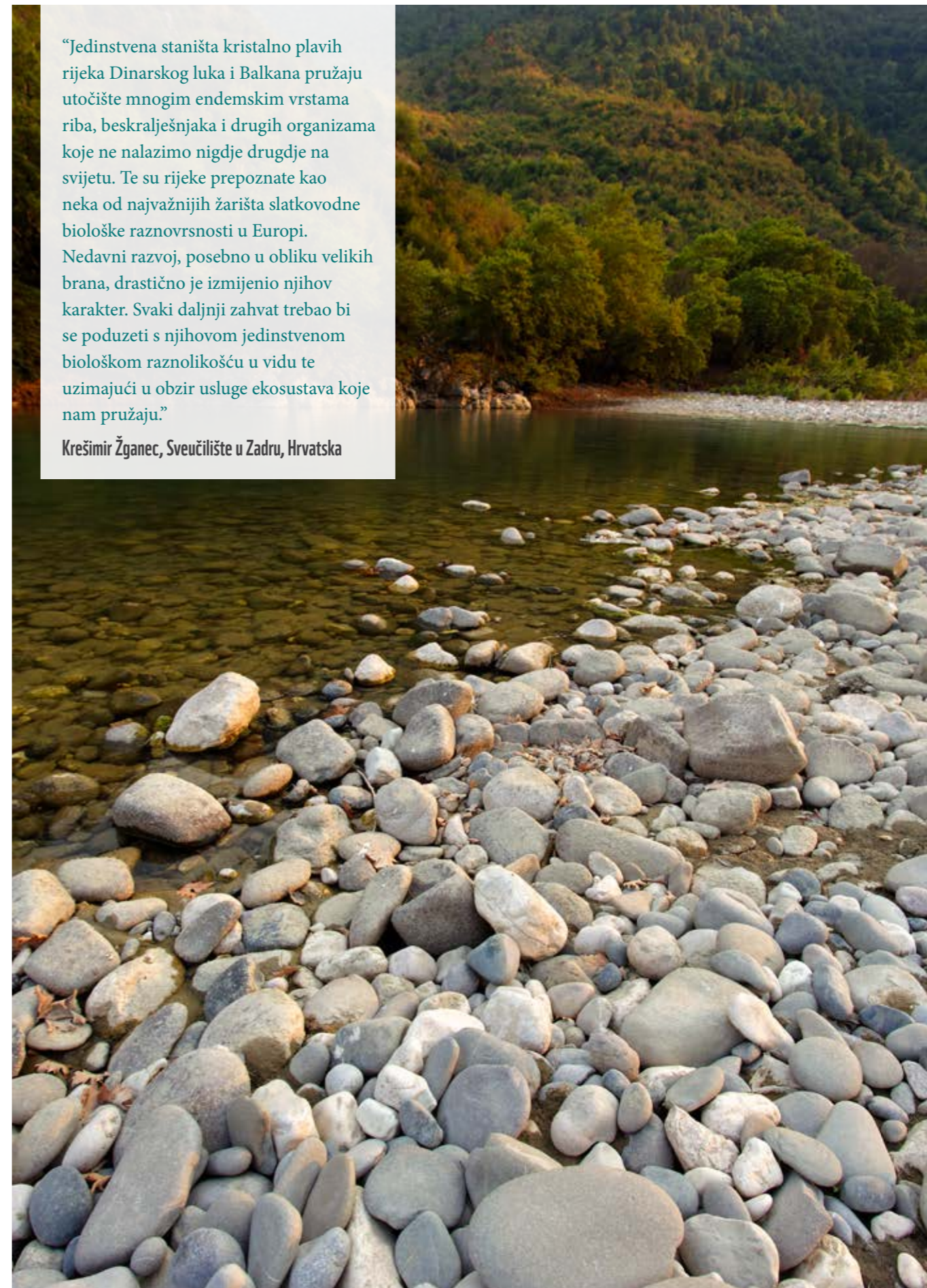
Professor Aleko Miho, Fakultet prirodnih znanosti, Sveučilište u Tirani, Albanija



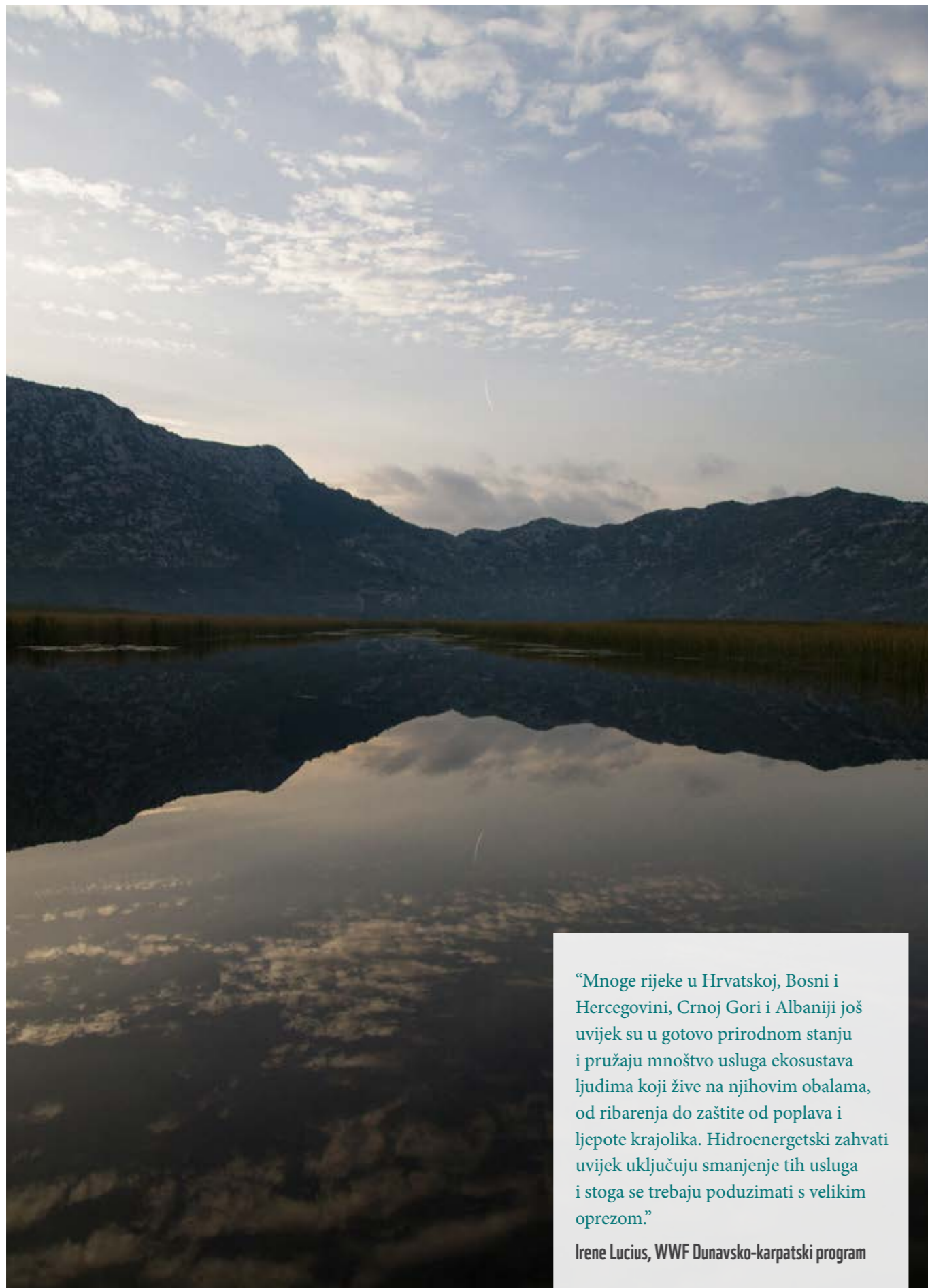
Rijeka Vjosa, Albanija © Goran Šafarek WWF-Canon

“Jedinstvena staništa kristalno plavih rijeka Dinarskog luka i Balkana pružaju utočište mnogim endemskim vrstama riba, beskralješnjaka i drugih organizama koje ne nalazimo nigdje drugdje na svijetu. Te su rijeke prepoznate kao neka od najvažnijih žarišta slatkovodne biološke raznovrsnosti u Europi. Nedavni razvoj, posebno u obliku velikih brana, drastično je izmijenio njihov karakter. Svaki daljnji zahvat trebao bi se poduzeti s njihovom jedinstvenom biološkom raznolikošću u vidu te uzimajući u obzir usluge ekosustava koje nam pružaju.”

Krešimir Žganec, Sveučilište u Zadru, Hrvatska



Rijeka Vjosa, Albanija © Goran Šafarek WWF-Canon



“Mnoge rijeke u Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Albaniji još uvijek su u gotovo prirodnom stanju i pružaju mnoštvo usluga ekosustava ljudima koji žive na njihovim obalama, od ribarenja do zaštite od poplava i ljepote krajolika. Hidroenergetski zahvati uvijek uključuju smanjenje tih usluga i stoga se trebaju poduzimati s velikim oprezom.”

Irene Lucius, WWF Dunavsko-karpatki program

Močvare u delti rijeke Neretve u Hrvatskoj © Andrija Vrdoljak WWF-Canon

## PARTNERSKE INSTITUCIJE



РЕПУБЛИЧКИ ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ  
КУЛТУРНО - ИСТОРИЈСКОГ И  
ПРИРОДНОГ НАСЉЕЂА



Državni zavod  
za zaštitu prirode



<sup>1</sup> Dinarski luk je područje u jugoistočnoj Europi s površinom od približno 100.000 km<sup>2</sup> i više od 6.000 km obalne linije, a proteže se od Trsta u Italiji do Tirane u Albaniji. Uključuje dijelove Slovenije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Srbije, Crne Gore i Albanije.

<sup>ii</sup> [www.internationalrivers.org/campaigns/the-world-commission-on-dams](http://www.internationalrivers.org/campaigns/the-world-commission-on-dams)

<sup>iii</sup> [www.worldbank.org/](http://www.worldbank.org/)

<sup>iv</sup> [www.iucn.org/](http://www.iucn.org/)



# Rijeke: linije života Dinarskog luka

Očuvanje najvrjednijih rijeka jugoistočne Europe

296 analiziranih rijeka

duljina  
13.278 km



66% ukupne duljine analiziranih  
rijeka je iznimno (8.739 km)

Ukupna površina sliva  
oko 165.000 km<sup>2</sup>



Zašto smo ovdje.

Da zaustavimo degradaciju okoliša i izgradimo budućnost  
u kojoj će ljudi živjeti u skladu s prirodom.

[croatia.panda.org](http://croatia.panda.org)