Poboljšanje prezentacije prirodnih vrijednosti nacionalnih parkova Hrvatske

Valjak, Viktorija

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:859966

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

POBOLJŠANJE PREZENTACIJE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI NACIONALNIH PARKOVA HRVATSKE

IMPROVEMENT IN PRESENTING NATURAL PROPERTIES IN CROATIAN NATIONAL PARKS

Viktorija Valjak

Preddiplomski studij biologije
Undergraduate Study of Biology
Mentor: izv. prof. dr. sc. Maria Špoljar

Zagreb, 2017.

SADRŽAJ

1. UVOD 3
2. PRIRODNE VRIJEDNOSTI NACIONALNIH PARKOVA HRVATSKE 4
2.1. Plitvička jezera 4
2.2. Paklenica 5
2.3. Risnjak 6
2.4. Mljet 7
2.5. Kornati 8
2.6. Brijuni 9
2.7. Krka 10
2.8. Sjeverni Velebit 11
3. RAZNOLIKOST VRSTA U NACIONALNIM PARKOVIMA HRVATSKE 12
4. PROBLEMI NACIONALNIH PARKOVA HRVATSKE 15
4.1. Plitvička jezera 16
4.2. Paklenica 17
4.3. Risnjak 17
4.4. Mljet 17
4.5. Kornati 17
4.6. Brijuni 18
4.7. Krka 18
4.8. Sjeverni Velebit 18
4.9. Prijedlozi za rješavanje problema 19
5. POBOLJŠANJE PREZENTACIJE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI 20
5.1. Plitvička jezera 20
5.2. Paklenica 20
5.3. Risnjak 21
5.4. Mljet 21
5.5. Kornati 22
5.6. Brijuni 22
5.7. Krka 23
5.8. Sjeverni Velebit 23
6. ZAKLJUČAK 23
8. SAŽETAK 26
9. SUMMARY 27

1. UVOD

Nacionalni parkovi važan su znak prepoznatljivosti neke zemlje. Najvrjednija prirodna područja zaštićena su tom kategorijom, a glavna im je funkcija zaštita sveukupne prirode na području nacionalnog parka – biološke, geološke, geomorfološke, pejzažne (Bralić, 2005). Uz uvjet da neko područje odlikuju iznimne prirodne osobitnosti, također trebaju biti zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- priroda mora biti očuvana u izvornim ili ljudskim korištenjem neznatno izmijenjenim obilježjima;
- prirodni fenomeni moraju biti višestruki (npr. botanički, geomorfološki).

Nacionalni parkovi prvenstveno su namijenjeni očuvanju izvornih prirodnih vrijednosti (Zakon o zaštiti prirode RH, 2013), a njihova definicija isključuje svaku djelatnost koja bi mogla te vrijednosti oštetiti (npr. kamenolomi) i degradirati (npr. eksploatacija šume) prirodna svojstva i krajolik (Bralić, 2005). S druge strane, dozvoljava se tradicionalna poljoprivreda i turističko-rekreativna djelatnost.

Slika 1. Geografski položaj nacionalnih parkova Hrvatske (http://www.dzzp.hr).

Republika Hrvatska ima osam nacionalnih parkova (Tablica 1.), što je izuzetno bogatstvo prirodne raznolikosti na malom prostoru. Nacionalni parkovi Plitvička jezera i Krka ističu se zanimljivošću krške hidrografije i morfologije te sedrenim slapištima i jezerima, dok su Kornati, Brijuni i Mljet otočni nacionalni parkovi koje obilježava raznovrstan i bogat podmorski svijet. Risnjak, Paklenica i Sjeverni Velebit su tipično planinski prostori s raznolikom vegetacijom i reljefom. Radi preglednosti, zastupljenost pojedinih biljnih i životinjskih vrsta u nacionalnim parkovima Hrvatske bit će navedena u poglavlju 3.

Tablica 1. Opće značajke nacionalnih parkova Hrvatske.

Nacionalni park	**Godina osnivanja**	**Površina (km^2)**	**Godišnji broj posjetitelja**
Plitvička jezera	1949.	296,8	> 1 000 000
Paklenica	1949.	95	120 000
Risnjak	1953.	63,5	20 000
Mljet	1960.	53,7	100 000
Kornati	1980.	217	120 000
Brijuni	1983.	33,9	150 000
Krka	1985.	109	800 000
Sjeverni Velebit	1999.	109	15 000

2. PRIRODNE VRIJEDNOSTI NACIONALNIH PARKOVA HRVATSKE

2.1. Plitvička jezera

Plitvička jezera najstariji su hrvatski nacionalni park, prepoznat u svjetskim razmjerima te je 1979. godine uvršten i na popis UNESCO-ve svjetske prirodne baštine. Park se nalazi u gorskom dijelu Hrvatske. Uključuje 16 jezera, od kojih su najveća Kozjak i Prošće, te najveći slap u Hrvatskoj – Veliki slap potoka Plitvice, visine 78 m. Ono što je omogućilo nastanak jezera jesu sedrene barijere. Vode Plitvičkih jezera zasićene su otopljenim kalcijevim karbonatom, koji se na brzacima taloži u obliku kristala – mikrokristali kalcita lijepe se na mukopolisaharidnu tvar koju izlučuju alge i bakterije, tvoreći sedru (Slika 2.)

Slika 2. Sastavci, u nacionalnom parku Plitvička jezera – posljednje slapište u kaskadnom nizu (www.dzzp.hr).

U Parku se nalazi i poseban rezervat šumske vegetacije, Ćorkova uvala, i jedna od malobrojnih prašuma u Europi, s primjercima jela i smreka višima od 50 m (Stiperski, 2008).

2.2. Paklenica

Nacionalni park Paklenica zaštićeno je područje koje predstavljaju kanjoni Velike i Male Paklenice (Slika 3.) U sklopu zaštićenog područja nalazi se i Vaganski vrh (1757 m), koji je ujedno i najviša točka Parka. Osim stijena, Park obiluje mnogobrojnim oblicima krškog reljefa, primjerice špiljama. Među speleološkim područjima u Parku, najvažnije je Manita peć, u donjem dijelu Velike Paklenice. Jedna od najatraktivnijih turističkih aktivnosti Parka jest sportsko penjanje. Među alpinistima, glasovita po svojoj razvedenosti i penjačkim izazovima je stijena Anića kuk.

Slika 3. Kanjon Velika Paklenica (www.np-paklenica.hr).

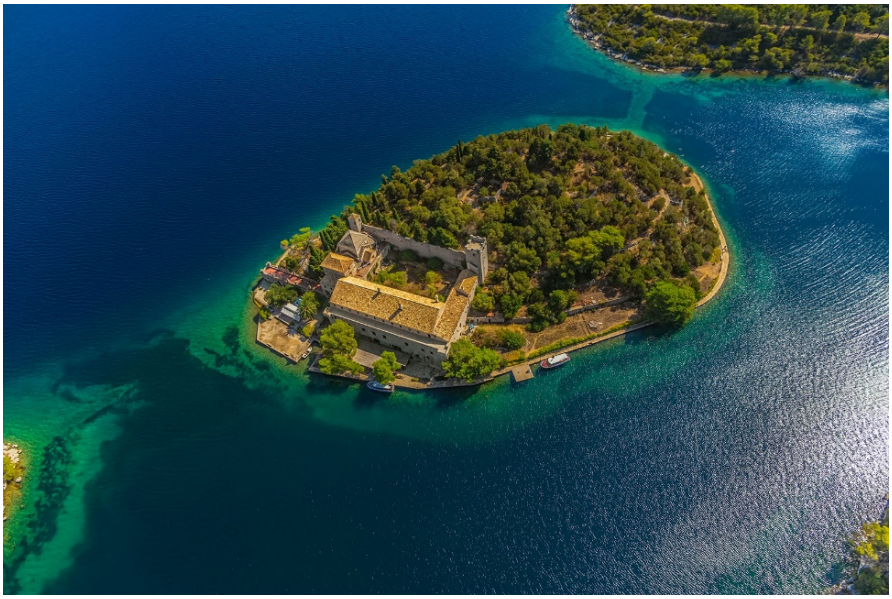
2.3. Risnjak

Nacionalni park Risnjak nalazi se u najšumovitijem području zapadne Hrvatske – Gorskom kotaru. Planina Risnjak ime je dobila po risu (*Lynx lynx* L. 1753), koji je nekoć tamo prirodno obitavao. Zbog istrebljenja, danas su risovi reintroducirani na područje Parka. Planinski vrhovi Risnjak i Snježnik predstavljaju tipični pošumljeni visoki krš u Europi (Slika 4.), a značajan su ekološki koridor za biljne i životinjske vrste. U Parku se nalazi i izvor rijeke Kupe. Reljef nacionalnog parka Risnjak obilježavaju brojne krške osobine, kao što su suhe livade, jame ponornice, duboke špilje i polja u kršu, koje su rezultat klimatskih i hidroloških utjecaja. Poučna staza Leska idealna je za šetnju i odmor od penjanja.

Slika 4. Pogled s vrha Risnjak na planinarski dom „Schlosserov dom“ (www.naturecroatia.com).

2.4. Mljet

Otok Mljet, zelena oaza, nalazi se u južnom Jadranu. More, jaki valovi, morske struje i vjetrovi oblikovali su današnju strukturu mljetskih obala (Slika 5.) koje obiluju uvalama, špiljama i stijenama. Ovaj nacionalni park obilježavaju razvedenost obale i dva slana jezera te očuvane sredozemne šume alepskog bora (*Pinus halepensis* Miller 1768) i hrasta crnike (*Quercus ilex* L. 1753) Specifičnost Velikog jezera su zajednice kamenog, busenastog koralja (*Cladocora caespitosa* L. 1753), koje mjestimično oblikuju koraljne grebene. Prirodni fenomen su i rikavice – morem potopljene šupljine u koje udaraju valovi i lagano ih produbljuju, dok voda pod pritiskom izbija na površinu kroz pukotine, stvarajući pritom „riku“ (Špoljar, 2016).



Slika 5. Otočić svete Marije u Velikom jezeru, s benediktinskim samostanom (www.np-mljet.hr).

2.5. Kornati

Kornati su jedan od najrazvedenijih arhipelaga u svijetu. Zaštićeno područje obuhvaća sveukupno 140 otoka, otočića i hridi (Slika 6.), od kojih je najveći otok Kornat. Osim otoka, zaštićen je i pripadajući akvatorij. Glavna prirodna obilježja Parka jesu razvedenost otoka i biocenoza mora. Kopneni dio Parka izrazito je krško područje. Tisućljetnim iskorištavanjem šume na otocima su degradirane i pretvorene u kamenjare i kamenjarske pašnjake. Potkraj 19. stoljeća sagrađeni su kilometarski suhozidi, koji se pružaju preko otoka, od jedne do druge obale. U to su doba bili granice posjeda i svjedoci ljudskog rada. Na Kornatima su se dalje od obale gradili takozvani stanovi, u kojima se boravilo do preseljenja na obalu. Uz stan se nalazio tor za ovce i pojilište, a za zaštitu posjeda i stada služili su upravo suhozidi, koji danas imaju pejzažnu vrijednost i obilježje su kulturno-spomeničke baštine (Bralić, 2005). Najveće geomorfološke i pejzažne vrijednosti Parka, uključujući i podmorje, jesu klifovi. Najimpresivniji se nalaze na pučinskim Donjim Kornatima. Živi svijet kornatskog akvatorija odlikuje se raznolikošću i očuvanošću, no zabilježena je degradacija ihtiofaune (Bralić, 2005).

Slika 6. Pogled na otočje Kornati (www.solaris.hr).

2.6. Brijuni

Nacionalni park Brijuni čini 14 otoka (Slika 7.), smještenih uz zapadnu obalu Istre. Najveći je otok Veliki Brijun, na čijem je području postignut izniman sklad prirodnih i antropogenih elemenata – perivojni krajobrazi, bogata kulturna baština iz antičkog razdoblja te memorijalni kompleks vezan uz Josipa Broza Tita (Bralić, 2005). Vrijedna arheološka nalazišta tragovi su naselja Histra, Rimljana, Bizantskog carstva i drugih civilizacija. Duž zaljeva Verige na zapadnoj obali Brijuna smještena je rimska vila, dok se u uvali Dobrika nalazi arheološki lokalitet Bizantski kastrum. Osim arheoloških, u Parku postoje i geološko-paleontološka nalazišta otisaka mezozojskih gmazova (starosti oko 145 i 65 milijuna godina). Na četiri lokaliteta Velikog Brijuna otkriveno je više od 200 otisaka stopala dinosaura. Glavnina vegetacije na otocima ima mediteranska obilježja. Najveće površine su pod makijom i travnjacima, a izvorna je i sredozemna šuma hrasta crnike (*Quercus ilex* L. 1753) Zahvaljujući posebnom režimu zaštite, u podmorju su očuvane izvorne ekološke značajke i biocenoze, tipične za sjeverni Jadran.

Slika 7. Pogled na brijunsko otočje (www.np-brijuni.hr).

2.7. Krka

Rijeka Krka izvire u podnožju Dinare, 3,5 km sjeveroistočno od Knina, podno Topoljskog slapa, a utječe u Jadransko more kraj Šibenika. Duga je 72,5 km, od čega je 49 km slatke vode, a 23,5 km bočate. Glavna prirodna značajnost ovog Parka su slapovi i jezera nastali osedravanjem. Najpoznatiji slap, posljednja sedrena barijera na rijeci Krki, jest Skradinski buk (Slika 8.) Poznat je i Roški slap, zbog svojih niskih barijera koje se nazivaju ogrlicama. Današnji izgled kanjona Krke rezultat je tektonskih pokreta i površinskih procesa nastajanja krša u karbonatnim naslagama. Nakon würmske oledbe u pleistocenu, došlo je do dizanja razine mora te potapanja današnje jadranske obale, kad se oblikuje i estuarij rijeke Krke (www.npkrka.hr). Još jedna osobitost Parka je Visovačko jezero, gdje je smješten otočić Visovac. Od 1445. godine na njemu se nalazi franjevački samostan, koji s krajolikom čini jedinstvenu ambijentalnu cjelinu u kanjonu Krke.

Slika 8. Sedrena barijera Skradinski buk (www.np-krka.hr).

2.8. Sjeverni Velebit

Sjeverni Velebit dio je Parka prirode Velebit. Krajobraznu vrijednost Parku daje slikovita izmjena otvorenih, travnatih i šumskih površina, koje nadvisuju stjenoviti vrhovi. Najpoznatija lokacija u Parku je Zavižan, gdje se podno vrha Vučjak nalazi najviša planinska meteorološka stanica u Hrvatskoj te Planinarski dom Zavižan, s kojeg se pruža pogled na more i otoke. U sklopu Parka nalazi se i velebitski Botanički vrt (Slika 9.), sa specifičnom velebitskom florom i stenoendemom velebitskom degenijom (*Degenia velebitica* (Degen) Hayek 1910). Najduža i najpoznatija staza kroz Park je Premužićeva staza, duga 57 km, izgrađena 30-ih godina XX. stoljeća. Staza prolazi strogim rezervatom Hajdučki i Rožanski kukovi. Hajdučki su kukovi posebno zanimljivi, jer se u njima nalazi jedna od najdubljih jama na svijetu – Lukina jama, duboka 1431 m.

Slika 9. Velebitski Botanički vrt (Fotografirala: V. Valjak).

3. RAZNOLIKOST VRSTA U NACIONALNIM PARKOVIMA HRVATSKE

Temeljem karakterističnih ekoloških, klimatskih i geomorfoloških uvjeta, Hrvatska ima veliku raznolikost staništa, što rezultira i bogatstvom vrsta (Slika 10.) Velik broj ugroženih i endemičnih biljnih i životinjskih vrsta rasprostranjen je i u nacionalnim parkovima (Tablica 2., 3.; Slika 11.) U Hrvatskoj endemične vrste učestalo imaju i status ugroženih.

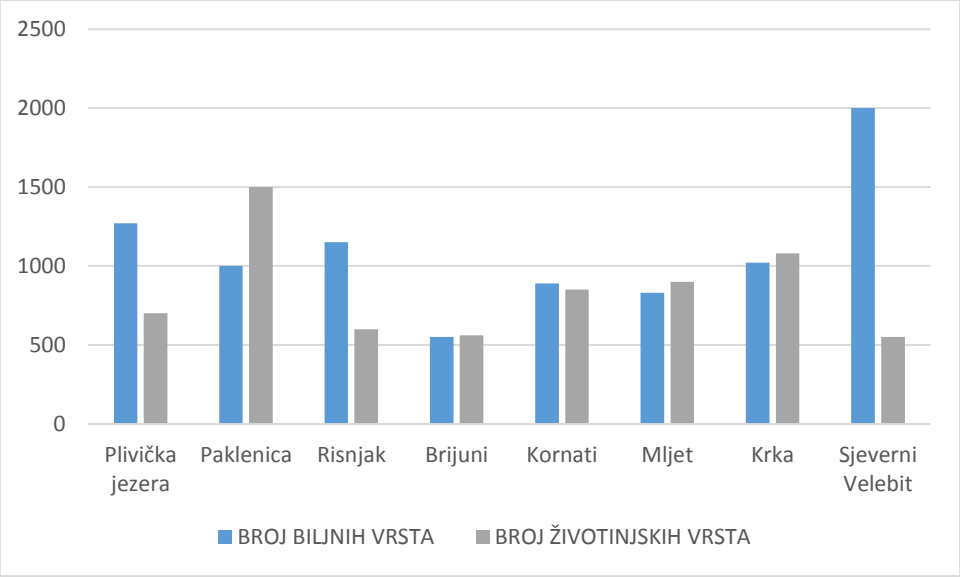
Tablica 2. Zastupljenost pojedinih endemičnih i ugroženih biljnih vrsta nacionalnih parkova Hrvatske. Kratice: PJ – Plitvička jezera, PA – Paklenica, RI – Risnjak, BR – Brijuni, KO – Kornati, ML – Mljet, KR – Krka, SV – Sjeverni Velebit; E – endem, SE – stenoendem; IUCN kategorije: CR – kritično ugrožena vrsta, EN – ugrožena vrsta, NT – gotovo ugrožena vrsta, DD – nedovoljno poznata vrsta

VRSTE	**PJ**	**PA**	**RI**	**BR**	**KO**	**ML**	**KR**	**SV**
ANGIOSPERMAE								
Aquilegia kitaibelii Schott 1853 E/NT		*						
Arenaria orbicularis Vis. 1850 SE/DD		*						
Centaurea ragusina L. 1753 SE/NT					*	*		
Degenia velebitica (Degen) Hayek 1910 SE/CR								*
Drosera rotundifolia L. 1753 CR	*		*					
Iris adriatica Trinajstić ex Mitic 2002 SE/NT					*			
Limonium cancellatum (Bernh. Ex Bertol.) Kuntze 1891 E				*				
Pancratium maritimum L. 1753 CR						*		
Pinguicula vulgaris L. 1753 CR	*		*					
Seseli tomentosum Vis. 1826 SE/NT					*			

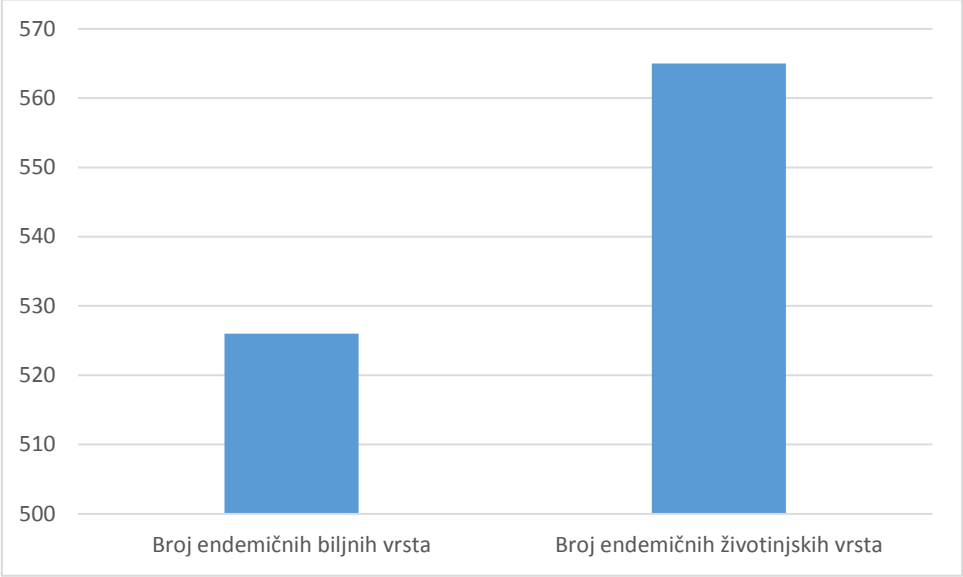
Tablica 3. Zastupljenost pojedinih endemičnih i ugroženih životinjskih vrsta u nacionalnim parkovima Hrvatske. Kratice: PJ – Plitvička jezera, PA – Paklenica, RI – Risnjak, BR – Brijuni, KO – Kornati, ML – Mljet, KR – Krka, SV – Sjeverni Velebit; E – endem, SE – stenoendem; IUCN kategorije: CR – kritično ugrožena vrsta, EN – ugrožena vrsta, VU – osjetljiva vrsta, NT – gotovo ugrožena vrsta, DD – nedovoljno poznata vrsta

VRSTE	**PJ**	**PA**	**RI**	**BR**	**KO**	**ML**	**KR**	**SV**

ACTINOPTERYGII								
Knipowitschia mrakovcici Miller 2009 SE/EN							*	
Phoxinellus dalmaticus Zupančić i Bogutskaya 2000 SE/VU							*	
Salmo obtusirostris krkensis Karaman 1927 SE/CR							*	
Salmo trutta visovacensis Taler 1950 SE/EN							*	
Telestes turskyi Heckel 1843 SE/CR							*	
AMPHIBIA								
Proteus anguinus Laurenti 1768 E/EN							*	
ANNELIDA								
Croatobranchus mestrovi Kerovec i sur. 1999 E/DD								*
AVES								
Aquila chrysaetos L. 1758 CR		*					*	*
INSECTA								
Erebia oeme megaspodia Mladinov i Lorković 1979 E/CR			*					
MAMMALIA								
Tursiops truncatus Montagu 1821 EN					*			



Slika 10. Ukupan broj biljnih i životinjskih vrsta u nacionalnim parkovima Hrvatske.



Slika 11. Ukupan broj endemičnih vrsta u Hrvatskoj.

4. PROBLEMI NACIONALNIH PARKOVA HRVATSKE

Budući da zaštićena područja postaju sve važniji dio turističke djelatnosti, edukativnih i rekreativnih aktivnosti u Hrvatskoj, cilj je održati nacionalne parkove poželjnim destinacijama za navedene kategorije. Da bi se to postiglo, potrebno je osvijestiti i riješiti njihove najveće probleme (Tablica 4.)

Tablica 4. Problemi nacionalnih parkova u Hrvatskoj. Kratice: PJ – Plitvička jezera, PA – Paklenica, RI – Risnjak, BR – Brijuni, KO – Kornati, ML – Mljet, KR – Krka, SV – Sjeverni Velebit

PROBLEMI	PJ	PA	RI	ML	KO	BR	KR	SV
Otpadne vode	*		*	*		*	*	
Prevelik broj posjetitelja	*						*	
Urbanizacija	*			*		*		
Crpljenje vode	*			*			*	
Nedovoljna		*	*		*			

promoviranost								
Nedostatak edukativnog materijala		*			*			
Kruti otpad, smeće	*	*	*		*	*		*
Krivolov	*	*	*			*	*	*
Kisele kiše			*					*
Otkup privatnog zemljišta			*		*	*		*
Degradacija biocenoza	*			*	*	*		*

4.1. Plitvička jezera

Velik broj posjetitelja (Slika 12.), koji premašuje milijun godišnje, ima izravan utjecaj na jezera i sedru – narušava se temperatura, količina vlage i fizikalno-kemijska svojstva vode, što nepovoljno utječe na nastanak sedre. Danas glavnina posjetitelja dolazi direktno na jezera, na područja uz vodu i preko mnogobrojnih vodotokova, a nedovoljno primjerice na poučnu stazu Blankin put na vrhu Medviđaku, na šumovitom prostoru (Novosel, 2016). Drugi je problem prekomjerna urbanizacija i naseljavanje unutar granica Parka, što dovodi do uznemiravanja životinja i utječe na degradaciju staništa. Problem je i upravljanje vodnim resursima te njihovo korištenje – crpljenje vode za vodoopskrbu iz jezera Kozjak.

Slika 12. Prekomjeran broj posjetitelja u Nacionalnom parku Plitvička jezera

(Fotografirala: Anne Betts)

4.2. Paklenica

Paklenicu godišnje posjeti stotinu tisuća turista, unatoč slabijoj promoviranosti. Rezultati internetske ankete o posjećenosti Parka, provedene 2015. godine za hrvatske posjetitelje, navode kako gotovo 40% ispitanika nikada nije posjetilo ovaj Park (www.np-paklenica.hr). Iako Paklenica ima turističkog, rekreacijskog i edukacijskog potencijala, čini se da ga ne promovira dovoljno. Također, Park ima malen broj turističko-ugostiteljskih objekata (Zadarski list, 2013).

4.3. Risnjak

Veliku je površinu izrazito prekrivenu šumama teško nagledati. Naime, u Parku su posljednjih godina primjećen kruti otpad i smeće (Zupan, 2013). Glavnu odgovornost za onečišćenje zraka snose termoelektrana Plomin, dim iz kućanstava i ispušni plinovi u prometu. Kao odgovor na opterećenje sumporovim dioksidom, dušikovim oksidima i drugim kemijskim spojevima, javljaju se kisele kiše koje imaju direktan utjecaj na okoliš i živi svijet u području Parka.

4.4. Mljet

Najveći je problem Parka onečišćenje kanalizacijom (Zupan 2013; Špoljar, 2016). Glavni hotel na otoku nema riješen problem odvodnje, što nemaju ni ostala naselja u sastavu Parka. Nije riješena ni vodoopskrba, pa se voda s desalinizatora u Blatu razvozi cisternama. Za bolju vodoopskrbu nedostaju i vodospreme i vodovodna mreža. Štoviše, otpadne se vode ispuštaju u okolno more i podmorje (Nadilo, 2000). Također, postoji i problem bespravne gradnje te apartmanizacije otoka.

4.5. Kornati

U uvalama Parka uočena je značajna degradacija biocenoza morskog dna, čiji je uzrok nekontrolirano sidrenje plovila posjetitelja. Zabilježena je i degradacija riblje populacije, što se pripisuje nedovoljno nadziranom bespravnom i pretjeranom ribolovu (Plan upravljanja NP Kornati, 2014). Zbog nepostojanja odgovarajuće infrastrukture namijenjene posjetiteljima

kao što su posjetiteljski centri i edukativno-rekreativne staze, posjećivanje se u pravilu svodi na plovidbu akvatorijem, kupanje u moru i ronjenje. Zabilježene su i određene količine otpada u krškim jamama.

4.6. Brijuni

Nekvalitetna i necjelovita opskrbljenost infrastrukturom ima negativan funkcionalni i ekološki utjecaj (osobito neriješen sustav odvodnje, deponiranje otpada na otoku). Brojni objekti u zoni namijenjenoj stacionarnom turizmu ponovno su pod vojnom upravom, što je nespojivo s osnovnom turističkom i odgojno-obrazovnom funkcijom prostora Parka. Šuma na Velikom Brijunu većinom je jako degradirana. Uzrok tome je velik utjecaj unesene slobodne divljači, koja ispašom na otoku znatno utječe i na degradaciju biljnih zajednica, posebice travnjačke.

4.7. Krka

Vodom rijeke Krke upravlja HEP-Hrvatska elektroprivreda, pa se za sušnih perioda u riječni tok i na slapove ne pušta ni biološki minimum vode. To dovodi do stradavanja organizama te do degradacije sedrenih barijera. Režim voda izmijenjen je i radom ukupno pet hidroelektrana, koje narušavaju ekosustav rijeke (www.wikipedia.org). Najjači izvori onečišćenja voda rijeka Krke i Čikole su otpadne industrijske i nepročišćene komunalne vode gradova Knina i Drniša koje se mješovitim kanalizacijama ispuštaju izravno u vodotok; ovakav utjecaj vidljiv je u porastu sadržaja organske tvari (Vojvodić i dr., 2007) te povišenim koncentracijama metala (Omanović i dr., 2007).

4.8. Sjeverni Velebit

Planinska područja posljednjih godina postaju popularnija među posjetiteljima. No, sve veći broj posjetitelja na pojedinim lokacijama Parka (Zavižan, Alan, Štirovača) dovodi do nekoliko negativnih učinaka. Pojačano je onečišćenje okoliša fekalnim opterećenjem te plastičnim i metalnim otpadom, izražena erozija tla zbog gaženja, a formiraju se i privremena odlagališta otpada, što za posljedicu može imati navikavanje divljih životinja na posjećivanje ovakvih mjesta.

Problem je i krivolov na području Parka i u njegovoj blizini. Ove je aktivnosti iznimno teško utvrditi zbog nepristupačnosti terena i premalenog broja nadzornika. Velik

problem u Parku su i kisele kiše, koje najviše utječu na šumske zajednice smreka (Slika 13.)

Slika 13. Utjecaj kiselih kiša na rast smreke (Fotografirala: V. Valjak).

4.9. Prijedlozi za rješavanje problema

- kruti otpad i smeće ukloniti – osmisliti cjelovita rješenja za uklanjanje otpada na lokalitetima najčešćeg posjećivanja, izraditi plakate o recikliranju otpada ili prikazati utjecaj zagađenja u obliku dokumentarnog filma
- nadzirati utjecaj posjetitelja na prirodu parkova – pratiti kretanje na za to predviđenim površinama, preusmjeravati turiste na različite prirodne osobitosti, ograničiti dnevnu posjećenost, utjecaj degradacije staništa navesti na ulazu u park u obliku edukativne ploče ili otisnuti na ulaznicama, uz pravila ponašanja
- o štetnosti urbanizacije na okoliš i problemu otpadnih voda progovoriti putem organiziranih predavanja za lokalno stanovništvo u upravama parkova, informirati letcima
- promovirati parkove dijeljenjem letaka ili oglašavanjem putem medija
- turističke sadržaje obogatiti mjestima za odmor izvan granica parkova te sadržajima

za djecu i suvenirnicama, uklopljenima na zelenim površinama

5. POBOLJŠANJE PREZENTACIJE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

5.1. Plitvička jezera

Jedna od rijeka koja opskrbljuje jezera Parka je Crna rijeka, koja izvire na području brda Kika. Njen je izvor zaštićen kao dio netaknute prirode Parka. Također, pogodno je rekreacijsko mjesto za bicikliste i šetače.

Prijedlog upoznavanja posjetitelja s izvorom Crne rijeke: Mogućnost organizacije posjeta za male grupe i u isto vrijeme informiranje posjetitelja o važnosti Crne rijeke.

Među biljnim vrstama, u Parku su zastupljene i mesojedne biljke. Takve su se biljke, radi nedostatka dušika u tlu, prilagodile posebnom načinu života – sposobne su razgraditi životinjske tvari, za korist svog organizma. Na području Parka zastupljene su tri vrste – okruglolisna rosika (*Drosera rotundifolia* L. 1753), obična tustica (*Pinguicula vulgaris* L. 1753) i mala mješinka (*Utricularia minor* L. 1753)

Prijedlog promocije mesojednih biljaka: Informativni letci ili edukativne ploče kao neizostavan način za upoznavanje ovih kritično ugroženih, a slabo poznatih i zanimljivih biljaka.

5.2. Paklenica

Bjeloglavi sup (*Gyps fulvus* Hablizl 1783) je do kraja 1999. godine izumro s područja Nacionalnog parka Paklenica. Uzrok tome bila su trovanja divljih životinja na području Parka, kojima se sup kao strvinar hrani. Zadnjih je godina u planu reintrodukcija supova na Paklenicu te izrada hranilišta u blizini Parka (Lukač 2010). Hranilište bi bilo i mjesto stalnog monitoringa. No, kako je utvrđeno, supovi s Cresa odlaze na gniježđenje u Grčku ili Italiju jer na Paklenici nisu zadovoljeni svi ekološki uvjeti (Lukač 2010).

Prijedlog mjera za povratak supova: Kako bi se omogućio proces reintrodukcije, prvo treba nadzirati trovanje i postavljanje mamaca. Također, neophodna je edukacija mjesnog stanovništva, primjerice u Upravi Parka, o štetnosti trovanja životinja. Potrebno je pratiti i broj penjača i njihovo kretanje penjačkim stazama, jer bi u protivnom oni mogli narušavati gniježđenje supova. U tom slučaju, određene bi se zone isključile iz posjeta, a upozorenjima na pločama naglasila važnost tih područja. Provesti istraživanja o postignutim vrijednostima ekoloških parametara koji potiču opstanak supova na području Parka.

5.3. Risnjak

Na području Parka kreću se sve tri vrste velikih europskih zvijeri – ris (*Lynx lynx* L. 1758), vuk (*Canis lupus* L. 1758) i smeđi medvjed (*Ursus arctos* L. 1758). Iako je područje kretanja medvjeda veće od područja Parka, medvjedi, kao i ostale vrste velikih zvijeri, imaju važnu ulogu u prehrambenom lancu ekosustava Risnjaka. Velike zvijeri su predatori i nalaze se na vrhu hranidbene piramide. Većinom napadaju životinje koje je lakše uloviti, uglavnom slabije i nezdrave, te na taj način utječu na prirodnu selekciju. Nazivamo ih još i krovnim vrstama jer pridonose očuvanju ostalih vrsta i staništa u kojem žive. U sklopu upravljanja Parkom, utjecaj velikih zvijeri učestalo se prati. Tako su na području Parka zabilježena dva čopora vukova, dok je ris najrjeđa i najskrivenija zvijer koja obitava u Parku. Međutim, Risnjak je trenutno jedno od rijetkih ključnih područja Hrvatske za opstanak risa. U Europi je teško pronaći velike neiskorištene planinske šume, što Risnjak i njegovu okolinu čini jednim od posljednjih utočišta ovih velikih zvijeri Europe. U planu je i osnivanje posebnog zoološkog rezervata oko Parka, gdje je utvrđeno da se životinje kreću.

Prijedlog edukacije o velikim zvijerima: Rezultate istraživanja populacija prikazati u obliku dokumentarnog filma, predavanja ili brošura za posjetitelje, na ulazu u Park. Važnost velikih zvijeri prezentirati pomoću edukativnih ploča, postavljenih uz staze za posjetitelje. Naglasiti kako kretanje van prohodnih staza i šumskih puteva uznemirava životinje i narušava teritorij. Osmisliti radionice prilagođene djeci, kako bi se upoznala s ekologijom velikih zvijeri.

5.4. Mljet

Busenasti koralj (*Cladocora caespitosa* L. 1758) zadružni je koralj te endem Sredozemnog mora i jedina vrsta kamenog koralja koja u Sredozemlju stvara grebene. Najveći utvrđeni greben nalazi se u Velikom jezeru Nacionalnog parka Mljet. Kao i većina koralja, ova vrsta ugrožena je zbog antropogenog onečišćenja teškim metalima ili prevelikom sedimentacijom. Jedan od problema je i izbjeljivanje polipa zbog gubitka simbiotskih algi zooksantela uslijed globalnog zagrijavanja mora, posljedicom čega se smanjuje brzina rasta koralja. Rizik od izumiranja je za ovu vrstu uvelike povećan neprestanim sakupljanjem zbog suvenira te korištenjem različitih ribarskih alata čime se fizički uništavaju kolonije koralja (Kružić, 2007).

Prijedlog promocije posebnosti busenastog koralja: Javna uprava Parka trebala bi organizirati predavanja i brošure o ekološkoj vrijednosti busenastog koralja u Jadranskome

moru. Uvjete koji su potrebni za razvoj i očuvanje koraljnog grebena – čistoća i bistrina morske vode za simbiotske alge prikazati u obliku promotivnog filma. O tim uvjetima, kao i o problemima Parka, progovoriti u postojećem organiziranom vodstvu, na atraktivnijim lokacijama Parka.

5.5. Kornati

Podmorje Kornatih izuzetno je bogato staništima i vrstama. Morske biocenoze, kao što su primjerice livade posidonije (*Posidonia oceanica* (L.) Delile 1813), mogu se razgledati ronjenjem, no bez stručnoga vodstva.

Prijedlog poboljšanja edukativnog programa: Kako bi upotpunili ponudu programa, Park bi mogao osigurati ronjenje uz stručno vodstvo i na taj način educirati posjetitelje o bioraznolikosti.

Ono što Park nema u ponudi, a posjetiteljima bi moglo biti privlačno jest promatranje ptica uz stručno vodstvo. Naime, otoci su mjesto gniježđenja morskog vranca (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii* Payraudeau 1826) koji je i endemična podvrsta za Sredozemlje te galeba klaukavca (*Larus michahellis* Naumann 1840).

Prijedlog realizacije projekta promatranja ptica: Izgraditi promatračnice i postaviti edukativne ploče blizu potencijalnih mjesta promatranja kolonija ptica.

5.6. Brijuni

Nacionalni park Brijuni ima bogatu i raznovrsnu ponudu edukativnih programa za djecu i odrasle. Primjerice, za odrasle se održava „Mala škola podmorja“, gdje se posjetitelji ronjenjem upoznaju s temeljnim karakteristikama Jadranskog mora i glavnim značajkama brijunskog podmorja. Od programa za djecu može se izdvojiti predavanje „Tragovima dinosaura“, putem kojeg se djecu upoznaje s geološkim razdobljima, podjelom dinosaura te važnosti fosila na području Istre. Predavanje je popraćeno i kreativnim radionicama posebno prilagođenima djeci. Prednost Parka je što su svi edukativni programi dostupni tijekom čitave godine te služe kao primjer ostalim parkovima koji to nemaju.

Prijedlog za izradu nove edukativne staze: Brijunski akvatorij odlikuje velika raznolikost litoralnih biocenoza. Od zaštićenih vrsta utvrđena je prisutnost periske (*Pinna nobilis* L. 1758) i prstaca (*Lithophaga lithophaga* L. 1758) te rožnatog koralja (*Alcyonium brioniense* Kükenthal, 1907). Iako postoji podmorska poučna staza, ona nije uvijek dostupna posjetiteljima, a na obali edukativni materijali ne postoje. Kako bi se posjetitelje informiralo

o litoralnim vrstama, kao i o vrstama koje zalaze u akvatorij, treba osmisliti i poučnu stazu na obali.

5.7. Krka

Rijeka Krka kratka je i izolirana rijeka koja prolazi krškim poljima, a takva su područja bogata vrstama. Naime, u rijeci Krki zastupljen je velik broj endemičnih vrsta riba (Tablica 3.) Unatoč tome, danas ribama prijete mnoge opasnosti od izumiranja, posebice regulacija vodotoka, te su danas slatkovodne ribe jedna od najugroženijih skupina kralježnjaka (Ćaleta i sur. 2015).

Prijedlog promocije endemičnih vrsta riba: Raznolikost i ekologiju endemičnih vrsta prikazati u obliku brošura i edukativnih ploča uz poučne staze u Parku. Organizirati dokumentarni film i predavanja u Javnoj upravi Parka – naglasiti da opstanak ovih riba ima i ekološki značaj. Za male grupe osmisliti primjerice radionicu determinacije riba koje naseljavaju rijeku Krku.

5.8. Sjeverni Velebit

Pojava izrazito dubokih jama predstavlja jednu od najvrjednijih značajki Parka, a prostor Hajdučkih i Rožanskih kukova u tom se smislu može smatrati jednim od najznačajnijih lokaliteta u svijetu. Tako je jamski sustav Lukina jama – Trojama, dubok 1431 m, svrstan među najdublje jame svijeta. Sama Lukina jama (-1355 m) smatra se najvertikalnijom poznatom jamom. Biospeleološkim istraživanjima utvrđeno je veliko bogatstvo vrsta, a ono raste svakim novim istraživanjem. Prema podacima iz 20-ak jama, do sada je utvrđeno više od 30 podzemnih, većinom endemskih svojti.

Prijedlog edukacije o podzemnom svijetu Parka: Zbog neprohodnosti jama, vrijednosti krškog podzemlja i troglobiontskih vrsta bilo bi najprikladnije urediti u obliku edukativnih drvenih ploča. Takve bi ploče bile postavljene uz planinarske staze. Organizirati predavanja s o prilagođenosti troglobionata na život u podzemlju u Javnoj upravi Parka.

6. ZAKLJUČAK

Hrvatska ima bogatu prirodnu raznolikost, koja je posebno izražena na području nacionalnih parkova. Počevši od krške hidrografije te sedrenih slapišta i jezera, preko otoka i bogatog podmorskog svijeta do planinskih prostora, hrvatski nacionalni parkovi omogućuju

posjetiteljima doživljaje u svim kategorijama – prirodnih i faunističko-florističkih osobitosti, turizma, rekreacije i edukacije. Iako su prvenstveno nacionalni parkovi namijenjeni očuvanju prirodnih vrijednosti, čini se da u Hrvatskoj taj aspekt promocije još treba aktualizirati. Probleme koji prijete ekosustavima (onečišćenje otpadom, degradacija biocenoza, krivolov) potrebno je adekvatno riješiti.

7. LITERATURA

- Armaitiene A., Bertuzyte R., Vaskaitis E., 2014. Conceptual framework for rethinking of nature heritage management and health tourism in national parks. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* **148**, 330 – 337
- Balmford et al. 2002. Economic reasons for conserving wild nature. *Science* **297**, 950-953
- Bralić I., 2005. Hrvatski nacionalni parkovi, Školska knjiga Zagreb, pp. 10-13, 116-137, 172-193
- Buckley R., Pannell J., 1990. National Parks and Conservation Reserves. *The Journal of Tourism Studies* **1**, 24-32
- Ćaleta M. i sur. 2015. Hrvatske endemske ribe. Državni zavod za zaštitu prirode

- Fancy S. G., Gross J. E., Carter S. L. 2009. Monitoring the Condition of Natural Resources in US National Parks. *Environmental Monitoring and Assessment* **151**, 161-174
- Kovačev A., 2012. Biocenoze sedrenih staništa i njihova zaštita u Nacionalnom parku Krka
- Kružić, P. 2007. Crvena knjiga koralja, Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb
- Nacionalni park Sjeverni Velebit – plan upravljanja, 2007.
- Nadilo B., 2000. *Građevinar* **52**
- Plan upravljanja Nacionalnim parkom Kornati, 2014.
- Prostorni plan Nacionalnog parka Brijuni, 2009.
- Ramagosa F., Eagles P. F. J., Lemieux C. J., 2015. From the inside out to the outside in: Exploring the role of parks and protected areas as providers of human health and well-being. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism* **10**, 70-77
- Redford Kent H**.**, 2013. To Conserve Unimpaired: The Evolution of the National Park Idea. *BioScience* **63**, 902-903
- Rodrigues A. S. L. et al., 2004. Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity, *Nature* **428**, 640-643
- Rossi S. D. et al. 2015. Seeing red' in national parks: How visitors values affect perceptions and park experiences. *Geoforum* **66**, 41-52
- Schägner J. P. et al., 2016. Mapping recreational visits and values of European National Parks by combining statistical modelling and unit value transfer. *Journal for Nature Conservation* **31**, 71-84
- Siddia Khan M., Bhagwat S. A**.** 2009. Protected Areas: A Resource or Constraint for Local People? *Mountain Research and Development* **30**, 14-24
- Stiperski Z., 2008. Hrvatski nacionalni parkovi i parkovi prirode, GIPA Zagreb, 7-93
- Špoljar M., 2016. Nacionalni park Mljet, ppt kolegija Nacionalni parkovi
- Špoljar M., 2016. Nacionalni park Risnjak, ppt kolegija Nacionalni parkovi
- Špoljar M., 2016. Nacionalni park Sjeverni Velebit, ppt kolegija Nacionalni parkovi
- Zupan I., 2013. Nacionalni parkovi Republike Hrvatske i kako se njima upravlja, ppt
- www.geografija.hr
- www.np-brijuni.hr

- www.np-kornati.hr
- www.np-krka.hr
- www.np-mljet.hr
- www.np-paklenica.hr
- www.np-plitvicka-jezera.hr
- www.np-risnjak.hr
- www.np-sjeverni-velebit.hr

8. SAŽETAK

Hrvatska na maloj površini ima osam nacionalnih parkova, što predstavlja veliko prirodno bogatstvo. Njihova raznolikost – planine, more, otoci, sedrena slapišta i jezera, uvelike utječe na njihovu prepoznatljivost u Hrvatskoj, a posebno i u svijetu. Osim što svaki nacionalni park odlikuju temeljni fenomeni, svakom je zajednička zaštita radi očuvanja prirodnih ekosustava. Ti ekosustavi nerijetko sadržavaju rijetke i endemične vrste. O tim je vrstama, kao i o njihovom očuvanju, posjetitelje važno informirati raznim edukacijskim materijalima. S ciljem poboljšanja prezentacije prirodnih i florističko-faunističkih vrijednosti nacionalnih parkova Hrvatske, u ovom radu razrađeni su prijedlozi njihove promocije.

Ključne riječi: nacionalni parkovi, prirodne vrijednosti, poboljšanje prezentacije

9. SUMMARY

Croatia has a substantial natural resources of eight national parks on its small area. Their great heterogeneity - mountains and islands, lakes, waterfalls and the sea – makes them well known both in Croatia and worldwide. Besides each having its specific natural phenomena, all national parks have a common goal of protecting and preserving their rich ecosystems and biodiversity. Many species living in these ecosystems are rare and even endemic. It is vital to inform the visitors of their importance and the efforts to conserve them, by means of various educational materials. This paper discusses suggestions for promotion of Croatian national parks, with the aim of improving the presentation of their natural, floristic and faunistic riches.

Key words: national parks, natural wealth, improvement of presentation