

BUK

BUK – Glasnik Javne ustanove "Nacionalni park Krka", ISSN 1847-6511

Šibenik, travanj 2019. | godište X. | broj 19



KRKA

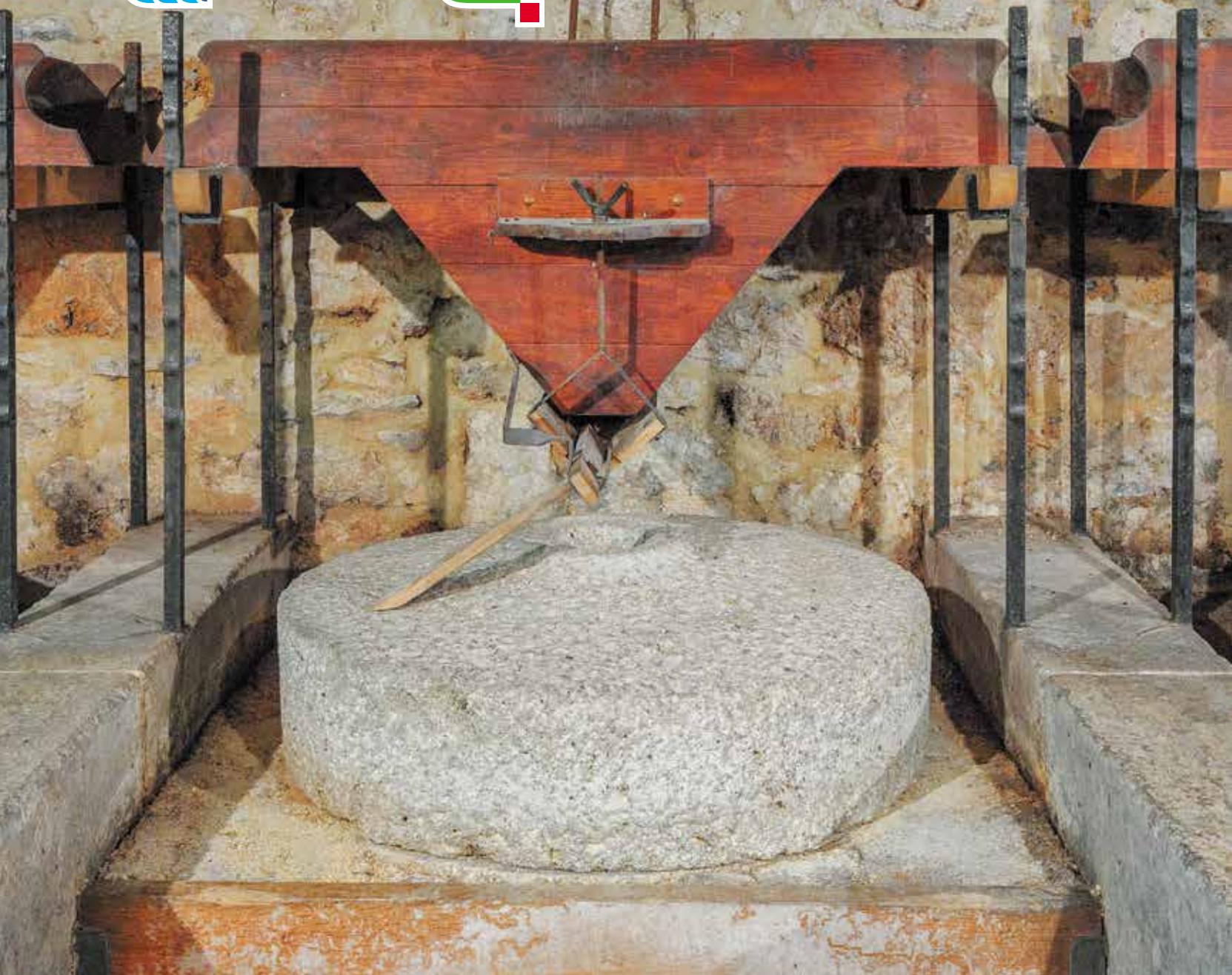
Nacionalni park
National Park



PARKOVI

HRVATSKE

Parks
of Croatia



Nakladnik:
Javna ustanova "Nacionalni park Krka"

Za nakladnika:
Nella Slavica

Glavni urednik:
Drago Marguš

Uredništvo:
Doris Banić, Mate Bačić, Ivona Cvitan,
Silvija Čaleta, Zrinka Čatlak,
Gordana Goreta, Tihana Jurić,
Drago Marguš, Nella Slavica,
Nataša Zaninović, Katia Župan

Lektor:
Vilijam Lakić

Korektor:
Drago Marguš

Fotografije:
arhiva NP „Krka“, J. Bedek, M. Ćuže
Denona, N. Fressel , J. Gracin, V. Hršak,
S. Jelaska, B. Jalžić, M. M. Lakić, M. Lukić,
J. Marasović, D. Marguš, J. Medak,
K. Miculinić, S. Olujić Tomaić, I. Pavlinić,
I. Rogić, M. Romulić, W. Stani, G. Sušić,
G. Šafarek, V. Šegota, D. Šerem,
J. Zaninović

Prijelom i grafičko oblikovanje:
2FG studio

Tisk:
Kerschoffset Zagreb d.o.o.

Naklada:
600

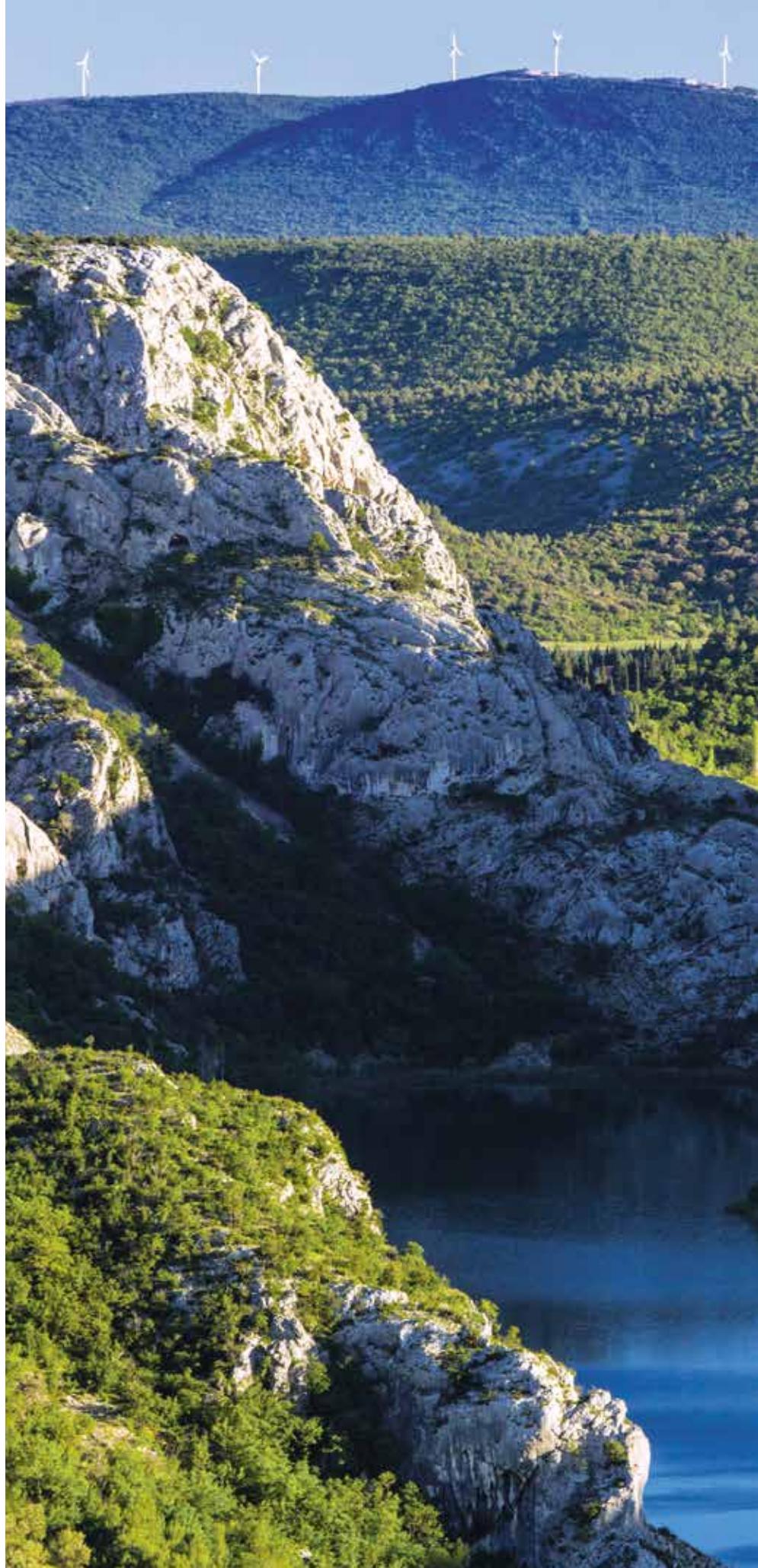
Adresa uredništva:
Trg Ivana Pavla II. br. 5, 22 000 Šibenik

Kontakt:
tel. 022 201-777; fax. 022 336 836;
e-mail: info@npk.hr; www.npkhr.hr

Šibenik, travanj 2019.
ISSN 1847-6511



KRKA
Nacionalni park
National Park



Poštovane čitateljice i čitatelji,

srdačno vas pozdravljam na početku novog izdanja *Buka* i na početku svoga puta kao ravnateljice Javne ustanove „Nacionalni park Krka“. Kaže se da i put od tisuću milja počinje prvim korakom. Zato još jednom želim zahvaliti na prilici koja mi je dana: da upravljam zaštićenim područjem koje je na toliko mnogo načina obilježilo moj dosadašnji put. Vjerujem da će, sa stručnim i poslu posvećenim kolegama, tim putom uspješno kročiti i u budućnosti.

Mnogi prije mene kročili su tuda. Prije devedeset i dvije godine svećenik prepoznatljiva lirskog izričaja, kroničar šibenskoga kraja, istraživač i kulturni djelatnik, don Krsto Stošić opisao je, na 94 stranice i s 54 slike, rijeku Krku u njezinu toku od „Topolja do Prukljanskog jezera“. Upravo je tu knjigu osobno darovao mom prađedu i od tada je u mojoj obitelji čekala da se zajedno vratimo na divnu rijeku Krku.

Proljeće je idealno vrijeme za otkrivanje Nacionalnog parka „Krka“ a brojne pješačke staze, isprepletenе od izvora do ušća Krke, njegov su najvitalniji dio. One traže našu aktivnost, da se pokrenemo i uputimo u njihovo istraživanje. Zato smo predstavili dvadeset dvije pješačke staze, duge ukupno 47 km, od kojih su neke tek nedavno uređene i otvorene, a sve su stari putovi kojima je lokalno stanovništvo odlazilo do svojih posjeda ili vodenica ili su još starije trase koje su koristili rimske vojnici i ilirska plemena. Na većini pješačkih staza postavljene su edukativne ploče s informacijama o biljnom i životinjskom svijetu, prirodnim fenomenima i kulturnopovjesnoj baštini u okruženju, kako bi posjetitelji mogli nešto naučiti o stvarima i pojavama koje vide.

Krenimo uzvodno, od Skradinskog mosta, mjesta gdje Krka prvi put poljubi more, stazom usječenom na desnoj obali rijeke, do veličanstvenog Skradinskog buka. Do njega vodi i staza s Lozovca, s koje se pruža pogled na prizor u kojem Čikola pada u zagrljaj Krke i na Kalički busen, oko sedamstotin metara dugu i svega deset metara široku sedrenu barijeru, koja Krku razdvaja od ušća Čikole. Kada stignete na Skradinski buk, proščite kružnom stazom, koja na svakom koraku nudi veličanstvene prizore i pregršt informacija i edukativnih sadržaja. Posljednja staza na donjem toku rijeke vodi do krškoga vrela u obliku jezera, prirodnog fenomena Torka, do kojeg se dolazi pješačkom stazom iz Goriša.

Upoznavanje srednjeg toka počinje na stazi koja prolazi kroz sušinski krš, od Brnjice do korita Čikole. S nje se pruža pogled na Ključicu, najveću srednjovjekovnu utvrdu na Krki, izniklju iz kamena. Do vidikovca s pogledom na Ključicu staza vodi i iz sela Ključ, smještenog na ravnom i kamenitom Miljevačkom platou. Vozeći se

Miljevcima, možete se stazom Bačići, omeđenom suhozidima, spustiti do Visovačkog jezera i uživati u pogledu na otok iznikao iz *bijele stijene*. S druge pak obale, do ruba kanjona na Vukovića podima, na širem području Dubravica, vodi poučno-pješačka staza s vidikovcem. Na kanjon Među gredama, usječen u sivu golet, i na pitomo proširenje rijeke u kojemu se odmara otok Visovac gleda vidikovac na kraju staze Rogovo. Podite do njega dok ste na toj obali jer se odatle vidi jedan od najdomljivijih prizora u Nacionalnom parku „Krka“. Od stoljetne šume do pretpovijesne pećine, krozスマragdnozeleni tjesnac i preko srebrnih kaskada Roškoga slapa, vodi jedna od najljepših poučno-pješačkih staza u Hrvatskoj, najduža u Parku, ali vrijedna svakoga od svojih osam i pol kilometara. Na samoj sredini toka nalaze se *Ogrlice* Roškoga slapa i kružna staza s mostom preko njih. Put kojim su se nekada stanovnici okolnih sela niz strmu ploču kanjona spuštali do vode i posjeda koje su obradivali danas je pješačka staza Niz ploču. Sa suprotne brine spušta se, preko Žižića, staza koja vodi od Laškovice.

I eto nas na gornjem toku, gdje u zelenilu i spokuju Carigradske drage stoljećima mole kaluđeri. Prolazi tuda kružna staza s drvoređima koščela (koštela) uz riju. Spuštanje do vode niz strmu padinu, kroz bujno zelenilo, neprocjenjiv je doživljaj iskonske prirode na stazi Pištavac. Odatle kreće put kroz zaseoke na rubu kanjona koji vodi do srednjovjekovne utvrde Trošenj, smještene na desnoj obali Krke, nasuprot utvrdi Nečven. Spuštajući se niz stazu Perice, koja polazi iz mještua Nečven, doći ćete do vode i do Bibića brzaca, mjesta koje označava kraj plovнога toka rijeke Krke, s kojega se pruža pogled na obje utvrde. I eto nas, začas, u sjevernom dijelu Parka, u poviješću prožetom kraju, gdje se ruši najviši Krkin slap, Manojlovac. Možete ga se nagledati s vidikovca na kraju kratke staze ili se spustiti, rimskim putom, bliže slalu i nekadašnjim vodenicama. Prijelaz preko rijeke Krke u antičko doba bio je dijelom mreže rimskega putovanja u Dalmaciju. Staza na lijevoj obali rijeke neposredno iznad Brljana povezuje taj slap s Manojlovcem. S ruba kanjona na desnoj obali, na početku staze, čuje se huk Bilušića buka, prvog od sedam slapova na Krki. Stigli smo do posljednjeg kilometra poučno-pješačkih staza u Nacionalnom parku „Krka“. Tuda put vodi prominskom stranom rijeke, duž dugih suhozida, do starih vodenica, stupa i pojilišta nizvodno od Bilušića buka.

Na kraju ove šetnje, nadam se da će nam se putovi susresti, kako na stazama u Parku, tako i u brojnim suradnjama i na projektima, u zajedničkom cilju očuvanja, održiva razvoja, edukacije i predstavljanja Nacionalnog parka „Krka“.

Do idućeg čitanja, srdačno vas pozdravljam!

Nella Slavica, ravnateljica JU „NP Krka“



Poštovane čitateljice i čitatelji,

devetnaesti broj glasnika *Buk* sadrži dvanaest rubrika. Rubrika „Zaštita“ donosi prilog o poznavanju orhideja NP „Krka“, u kojem je posebno istaknut nalaz vrste *Ophrys cerastes* Devillers et Devillers-Tersch., koja je, prema poznatim podacima, do sada zabilježena u flori Hrvatske samo na dvama lokalitetima u južnoj Dalmaciji (u Čilipima i na Lastovu), i prijepis Zakona o izmjenama Zakona o zaštiti prirode (NN 14/19). Rubrika „Upravljanje“ sadrži tri priloga „Upravljanje posjećivanjem u Nacionalnom parku 'Krka'“ (Hrvatska) – izazovi i perspektive“ govori o tomu da linearna disperzija posjetitelja na trenutno neposjećene ili slabo posjećene lokalitete nije rješenje za visoku koncentraciju posjetitelja na Skradinskom buku, već potencijalna opasnost jer bi znatno proširila površinu ekosustava pod utjecajem posjetitelja i dovela do multiplikiranja problema stvaranjem novih područja opterećenih prekomjernim posjećivanjem. Druga dva su „Praćenje stanja šuma u NP 'Krka'“ i „Melodije slapova 'Od Knina do Skradina'“, od kojih potonji daje odgovor na praktično pitanje: kako gostima približiti svijet sedam slapova po uzoru na Skradinski buk? Rubrika „Prirodna baština“ donosi popis sisavaca Nacionalnog parka „Krka“, koji sadrži četrdeset osam vrsta, od kojih je šesnaest uvršteno u Crvenu knjigu sisavaca Hrvatske. Rubrika „Kulturalna baština“ donosi priloge o rimskim kovanicama nađenim u arheološkim istraživanjima amfiteatra Burnum i ratnim brodovima koji su nosili imena rijeke Krke. Rubrika „Događanja“ donosi vijesti o sedamnaest događanja vezanih za NP „Krka“, među kojima se ističu otvorenje pješačke staze Pištavac, završni radovi na uređenju Stinica, predstavljanje projekta visećeg pješačkog mosta Nečven – Trošenj preko kanjona rijeke Krke, predstavljanje fo-

tomonografije *Ime mi je Krka* i organizacija 2. Krka polumaratona. Rubrika „Izvješća“ donosi tri priloga: o kontroliranom paljenju kamenjarskih travnjaka u NP „Krka“, o monitoringu porodiljnih kolonija šišmiša i o zimskom prebrojavanju ptica močvarica u NP „Krka“ 2019. godine. Rubrika „Biološka raznolikost“ donosi prilog o crnom boru, koji se, uz alepski bor, kao pionirsko stablo koristi za pošumljivanje degradiranih staništa na kršu, i opis krasače. U rubrici „Speleologija“ objavljen je prilog o špilji Jazinki, u kojoj su pronađeni ulomci različitih keramičkih posuda iz kasnog brončanog i starijeg željeznog doba, životinjske kosti, brončana strelica, brončana fibula, tordirani brončani torkves s lančićem, perlice od staklene paste, naočalasti brončani privjesak, udica, brončane igle i ljudske kosti, po čemu se može se zaključiti da je prednji dio špilje, po svemu sudeći, korišten za stanovanje, a stražnji za pokapanje pokojnika. Rubrika „Galerija“ sadrži nagrađene radove s likovnog natječaja provedenog 2011. u dječjim vrtićima u Šibensko-kninskoj županiji i slike Zdenke Bilušić s izložbe *Nosi me more* posvećene Mladenu Bjažiću. Rubrika „Privjesna fotografija“ donosi fotografije Jerolima Marasovića snimljene koncem 19. stoljeća, iz bogate arhive skradinske obitelji Marasović, koja se danas čuva u Znanstvenoj knjižnici Zadar. U rubrici „Zaštićena područja“, namijenjenoj predstavljanju zaštićenih objekata prirode u Republici Hrvatskoj, predstavljen je Park prirode „Vransko jezero“. U posljednjoj rubrici, „Poezija“, objavljeni su stihovi fra Stojana Damjanovića.

I dalje čitajte *Buk*!

Drago Marguš, glavni urednik

6	Zaštita Prilog poznavanju orhideja NP „Krka“ Zakon o izmjenama Zakona o zaštiti prirode	84	Biološka raznolikost Crni bor Krastača
17	Upravljanje Upravljanje posjećivanjem u Nacionalnom parku „Krka“ (Hrvatska) – izazovi i perspektive Praćenje stanja šuma u NP „Krka“ Melodije slapova „Od Knina do Skradina“	86	Speleologija Špilja Jazinka
40	Prirodna baština Popis sisavaca Nacionalnog parka „Krka“	88	Galerija Likovni natječaj NP „Krka“ Izložba slika <i>Nosi me more</i>
44	Kulturna baština Rimske kovanice nađene u arheološkim istraživanjima amfiteatra Burnum Ratni brodovi s imenom rijeke Krke	90	Povjesna fotografija Plovila na Krki 2 – fotografska zbirka Marasović
50	Dogadanja Otvorene pješačke staze Pištavac – Trošenj Završeni radovi na uređenju Stinica Predstavljanje projekta visećeg pješačkog mosta Nečven – Trošenj preko kanjona rijeke Krke Fotomonografija <i>Ime mi je Krka</i> Izdavačka djelatnost Kulturnopovijesni pregled Ravnih kotara i Bukovice u novoj knjizi profesora Ante Jurica <i>2. Krka polumaraton</i> Šibenska Adventura Klub prijatelja Krke Susreti s lokalnim stanovništvom – priča za jedništva, razumijevanja i podrške Kako sprječiti štete od divljih svinja Hrvatski proizvođači suvenira Međunarodni dan turističkih vodiča Pokladna povorka Svjetski dan šuma Svjetski dan zaštite životinja Znanjem do očuvanja	96	Zaštićena područja Park prirode „Vransko jezero“
69	Izvješća Kontrolirano paljenje kamenjarskih travnjaka u NP „Krka“ Monitoring porodiljnih kolonija šišmiša Zimsko prebrojavanje ptica močvarica u Nacionalnom parku „Krka“ 2019. godine	108	Poezija Nepotrebni strah od zmije



Prilog poznavanju orhideja NP „Krka“

Uvod

Zbog svojih iznimnih prirodnih vrednota, područje oko rijeke Krke odavno privlači pažnju putopisaca i istraživača. Još od sredine 16. stoljeća mnogi domaći i strani prirodoslovci posjećuju ovaj kraj i bilježe prisutnost pojedinih biljnih vrsta. Ipak, sve do 20. stoljeća radilo se uglavnom o kratkotrajnim posjetima pojedinaca i njihovim sporadičnim, usputnim nalazima, a sustavnih istraživanja vaskularne flore ovog područja nije bilo sve do ranih 90-ih godina, kada je obavljeno prvo sveobuhvatno istraživanje papratnjača i sjemenjača Nacionalnog parka „Krka“. To je istraživanje rezultiralo popisom koji je obuhvatio stare granice Parka, kada je zaštićeno područje obuhvačalo 142 km² površine, uključujući i donji tok rijeke Krke zajedno s Prokljanskim jezerom, sve do Šibenskog mosta. U novije vrijeme, 1997. godine, došlo je do promjene granica Nacionalnog parka i smanjenja njegove površine na 109 km². Nedugo zatim počela su nova istraživanja flore Parka radi revizije postojećih podataka i dobivanja sveobuhvatnog popisa flore u okviru novih granica. Prvo novije istraživanje provedeno je od 2004. do 2008. godine. Osim terenskog istraživanja flore, uključilo je i analizu podataka iz dostupne literature. Nakon toga Sedlar i sur. detaljno istražuju i kartiraju floru krajnjeg sjeveroistočnog dijela NP „Krka“ (priključenog Parku 1997. godine), te svoje rezultate uspoređuju s rezultatima prethodnih istraživanja. Na istraživanom području u sadašnjem obuhvatu Nacionalnog parka ukupno je zabilježeno više od tisuću biljnih svojti.

Iako orhideje NP „Krka“ nisu sustavno istraživa-

ne, s obzirom na dosadašnja iscrpna istraživanja flore, može se reći da je flora orhideja relativno dobro istražena. Na današnjem području Parka Marković i sur. navode svega tri svojte: *Limodorum abortivum* (L.) Sw., *Orchis laxiflora* Lam. ssp. *palustris* (Jacq.) Bonnieret Layens i *O. purpurea* Huds., no Milović i Mitić u svojem istraživanju bilježe deset novih svojti a Sedlar i sur. dodaju i podvrstu *O. sphegodes* Mill. ssp. *tommasinii* (Vis.) Soó. U najnovije vrijeme floru Parka istražuje Milović, bilježeći u svojem istraživanju i orhideje, neke prvi put na području NP „Krka“.

Materijal i metode

Terenska istraživanja NP „Krka“ obavljena su u okviru istraživačkih projekata kartiranja flore i staništa Parka. Obavljen je veći broj terenskih obilazaka na području Parka tijekom vegetacijskih sezona 2013., 2014. i 2015., u razdoblju od ožujaka do lipnja, u kojima je bilježena prisutnost orhideja. Pojedini primjerici i njihova staništa fotografirani su. Za determinaciju jedinki korišten je priručnik o orhidejama Europe.

Rezultati i diskusija

U istraživanjima NP „Krka“ u njegovom trenutnom obuhvatu zabilježeno je dvadeset osam svojti orhideja, prikazanih abecednim redom u Tablici 1.

Svoje zabilježene u drugim istraživanjima označene su kraticama autora: M – Marković i sur., M&M – Milović i Mitić, S – Sedlar i sur., Mi – Milović. Svoje koje su zabilježene u drugim istraživanjima a nismo ih potvrdili označene su znakom

Tablica 1. Popis orhideja NP „Krka“

Br.	Znak	Naziv vrste	Kratica
1	+	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich	Mi
2	*	<i>Barlia robertiana</i> (Loisel.) Greuter	
3		<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	M&M
4	+	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	M&M
5	+	<i>Himantoglossum adriaticum</i> H. Baumann	Mi
6		<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	M
7	*	<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Mi
8	*	<i>Ophrys argentaria</i> Devillers-Tersch. et Devillers	
9		<i>Ophrys bertolonii</i> Moretti	M&M
10	*	<i>Ophrys cerastes</i> Devillers et Devillers-Tersch.	
11		<i>Ophrys dinarica</i> Kranjčev et P. Delforge	M&M
12		<i>Ophrys incantata</i> Devillers et Devillers-Tersch.	M&M
13	+	<i>Ophrys liburnica</i> Devillers et Devillers-Tersch.	Mi
14		<i>Ophrys scolopax</i> Cav. ssp. <i>cornuta</i> (Steven) E. G. Camus	M&M
15		<i>Ophrys sphegodes</i> Mill	M&M
16	*	<i>Ophrys sphegodes</i> Mill ssp. <i>atrata</i> (Lindl.) E. Mayer	
17		<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. ssp. <i>tommasinii</i> (Vis.) Soó	S
18	+	<i>Ophrys x flavicans</i> Vis. – M&M kao <i>O. flavicans</i> Vis.	
19		<i>Orchis coriophora</i> L.	Mi
20	*	<i>Orchis coriophora</i> L. ssp. <i>fragrans</i> (Pollini) K. Richt.	
21	*	<i>Orchis laxiflora</i> Lam ssp. <i>laxiflora</i>	Mi
22		<i>Orchis laxiflora</i> Lam. ssp. <i>palustris</i> (Jacq.) Bonnieret Layens	M
23		<i>Orchis morio</i> L.	M&M
24	*	<i>Orchis morio</i> L. ssp. <i>picta</i> (Loisel.) K. Richt	
25	*	<i>Orchis provincialis</i> Balb. ssp. <i>pauciflora</i> (Ten.) Camus	Mi
26		<i>Orchis purpurea</i> Huds	M
27		<i>Orchis quadripunctata</i> Cirillo ex Ten	M&M
28	+	<i>Orchis tridentata</i> Scop.	Mi

+. Svoje koje su u našem istraživanju prvi put zabilježene unutar granica NP „Krka“ označene su znakom * a prikazane su i fotografijama (Sl. 1-9). Svoje koje se u našem istraživanju prvi put bilježe za Park, a istovremeno ih bilježi i Milović označene su znakom * i kraticom Mi.

Tijekom naših istraživanja na području NP „Krka“ zabilježene su ukupno dvadeset dvije svoj-

te orhideja, dok šest svojti nismo uspjeli potvrditi. Od ukupnog broja, trinaest ih je bilo zabilježeno i u ranijim istraživanjima, dok je devet svojti navedeno prvi put. Ovdje treba pojasniti nalaze Milovića, koji je floru NP „Krka“ istraživao nezavisno od nas, no u istom vremenskom razdoblju. U svojem radu Milović navodi osam svojti orhideja novih za područje Parka, od kojih se tri nalaze i na



Slika 1. *Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter (foto: V. Hršak)

našem popisu, stoga je uz naše navode dodana kratica Mi.

U svojem radu o rasprostranjenosti orhideja duž istočnojadranske obale Vöth i Löschl navode i nekoliko svojti u okolini rijeke Krke. Iako postoji vjerojatnost da su neke zabilježene upravo unutar granica NP, radi se o podacima koji su objavljeni u obliku grubih, relativno nepreciznih karata rasprostranjenosti, stoga je te nalaze vrlo teško precizno geografski locirati. Na njihovom popisu nalazi se i *Ophrys sphegodes* Mill. ssp. *atrata* (Lindl.) E. Mayer (kao *O. atrata* Lindl.), koja, ako izuzmemmo te nalaze, do sada nije zabilježena u flori Parka.

Vrijedi napomenuti da je vrsta *Ophrys apifera* Huds. zabilježena i u rijetkoj, hipokromatskoj formi (Sl. 2). Hipokromatske jedinke zabilježene su u svega jednoj, ali prilično brojnoj, populaciji (od stotinjak primjeraka), uz rub puta, u dužini od oko 50 m, u sjeni šumske sastojine bijelog graba i crnog jasena na području Carigradske drage, u kojoj je smješten manastir sv. Arhanđela (4. lipnja 2015., MTB 1/64 polje 2061/244; GPS koordina-



Slika 2. Hipokromatska i tipična forma vrste *Ophrys apifera* Huds. (foto: V. Hršak)

te $43,95864^{\circ}$ N, $15,99606^{\circ}$ E). Na području Carigradske drage pronađena je i mala populacija, od nekoliko jedinki, tipične forme *O. apifera*, ružičastih cvjetova. Na istom mjestu zabilježene su i prateće vrste *Rubus ulmifolius* Schott, *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv., *Cruciata laevipes* Opiz, *Medicago minima* (L.) Bartal., *Hieracium piloselloides* Vill., *Viola suavis* M. Bieb. ssp. *adriatica* (Freyn) Haesler, *Cornus mas* L., *Potentilla reptans* L., *Hypericum perforatum* L. ssp. *veronense* (Schrank) H. Lindb., *Dactylis glomerata* L., *Poa trivialis* L., *Coronila emerus* L. i *Prunella vulgaris* L. Hipokromija je jedan od oblika nepravilnosti u obojenju cvijeta (ili cijele biljke) koji se javlja kod različitih rođe-va porodice orhideja, no ipak razmjerno rijetko. Radi se o pojavi da je izražaj pojedinih pigmenata (uglavnom antocijanina) smanjen ili potpuno blo-



Slika 3. *Ophrys argentaria* Devillers et Devillers-Tersch.
(foto: V. Šegota)



Slika 4. *Ophrys cerastes* Devillers et Devillers-Tersch.
(foto: V. Hršak)



Slika 5. *Ophrys sphegodes* Mill ssp. *atrata* (Lindl.) E. Mayer (foto: V. Šegota)

kiran, pa se biljka može činiti "bljeđom" u odnosu na većinu jedinki. Smatra se da sve orhideje koje normalno sadrže antocijanine mogu u izuzetnim slučajevima razviti hipokromatske jedinke, stoga taj nalaz, iako rijedak, nije neuobičajan.

Također, nađena je i vrsta *Ophrys argentaria* Devillers-Tersch. et Devillers (Sl. 3), koja je u Hrvatskoj iznimno rijetka, do sada samo s jednim poznatim nalazom na otoku Lastovu. Zabilježeno je svega nekoliko jedinki te vrste, 26. ožujka 2015. na lokalitetu uz sporednu cestu koja vodi do pristaništa za brod koji plovi do otoka Visovca (unutar MTB 1/64 polja 2161/241). S obzirom na mnoge sličnosti s vrstama iz grupe *O. incubacea* i *O. sphegodes*, potrebna su dodatna istraživanja za konačnu potvrdu toga nalaza.

Posebno je važno istaknuti nalaz vrste *Ophrys cerastes* Devillers et Devillers-Tersch. (Sl. 4), koja je, prema nama poznatim podacima, do sada zabilježena u flori Hrvatske samo kao *O. cerastes* var. *minuscula*, na dvama lokalitetima u južnoj Dalmaciji



Slika 6. *Orchis coriophora* L. ssp. *fragrans* (Pollini) K. Richt. (foto: S. Jelaska)

(na Ćilipima i Lastovu) (Roko Čičmir, <http://www.ophrys-genus.be/croatia.htm>). U našem istraživanju zabilježena je tipična forma te vrste, na nekoliko lokaliteta unutar NP „Krka“ (na vidikovcu na rubu kanjona iznad utoka Čikole u Krku, MTB 1/64 polje 2261/222; u okolini Brnjice, 2162/332; u Prika dragi (na obroncima iznad desne obale Čikole, kod Torka), 2162/313, 2161/331). Na svim lokalitetima populacije su malobrojne, s ne više od desetak jedinki.

Radi se o vrsti koja je prvi put opisana 2004. godine u Grčkoj, a pripada kompleksu *Ophrys oe-strifera*, raznolikoj grupi, koja prema nekim autima sadrži dvadesetak vrsta, od kojih su pojedine (uključujući *O. cerastes*) opisane nedavno. Zajedno s *O. scolopax* i *O. heldreichii* grupom, pripadnici te grupe čine veliku skupinu sličnih svojstava, koje je ponekad teško identificirati. Prema Delforgeu, vrsta *O. cerastes* rasprostranjena je na području sjeveroistočnog Mediterana, u Grčkoj, na egejskim otocima i u Anatoliji. Prema tome, nalazi iz



Slika 7. *Orchis laxiflora* Lam ssp. *laxiflora* (foto: S. Jelaska)

Hrvatske predstavljaju najsjevernije poznate lokalitete, koji znatno povećavaju dosad poznat areal te vrste, što ih čini posebno zanimljivima. Ovdje je potrebno naglasiti veliku sličnost vrste *O. cerastes* s vrstama *Ophrys scolopax* Cav., *O. rhodostephane* Devillers et Devillers-Tersch., *O. zinsmeisteri* A. Fuchs et Ziegensp. i *O. pharia* Devillers et Devillers-Tersch., od kojih su posljednje tri opisane nedavno, i to iz Dalmacije. Vrsta *O. scolopax* Cav. često se bilježi u mediteranskom dijelu Hrvatske, posebice podvrsta *O. scolopax* Cav. ssp. *cornuta* (Steven) E. G. Camus, koja je ranije zabilježena i u NP „Krka“. Sasvim je moguće da se pod tim nazivom unutar istraživanog područja (ali i šire)



Slika 8. *Orchis morio* L. ssp. *picta* (Loisel.) K. Richt (foto: V. Hršak)

kriju i neke slične, dosad neprepoznate svojte. S obzirom na gore navedene sličnosti i poteškoće u determinaciji, preporučljivo je detaljnije istražiti pojavljivanje tih orhideja.

Nina Vuković, Vedran Šegota, Zorana Sedlar,
Sven D. Jelaska i Vladimir Hršak

Napomena: Izlaganje na Znanstveno-stručnom skupu Vizija i izazovi upravljanja zaštićenim područjima prirode u Republici Hrvatskoj : aktivna zaštita i održivo upravljanje u Nacionalnom parku "Krka", Šibenik, 28. rujna – 3. listopada 2015.



Slika 9. *Orchis provincialis* Balb. ssp. *pauciflora* (Ten.) Camus (foto: S. Jelaska)

HRVATSKI SABOR**276**

Na temelju članka 89. Ustava Republike Hrvatske, donosim

**ODLUKU
O PROGLAŠENJU ZAKONA O IZMJENAMA
ZAKONA O ZAŠTITI PRIRODE**

Proglasavam Zakon o izmjenama Zakona o zaštiti prirode, koji je Hrvatski sabor donio na sjednici 25. siječnja 2019.

Klasa: 011-01/19-01/09

Urbroj: 71-06-01/1-19-2

Zagreb, 30. siječnja 2019.

Predsjednica
Republike Hrvatske
Kolinda Grabar-Kitarović, v. r.

**ZAKON
O IZMJENAMA ZAKONA
O ZAŠTITI PRIRODE**

Članak 1.

U Zakonu o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13. i 15/18.) u članku 8. stavku 2. riječi: "te redovite" brišu se.

U stavku 3. riječi: "Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (u daljem tekstu: Agencija) dužna je" zamjenjuju se riječima: "Ministarstvo je dužno", a riječ: "Ministarstvo" i zarez iza riječi brišu se.

Članak 2.

U članku 9. stavku 1. točki 16. riječ: "Agencija" zamjenjuje se riječju: "Ministarstvo".

Članak 3.

U članku 12. stavku 3. riječ: "Agencija" zamjenjuje se riječju: "Ministarstvo".

Stavak 5. mijenja se i glasi:

"(5) Izvješće o stanju prirode objavljuje se na mrežnim stranicama Ministarstva."

Članak 4.

U članku 13. stavku 1. riječ: "Agenciji" i zarez iza riječi brišu se.

U stavku 2. podstavku 8. riječi: "i Agenciji" brišu se.

Članak 5.

Članak 14. briše se.

Članak 6.

U članku 15. stavci 1., 2. i 3. brišu se.

U dosadašnjem stavku 4., koji postaje stavak 1., ispred riječi: "Nadležna" briše se oznaka stavka a riječ: "Agen-ciji" zamjenjuje se riječu: "Ministarstvu".

Članak 7.

U članku 30. stavak 3. mijenja se i glasi:

"(3) O podnesenom zahtjevu iz stavka 1. ovoga članka nadležno tijelo iz članka 29. stavka 2. ovoga Zakona zatražit će prethodno mišljenje Ministarstva o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Ministarstvo je dužno prethodno mišljenje dostaviti najkasnije u roku od 15 dana od dana primitka zahtjeva nadležnog tijela iz članka 29. stavka 2. ovoga Zakona.".

Članak 8.

U članku 31. stavak 5. mijenja se i glasi:

"(5) Na studiju iz stavka 2. ovoga članka nadležno tijelo iz članka 29. stavka 2. ovoga Zakona zatražit će prethodno mišljenje Ministarstva o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Ministarstvo je dužno prethodno mišljenje dostaviti najkasnije u roku od 15 dana od dana primitka zahtjeva nadležnog tijela iz članka 29. stavka 2. ovoga Zakona.".

U stavku 6. iza riječi: "tijelo" zarez i riječi: "po primitku mišljenja Agencije iz stavka 5. ovoga članka," brišu se.

Članak 9.

U članku 35. stavak 1. mijenja se i glasi:

"(1) O podnesenom zahtjevu iz članka 34. ovoga Zako-na Ministarstvo informira javnost objavom informacije na svojim mrežnim stranicama."

Stavak 2. briše se.

U dosadanjem stavku 3., koji postaje stavak 2., iza riječi: "utvrdi" zarez i riječi: "uzimajući u obzir mišljenje iz stavka 1. ovoga članka," brišu se.

U dosadašnjem stavku 4., koji postaje stavak 3., iza riječi: "utvrdi" zarez i riječi: "uzimajući u obzir mišljenje iz stavka 1. ovoga članka," brišu se.

Članak 10.

U članku 37. stavku 1. mijenja se i glasi:

“(1) Ako Ministarstvo utvrdi da su predloženi kompenzacijski uvjeti zadovoljavajući i da ih je moguće provesti te da nema drugih pogodnih mogućnosti kojima je moguće ostvariti svrhu zahvata, dostavlja zahtjev iz članka 34. ovoga Zakona i prijedlog odluke o utvrđivanju pre-vladavajućeg javnog interesa za provedbu zahvata Влади u roku od 30 dana od dana zatvaranja javne rasprave iz članka 35. stavka 3. ovoga Zakona, odnosno ishođenja mišljenja Europske komisije iz stavka 4. ovoga članka.”.

Članak 11.

U članku 48. stavku 3. mijenja se i glasi:

“(3) O podnesenom zahtjevu iz stavka 1. ovoga članka nadležno tijelo iz članka 46. stavka 2. ovoga Zakona zatražit će mišljenje Ministarstva o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja strategije, plana ili programa na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Ministarstvo je dužno mišljenje dostaviti najkasnije u roku od 15 dana od dana primitka zahtjeva nadležnog tijela iz članka 46. stavka 2. ovoga Zakona.”.

U stavku 4. riječ: »Agencije« briše se.

Članak 12.

U članku 49. stavku 4. mijenja se i glasi:

“(4) Na studiju iz stavka 2. ovoga članka nadležno tijelo iz članka 46. stavka 2. ovoga Zakona zatražit će mišljenje Ministarstva o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja strategije, plana ili programa na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Ministarstvo je dužno dostaviti mišljenje najkasnije u roku od 15 dana od dana primitka zahtjeva nadležnog tijela iz članka 46. stavka 2. ovoga Zakona.”.

Članak 13.

U članku 52. stavku 4. riječ: “Agencija” zamjenjuje se riječju: “Ministarstvo”.

Članak 14.

U članku 54. stavku 6. riječi: “koju izrađuje Agencija” briše se.

Članak 15.

U članku 56.b stavku 3. briše se.

Dosadašnji stavci 4. i 5. postaju stavci 3. i 4.

Članak 16.

U članku 59. stavci 7. i 8. mijenjaju se i glase:

“(7) Ministarstvo može dostaviti zahtjev iz stavka 6. ovoga članka stručnoj instituciji na stručno mišljenje.

(8) Na zahtjev Ministarstva iz stavka 7. ovoga članka

stručna institucija dužna je dostaviti stručno mišljenje o utjecaju aktivnosti na populaciju zavičajne divlje vrste, njezino stanište ili njezine životne uvjete u roku od 15 dana od primitka zahtjeva Ministarstva.”.

Članak 17.

U članku 64. stavku 7. riječ: “Agencije” briše se.

Stavci 8., 9. i 10. brišu se.

Dosadašnji stavak 11., koji postaje stavak 8., mijenja se i glasi:

“(8) Stručna podloga iz stavka 7. ovoga članka vrijedi tri godine, a po potrebi se može revidirati i prije isteka tog roka.”.

U dosadašnjem stavku 12., koji postaje stavak 9., riječ: “Agencija” zamjenjuje se riječju “Ministarstvo”.

Dosadašnji stavak 13. postaje stavak 10.

Članak 18.

U članku 74. stavci 3. i 4. brišu se.

Dosadašnji stavci 5. i 6. postaju stavci 3. i 4.

Članak 19.

U članku 75. stavku 2. briše se.

Dosadašnji stavak 3. postaje stavak 2.

Stavak 4. briše se.

Dosadašnji stavak 5. postaje stavak 3.

Članak 20.

U članku 76. stavku 1. riječi: “na temelju stručnog mišljenja Agencije iz članka 74. stavka 4., odnosno članka 75. stavku 4. ovoga Zakona i” brišu se.

Članak 21.

U članku 77. stavku 1. riječi: “Na temelju mišljenja Agencije o potrebi ponovnog uvođenja ili repopulacije nestale, odnosno ugrožene zavičajne divlje vrste u prirodu,” brišu se.

Članak 22.

U članku 82. stavci 3. i 4. brišu se.

Članak 23.

U članku 90. stavku 2. riječi: “Agenciji ili drugoj” brišu se.

U stavku 3. riječi: “Agencija i druga stručna” zamjenjuju se riječju: “Stručna”.

Članak 24.

U članku 99. stavku 2. riječ: “Agencija” zamjenjuje se riječju: “Ministarstvo”.

Članak 25.

U članku 100. stavku 1. riječi: "i Agencija" brišu se.

Članak 26.

U članku 101. stavku 1. riječi: "i Agenciju" brišu se.

Stavak 3. mijenja se i glasi:

"(3) Ministarstvo je dužno provesti hitna istraživanja speleološkog objekta i izraditi stručni nalaz o potencijalnom značaju speleološkog objekta u roku od dvadeset dana od primitka obavijesti iz stavka 1. ovoga članka.". U stavku 4. riječ: "dostave" zamjenjuje se riječju: "izrade".

Stavak 5. briše se.

Članak 27.

U članku 102. stavak 1. mijenja se i glasi:

"(1) Ministarstvo je dužno provesti detaljnije istraživanje speleološkog objekta i izraditi stručni nalaz o značaju otkrivenog speleološkog objekta u roku od trideset dana od donošenja privremenog rješenja o obustavi radova.".

U stavku 2. riječ: "dostave" zamjenjuje se riječju: "izrade".

Članak 28.

U članku 124. stavak 3. mijenja se i glasi:

"(3) Stručnu podlogu izrađuje Ministarstvo za proglašenje zaštićenih područja od državnog značenja. Za proglašenje zaštićenih područja od lokalnog značenja stručnu podlogu izrađuje Ministarstvo na zahtjev i o trošku javne ustanove iz članka 130. stavka 3. ovoga Zakona.".

Članak 29.

U članku 127. stavku 2. riječi: "i Agenciji" brišu se.

Članak 30.

U članku 128. stavku 2. riječi: "Agencija na zahtjev Ministarstva" zamjenjuju se riječju: "Ministarstvo".

U stavku 3. riječi: "pribavljeni mišljenje Agencije i" brišu se.

Članak 31.

U članku 134. stavku 2. iza riječi: "Ministarstva" zarez i riječi: "po prethodno pribavljenom mišljenju Agencije" brišu se.

Stavak 3. mijenja se i glasi:

"(3) Plan upravljanja ostalih zaštićenih područja donosi se uz suglasnost Ministarstva, a godišnji program zaštite, održavanja, očuvanja, promicanja i korištenja za-

štićenih područja uz suglasnost izvršnog tijela jedinice lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave po prethodno pribavljenom mišljenju Ministarstva.".

U stavku 6. iza riječi: "samouprave" zarez i riječi: "kao i Agenciji" brišu se.

Članak 32.

U članku 137. riječ: "Agencija" zamjenjuje se riječju: "Ministarstvo".

Članak 33.

U članku 142. stavku 1. riječi: "uz prethodno pribavlje- no mišljenje Agencije" brišu se.

U stavku 3. riječi: "prethodno pribavljeni mišljenje Agencije i" brišu se.

Članak 34.

U članku 145. stavku 6. riječi: "metodologiji i protokolu iz članka 15. stavka 1. podstavka 6. ovoga Zakona," zamjenjuju se riječima: "od Ministarstva standardiziranoj metodologiji i protokolu".

Članak 35.

U članku 151. stavku 2. zarez i riječi: "na prijedlog Agencije" brišu se.

Stavak 4. mijenja se i glasi:

"(4) Crveni popis utvrđuje i ažurira Ministarstvo, a objavljuje ga na svojoj mrežnoj stranici.".

Članak 36.

U članku 154. stavku 1. riječ: "Agenciji" zamjenjuje se riječju: "Ministarstvu".

Stavak 3. mijenja se i glasi:

"(3) Ministarstvo vodi sustav za dojavu i praćenje uhvaćenih, usmrćenih, ozlijedenih i bolesnih strogo zaštićenih životinja i evidenciju te utvrđuje mjere zaštite u cilju sprječavanja negativnog utjecaja na pojedine vrste.".

Članak 37.

U članku 156. stavku 1. ispred riječi: "Zahtjev" briše se oznaka stavka "(1)".

Stavci 2. i 3. brišu se.

Članak 38.

U članku 160. stavku 1. riječi: "na temelju stručnog obrazloženja Agencije, koje se izrađuje na zahtjev Ministarstva," brišu se.

Članak 39.

U članku 175. stavku 2. iza riječi: "dužnosti" zarez i riječi: "a nakon pribavljenog mišljenja Agencije," brišu se.

Članak 40.

U članku 194. stavku 1. riječ: "Agencija" zamjenjuje se riječju: "Ministarstvo".

Članak 41.

U članku 195. stavku 1. riječ: "Agencija" zamjenjuje se riječju: "Ministarstvo".

Članak 42.

U članku 196. stavku 3. riječ: "Agencija" zamjenjuje se riječju: "Ministarstvo".

Članak 43.

U članku 197. stavak 2. mijenja se i glasi:

"(2) Na temelju rezultata praćenja stanja vrsta i stanišnih tipova Ministarstvo i nadležno tijelo iz članka 195. stavka 3. ovoga Zakona, u skladu sa smjernicama Europske komisije iz članka 195. stavka 4. ovoga Zakona, izrađuju izvješće o stanju očuvanosti vrsta, uključujući i ptice, te stanišnih tipova. Ministarstvo utvrđuje izvješće i dostavlja Europskoj komisiji.".

Članak 44.

U članku 198. riječ: "Agencija" i zarez iza riječi brišu se.

Članak 45.

U članku 200. riječi: "Agenciji i" brišu se.

Članak 46.

U članku 201. stavku 1. riječi: "te Agencija" brišu se.

Članak 47.

U članku 203. stavku 1. podstavku 7. riječi: "Agenciji i" brišu se.

Članak 48.

U članku 205. stavku 2. riječi: "zakonitošću rada Agen-cije i" brišu se.

U stavku 4. riječi: "Agencije i" brišu se.

Članak 49.

U članku 210. stavku 1. riječ: "Ministarstva" briše se.

Članak 50.

Članak 212., članak 213., u članku 214. stavak 2. i čla-nak 217. brišu se.

Članak 51.

Članak 225. briše se.

Članak 52.

U članku 229. stavku 1. podstavcima 6. i 7. riječi: "i Agenciju" brišu se.

ZAVRŠNA ODREDBA**Članak 53.**

Ovaj Zakon stupa na snagu osmoga dana od dana objave u "Narodnim novinama", osim odredaba članaka 49., 50. i 51. ovoga Zakona koje stupaju na snagu 1. travnja 2019.

Klasa: 022-03/19-01/05

Zagreb, 25. siječnja 2019.

HRVATSKI SABOR

Predsjednik
Hrvatskoga sabora
Gordan Jandroković, v. r.



Upravljanje posjećivanjem u Nacionalnom parku „Krka“ (Hrvatska) – izazovi i perspektive

Uvod

Svaku od faza u razvoju organizacije ili njezina segmenta u znatnoj mjeri određuju izazovi i problemi koji prevladavaju u tom periodu. Ti problemi i izazovi definiraju kako većinu operativnih aktivnosti u određenom razdoblju tako i perspektivu, odnosno prevladavajući mentalni okvir koji u nekom vremenu određuje i usmjerava razvoj organizacije ili njezina dijela. Kada promatramo razvoj posjećivanja u Nacionalnom parku „Krka“ (Hrvatska), možemo prepoznati tri razvojne faze.

U prvoj razvojnoj fazi glavni izazov predstavljalo je nastojanje da se područje rijeke Krke, kojega je dio 1985. godine proglašen nacionalnim parkom, učini prepoznatljivim posjetiteljima, da se turistički brendira, odnosno da se iznimne prirodne i kulturne vrijednosti toga prostora iskoriste za privlačenje što većeg broja turista. Ta razvojna faza odvijala se od samih početaka razvoja turizma na području Krke i u njezinoj okolini pa sve do početka novog tisućljeća. Ostvarenjem ciljeva prve faze, prvih godina novog milenija, otvorila se nova perspektiva, u kojoj je kao glavni problem prepoznata visoka koncentracija posjetitelja na uskom području najpoznatijeg fenomena parka – Skradinskog buka. Taj problem kao prevladavajuće pojmove u kontekstu upravljanja posjećivanjem u Nacionalnom parku „Krka“ nameće „prostornu i vremensku disperziju posjetitelja“ i „rasterećenje najpoznatijeg lokaliteta“. S ciljem rješavanja tog problema poduzeti su brojni koraci na nekoliko različitih polja aktivnosti: izgradnja posjetiteljske infrastrukture na prostoru srednjeg i gornjeg toka rijeke Krke, promjena organizacije posjećivanja i redefiniranje marketinške politike, u kojoj se sve veći naglasak stavlja na prezentaciju i popularizaciju nekih manje posjećenih lokaliteta.

Trenutno se nalazimo na početku treće faze, u kojoj postaje jasno da linearna disperzija posjetitelja na trenutno neposjećene ili slabo posjećene lokalitete ne predstavlja rješenje, već potencijalnu opasnost jer bi znatno proširila površinu ekosustava pod utjecajem posjetitelja i dovela do multiplikiranja problema stvaranjem novih područja koja bi bila opterećena prekomjernim posjećivanjem. Stoga je potrebno osmisлити koncept posjećivanja u kojem se novi prostori Parka za posjećivanje otvaraju kontroliranim intenzitetom, i to tako da se razvijaju specifični posjetiteljski programi namijenjeni ciljanim tržišnim segmentima, uz naglašenu edukacijsku komponentu.

Namjera ovog rada je da kroz pregled dosadašnjeg razvoja posjećivanja Nacionalnog parka „Krka“ problematizira i sagleda potencijalne buduće pravce upravljanja tim segmentom aktivnosti: od odnosa posjećivanja i zaštite prirode, preko umanjenja negativnih utjecaja posjetitelja kroz izgradnju odgovarajuće posjetiteljske infrastrukture, do utjecaja intenziteta i načina organizacije posjećivanja na posjetiteljski doživljaj. Poseban naglasak bit će stavljen na isticanje potencijalne opasnosti koju krije koncept koji linearnim opterećenjem manje posjećenih lokaliteta namjerava „rasteriti“ Skradinski buk jer bi se u tom slučaju povećala površina pod utjecajem posjećivanja i riziku pretjeranog i nekontroliranog razvoja izložili ostali lokaliteti koji trenutno predstavljaju iznimnu prirodnu vrijednost Parka.

Razvoj Krke kao turističke destinacije

Atraktivnost prostora rijeke Krke, s njezinim veličanstvenim kanjonom urezanim u sjeverno-dalmatinsku zaravan i, prije svega, fascinantnim nizom slapova, prepoznata je u samim počecima stvaranja uvjeta u kojima se prostor Dalmacije po-

zionirao kao turističko odredište. Početkom 20. stoljeća Krka postaje prepoznatljiva kao izletničko odredište lokalnog stanovništva, ali i kao jedna od glavnih atrakcija zbog koje sve veći broj turista posjeće u okolno područje i regiju.

Proglašenjem dijela toga područja nacionalnim parkom 24. siječnja 1985. godine stvoren je okvir za sustavni rad na brzi za očuvanje prirodnih i kulturnih vrijednosti, ali i unaprjeđenje organizacije posjećivanja. S jedne strane, kroz ustanovu kojoj je povjereno upravljanje prostorom nacionalnog parka, stvorene su institucionalne pretpostavke za, prije svega, sustavnu brigu o zaštiti prirode i usklađivanje razvoja s okvirima koje nameće dugoročna održivost, ali i za izgradnju posjetiteljske infrastrukture i bolju promociju i organizaciju posjećivanja. S druge strane, snažnijoj prepoznavljivosti i povećanju atraktivnosti područja doprinijela je i sama činjenica da je ono dobilo status nacionalnog parka.

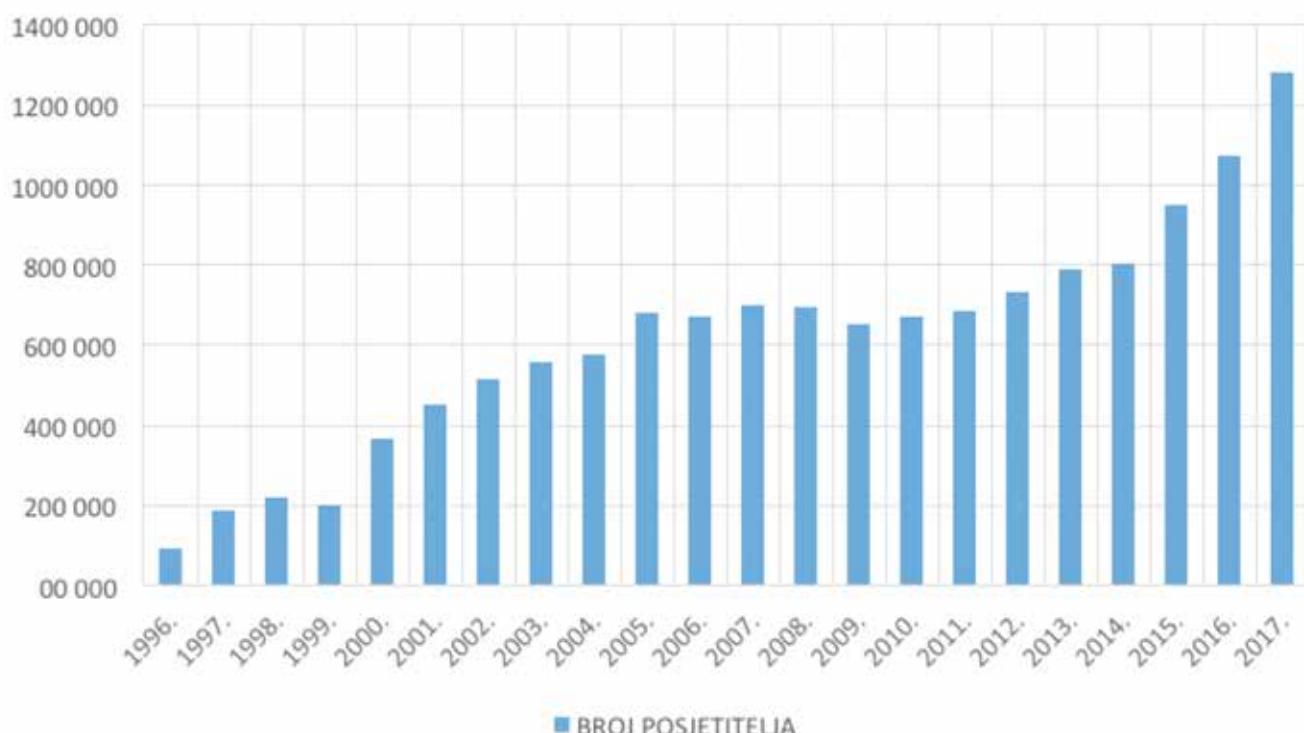
Sve je to rezultiralo time da, s izuzetkom ratnih godina, svjedočimo kontinuiranom rastu broja posjetitelja Nacionalnog parka „Krka“. Znatan porast broja posjetitelja u poslijeratnom razdoblju, od

1996. do 2017. godine, možemo pratiti u Grafikonu 1.

Ti podaci, prema kojima je u dvadeset godina broj posjetitelja na godišnjoj razini više nego udeseterostručen (s 92 999, koliko ih je bilo 1996., na 1 283 450 u 2017. godini), svjedoče o izuzetnim rezultatima u promociji Parka i izgradnji infrastrukture za prihvrat posjetitelja, ali su pred ustanovu koja upravlja Nacionalnim parkom „Krka“ postavili nove izazove.

Aktivnosti na prostornoj i vremenskoj disperziji posjećivanja

Rast broja posjetitelja prezentiran u prethodnom poglavlju odnosio se gotovo u cijelosti na uski prostor najposjećenijeg lokaliteta – Skradinskog buka, dok je intenzitet posjećivanja u ostaku Parka i dalje ostao vrlo nizak. Takav razvoj situacije rezultirao je izrazito neravnomjernom distribucijom posjetitelja jer je, prema podacima za 2015. godinu, 97,18 % posjetitelja bilo koncentrirano na svega 0,37 % teritorija Parka, dok je ostatak prostora apsorbirao manje od 3 % posjetitelja (Gra-



Grafikon 1. Broj posjetitelja Nacionalnog parka „Krka“ 1996. – 2017.

fikon 2). Iako je ta činjenica početkom tisućljeća uglavnom apostrofirana kao problem, moguće ju je sagledati i kao pozitivnu jer je višestruki porast posjećivanja postignut uz minimalno povećanje prostora izloženog njegovim negativnim utjecajima a većina prostora sačuvana je, što u budućnosti može predstavljati veliki potencijal za osmišljavanje i provedbu održiva razvoja.

Takva neravnomjerna distribucija rezultirala je time da se, nakon postizanja određenog stupnja finansijskog i organizacijskog razvoja, početkom tisućljeća kao centralna tema u upravljanju posjećivanjem Nacionalnog parka „Krka“ nametnula „prostorna i vremenska disperzija“ radi „rasterećenja Skradinskog buka“. Takvu perspektivu dodatno je naglasila činjenica da je većina gostiju, pored toga što dolazi na usko područje Skradinskog buka kao najatraktivniji lokalitet, Park posjećivala i u vrlo uskom vremenskom okviru: u srpnju i kolovozu.

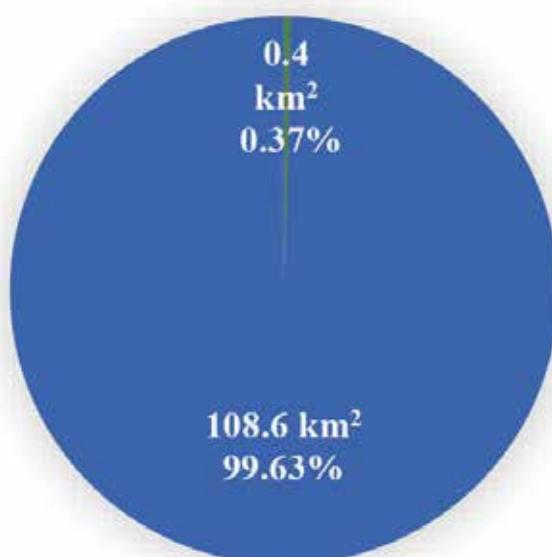
Kako veći dio prostora srednjeg i gornjeg toka Krke nije imao dovoljno razvijenu posjetiteljsku infrastrukturu, koja bi omogućila prihvatanje gostiju i mitigaciju njihova utjecaja, preduvjeti za prostornu disperziju nastojali su se stvoriti jačanjem prihvatnih i atrakcijskih kapaciteta toga područja a disperzija potaknuti promjenom marketinške politike.

Intenzivna izgradnja posjetiteljske infrastrukture na manje posjećenim dijelovima Parka za cilj je imala to da se oni učine privlačnijim i da se pripreme za prihvat većeg broja posjetitelja uz istovremeno smanjenje njihova negativnog ekološkog utjecaja. Te aktivnosti uključivale su izgradnju i uređenje prihvatnih kapaciteta (recepција i ispostava), pješačkih staza, vidikovaca i odmorišta, prezentskih centara prirodne i kulturnopovijesne baštine te konzerviranje i rekonstrukciju kulturnopovijesnih i etnoloških spomenika. Opseg ulaganja može se pratiti kroz pregled kretanja rashoda za nabavu nefinansijske imovine Javne ustanove „Nacionalni park Krka“ od 2012. do 2017. godine, koji je prikazan u Tablici 1.

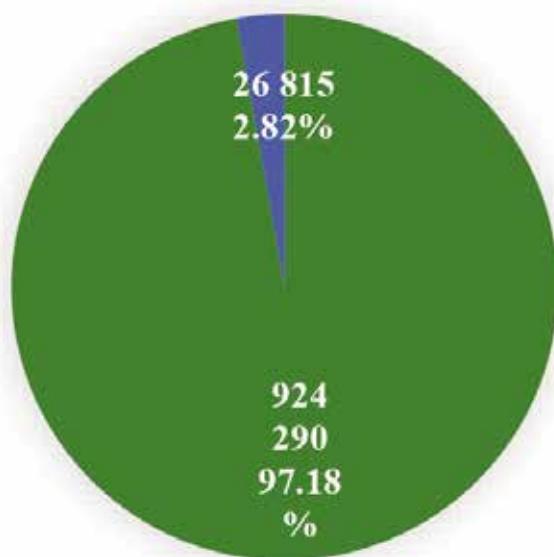
Iako se podaci u Tablici 1 odnose na ukupno povećanje imovine Nacionalnog parka „Krka“, njihov najveći dio obuhvaća ulaganja u slabije posjećene dijelove srednjeg i gornjeg toka rijeke Krke, pa zorno pokazuju napore uložene u jačanje prihvatnih i atrakcijskih kapaciteta toga područja.

U sljedećim godinama možemo očekivati daljnje intenziviranje tih aktivnosti jer se do 2020. očekuje realizacija projekta „Nepoznata Krka: skrivena blaga gornjeg i srednjeg toka rijeke Krke“, kojim Nacionalni park „Krka“ u infrastrukturu srednjeg i

Površina



Broj posjetitelja 2015.



Grafikon 2. Usporedba površine i broja posjetitelja Skradinskog buka i ostalih lokaliteta

Tablica 1. Rashodi za nabavu nefinancijske imovine Nacionalnog parka „Krka“ od 2012. do 2017. godine

Godina		2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	U milijunima HRK	13,7	4,7	6,8	20,1	19,5	36,2
	U milijunima EUR	1,8	0,6	0,9	2,7	2,6	4,8

gornjeg toka Krke planira uložiti preko osamdeset milijuna kuna (deset i pol milijuna eura), najvećim dijelom sufinanciranih iz fondova Europske unije. Na povećanje atraktivnosti i veću posjećenost dosad slabije poznatih lokaliteta također će utjecati i projekt „Centar za upravljanje posjećivanjem Nacionalnog parka ‘Krka’ – Lozovac“, u sklopu kojega će Javna ustanova „Nacionalni park Krka“, uz sufinanciranje iz fondova Europske unije, uložiti više od osamdeset pet milijuna kuna (jedanaest milijuna eura) u izgradnju centra za upravljanje posjećivanjem na najfrekventnijem ulazu u Nacionalni park. Iako je riječ o ulaganju u prihvatu točku za najposjećeniji lokalitet u Parku, Skradinski buk, veliki dio njegove funkcionalnosti bit će usmjeren na to da se posjetitelji upoznaju s programima kojima se planira osmislići selektivno posjećivanje vrijedne prirodne i kulturne baštine srednjeg i gornjeg toka Krke i da se dio njih potakne na dulje zadržavanje u okolnom području, čime se potiče održivi razvoj lokalne ekonomije.

Promjena marketinške politike odnosila se s jedne strane na promjenu komunikacijskih poruka, a s druge na organizaciju brojnih događanja kojima se posjetitelje nastojali privući na manje poznate lokalitete. Promjena komunikacijskih poruka značila je da je nakon dugogodišnje promocije Krke kao jedinstvenog brenda, prepoznatljivog u prvom redu kroz panoramu Skradinskog buka, naglasak stavljen na vizualno i tekstualno predstavljanje manje poznatih lokaliteta. U budućnosti se planira razrada i razvoj podbrendova krovnog brenda Krka, čime bi se učinila prepoznatljivim pojedinim područja Parka.

Ustanova je posjetitelje na manje posjećene lokalitete nastojala privući organiziranjem brojnih manifestacija: *Burnumskih Ida* (uprizorenjem antičkih običaja i načina života na prostoru arheološkog nalazišta rimskog logora Burnum), *Zvukova Krke* (serijom koncerata na jedinstvenim lokalitetima na prostoru Parka), *LegendFestom* (tematskim festivalom mitova i legendi), *GreenEye Festivalom*

(festivalom filma s ekološkom tematikom, prvi put organiziranim u gradu Šibeniku, ali s intencijom proširenja na brojne druge lokalitete u Parku), gastro festivalom, *Krka polumaratonom...* Sve te manifestacije, osim što privlače posjetitelje u vrijeme svog održavanja, za cilj imaju i popularizaciju određenih lokaliteta u Parku.

Kao marketinško sredstvo kojim nastoji privući posjetitelje na manje posjećene lokalitete, Ustanova provodi i politiku diversifikacije cijena, što znači da je cijena ulaznica za lokalitete na srednjem i gornjem toku u sezoni znatno jeftinija od one za Skradinski buk.

Vremenska koncentracija posjećivanja jednako je naglašena kao i prostorna: najveći dio posjetitelja prostor Parka posjeti u srpnju i kolovozu, između 11 i 16 sati. Vremenska disperzija posjetitelja poželjna je jer se njome smanjuju gužve uz zadržavanje jednakog broja posjetitelja. Disperziju treba ostvariti na dvjema razinama: godišnjoj i dnevnoj. Disperzija na godišnjoj razini nastoji se postići diverzifikacijom cijena, promidžbenim kampanjama i osmišljavanjem i organizacijom sadržaja i programa kojima bi se posjetitelji privukli i izvan glavne sezone posjećivanja. Kako je na dnevnoj razini vrlo naglašena koncentracija posjećivanja između 11 i 16 sati, uvedene su povoljnije cijene ulaznica nakon 16 sati. Vremenska disperzija tijekom dana u budućnosti će se nastojati ostvariti i organiziranjem kontroliranih aktivnosti i boravka posjetitelja tako da se uvedu organizirani obilasci u pratnji vodiča kojima bi se posjetiteljima omogućilo da u kraćem vremenu upoznaju prirodne i kulturne vrijednosti Parka, da izbjegnu gužvu i skrate vrijeme posjećivanja, a time i pritisak na najopterećenije lokalitete.

Rezultati poduzetih mjera

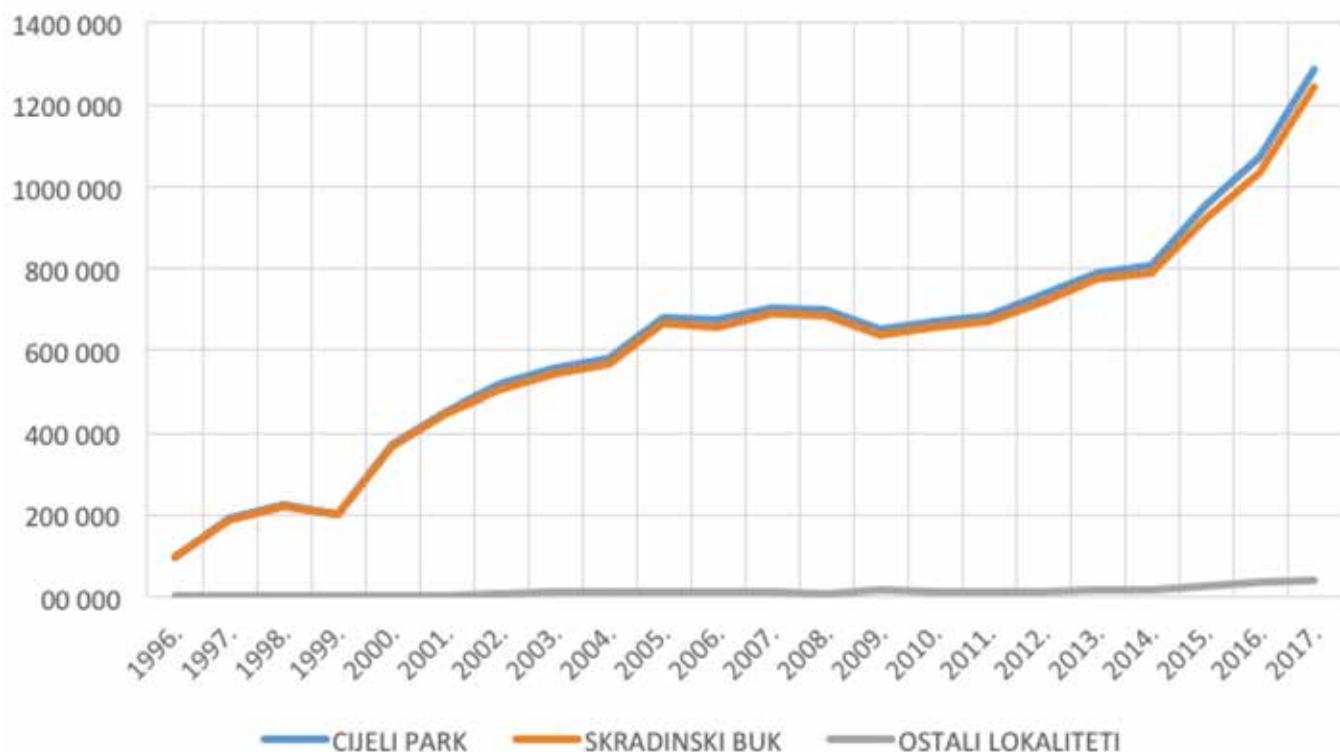
Sve poduzete mjere dale su određene rezultate, pa je u posljednjih deset godina broj gostiju koji su posjetili neki od drugih lokaliteta osim Skradin-

skog buka više nego utrostručen (s 11 957, koliko ih je bilo 2007., na 36 272 u 2017. godini) a njihov udio u ukupnom broju posjetitelja gotovo udvostručen (s 1,71 na 3,06 %). Unatoč tome, možemo konstatirati da je njihov udio u ukupnom broju posjetitelja još uvijek zanemariv. Kretanje ukupnog broja posjetitelja, te broja posjetitelja na Skradinskom buku i na ostalim lokalitetima možemo pratiti u Grafikonu 3.

Tako visoka koncentracija dovela je do novih spoznaja i otvorila nove perspektive u planiranju razvoja budućeg sustava posjećivanja u NP „Krka“. Prije svega, postalo je jasno da nikakva dodatna ulaganja u razvoj posjetiteljske infrastrukture i promociju manje posjećenih lokaliteta neće dovesti do smanjenja pritiska na područje Skradinskog buka. Koliko god da se ulagalo u razvoj ostalih područja i njihovu promociju, i dalje ostaje zanemariv broj posjetitelja koji su zainteresirani za posjet nekoj drugoj lokaciji prije nego što posjete najpoznatiju atrakciju.

Ta činjenica nametnula je zaključak da je jedini način na koji se prostor Skradinskog buka može zaštiti od negativnih utjecaja koje donosi prekomjerno ili nekontrolirano posjećivanje donošenje odluke o maksimalnom prihvatnom kapacitetu. U tom smislu je 2017. godine Uprava Parka donijela odluku da u jednom trenutku na prostoru Skradinskog buka istovremeno može boraviti najviše 10 000 posjetitelja. Posjetiteljima koji u određenom trenutku nemaju mogućnost ulaska ponuđeni su posjeti alternativnim lokacijama.

Uvođenju te mjere prethodio je niz pripremnih radnji. Maksimalan broj posjetitelja određen je tako da odgovara procijenjenom broju istovremenih posjetitelja ranijih godina kako se ne bi izazvao preveliki šok u sustavu posjećivanja i nezadovoljstvo gostiju. Osnovni cilj bio je da se zaustavi daljnji rast posjećivanja a sustav uhoda i pripremi za buduće mjere upravljanja posjećivanjem. Prije donošenja i implementacije takve odluke trebalo je ispuniti nekoliko tehničkih preduvjeta (elektroničku naplatu i kontrolu ulaznica, kupnju ulaznica



Grafikon 3. Broj posjetitelja Nacionalnog parka „Krka“ po lokalitetima 1996. – 2017.

preko interneta) i odraditi niz komunikacijskih aktivnosti kako bi se svi dionici adekvatno pripremili za takve promjene.

Pored te upravljačke mjere, koja je ključna za dugoročnu zaštitu od negativnih posljedica pretjeranog posjećivanja, uvedene su ili se planiraju uvesti i brojne druge mjere s ciljem bolje organizacije i povećanja kvalitete doživljaja gostiju. U 2017. godini na mjestima na kojima su se događali najveći zastoji uvedeno je jednosmjerno kretanje, čime je povećana protočnost i smanjeno vrijeme čekanja. Godine 2018. provedena su istraživanja koja su pomogla u kvantificiranju učinka provedenih mjeru.

U budućnosti se priprema iskorak u organizaciji transporta tako što će se posjetiteljima prilikom kupnje ulaznice omogućiti da rezerviraju mjesto u transportnim sredstvima (autobusima i brodovima) kako bi se smanjilo čekanje u redovima, a doći će i do promjene u organiziranju kupanja ispod slapova na Skradinskom buku, što će smanjiti vrijeme zadržavanja posjetitelja na tom lokalitetu.

Konačni cilj trebalo bi biti organiziranje modela posjećivanja u kojem bi se posjet organizirao u vođenim, vremenski ograničenim turama, kojima bi se postiglo kvalitetno upravljanje kretanjem i doživljajem posjetitelja, maksimalizirala edukacijska komponenta i minimalizirali negativni utjecaji posjećivanja na prirodu.

Izazovi budućeg razvoja

Intenzivno i neselektivno poduzimanje mjeru usmjerenih na prostornu disperziju posjetitelja posljednjih je godina rezultiralo posljedicom koja je potaknula na ponovno promišljanje cjelokupnog razvoja koncepta posjećivanja Nacionalnog parka „Krka“. Broj posjetitelja na drugom po posjećenosti lokalitetu u Parku, Roškom slapu, u posljednje dvije godine dosegnuo je razinu koja izaziva ozbiljne organizacijske probleme. Činjenica je da infrastruktura za prihvat posjetitelja na tom prostoru nije razvijena kao na Skradinskom buku i da postoji prostor za znatno poboljšanje na tom polju, ali u razvoju budućeg sustava posjećivanja nameće se pitanje treba li na prostoru Nacionalnog parka replicirati još jedan lokalitet koji bi se razvijao na identičan ili sličan način kao Skradinski buk? Koliko bi razvoj još jedne takve atrakcije donio koristi, a

koliko bi naštetio prirodnim vrijednostima? Koliki bi uopće interes bio za posjećivanje lokaliteta koji u osnovi predstavlja manje atraktivnu repliku Skradinskog buka?

Ta su pitanja potaknula novi pristup u promišljanju razvoja budućeg sustava posjećivanja. Taj pristup podrazumijeva potpuno drugačiji odnos prema razvoju posjećivanja na poznatom, znatnim dijelom „urbaniziranom“, prostoru Skradinskog buka i razvoju na ostalim, manje poznatim i slabije posjećenim, lokalitetima u Parku.

U sljedećih nekoliko godina nastojat će se zustaviti pritisak posjetitelja na Skradinski buk i na neki način zadržati *status quo*. Većina upravljačkih mjeru bit će usmjerena na pojačanu sigurnost posjetitelja i što kvalitetniju organizaciju kretanja kako bi se smanjio osjećaj gužve i dopustilo zadržavanje ili čak povećanje posjećenosti a da zadovoljstvo posjetitelja ostane na visokoj razini. Skradinski buk predstavlja bi generator prihoda za financiranje projekata zaštite prirode, razvoja novih modela posjećivanja na drugim lokalitetima i edukacijskih kapaciteta Ustanove. Ostvarivanjem tih ciljeva u budućnosti bi se postupno uvodili stroži režimi, kojima bi se posjećivanje držalo u okvirima koji osiguravaju zaštitu i obnovu resursne osnove Parka i podizanje razine kvalitete doživljaja posjetitelja.

Istovremeno, razvoj posjećivanja na ostalim lokalitetima provodio bi se tako da se oni ne bi promatrati kao način rasterećenja Skradinskog buka, već kao ponuda osmišljena za potpuno drukčije tržišne segmente i kao motor održiva razvoja lokalne privrede. To podrazumijeva identifikaciju onih grupa posjetitelja čiji su interesi kompatibilni s prihvatljivim načinom korištenja resursne osnove Parka i osmišljavanje i marketingiranje takvih programa koji će privući željene tržišne segmente.

S obzirom na vrijednosti kojima NP „Krka“ upravlja, potencijalne buduće posjetitelje moglo bi se tražiti u nekim od sljedećih tržišnih segmenata: ljubiteljima aktivnog odmora (biciklizma, trekkinga i sl.), ljudima koji imaju interes za aktivnosti u prirodi (šetnju, fotografiranje, relaksaciju), osobama zainteresiranim za proučavanje kulturnopovijesne baštine, aktivnoj starijoj populaciji, volonterima, učenicima i studentima... Kako bi se pomogao razvoj lokalne ekonomije, poželjno je da ciljane grupe

posjetitelja vide šire područje Parka kao destinaciju na kojoj će provesti veći dio svog odmora, a ne samo kao usputnu atrakciju.

Razvoju i promociji programa namijenjenih nekim od tih skupina posjetitelja treba prethoditi analiza resursne osnove i tržišnog potencijala područja. Ta analiza, kao i analize brojnih drugih aspekata, trebala bi biti napravljena kroz Plan upravljanja posjećivanjem. On bi trebao biti izrađen kao sastavni dio budućeg Plana upravljanja – temeljnog upravljačkog dokumenta Nacionalnog parka „Krka”, koji bi trebao biti izrađen do 2021. godine.

Plan upravljanja posjećivanjem trebao bi obudit analizu resursne osnove, potom na temelju stava o dionika odrediti strateške ciljeve u pogledu posjećivanja pojedinih dijelova Parka i prema tomu izvršiti zoniranje trenutnog i budućeg intenziteta i tipa posjećivanja. Dalje, tijekom izrade Plana trebalo bi napraviti analizu tržišta i definirati segmente tržišta zainteresirane za ekološki prihvatljive načine posjećivanja, odrediti načine osmišljavanja i provedbe posjetiteljskih programa za ciljane segmente posjetitelja, definirati potrebne infrastrukturne zahvate, osmisliti načine prometne komunikacije unutar Parka, odrediti prihvatljive modele participacije lokalne zajednice u razvoju i koristima od budućeg posjećivanja i ostvariti maksimalno korištenje posjetiteljskih potencijala za edukaciju o važnosti očuvanja prirodnih vrijednosti.

Na tim temeljima osmišljen i proveden koncept posjećivanja rezultirao bi maksimalnim koristima u području održiva razvoja lokalne zajednice, uz kvalitetnu brigu o dugoročnom očuvanju prirodnih i kulturnih vrijednosti kao resursne osnove na kojoj se može bazirati budući prosperitet stanovnika okolnog područja.

Zaključak

Nakon stotinjak godina razvoja posjećivanja na prostoru Krke i nešto više od trideset godina njezine zaštite kao nacionalnog parka, ostvaren je izniman napredak u razvoju interesa za posjećivanje toga područja i izgradnji prihvatnih kapacita. Nakon uređenja velikog broja infrastrukturnih objekata i više od milijun posjetitelja godišnje, razvoj posjećivanja na prostoru Krke ulazi u svoju treću fazu.

Trenutnu situaciju karakterizira visoka koncentracija posjetitelja na uskom području Skradinskog buka i napor ustanove koja upravlja Nacionalnim parkom da postigne ravnomjernije posjećivanje. Unatoč znatnim ulaganjima i naporima, ta nastojanja imala su ograničeni doseg: iako je broj posjetitelja na uzvodnim lokalitetima rastao po stopi većoj od one koja je karakterizirala rast posjećivanja Skradinskog buka, njihov udio u ukupnom broju još uvijek je minoran. Razlog tome leži u činjenici da je Skradinski buk vizualno najatraktivniji lokalitet na Krki, a k tome je i najbolje prostorno pozicioniran u odnosu na turistička središta i rute pa posjetitelji zainteresirani za takav oblik odmora i rekreacije vrlo teško mogu, u većem broju, pronaći motiv da posjete druge, udaljenije i manje atraktivne i prepoznatljive, lokalitete.

Stoga u promišljanju budućeg razvoja posjećivanja Krke prostor Skradinskog buka treba promatrati odvojeno od razvoja drugih lokaliteta. Dok na Skradinskom buku treba nastojati smanjiti gužvu i osjećaj gužve i što kvalitetnije organizirati sigurnost i kretanje posjetitelja, na ostale lokalitete treba nastojati privući posjetitelje drugaćijih interesa.

Posjećivanje uzvodnih lokaliteta na Krki treba razvijati kroz privlačenje specifičnih segmenta posjetitelja. Time bi se privukao manji broj posjetitelja, ali one njihove kategorije koje bi u okolnom prostoru boravile više dana (u odnosu na Skradinski buk, koji karakteriziraju jednokratni dnevni posjeti), uživajući u prirodnom okruženju nižeg intenziteta posjećivanja, aktivnom odmoru i zadovoljavanju interesa za pojedine segmente prirodne ili kulturne baštine. Time bi manji broj posjetitelja bio kompenziran višom pojedinačnom potrošnjom. Pored toga, na tom širem prostoru trebalo bi analizirati prednosti i mane razvoja nekoliko lokaliteta nešto intenzivnijeg stupnja posjećivanja, ali još uviјek znatno nižeg od onog na Skradinskom buku.

Takvim konceptom razvoja posjećivanja pomnila bi se osnovna potreba za zaštitom prirodnih i kulturnih vrijednosti kao resursne osnove razvoja i vrijednosti od šireg društvenog značaja s održivim razvojem lokalne zajednice kroz pružanje široke palete usluga budućim posjetiteljima šireg područja Krke.

Krešimir Šakić

Praćenje stanja šuma u NP „Krka“

Uvod

Šume Mediterana, u odnosu na druge europske šumske ekosustave, karakterizira velika biološka raznolikost. U isto vrijeme one su najugroženiji i najosjetljiviji ekosustavi. Općenito su te šume, u čitavom arealu, stoljećima izložene degradacijskim procesima i nestajanju zbog prekomjerne sječe, pašarenja, krčenja radi poljoprivrede ili urbanizacije i šumskih požara. Novije, vrlo ozbiljne, prijetnje jesu klimatske promjene i introdukcija invazivnih vrsta.

Šume Nacionalnog parka „Krka“ imaju opće značajke mediteranskih šuma i razvijene su u nekom od degradacijskih oblika (panjača, šikara, gariga i kamenjara) nastalih zbog nepovoljnog antropogenog utjecaja. Brojna arheološka nalazišta na prostoru NP „Krka“ upućuju na prisutnost čovjeka još od prapovijesnog doba, a upravo dugotrajna naseljenost područja imala je najveći utjecaj na stanje šuma danas.

U posljednjih tridesetak godina površine pod šumama u Europi povećale su se za oko sedamnaest milijuna hektara. Osim pošumljavanja, tome je, naravno, najviše pridonio razvoj društva u cjelini, koji se, u posljednjih pedesetak godina ogleda prije svega, u ruralnoj depopulaciji, koja je za rezultat imala napuštanje ekstenzivne poljoprivrede, kako stočarske tako i poljodjelske. Smanjenjem utjecaja čovjeka u mnogim ruralnim područjima Europe došlo je do prirodne sukcesije vegetacije, posebno u brežuljkastim i brdskim područjima, gdje pašnjaci, livade košanice, oranice, voćnjaci i vinogradi vrlo brzo zarastaju prirodnom pionirskom vege-

tacijom u inicijalne šumske zajednice. Progresivni razvoj šumske vegetacije dogodio se isto tako u degradiranim šumskim krčevinama, šikarama, makijama i sl.

Slično kao u Europi, i u Hrvatskoj je prisutan trend povećanja šumskih površina, što u posljednjih tridesetak godina nije povezano s pošumljavanjem. Radi se gotovo isključivo o prirodnoj sukcesiji vegetacije koja prati prestanak korištenja poljoprivrednog zemljišta: oranica, livada i pašnjaka, posebno u brdskim i planinskim područjima.

Područje Mediterana, s druge strane, posjeduje specifičnosti po kojima se razlikuje od ostalog dijela Europe, imajući na umu prije svega klimu i vegetaciju. Povijesni utjecaj čovjeka obilježio je Sredozemlje kao područje s dugogodišnjim intenzivnim korištenjem šuma, a specifična pedoklimatska obilježja, nepovoljna za brzu regeneraciju šumske vegetacije, rezultirala su malim postotkom ukupnog šumskog pokrova. Područje hrvatskog mediteranskog krša odlikuje se nizom degradacijskih stadija vazdzelene mediteranske i listopadne submediteranske vegetacije. Većih površina pod vegetacijom visokih, sklopjenih šuma hrasta crnike ili medunca gotovo i da nema, a makije, šikare i garizi dominiraju područjem koje pripada šumskom zemljишtu.

U takvim se prirodnim uvjetima nalazi i područje oko rijeke Krke, koje je 1985. godine, zbog izuzetnih prirodnih vrijednosti, proglašeno nacionalnim parkom. Upravo je osnivanje Javne ustanove „NP Krka“ imalo odlučujući utjecaj na šumske ekosustave, zato što planirano gospodarenje zaustavlja

daljnji tok degradacije i omogućuje prirodnu sukcesiju. I ratna zbivanja početkom 90-ih godina 20. st. ostavila su neizbrisiv trag na tome prostoru.

Istraživanje vegetacije mediteranskog područja Hrvatske, odnosno područja NP „Krka”, počelo je istraživanjima vegetacijskih formacija što ih je još 1901. godine proveo Beck-Mannagette, u kojima je opisao litoralne hrastove šume na području Skradina. Potom slijedi istraživanje biljnog svijeta Dalmacije Luje Adamovića 1911. godine, te (najznačajnije) vegetacijsko istraživanje primorske Hrvatske S. Horvatića 1963. godine.

Kartiranje užeg dijela Parka provedeno je 1989. godine, a opisane su šumske zajednice *Orno-Quercetum ilicis* i *Querco-Carpinetum orientalis croaticum* i dračik *Paliuretum adriaticum*.

Šegulja se 1989. godine bavila komparativnom analizom vegetacije na području Nacionalnog parka, naglasivši progresivnu sukcesiju zajednice *Querco-Carpinetum orientalis croaticum*.

Sve do promjena granica NP „Krka” područje Parka obuhvačalo je, prema svom biljnogeografskom položaju, eumeditersku i submediteransku vegetacijsku zonu. Upravo područje toka Krke južno od Skradina, koje je izuzeto iz granica Parka, odgovara eumediterskoj zoni, tako da danas Park cijelom svojom površinom pripada submediteranu. Prema fitogeografskoj raščlanjenosti šumske vegetacije, Nacionalni park „Krka” leži u mediteranskoj regiji, koja u svojoj podjeli obuhvaća mediteransko-litoralni i mediteransko-montanski vegetacijski pojaz. Takva raščlamba rezultat je klimatskih odnosa u mediteranskom području Hrvatske. Novije istraživanje šumske vegetacije NP „Krka” pokazalo je da su na području Nacionalnog parka rasprostranjene četiri šumske zajednice: *Fraxino ornii-Quercetum ilicis* H-ić 1958, *Querco-Carpinetum orientalis* H-ić 1939, *Aristolochio luteae-Quercetum pubescantis* (Ht 1959) Poldini 2008 i *Leucoio-Fraxinetum angustifoliae* Glav. 1959. Najčešće dominiraju različiti degradacijski stadiji šuma hrasta medunca i bjelograbića (panjače hrasta medunca, šikare bjelograbića, dračici, kamenjare), koji se nalaze uglavnom u progresivnoj sukcesiji. Unatoč tipičnom submediteranskom području, blizina mora omogućila je razvoj granične šume hrasta crnike, a vlažne riječne šume (longoze) fragmentar-

no se pojavljuju uz obalu ili na riječnim nanosima (prudovima), najčešće kao šume poljskog jasena s kasnim drijemavcem. Osim prirodnih sastojina, na području Parka prisutne su šumske kulture alepskog bora, crnog bora i čempresa.

Cilj ovog istraživanja jest uspostavljanje monitoringa u karakterističnim šumskim zajednicama u NP „Krka” i utvrđivanje nultog stanja biološke raznolikosti. U monitoringu šuma treba prije svega odrediti ciljeve samog praćenja, prilagođene odbanim ploham, i parametre praćenja vezane za ciljeve.

U šumskom ekosustavu prvi indikator promjena je prizemna šumska vegetacija. Pojedine biljne vrste karakteristični su članovi stabilnih šumskih zajednica, dok druge upućuju na promjene. Florni sastav šumskih zajednica, odnosno procjena njegova odstupanja od tipične šumske sastojine, odlučujući je činilac u odabiru sastojina za trajni monitoring, kao i u izboru parametara praćenja.

Metode rada

Terensko istraživanje šumske vegetacije NP „Krka” obavljeno je od proljeća do jeseni 2014. godine na više ciljanih lokaliteta sa suvislo razvijenom šumskom vegetacijom (kulturom alepskog i crnog bora, šumom hrasta crnike i crnoga jasena, šumom hrasta medunca s bjelograbićem, šumom hrasta medunca i crnog graba s vućjom stopom i šumom poljskog jasena s kasnim drijemovcem).

Odabir lokaliteta (ploha) za trajni monitoring obavljen je na temelju flornoga sastava šumskih zajednica i u skladu s povoljnom strukturu sastojine i prostorno-vremenskim mogućnostima. Veličina i oblik plohe određeni su u skladu sa zahtjevima parametara praćenja.

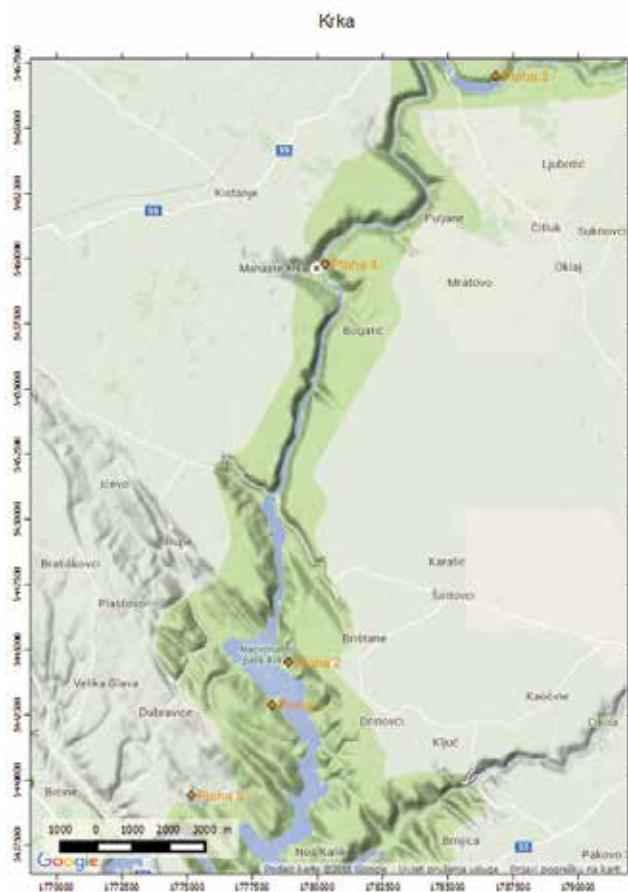
Fitocenološko snimanje flornoga sastava odbanim ploha obavljeno je po vertikalnim slojevima (sloju drveća, sloju grmlja i sloju prizemnog rašća), a njihova pokrovost po standardnoj metodi Braun-Blanqueta (1964). Analiza flornoga sastava obavljena je s naglaskom, šuma hrasta medunca i crnog graba s vućjom stopom na biljnim vrstama iz sloja prizemnog rašća, kao potencijalnim bioindikatorima stanja šumskih sastojina.

Rezultati istraživanja

Odabir ploha za monitoring stanja šuma podrazumijevao je zastupanje šumskih ekosustava koji se prirodno pojavljuju na području NP „Krka“. Isto tako, ostavljena je mogućnost da najrasprostranjeniji šumski tipovi budu predstavljeni s više od jedne plohe.

Šumska vegetacija NP „Krka“, osim tipičnih krških uvjeta kojima se odlikuje veći dio hrvatskog mediteranskog područja, posjeduje i niz specifičnosti, poput geomorfologije kanjona, koja se odlikuje nepristupačnošću, i povijesnih okolnosti obilježenih ratnim zbivanjima, koja su ostavila tragove i na šumskoj vegetaciji (napuštanje-prirodna sukcesija), ali i zaštite prirode uspostavljanjem Javne ustanove.

Specifičnosti pojedinih ekosustava (šumskih zajednica), njihova struktornog stanja i uloge u zaštiti i očuvanju prirodnih vrijednosti krajobraza NP „Krka“, također su važni činioци u izboru lokaliteta



Slika 1. Položaj ploha za monitoring šuma u NP „Krka“

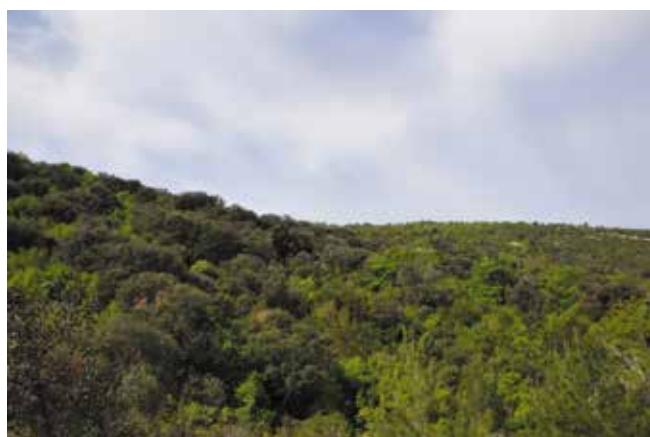
za monitoring. Izbor pojedinih lokaliteta tijekom samih terenskih istraživanja odredio je i sam glavni cilj monitoringa, za koji je određeno da će se prilagoditi svakoj plohi, odnosno ekosustavu. Takav pristup odredit će i specifični program praćenja, prilagođen svakom pojedinom lokalitetu, što će onda uključiti različite parametre i metode motreњa prilagođene glavnom cilju.

Šume hrasta crnike

Za *Trajnu plohu I* u šumi hrasta crnike odabran je lokalitet u predjelu Mačkovica, u staroj šumskoj sastojini hrasta crnike (*Fraxino orni-Quercetum ilicis*). Izabrana je površina obrasla starim stablima hrasta crnike te je vidljivo obilježena ploha veličine 30 x 40 m (1 200 m²).

Na području Nacionalnoga parka „Krka“ šuma hrasta crnike i crnoga jasena pokriva tek manje površine na lokalitetima Mačkovica i Obla glava. Tu na malim površinama rastu ljepe šumske sastojine, u kojima stara stabla hrasta crnike (*Quercus ilex*) potpuno zatvaraju sklop pod kojim se već razvilo duboko tlo pokriveno debljim slojem organske tvari. Izloženi grebeni i strme kose tih lokaliteta pokriveni su makijom, koja postupno prelazi u garige i kamenjare. Popis vrsta (Tab. 1) uključuje veći dio prohodne površine tog lokaliteta.

Za trajnu pokusnu plohu u šumi hrasta crnike i crnog jasena (*Fraxino orni-Quercetum ilicis*) odabrana je površina blagog nagiba obrasla starim crnikovim stablima s podstojnom etažom bjeelograbića. Sloj grmlja dobro je razvijen i mjesti-



Slika 2. Šuma hrasta crnike (foto: J. Medak)

Tablica 1. Florni sastav šumskog predjela Mačkovica (šume hrasta crnike)

Sloj drveća	Sloj prizemnog rašča
<i>Quercus ilex</i>	<i>Arum italicum</i>
<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Carpinus orientalis</i>	<i>Asparagus acutifolius</i>
Sloj grmlja	<i>Brachypodium retusum</i>
<i>Carpinus orientalis</i>	<i>Salvia pratensis</i>
<i>Rhamnus alaternus</i>	<i>Geranium sp.</i>
<i>Phillyrea media</i>	<i>Viola alba</i>
<i>Coronilla emeroides</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Allium subhirsutum</i>
<i>Paliurus spina-christi</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Lonicera implexa</i>	<i>Smilax aspera</i>
<i>Rosa sempervirens</i>	<i>Hieracium sp.</i>
<i>Clematis flammula</i>	<i>Geum urbanum</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Campanula pyramidalis</i>
<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Potentilla sp.</i>
<i>Euonymus verrucosa</i>	<i>Sanguisorba major</i>
<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Bituminaria bituminosa</i>
<i>Quercus ilex</i>	<i>Betonica officinalis</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Centaurea sp.</i>
<i>Viburnum tinus</i>	

mično vrlo gust, a osim vazdazelenih vrsta poput *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea media*, *Rosa sempervirens*, *Pistacia lentiscus*, *Viburnum tinus* i *Quercus ilex*, tu su i listopadni grmovi poput *Carpinus orientalis*, *Cornus mas*, *Prunus mahaleb*, *Fraxinus ornus* i *Euonymus verrucosa* iz submediteranskih medunčevih šuma. Tlo je mjestimično gusto zasjenjeno i pokriveno debelim slojem organske tvari, a mjestimično se, na bolje osvijetljenim položajima, pojavljuju vrste tipične za vazdazelene crnikove šume: *Rubia peregrina*, *Arum italicum*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Brachypodium retusum*, *Smilax aspera*, *Viola alba*, *Hedera helix* itd.

Florni sastav tih sastojina upućuje na prijelazno vegetacijsko područje, iz vazdazelenih crnikovih u listopadne medunčeve šume.

Okolna makija i garizi prekinutog sklopa vegetacije, s često ogoljenim tlom, također predstavljaju mješavinu vazdazelene i listopadne vegetacije. Sasvim neprohodan sloj grmlja i nižeg drveća u makiji čine *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea media* i *Juniperus oxyce-*

drus. Otporne vrste gariga i nesuvislo obraslih kamnjara jesu često bodljikavi i eterični grmići, otporni, zbog ljepljivosti, trnova i neugodna mirisa, na pašu i brst ovaca i koza. To su vrste poput kadulje (*Salvia officinalis*), smilja (*Helichrysum italicum*), mekinjaka (*Drypis spinosa*), dvornika (*Teucrium polium*), vriska (*Satureia montana*), bušina (*Cistus incanus*, *C. salvifolius*), buhača (*Chrysanthemum cinerarifolium*) i mlječike (*Euphorbia spinosa*). Posebna je zanimljivost pojave imelice (*Arcethobium oxycedry*) na bodljikavoj borovici (*Juniperus oxycedrus*).



Slika 3. *Rubia peregrina*, tipični element crnikovih šuma (foto: J. Medak)

Šume hrasta medunca

Šume hrasta medunca u svim svojim degradacijskim oblicima zauzimaju najveće površine šuma u NP „Krka“. Već uspostavljena ploha na predjelu Stinice, koja predstavlja jedinstven primjer stare medunčeve šume na mediteranskom području Hrvatske, uključena je u monitoring kao *Trajna ploha II*. Šuma je jedna od najsačuvanijih starih sastojina-sjemenjača hrasta medunca u Hrvatskoj. U toj sastojini postavljena je stalna pokusna ploha (Hrvatski šumarski institut 2004. godine), detaljno obrađena i opisana u prijašnjim istraživanjima, no za potrebu ovoga projekta uzeta je nova ploha, pravilna oblika, dimenzija 50 x 50 m (2 500 m²).



Slika 4. *Arum italicum* u šumi medunca (foto: J. Medak)

To je stara šuma sjemenjača hrasta medunca s bjelograbićem u fazi starenja i pojave odumiranja starih stabala i snažnom podstojnom etažom bijelograha. Takvo stanje sastojine onemogućava prodror svjetla do tla pa je sloj prizemnog rašča slabo razvijen i male pokrovnosti. Bujnije su tek tipične vrste drvenastih i drugih penjačica i povijuša (*Hedera helix*, *Tamus communis*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*) karakterističnih za submediteransku vegetaciju šuma i šikara. Osim tipičnih drvenastih vrsta u svim slojevima, u sloju prizemnog rašča dolaze i tipične vrste pripadajuće sveze (*Ostryo-Carpinion*) i reda (*Quercetalia pubescens*): *Trifolium rubens*, *Melittis melissophyllum*, *Silene nutans*, *Viola alba*, *Vicia grandiflora*. Premda se florni sastav medunčevih šuma općenito navodi kao bogat, 170 ukupno navedenih vrsta odnosi se na široko geografsko područje i na šume u različitim razvojnim i degradacijskim stadijima. Na plohi *Stinice* zabilježeno je ukupno 38 vrsta, što je za površinu od 400 m² velik broj, uzimajući u obzir da je većina vrsta šumskog karaktera, odnosno tipična i karakteristična za šumsku zajednicu, dok je broj slučajnih vrsta, stranih i pratileci, zanemariv.

Trajna ploha III predstavlja također šumu hrasta medunca. Veće površine tih šuma nalaze se u predjelu Donji Radići, u sjevernom dijelu Parka, a sama stalna pokusna ploha postavljena je nedaleko od kanjona (koordinate: 43° 58' 33" N; 16° 01' 15" E), u sačuvanoj staroj panjači hrasta medunca. Ploha je dimenzija 30 x 70 m (2 100 m²).

Vegetacijska istraživanja provođena su tijekom 2014. godine prilikom rekognosciranja terena sa svrhom odabira lokaliteta a uključivala su popis flornoga sastava šumskih zajednica po vertikalnim slojevima (sloju drveća, sloju grmlja i sloju prizemnog rašča).

Sastojina ima prekinut sklop s grupimičnim rasporedom stabala hrasta medunca. Na tomu se lokalitetu, na nekoliko desetaka hektara površine platoa neposredno uz kanjon Krke, nalaze ostaci nekadašnje šume hrasta medunca i bjelograbića. Grupe starih stabala hrasta medunca iz panja, zajedno s pokojim maklenom (*Acer monspessulanum*), jezgre su progresivne sukcesije te šumske zajednice. Tlo u sjeni krošanja starih medunaca i



Slika 5. *Sesleria autumnalis* u šumi hrasta medunca
(foto: J. Medak)

maklena obraslo je, uz zeljaste vrste karakteristične za medunčeve šume (*Sesleria autumnalis*, *Mercularis ovata*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium rubens*, *Tammus communis*, *Campanula persicifolia*, *Clonopodium vulgare*, *Betonica officinalis*, *Cyclamen hederifolium*, *Arabis turrita*, *Inula spireifolia*), znatnim pomlatkom drvenastih vrsta (*Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanum*, *Cornus mas*). Upravo je pojava tih vrsta u velikom broju bila motiv za odabir te plohe za monitoring. Ta se stara i degradirana panjača prekinuta sklopa nalazi u fazi progresivne sukcesije.

Prostor između pojedinih grupa stabala pokriven je uglavnom vegetacijom submediteranskih travnjaka, te gariga i kamenjara koji se nakon pre-stanka ispaše nalaze u progresiji, odnosno zarastanju drvenastim vrstama (*Euphorbia spinosa*, *Inula verbascifolia*, *Medicago lupulina*, *Fumana ericoides*, *Origanum vulgare*, *Bupleurum veronense*, *Galium molugo*).

Iako šume hrasta medunca u Hrvatskoj predstavljaju klimazonalnu šumsku vegetaciju, općenito su fitocenološki slabo istražene. Posljednji korisni fitocenološki snimci šuma hrasta medunca i bijelogra graba načinjeni su 80-ih godina prošloga stoljeća u Istri i na dubrovačkom području, a snimci šuma hrasta medunca i crnoga graba još su stariji, načinjeni također na sjevernom hrvatskom primorju. Glavni je razlog, naravno, vezan za stanje tih šuma jer u čitavom arealu nema većih suvislih površina visokih sklopjenih medunčevih šuma. Stoga su baš pojedini lokaliteti na području NP



Slika 6. Šume hrasta medunca (foto: J. Medak)

„Krka“, koji su iz različitih razloga održali strukturu šume, izuzetno korisni istraživački objekti a njihov florni sastav može se odnositi na stabilnu flornu strukturu normalno razvijenih medunčevih šuma.

Zato su u NP „Krka“, s obzirom na njihovu važnost i visok udio u ukupnoj površini šuma, za monitoring šuma odabrane dvije plohe u fitocenozi hrasta medunca i bijelogra graba (*Quercus pubescens-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939), s različitim smjernicama.

Najviše je fitocenoloških snimaka napravljeno u različitim asocijacijama hrasta medunca (Tab. 2), s obzirom na zastupljenost toga ekosustava na širem području Nacionalnog parka.

Šume poljskog jasena

Šume poljskog jasena u NP „Krka“ rasprostranjene su fragmentarno na malim površinama na širim lokalitetima u kanjonu, na riječnim naplavinama koje su u dijelu godine, za vrijeme većih vodostaja, poplavljene. Na takvim se položajima javlja tipična vegetacija higrofita a florni sastav tih šuma često je vrlo sličan flornom sastavu sličnih šuma iz uvjeta kontinentalne klime. U 2014. godini vremenski uvjeti i često visok vodostaj Krke jako su otežali pronađenje povoljne lokacije. *Trajna ploha IV* odabrana je tek krajem ljeta, nakon što se mogao rekognosirati teren u tim poplavnim šumama. Ploha se nalazi nasuprot manastiru Krka, u većem kompleksu poplavnih šuma poljskoga jasena.

Tablica 2. Fitocenološki sastav šuma hrasta medunca

PLOHA	STINICE	IZNAD	JASENA	BOGOČIN
Površina snimka (m ²)	400	400	400	400
Nadmorska visina (m)	50	71	95	250
Pokrovnost sloja drveća (%)	70	60	60	60
Pokrovnost sloja grmlja (%)	80	40	50	30
Pokrovnost sloja prizemnog rašča (%)	40	30	30	20
Sloj drveća				
<i>Quercus pubescens</i>	3	3	3	3
<i>Fraxinus ormus</i>	2	+	1	.
<i>Carpinus orientalis</i>	3	2	.	+
<i>Acer monspessulanum</i>	.	1	1	.
<i>Prunus mahaleb</i>	.	+	.	.
<i>Colutea arborescens</i>	.	.	1	
<i>Ostrya carpinifolia</i>	.	.	+	.
<i>Acer obtusatum</i>	.	.	1	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	1
Sloj grmlja				
<i>Carpinus orientalis</i>	3	2	1	2
<i>Fraxinus ormus</i>	2	1	1	1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1	+	+	+
<i>Coronilla emerus ssp. emerooides</i>	1	2	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	2	.	.	.
<i>Cornus mas</i>	+	.	1	1
<i>Colutea arborescens</i>	+	.	+	.
<i>Pyrus communis</i>	+	.	.	.
<i>Quercus ilex</i>	+	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	.	.	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	+	.	.	.
<i>Juniperus oxycedrus ssp. macrocarpa</i>	+	.	.	.
<i>Acer monspessulanum</i>	+	.	.	+
<i>Ostrya carpinifolia</i>	.	+	1	+
<i>Acer obtusatum</i>	.	+	+	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	+	+	.
<i>Rubus species</i>	.	+	.	+
<i>Celtis australis</i>	.	+	.	.
<i>Acer campestre</i>	.	+	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	.	+	.	.
<i>Phillyrea media</i>	.	.	+	+
<i>Prunus mahaleb</i>	.	.	.	+
<i>Chamaecytisus hirsustus</i>	.	.	.	+
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	+
<i>Rhamnus intermedium</i>	.	.	.	+
<i>Rosa sp.</i>	.	.	.	+

Sloj prizemnog rašča				
<i>Hedera helix</i>	1	+	+	.
<i>Tamus communis</i>	1	+	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	1	+	1	1
<i>Mercurialis ovata</i>	+	+	1	+
<i>Viola alba</i>	+	+	.	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	+	1	1	+
<i>Trifolium rubens</i>	+	+	.	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	1	.	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	+	.	.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.	.	.
<i>Carex humilis</i>	+	.	.	+
<i>Carpinus orientalis</i>	+	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	+	.	.	+
<i>Epipactis helleborine</i>	+	.	.	+
<i>Festuca heterophylla</i>	+	.	.	.
<i>Orchis species</i>	+	.	.	.
<i>Fraxinus ornus</i>	+	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	+	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	+	.	.	.
<i>Lathyrus nigricans</i>	+	.	.	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	.
<i>Quercus pubescens</i>	+	.	.	+
<i>Stellaria holostea</i>	+	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.	.
<i>Veronica montana</i>	+	.	.	.
<i>Vicia grandiflora</i>	+	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	+	.	.	.
<i>Arabis turrita</i>	.	+	+	.
<i>Silene nutans</i>	+	.	+	+
<i>Inula hirta</i>	.	+	.	+
<i>Sesleria autumnalis</i>	.	2	3	2
<i>Campanula trachelium</i>	.	+	+	+
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	+	+	+
<i>Sedum telephium maximum</i>	.	+	+	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	+	.	+
<i>Aristolochia lutea</i>	.	+	.	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	+	+	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	+	.	.
<i>Cyclamen hederifolium</i>	.	+	.	+
<i>Geum urbanum</i>	.	+	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	.	+	.	.
<i>Potentilla species</i>	.	+	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	+	+

<i>Melittis melissophyllum</i>	.	.	+	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	+	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	+	+
<i>Inula conyzoides</i>	.	.	.	+
<i>Galium lucidum</i>	.	.	.	+
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	.	+
<i>Scabiosa triandra</i>	.	.	.	+
<i>Dianthus sylvestris</i> ssp. <i>targentinus</i>	.	.	.	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	.
<i>Ranunculus millefoliatus</i>	.	.	.	.
<i>Smyrnium perfoliatum</i>	.	.	.	.



Slika 7. *Leucojum aestivum* u šumi poljskog jasena
(foto: J. Medak)

U Tablici 3 prikazan je florni sastav tih sastojina, koji odgovara šumi poljskoga jasena s kasnim drjemovcem (*Leucojo-Fraxinetum angustifoliae* Glav. 1959) iz kontinentalnih krajeva Hrvatske, pa su takvi širi fragmenti priključeni toj asocijaciji. Jasen se i tu privukao do krajnje granice mogućnosti opstanka šume, njezine barske granice. Najčešće se neposredno nastavlja na vegetaciju trščaka.

U sloju drveća tu dominira poljski jasen a pridružuju mu se nizinski brijest i crna joha. Sloj grmlja rijetko je razvijen a čine ga vrste iz sloja drveća i vrste mezofilnih staništa kao što su svib (*Cornus sanguinea*), glog (*Crataegus monogyna*), kurika (*Euonymus europaea*), crvena hudika (*Viburnum opulus*) i crni trn (*Prunus spinosa*), a ponekad još i smokva (*Ficus carica*) i dud (*Morus alba*). Sloj primnoga rašća čine higrofiti, od kojih u proljeće pažnju pljeni kasni drjemovac (*Leucojum aestivum*).

Stalno su još prisutni šaševi (*Carex elata*, *C. vesicaria*), paskvica (*Solanum dulcamara*), vučja nogu (*Lycopus europaeus*), kiselica (*Rumex sanguinea*), čistac (*Stachys palustris*), žuta perunika (*Iris pseudacorus*), močvarna kopriva (*Urtica radicans*), metljika (*Lysimachia vulgaris*), vodeni grbak (*Roripa amphibia*) itd.

U sindinamskom smislu, kontinentalne šume poljskoga jasena progresivno prelaze, zbog nagomilavanja organske tvari i isušivanja staništa, u šume hrasta lužnjaka. Na području Nacionalnog parka „Krka“ nema progresije u tom smjeru, prije svega zbog uvjeta u kojima takve sastojine dolaze: područje Parka izvan je areala hrasta lužnjaka, a fragmentarne i male površine unutar kanjona stalno su izložene vlaženju i poplavljivanju.

Tablica 3. Florni sastav šuma poljskog jasena

Sloj drveća
<i>Fraxinus angustifolia</i>
<i>Ulmus minor</i>
<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Acer campestre</i>
<i>Salix alba</i>
Sloj grmlja
<i>Fraxinus angustifolia</i>
<i>Ulmus minor</i>
<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Ficus carica</i>
<i>Acer obtusatum</i>
<i>Prunus spinosa</i>
<i>Viburnum opulus</i>
Sloj prizemnog rašča
<i>Rorippa sylvestris</i>
<i>Leucojum aestivum</i>
<i>Clematis vitalba</i>
<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Mentha aquatica</i>
<i>Carex sp.</i>
<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Ulmus minor</i>
<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Rumex sanguineus</i>
<i>Galium palustre</i>
<i>Aristolochia clematitis</i>
<i>Ranunculus lanuginosus</i>
<i>Galium palustre</i>
<i>Hedera helix</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>
<i>Geum urbanum</i>
<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Aristolochia clematitis</i>
<i>Aristolochia rotunda</i>
<i>Humulus lupulus</i>

Tablica 4. Florni sastav mlade šumske sastojine alepskog bora s rubnim područjem

Florni sastav	P (na plohi); R (rubni položaji i okolica)
Drveće i grmlje	
<i>Pinus halepensis</i>	P
<i>Paliurus spina-christi</i>	P, R
<i>Arbutus unedo</i>	P
<i>Euphorbia spinosa</i>	P, R
<i>Cotinus coggygria</i>	P, R
<i>Prunus mahaleb</i>	P, R
<i>Genista dalmatica</i>	P, R
<i>Pistacia terebinthus</i>	P, R
<i>Phillyrea media</i>	P, R
<i>Coronila emerus ssp. emerooides</i>	R
<i>Juniperus macrocarpa</i>	R
Prizemno rašče	
<i>Medicago lupulina</i>	R
<i>Globularia cordifolia</i>	R
<i>Teucrium chamaedrys</i>	P, R
<i>Asparagus acutifolius</i>	P, R
<i>Cirsium vulgare</i>	R
<i>Hieracium pilosella</i>	R
<i>Stachys-cretica subsp. <i>salviifolia</i></i>	R
<i>Geranium robertianum</i>	P, R
<i>Clematis flammula</i>	P, R
<i>Sanguisorbus minor</i>	P, R
<i>Micromeria juliana</i>	P, R
<i>Marrubium incanum</i>	R
<i>Vicia sp.</i>	R
<i>Silene italica</i>	R
<i>Tordylium officinale</i>	R
<i>Helichrysum italicum</i>	R
<i>Convolvulus altheoides ssp. <i>tenuissimus</i></i>	R
<i>Teucrium polium</i>	R
<i>Fumana ericoides</i>	R
<i>Inula verbascifolia</i>	R
<i>Knautia arvensis</i>	R
<i>Astragalus monspessulanus</i>	R
<i>Prasium majus</i>	P, R



Slika 8. Mlada šuma alepskog bora (foto: J. Medak)

Šume alepskog bora

Šume alepskog bora u NP „Krka“, nastale djelomično u prošlom stoljeću pošumljavanjem goleti i kamenjarskih površina, ne pripadaju kserotermnim, prirodnim asocijacijama alepskog bora u uvjetima vruće i suhe mediteranske klime Dalmacije i otoka. Međutim, suhi, kameniti, ogoljeni i izloženi predjeli u južnom dijelu Parka pokazali su se u prošlom stoljeću kao povoljno stanište za spontano širenje alepskog bora. Tako su nastale različite šumske sastojine s većim udjelom ili dominacijom alepskog bora, no sastav podstojne vegetacije, koja se većim

dijelom sastoji od listopadnih vrsta, govori o submediteranskoj vegetacijskoj zoni.

Za *trajnu plohu V*, u šumi alepskog bora, odabrana je postojeća pokusna ploha Hrvatskog šumarskog instituta na samoj granici (G. J. "Rimnjača", odjel 129e), na šumskom predjelu Žurića brdo i na predjelu Brdo svete KATE. Sastojina je opožarena 1999. godine. Ploha je uspostavljena pet godina nakon požara, u jednodobnoj sastojini alepskog bora u stadiju pomlatka. Četvrtasta je oblika veličine 50 x 50 m (2 500 m²). Na temelju procjene ostataka starih stabala alepskog bora, sastojina je u trenutku požara bila stara šezdesetak godina.

U svrhu praćenja dinamike rasta i razvoja te šumske zajednice, za monitoring je odabrana mlada šumska sastojina stara petnaestak godina, nastala poslije požara, a neki se njezini parametri prate još od nastanka 2001. godine. Danas je taj lokalitet karakteriziran gustim sklopom mlade sastojine s absolutnom dominacijom alepskog bora. U takvim uvjetima gotovo neprohodne borove šume, na tlo dopire vrlo malo svjetla pa je florni sastav prizemnoga rašća vrlo siromašan brojem vrsta. Mnoge vrste navedene u Tablici 4 zabilježene su na rubu same plohe, odnosno sastojine u kojoj je ploha smještena.

Zaključci

Šume hrasta crnike

U šumi hrasta crnike (Mačkovica) ciljevi uspostavljenog monitoringa jesu:

- utvrđivanje dinamike flornoga sastava prijelaznog vegetacijskog područja
- utvrđivanje mogućnosti prirodne obnove stare šumske sastojine.

Uspostavljanje monitoringa u šumi hrasta crnike na toj plohi s predloženim parametrima (periodičnim snimanjem flornoga sastava, oštećenosti krošanja, rastom i prirastom sastojine, rastom i preživljavanjem pomlatka u pomladnim jezgrama, mikoriznim gljivama, tlom) omogućit će dobivanje niza, do sada slabo poznatih, informacija o crnikovim šumama Hrvatske. Usporedba s podacima koji se prikupljaju s ploha s različitim lokalitetima (u Istri,

na Cresu...) ukazala bi na specifičnosti položaja NP „Krka“ u mediteranskom dijelu Hrvatske (florni sastav, mogućnost pomlađivanja, mikorizne gljive).

Šume hrasta medunca

Na plohi Stinice (šumi hrasta medunca) očigledan je problem starosti i odumiranja prezrelih stabala hrasta medunca pa je utvrđivanje mogućnosti prirodne obnove stare sastojine i metode intervencije osnovni cilj motrenja. Problem prirodne obnove šuma na području Mediterana jedan je od većih izazova šumarske struke. Upravo odabrana *Ploha Stinice* može znatno doprinijeti nalaženju optimalnih metoda kojima bi se uzgojile slične, stabilne i zdrave, medunčeve šume iz mnogobrojnih degradiranih panjača narušene strukture. Parametri motrenja na plohi jesu sljedeći: rast i preživljavanje pomlatka i mladika, radovi na njezi, periodično snimanje flornoga sastava, oštećenost krošanja, mikorizne gljive, tlo, depozicija.

Ploha Radići primjer je tipičnih starih medunčevih panjača u submediteranskom području Hrvatske. Izostanak antropogenog utjecaja kroz dulji niz godina omogućio je prirodnu sukcesiju vegetacije pa su kao osnovni ciljevi postavljeni:

- praćenje sukcesije vegetacije (flornog sastava)
- praćenje rasta i prirasta pomlatka drvenastih vrsta
- usporedba s procesima koji se događaju na prethodnoj plohi.

Praćenje parametara kao što su rast i preživljavanje postojećeg pomlatka drvenastih vrsta, florni sastav, mikorizne gljive, tlo i depozicija i njihova usporedba s istim šumskim zajednicama u različitim područjima Hrvatske znatno će pridonijeti fitocenološkom poznавању medunčevih šuma u Hrvatskoj. Dulje praćenje prirodnih sukcesivnih faza i njihova usporedba sa sukcesijom potpomođutom uzgojnim zahvatima njega i proreda može razviti model konverzije medunčevih panjača u različitim stupnjevima degradacije, tj. progresije.

Šume poljskog jasena

Poplavne šumske zajednice ovise prije svega o dinamici poplavnih voda. Stoga često pokazuju vrlo sličan florni sastav kao i iste takve zajednice u sasvim drugim klimatskim uvjetima. U mediteranskim klimatskim uvjetima u Hrvatskoj te su šumske zajednice nedovoljno istražene, pa svaki doprinos njihovom poznавањu i usporedba sa sličnim šumama iz kontinentalnog područja predstavlja velik pomak.

Ciljevi monitoringa jasenovih šuma jesu:

- praćenje dinamike vegetacije (flornoga sastava)
- praćenje rasta i prirasta sastojine
- usporedba sa stanjem i procesima u jasenovim šumama u nizinskom području Hrvatske.

Šume alepskog bora

Ploha za monitoring u šumi alepskog bora uspostavlja se prije svega zbog stvarne situacije u kojoj alepski bor, kao pionirska vrsta, zauzima mnoge opožarene ili ogoljele površine, te igra važnu ulogu u šumskom pokrovu Parka. Praćenje uspjeha i preživljavanja biljaka alepskog bora nakon požara, metode kojima bi se potpomognuo njihov brži rast i zatvaranje sklopa kao melioracijske mjere zaštite tla od erozije glavni su motivi uspostave monitoringa. Ciljevi monitoringa jesu:

- praćenje sukcesije vegetacije (flornoga sastava)
 - dinamike pojave kompetitora
- praćenje rasta i preživljavanja biljaka alepskog bora
- praćenje promjena u tlu – mineralizacije organske tvari
- usporedba s procesima koji se događaju na sličnim opožarenim površinama.

Jasnica Medak, Tomislav Dubravac
i Željko Zgrablić

Melodije slapova „Od Knina do Skradina“

Sedam slapova: „pozornice čuda prirode“

Pored vulkana, pustinja, ledenjaka i slapovi su među najvećim čudima svijeta, koji sve promatrače ispunjavaju s velikim strahopoštovanjem.

Razigrana je ljepota boja, zvukova i šumova – tonova, đavolje prirode „Vilinskih vlasti Dinare“, rijeke Krke. Slijedom raspoređenih sedam slapova, bučnih vodopada, „vragolana“, koji vjekovima pjevaju prirodne „pjesme“ i posjetiteljima nude urnebesne melodije, sve „Od Knina do Skradina“.

Krka kreatorica grebena, slapova, brzaca, jezera, špilja, bajkovitog kanjona, raskošne, razigrane ljepote u Dalmatinskom kršu, posjetiteljima, gostima, turistima daruje jedinsvenie i sjajne doživljaje, oduševljenja ljepotom osebujnog pejzaža i melodija, strmog kanjona, bistre vode Krke što se preljeva preko vapnenačkih slapova, od prvoga Bilušića buka do posljednjeg Skradinskoga buka.

Turistička potraga za ljepotom boja zvukova i šumova, prirodnom „umjetnošću“, melodijama prirode, uzbudljivim doživljajima, univerzalni i globalni je fenomen svih vremena. Jedinstvena ljepota slapova, boja i slika, i njihovih melodija, darovi su „Bogova“ i pozornice za najuzbudljivije scene za milijune gostiju i domaćina. Njihovi osmjesi, radosti, ushićenja, pokazuju sliku sretnih ljudi koji s užitkom i strahopoštovanjem promatraju čuda prirode „Od Knina do Skradina“.

Život s melodijama Krke

Od najranije povijesti, u divljini, špiljama, primitivnim kolibama do suvremenih nastambi u gra-

dovima, ljudi su živjeli s različitim zvukovima i šumovima. Uspon čovjeka u svim oblastima života, osobito u gospodarskom i kulturnom i glazbenom, omogućio je da prirodne zvukove i šumove usavrši i razvije u brojne oblike „tonske - glazbene umjetnosti“.

Stanovnici, domaćini „Od Knina do Skradina“, žive sa zvukovima i šumovima - „tonskoj umjetnosti“ slapova Krke. Promatraju i guštaju oni koloritne slike i slušaju, od tihih, preko glasnih do gromoviti, tonove slapova Krke.

Nad slapovima, naročito dok su bogati vodom, kada stvaraju jaku buku, prema nebu se veličanstveno diže magla vodene prašine, koja se potom vraća u kapljicama i stapa u bisernu Krku, koja nastavlja teći svome moru. Slično je i sa životom ljudi uz Krku „Od Knina do Skradina“, koji su vjekovima odlazili i dolazili, vraćali se domu, najljepšem krajoliku, da s melodijama slapova, pjevom ptica, kreketom žaba, cvrčanjem cvrčaka, ... u ljepoti svoga kraja nastavljaju „tkati“ život svoje zajednice.

Rađanje, odrastanje, odgoj i obrazovanje, rast i razvoj, pa i stradanja, patnje, gubitci i dobitci pojedinaca, obitelji, njihovih zajednica, produžavao se u duhu kršćanske vjere, ljubavi, istine, mira i ne-nasilja. Prirodna je Biblijska želja ovih ljudi za sve boljim i boljim životom za sebe i svoje bližnje, da i u novom digitalnom dobu, gospodarski razvoj zasnivaju i grade ekonomiju doživljaja, upravo ovdje s melodijama Krke, na darovima prirode, materijalne i duhovne kulture, s Kršćanskom vjerom, gostonostvom i gostoljubljem.

Darovitost prirode i plemenitost domaćina sjajni su „graditeljski“ preduvjeti za razvoj gostinstva,

turizma i ekonomije doživljaja. Veličanstvenim slapovima, i domaćini i gosti u zajedništvu, u emocionalnom partnerstvu čine Krkin brend, „Krkin Slap”, koji „Teče i teče, teče ...“. Gosti i domaćini partneri su ove ekonomije doživljaja, ovog „Slapa“ („I moja kap pomaže ga tkati.“), koji mu jedino oni dugo-ročno mogu „održavati život“ – čuvati ga, voljeti prirodu, voljeti ljudе, usrećivati druge, svijet, sami sebe, svoje obitelji i tako svi biti sretni. Osobita misija partnerstva domaćina s gostima je da sa svojim gostima – turistima, trajno izgrađuju održivi život, floru i faunu, lokalno i globalno, na bioetičkim načelima „života za sve“.

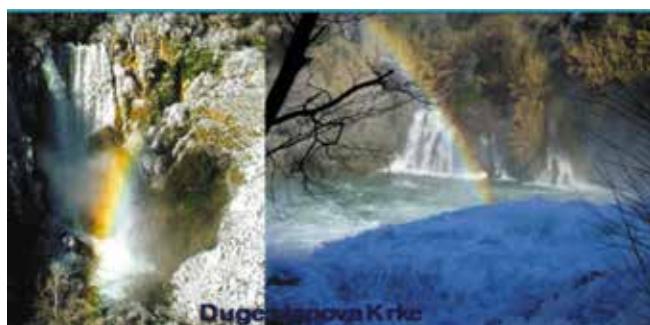
Virtualno i stvarno ovdje sve izgleda drugačije, melodičnije, bučnije, dinamičnije, plavetnije, prirodnije, doživljajnije. Zato je realno očekivati da će destinacija „Od Knina do Skradina“ sve više virtualno i geografski postajati traženo „mjesto“, ono koje će turisti, „nomadi 21. stoljeća“, trebati, željeti, tražiti, kamo će rado putovati, od kojeg će očekivati i dobivati sjajna iskustva, doživljaje oduševljenja, i „vrijednosti za svoj novac“.

Čarolije doživljaja s melodijama slapova Krke

O sjajnim doživljajima, bogatstvu darova prirode, materijalne i duhovne kulture NP „Krka“ najbolje govore redovite „horde“ milijuna, posjetitelja godišnje.

Koje su to „čarolije“ Krke, koje tako snažno i redovno privlače, osvajaju i zadržavaju tako brojne putnike, goste, turiste?

U dodiru zaštićenom prirodnom, s živopisnom kanjonom i sedam slapova Krke, desetine su i stotine kilometara različitih pješačkih i biciklističkih staza, vidikovaca, promatračnica, slušaonica, „po-



Prikaz 1. Dugine boje iznad slapova Krke

zornica“ „Od Knina do Skradina“. Sve se to može inovirati, kreirati još bolje, u još sjajnije „umjetničke“ doživljaje dugih boja i „melodija“ svih sedam Krkinih slapova.

Danas se nameće praktično pitanje: kako gostima približiti svijet sedam slapova po uzoru na Skradinski buk? Kako slike i melodije Bilušića buka, Brljana, Manojlovačkog slapa, Rošnjaka, Miljacke i Roškog slapa učiniti dostupnijim, privlačnijim, radosnijim, ugodnijim – doživljaje sjajnijim svima posjetiteljima? Gostima, turistima 21. stoljeću, potrebno je omogućiti ruralne doživljaje, prave užitke slika i melodija svih sedam slapova, destinacijskom organizacijom ugostiteljstva, trgovine i gostinstva, s lokalnom gastronomijom, melodikom i lokalnom zabavom sve „Od Knina do Skradina“?

Važno je danas znati i umjeti „preslikati“ bogata iskustva doživljaja gostiju Skradinskog buka na Bilušića buk, Brljan, Manojlovačk slap, Rošnjak, Miljacku i Roški slap? Sigurno je da će se promjenama mesta i slapova, slike i melodije mijenjati, a s njima i raspoloženja, oduševljenja pojedinim slalom. To će mijenjati potrebe i želje potencijalnih gostiju koji slap prije i radije posjetiti. Istina je, međutim, da je „Od Knina do Skradina“, kao i u svijetu, previše lijepih slika i prirodnih melodija, čuda prirode, da turisti posjećuju brojne, a da češće biraju najbolje među njima.

Kako će gosti tražiti i čemu će dati prioritet pri izboru, kada im se „otvore“ nove staze, novi vidikovci, priče, ugostiteljstvo, trgovina i gostinstvo, „pozornice“ na svih sedam slapova? Ostaje za vidjeti da li će gosti i nakon toga prioritetno birati Skradinski buk ili će poželjeti vidjeti slike i čuti melodije Bilušića buka, Brljana, Manojlovačkog slapa, Rošnjaka, Miljacke i Roškog slapa?

Da bi oduševljavao preko milijun posjetitelja, marketing NP „Krka“, uprave općina i gradova, turističke zajednice i drugi sudionici turističke ponude, darove prirode, materijalne i duhovne kulture, slike i melodije sedam slapova Krke, može kod svih slapova kreirati i ponuditi na tisuće različitih doživljaja. Njihova misija je da „Božje darove“, bogatstvo čudesne i očuvane prirode, materijalne i duhovne kulture, njihove čarolije prinesu, „daruju“ gostima i domaćinima na uživanje.



Prikaz 2. Melodije čarolija slapova Krke

Budućnost ljudi, sela i gradova „Od Knina do Skradina“ usko je vezana za turizam, za razvoj ekonomije doživljaja, za doživljaje, prihode, rashode, reprodukciju, za misiju blagostanja domaćina i gostiju. Destinacija „Od Knina do Skradina“, s čistom zemljom, vodom, zrakom i pravim domaćinima, koji su ekološki osviješteni, s prikladno izgrađenom infrastrukturom i njegovanom kulturom, bit će pravi mamac za turiste doživljaja 3. milenija, te pokretač razvoja nove ekonomije doživljaja Šibensko-kninske županije i Hrvatske.

Život s tržištem 21. stoljeća

Moramo shvatiti i prihvatići da, u tržišnom gospodarstvu, svi živimo od tržišta. Misija je svih gospodarskih i društvenih organizacija i institucija stvarati svijet koji, osim hrane za tijelo, pruža nadu i krije dušu. I stanovnici „Od Knina do Skradina“, i zaposlenici NP „Krka“, darovima: prirode, materijalne i duhovne kulture, ugostiteljstva, trgovine i gošćenja, trebaju „kršćanskom strašću“, individualno i kolektivno, timski, po čitave dane slušati žamor, graju, „glazbu“ prirode, voljeti goste koje susreću, primaju, ispraćaju, animiraju, savjetuju, pričaju im „priče“, te na „kraju krajeva“ koji svojim odnosom i

ponašanjem pridonositi prodaji i sebe, svojih proizvoda i usluga, i ove destinacije. Jer, kako tvrdi Daniel H. Pink, jedan od najutjecajnijih psihologa suvremenog biznisa: „Prodavati je ljudski“.

Oduvijek su ljudske priče bile toliko moćne i žilave sile, da su oblikovale kulture, religije i civilizacije, a danas najučinkovitije su sredstvo doživljaja, koje stvara umješno pričanje priča. Zato su danas važne priče i umijeće njihova pričanja „Od Knina do Skradina“.

Ako su tijelo, emocije, intelekt i duh dijelovi jedinstvenog čovjeka, onda je prirodno da ih sve treba „nahraniti“, zadovoljiti, da bi se živjelo bolje, bogatije i sretnije. Znamo da nas općinjenost, strast i privrženost privlače nekim ljudima i situacijama, a da nas strah, sram, krivnja i gađenje od nekih drugih odbijaju. U svim životnim situacijama, i u svim slučajevima, emocije su pokretač čovjeka i čovječanstva i njihov vodič.

Pred izazovima novog digitalnog doba su inovacije i kreacije novih vrijednosti u ekonomijama doživljaja NP „Krka“, ugostitelja, trgovaca, turističkih agencija, turističkih zajednica, uprava općina, gradova i županije, zabavnih, kulturnih, sportski organizacija i dr., koje će svojim inovacijama i kreacijama, „Melodijama slapova ‘Od Knina do Skradina’“, izazivati oduševljenja gostiju i time ostvarivati perspektivnu turističku ponudu.

Kako je govorio genijalni S. Jobs: „Svrha inovacija nije razvijati cool proizvode i cool tehnologije. Svrha inovacija su *sretni ljudi...* da na nečije lice donesete *osmjeh*.“ Zato u globalnoj tržišnoj utakmici ekonomije doživljaja, novog digitalnog doba, 21. stoljeća, kao pravilo uspješnog ponašanja korisno je Biblijsko načelo: „Primiti gosta i častiti gosta kao Krista“. Ovo je vrijeme za inovacije, nove kreacije doživljaja i za nove melodije slapova „Od Knina do Skradina“.

Petar Gardijan



Popis sisavaca Nacionalnog parka „Krka“

Prva istraživanja faune sisavaca (Mammalia) Dalmacije provedena su u prvoj polovici 19. st. Unatoč tomu, do prvih sustavnih istraživanja krajem osamdesetih godina 20. stoljeća navodi o sisavcima uz rijeku Krku vrlo su rijetki i oskudni. U zoogeografskom smislu područje rijeke Krke pripada južnoeuropskom (mediteranskom) području, i to dijelu sjeverno od Neretve. Fauna sisavaca Nacionalnog parka "Krka" broji 45 vrsta a čine je tipični sredozemni predstavnici s elementima srednjoeuropske faune i maloazijsko-balkanskim elementima. Ako se u popis sisavaca uvrste i nalazi triju povremenih vrsta, plavobijelog dupina *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833), smeđeg medvjeda *Ursus arctos* (Linnaeus, 1758) i divokoze *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758), broj sisavaca penje se na 48 (Tab. 1). Prvi put plavobijeli dupin promatran je tristotinjak metara nizvodno od Skradinskog buka 1999. Smeđi medvjed opažen je 1993. u Nos Kaliku i od tada se (ženka s mladima) povremeno viđa u rano proljeće u gornjem toku rijeke Krke na području Marjanovića torova. Divokoza je opažena jednom, 6. lipnja 2017., u kanjonu rijeke Krke na litici iznad Popovića drage zvanoj Medljak.



Divokoza *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758)
(foto: G. Sušić)

Najveći broj sisavaca živi u kultiviranim vrtovima i na obrađenim poljima i košenim livadama oko urbanih naselja na visoravni oko kanjona. U naseljima u gotovo svim tipovima staništa žive kućni miš *Mus musculus domesticus* (Rutty, 1772), šumski miš *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758), krški miš *Apodemus mystacinus* (Danford & Alston, 1877), kućni štakor *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758), štakor selac *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769), patuljasta rovka *Suncus etruscus* (Savi, 1822), poljska rovka *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811), veliki sivi puš *Myoxus glis* (Linnaeus, 1766) i bjeloprsi jež *Erinace-*



Bjeloprsi jež *Erinaceus concolor* (Martin, 1838)
(foto: M. Romulić)



Kuna bjelica *Martes foina* (Erxleben, 1777)
(foto: M. Romulić)

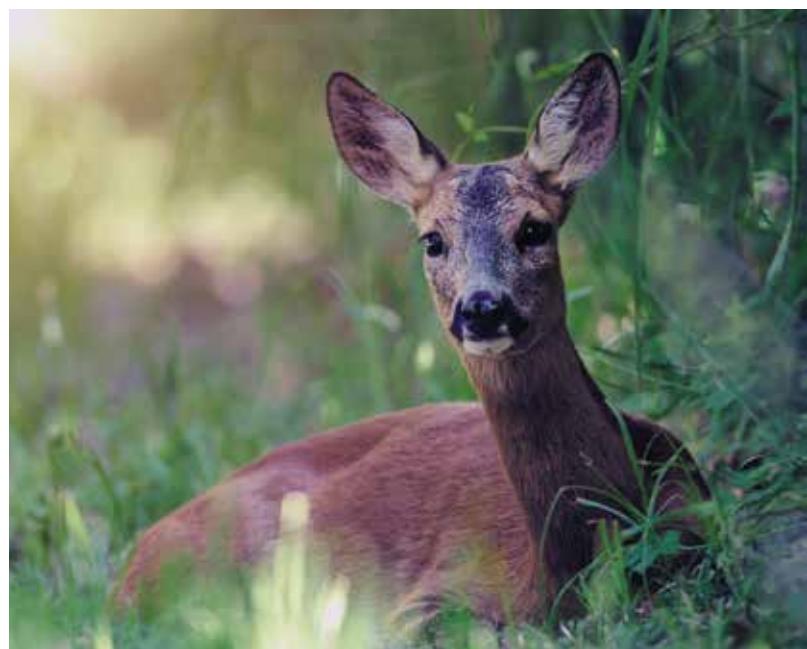
Tablica 1. Popis sisavaca NP „Krka“ (D. Kovačić i B. Đulić, 1989. i T. Bogdanović, 2014.)

Br.	Vrsta – znanstveni naziv	Vrsta – hrvatski naziv	Porodica	Red	
1	<i>Erinaceus concolor</i> (Martin, 1838)	bjeloprsi jež	Erinaceidae	Insectivora	
2	<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)	patuljasta rovka			
3	<i>Crocidura leucodon</i> (Hermann, 1780)	dvobojava rovka			
4	<i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas, 1811)	poljska rovka			
5	<i>Rhinolophus blasii</i> (Peters, 1866)	blazijev potkovnjak	Rhinolophidae	Chiroptera	
6	<i>Rhinolophus euryale</i> (Blasius, 1835)	južni potkovnjak			
7	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	veliki potkovnjak			
8	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	mali potkovnjak			
9	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	kasni noćnjak	Vespertilionidae		
10	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	savijev šišmiš			
11	<i>Miniopterus schreibersi</i> (Kuhl, 1817)	dugokrili pršnjak			
12	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	velikouhi šišmiš			
13	<i>Myotis blythi</i> (Tomes, 1857)	oštropuhi šišmiš			
14	<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)	dugonogi šišmiš			
15	<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy, 1806)	riđi šišmiš			
16	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	veliki šišmiš			
17	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	brkati šišmiš			
18	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1818)	resasti šišmiš			
19	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	rani večernjak	Rodentia		
20	<i>Pipistrellus kuhli</i> (Kuhl, 1817)	bjelorubi šišmiš			
21	<i>Plecotus kolombatovici</i> (Đulić, 1980)	kolombatovićev dugoušan			
22	<i>Lepus capensis</i> (Linnaeus, 1758)	poljski zec	Leporidae	Lagomorpha	
23	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	kunić			
24	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	riđa vjeverica	Sciuridae	Rodentia	
25	<i>Myoxus glis</i> (Linnaeus, 1766)	veliki sivi puh	Gliridae		
26	<i>Eliomys quercinus dalmaticus</i> (Đulić et Felten, 1962)	krški puh			
27	<i>Chionomys nivalis</i> (Martins, 1842)	planinska voluharica	Arvicolidae		
28	<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	bizamski štakor			
29	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	šumski miš	Muridae		
30	<i>Apodemus mystacinus</i> (Danford & Alston, 1877)	krški miš			
31	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	kućni štakor			
32	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	štakor selac			
33	<i>Mus musculus domesticus</i> (Rutty, 1772)	kućni miš			
34	<i>Mus musculus musculus</i> (Linnaeus, 1758)	kućni miš	Canidae	Carnivora	
35	<i>Canis lupus</i> (Linnaeus, 1758)	vuk			
36	<i>Canis aureus</i> (Linnaeus, 1758)	čagalj			
37	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	lisica	Mustelidae		
38	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	jazavac			
39	<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	lasica			
40	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	tvor			
41	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	kuna bjelica			
42	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	vidra	Felidae		
43	<i>Felis silvestris</i> (Linnaeus, 1758)	divlja mačka			
44	<i>Ursus arctos</i> (Linnaeus, 1758)	smeđi medvjed	Ursidae	Artiodactyla	
45	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	divlja svinja	Suidae		
46	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	srna	Cervidae		
47	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	divokoza	Bovidae		
48	<i>Stenella coeruleoalba</i> (Meyen, 1833)	plavobijeli dupin	Delphinidae	Cetacea	

us concolor (Martin, 1838). Nešto dalje od naselja na mirnijim staništima obitavaju zvijeri: kuna bjelica *Martes foina* (Erxleben, 1777), jazavac *Meles meles* (Linnaeus, 1758) i lisica *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758), a često se zateknu i poljski zec *Lepus capensis* (Linnaeus, 1758) i divlja svinja *Sus scrofa* (Linnaeus, 1758). U garigu, makiji i na rubovima šuma, uz gotovo sve navedne životinje, žive i dvobojna rovka *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780), čagalj *Canis aureus* (Linnaeus, 1758) i lasica *Mustela nivalis* (Linnaeus, 1766). Pukotine stijena, kamenjari i sipari staništa su petrofilnih vrsta sisavaca. Mađu njima najbrojniji su krški miš *Apodemus mystacinus* (Danford & Alston, 1877), planinska voluharica *Chionomys nivalis* (Martins, 1842) i jedini endemični sisavac na hrvatskoj obali, krški puh, podvrsta vrtnog puha *Eliomys quercinus dalmaticus* (Đulić et Felten, 1962).

U šumskim zajednicama hrsta medunca i bijelogra graba i mješovitim šumama hrasta crnike i crnog jasena obitavaju šumski miš *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758), krški miš *Apodemus mystacinus* (Danford & Alston, 1877), kućni štakor *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758), veliki sivi puh *Myoxus glis* (Linnaeus, 1766), kuna bjelica *Martes foina* (Erxleben, 1777), divlja mačka *Felis silvestris* (Linnaeus, 1758), lisica *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758), čagalj *Canis aureus* (Linnaeus, 1758), lasica *Mustela nivalis* (Linnaeus, 1766), poljski zec *Lepus capensis* (Linnaeus, 1758) i divlja svinja *Sus scrofa* (Linnaeus, 1758), a u sjevernom dijelu Parka srna *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758) i vuk *Canis lupus* (Linnaeus, 1758), koji se za hladnih zima spušta s planinskih masiva u zaleđu. U sađenim šumama alepskog i crnog bora oko Skradina i na Skradinskom buku česta je i riđa vjeverica *Sciurus vulgaris* (Linnaeus, 1758). Šibljaci i manji šumarnici uz vodu stanište su kune bjelice *Martes foina* (Erxleben, 1777), poljske rovke *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811), šumskog miša *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) i tvora *Mustela putorius* (Linnaeus, 1758).

Rijeke Krka i Čikola jedno su od posljednjih mediteranskih staništa vidre *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758). Nekada je vidra bila stanovnik jadranskog primorja, dok je danas nalazimo u sve manjem broju na Zrmanji, Cetini i Neretvi, rijekama još uvijek čistim i bogatim ribom. U posljednjih tridesetak godina Krkom i Čikolom proširio se i bizamski štakor *Ondatra*



Srna *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)
(foto: M. Romulić)

zibethicus (Linnaeus, 1766), vrsta velike voluharice, unesena u Europu iz Sjeverne Amerike.

Iznimna vrijednost faune sisavaca sedamnaest je vrsta šišmiša (Chiroptera). Oko urbanih naselja na visoravni oko kanjona, iznad obradjenih polja i vrtova, mogu se vidjeti bjelorubi šišmiš *Pipistrellus kuhli* (Kuhl, 1817), oštouahi šišmiš *Myotis blythi* (Tomes, 1857), veliki šišmiš *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) te veliki potkovnjak *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) i mali potkovnjak *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800), koji ljeti obitava-



Vidra *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)
(foto: D. Marguš)

ju na tavanima kuća ili u napuštenim objektima. U špiljama krša s vrlo siromašnom vegetacijom žive blazijev potkovnjak *Rhinolophus blasii* (Peters, 1866) i savijev šišmiš *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837), koji noću lovi kukce iznad površine rijeke ili uz strme stijene kanjona. U vlažnim šumovitim dolima obitava više vrsta šumskih šišmiša: brkati šišmiš *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817), resasti šišmiš *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818) i velikouhi šišmiš *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). U dupljama stabala mogu se vidjeti rani večernjak *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), migratorna vrsta, i pojedine jedinke kasnog noćnjaka *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). U špiljama i polušpiljama kanjona obitavaju dugokrili pršnjak *Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1817), riđi šišmiš *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806), južni potkovnjak *Rhinolophus euryale* (Blasius, 1835) i jedna od osobitosti NP „Krka“, dugonogi šišmiš *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837). Dugonogi šišmiš zbog načina prehrane vezan je za rijeke pa je zbog onečišćenja, odnosno nestanka vodene faune kukača kojima se hrani, ugrožena vrsta u Europi. U NP „Krka“ obitava u kanjonu Čikole i na Skradinskom buku, a u špilji Miljacka 2, uz još pet vrsta, živi oko sedam tisuća jedinki, što je najveća poznata kolonija u Europi.

U Crvenu knjigu sisavaca Hrvatske uvršteno je šesnaest vrsta sisavaca: divokoza *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758) u kategoriji regionalno izumrle vrste (RE), dugonogi šišmiš *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837) i dugokrili pršnjak *Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1817) u kategoriji ugrožene vrste (EN), južni potkovnjak *Rhinolophus euryale* (Blasius, 1835), blazijev potkovnjak *Rhinolophus blasii* (Peters, 1866) i velikouhi šišmiš *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) u kategoriji rizične svojte (VU), kolombatovićev dugoušan *Plecotus kolombatovici* (Đulić, 1980) i vidra *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) u kategoriji nedovoljno poznate vjerojatno ugrožene vrste (DD), veliki potkovnjak *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774), mali potkovnjak *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800), riđi šišmiš *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806), veliki šišmiš *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797), riđa vjeverica *Sciurus vulgaris* (Linnaeus, 1758), podvrsta vrtnog puha *Eliomys quercinus dalmaticus* (Đulić et Feltén, 1962), vuk *Canis lupus* (Linnaeus, 1758) i smeđi



Južni potkovnjak *Rhinolophus euryale* (Blasius, 1835)
(foto: I. Pavlinić)



Kolombatovićev dugoušan *Plecotus kolombatovici*
(Đulić, 1980) (foto: I. Pavlinić)

medvjed *Ursus arctos* (Linnaeus, 1758) u kategoriji potencijalno ugrožene vrste (NT), te sivi puš u kategoriji vrste za koju ne postoji opasnost od izumiranja (LC).

Drago Marguš

Rimske kovanice nađene u arheološkim istraživanjima amfiteatra Burnum



Pojava novca kao platežnog sredstva u svakodnevnoj razmjeni dobara na prostoru aglomeracije Burnum podudara se s dolaskom rimskih vojnih postrojbi i uspostavljanjem trajnog vojnog logora, u kojemu u 1. st. nakon Krista boravi posada koju čini legijska postrojba s pomoćnim jedinicama. Naime, vojnici su morali dobivati stalnu plaću, što znači da su u Burnum kontinuirano dolazile pošiljke novca koji su vojnici primali, a onda i trošili za osobne potrebe koje nisu bile pokrivenе redovitim vojničkim sljedovanjem. U to doba glavna nominala bio je *denarius*, a zbog čistoće srebra od kojega su kovane i postojane težine, srebrne su kovanice dugo bile u optjecaju. To je razlog zbog kojega je, u kompaktnom kulturnom sloju nastalom niveliranjem i nasipanjem terena za potrebe gradnje amfiteatra na sjeveroistočnoj periferiji vojnog logora, pronađeno desetak denara i kvinara (*quinarius*), koji su vrijedili pola denara, iskovanih krajem 2. i u 1. st. prije Krista. Zlatni novac (*aureus*) Rimljani u većem broju kuju tek od kraja Republike. Njegovo redovito kovanje uveo je August a nastavili i ostali carevi. Nije bio u svakodnevnom optjecaju, odnosno, kako se drži, zbog velike vrijednosti (25 denara), bio je više obračunska jedinica u većim transakcijama ili osobna dragocjenost koja se čuvala nego platežno sredstvo koje se koristilo u svakodnevnom prometu. Zato kao posebnost treba izdvojiti *aureus* cara Augusta (kovan 19.-18. pr. Kr.) pronađen u sloju ispred južnog ulaza u amfiteatar. August je uveo kovanje brončanog (bakrenog) novca. Osnovna nominala bio je *as*, koji je vrijedio 1/16 denara. Od posebne brončane legure zvane *orichalcum* (mjedi), koju su Rimljani držali vrijednjom od bronce i bakra, kovane su veće nominalne, tj. *sestertius* (koji je vrijedio četiri asa) i *dupondius* (koji je vrijedio dva asa). Najmanja brončana nominala bio je *quadrans*, koji je vrijedio četvrtinu asa. U rimsko doba postojao je problem nedostatka sitnoga novca u optjecaju, odnosno onoga novca kojega su troškovi kovanja premašivali njegovu stvarnu vrijednost. Taj su problem Rimljani jednostavno rješavali – lomili su veće nominalne i dobivali

sitniš. Tijekom istraživanja na prostoru amfiteatra pronađeno je nekoliko primjeraka brončanih asa slomljenih prvo na pola, a potom i na četvrtinu, da bi se doble odgovarajuće vrijednosti za *semis* (pola asa) i *quadrans* (četvrtinu asa). Sve navedene brončane nominalne pronađene su tijekom arheoloških istraživanja na prostoru amfiteatra. Pritom treba naglasiti da su svi primjeri brončanog novca pronađeni u kulturnom sloju kovani u razdoblju od Augusta do Klaudija, dakle na temelju nalaza novca moguće je datirati početak gradnje amfiteatra u Burnumu u početak vladavine cara Klaudija (u godinu 42. ili neposredno nakon te godine). Primjeri novca iz kasnijeg carskog razdoblja i dominata rijetki su, a budući da su nađeni pri površini, tj. u plitkom sloju koji je s vremenom nastao iznad izvorne površine za hodanje, ne mogu biti relevantni za određivanje kronologije gradnje amfiteatra. Najmlađi pronađeni novac jesu *folisi* koje su početkom 4. st. kovali carevi Dioklecijan, Galerije i Konstantin, ali nema dvojbe da će se u budućim arheološkim istraživanjima pronaći još mnoštvo kovanica, koje će upotpuniti repertoar rimskoga novca i naša saznanja o njegovoj upotrebi na prostoru legijskog vojnog logora i aglomeracije Burnum tijekom stoljeća.

Tekst: Nataša Zaninović

Fotografije: Svjetlana Olujić Tomaić

Ratni brodovi s imenom rijeke Krke

U registrima ratnih brodova austrougarske ratne mornarice (*K. u. K. Kriegsmarine*) i ratne mornarice Kraljevine Jugoslavije upisana su dva ratna broda s imenom rijeke Krke. U mornaričkoj praksi, ratnoj ili civilnoj, uobičajeno je da brodovi imaju imena, pa, među ostalim nose i imena rijeka. No dva broda s imenom rijeke Krke zaslužuju da se o njima napiše pokoja riječ.

SMS „Krka“

Ratni brod austrougarske ratne mornarice (*K. u. K. Kriegsmarine*), topovnjača na vijak (*Kanonenboot*) klase „Narenta“ SMS (*Seiner Majestät Schiff* - „brod Njegova Veličanstva“) „KERKA“ izgrađen je od 1858. – 1860. godine na navozima venecijanskoga brodogradilišta. Brod je projektirao, kao i većinu onovremenih austrougarskih ratnih brodova, inženjer Joseph Ritter von Romako. Kompozitni brod (od željeznog kostura s drvenom oplatom) imao je tri jarbola. Bio je dug 45, a širok 8 metara. Istinsina me je iznosila 590 tona. S punim jedrima postizao je maksimalnu brzinu od 9 čvorova. Motor na parni pogon imao je snagu od 250 KS. Posada je brojila stotinjak članova (uključujući časnika, dočasnika i mornara). Brod je bio višenamjenski: osim za temeljnu, ratnu namjenu, služio je u brojnim misijama austrougarske ratne mornarice u redovitoj obalnoj službi i kao stacionarni brod.



Sudjelovao je u znamenitom Viškom boju 20. srpnja 1866. godine, u kojem su se sukobili brodovi austrijske i talijanske ratne mornarice u trećem klinu borbene formacije, zajedno s toponjačama na vijak SMS „Hum“, SMS „Dalmat“, SMS „Velebit“, SMS „Reka“, SMS „Seehund“, SMS „Streiter“, SMS „Andreas Hofer“ i SMS „Narenta“. U toj bitci pobijedila je brojčano i tehnički slabija austrijska ratna flota, koja je brojila 27 brodova, dok su Talijani imali 34 broda. U rujnu 1877. godine „Kerka“ je aktivno sudjelovala u pomorskoj blokadi crnogorske luke Bar i u blokadama albanske i grčke obale.

Na SMS „Kerka“ često su plovili mornarički kadeti, koji su s osamnaest godina završavali Mornaričku akademiju u Rijeci i ukrcavali se na brodove jedrenjake kako bi se osposobili za daljnju profesionalnu službu. U službenom registru brodova austrougarske ratne mornarice brod je bio do 1908. godine, kada je iz njega izbrisан i izrezan, vjerojatno u pulskom brodogradilištu.

SMS „DONAU“ (od 1923. godine „Krka“)

Austrougarski ratni brod SMS „Donau“, od 1923. godine Kraljevski ratni brod „Krka“, pripadao je vrsti broda korveta na vijak (*Schraubenkorvette*). SMS „Donau“ građen je od 1873. do 1875. godine u tršćanskom brodogradilištu Stabilimento Navale Adriatico, u brodogradilištu San Marco. Bio je dug 76,5 m. Maksimalna brzina na jedra iznosila je 11 čvorova. Motor na parni pogon imao je snagu od 400 KS. Istinsina broda iznosila je 2 462 t. Broj članova posade kretao se od 321 do 427. Broj članova je smanjen zbog pregradnje i rekonstrukcije broda. Od 1883. do 1901. godine brod se koristio za znanstveno-istraživačke svrhe ili misije pa je obavio velik broj putovanja diljem svijeta. Zanimljiva misija ovoga broda dogodila se 1885. – 1886. godine. Brod je s kadetima isplovio iz pulske luke 1. listopada 1885. godine na misijsko putovanje koje je trajalo trinaest mjeseci. Na tom putovanju uplovio je u brojne luke: Gruž (3. – 5. 10.), La Valettu (20. – 24. 10.), Tanger (3.11. – 7.12.), Port-au-Prince

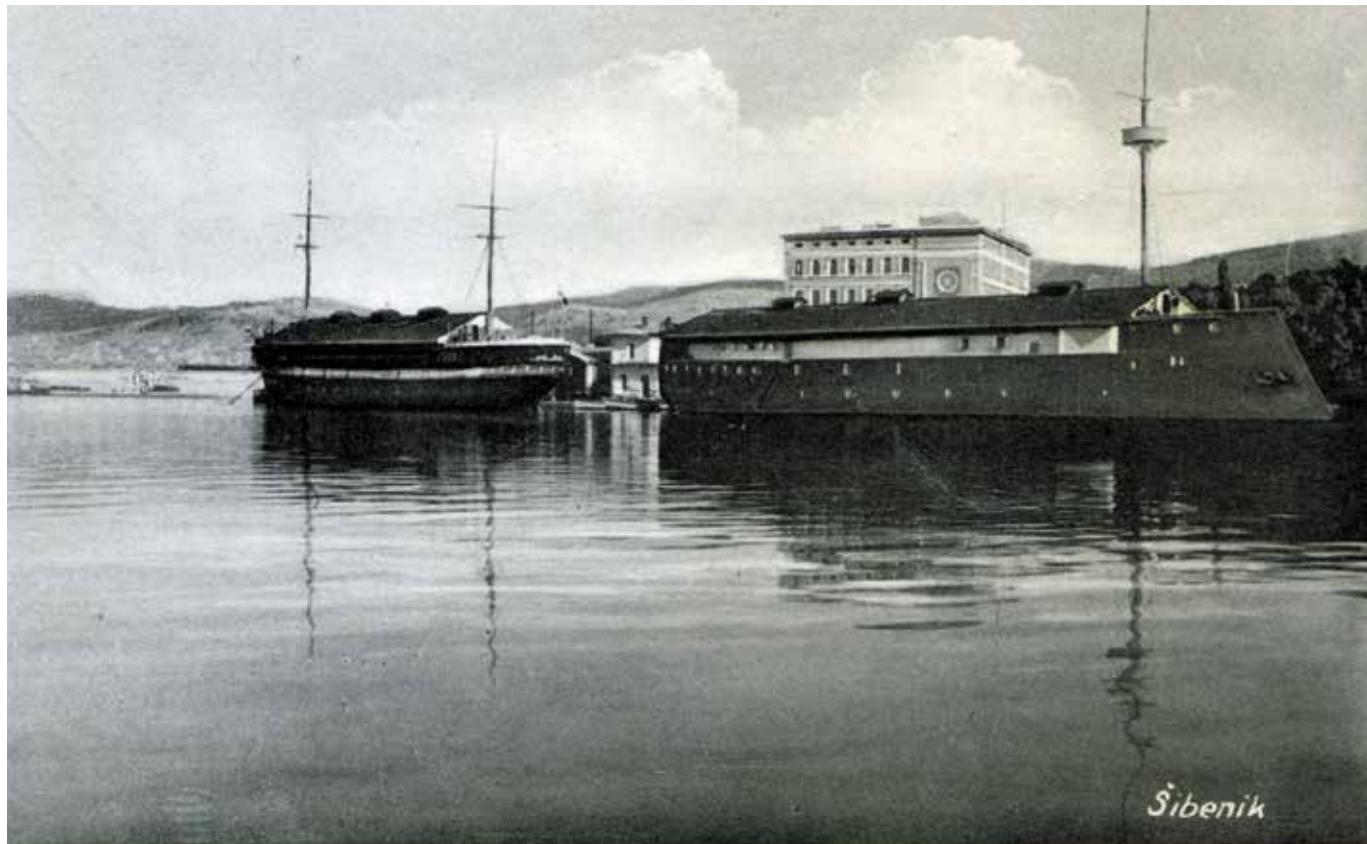


(24. 12. 1885. – 14. 1. 1886.), Havanu (1. 2. – 22. 3.), New York (15. – 22. 4.), Cherbourg (25. 4. – 1. 5.), Portsmouth (2. – 6. 5.), Gravesend (7. – 31. 5.), Kiel (27. 6. – 4. 7.), Karlskronu (9. 7. – 8. 8.), Kronstadt (16. – 28. 8.), Kopenhagen (5. – 11. 9.), Niewdiep/Texel (24. 9. – 6. 10.), Lisabon (10. – 14. 10.), Gibraltar (17. – 30. 10.) i Alžir. Na putu prema Havani preminuo je zapovjednik broda, kapetan fregate Her-

mann Czeike, a zamijenio ga je časnički namjesnik prve klase Johann Holeszek. U Pulu je doplovio 11. studenoga 1886. a od 15. studenoga je razoružan i raspremljen.

U pulskom Arsenalu brod je razgrađen a njegov trup iskorišten za novogradnju istoga imena. Gradnja novoga broda počela je u listopadu 1888. godine. U službu ratne mornarice ušao je u kolovozu 1894. godine. Bio je dug 83,4 metra. Maksimalna istisnina iznosila je 2 929 t. Imao je 333 člana posade. Godine 1906. godine doplovio je u Šibenik (u Mandalinu), gdje je ostao na trajnom vezu do 1918. godine kao brod vojarna (hulk) na kojem su živjeli pitomci Brodarske dočasničke škole. Poslije Prvoga svjetskog rata u raspodjeli brodova austro-ugarske ratne mornarice SMS „Donau“ pripao je Kraljevini SHS. Kratko vrijeme nosio je ime „Šibenik“ a od 1923. godine „Krka“. Služio je za smještaj i stanovanje pitomaca Brodarske dočasničke škole. Potopljen je 1943. godine u napadu angloameričkog ratnog zrakoplovstva na Šibenik. Nakon Drugog svjetskog rata ostaci potonulog broda izrezani su.

Joško Zaninović





DOGAĐANJA



Otvorenje pješačkih staza Pištavac – Trošenj

Učenici trećih i četvrtih razreda Osnovne škole Kistanje „službeno“ su imenovani „malim čuvarima prirode“, i to one u neposrednoj blizini njihovih domova. Odlučeno je tako na istoimenoj radionici održanoj u povodu zajedničkog otvorenja triju novih poučno-pješačkih staza na gornjem toku rijeke Krke. Okupili su se na mjestu s kojega kreću dvije staze: Pištavac – Trošenj, duga 5 700 m, vodi od recepcije za manastir Krka do srednjovjekovne utvrde na rubu kanjona, dok se staza Pištavac, duga 850 m, od istog mjesta spušta niz padinu do vode. Na suprotnoj obali Krke uređena je i staza Perice, duga 1 800 m, koja se iz mjesta Nečven spušta do Bibića brzaca, odakle gleda na dvije utvrde, čuvarice kanjona, Nečven i Trošenj.

Zajedničko tim stazama je povezivanje malenih zaselaka općine Kistanje s obalama rijeke Krke. Kada most od Nečvena do Trošenja ponovno spoji te dvije utvrde, to će značiti i bolje međusobne veze i napredak dviju općina: Promine i Kistanja.

„Ove staze i jesu namijenjene, u prvom redu, lokalnom stanovništvu, kao izletnička odredišta za obitelji, mesta na kojima djeca mogu o vrijednoj prirodnoj i kulturnopovijesnoj baštini učiti u ‘svom dvorištu’. Javna ustanova ‘Nacionalni park Krka’ nastoji oživjeti stare težačke putove da bi nam se otvorili novi, putovi znanja o svojoj povijesti, i produbila svijest o važnosti aktivnog boravka u prirodi. Ako novootvorenima pridružimo postojeću sta-

zu uz manastir Krka i vidikovac, dobili smo izletničko odredište na jedinstvenom prostoru dubokog kanjona i mirne močvare, iznimne bioraznolikosti”, istaknula je ravnateljica Javne ustanove „Nacionalni park Krka” Nella Slavica.

Osnovna škola u Kistanjama danas broji 15 razrednih odjela i 231 učenika, a radi u dvije smjene. Ta su djeca budućnost svoga kraja, zato ih valja od malih nogu upoznavati s vrijednostima njihova zavičaja. Očuvanje i prezentacija tih vrijednosti doprinijet će snažnijem razvoju cijelog područja.

Staze su opremljene poučno-pješačkim tablama s informacijama o raznolikom biljnem i životinjskom svijetu.

„Stijene i litice na gornjem toku Krke stanište su dvadeset dvije vrste ptica i područje važno za opstanak i stabilnost ptica grabljivica. Uokolo se nalaze suhi kamenjarski travnjaci, ali i poljoprivredne kulture kojima je čovjek utjecao na bioraznolikost biljnih vrsta. Srednjovjekovne utvrde Nečven i Trošenj svjedočanstvo su burnoga srednjeg vijeka. Građene na samom rubu kanjona, danas pripadaju kulturnopovijesnoj baštini nulte kategorije. Mi u JU ‘NP Krka’ istražujemo, pišemo i educiramo, kako bi naša djeca znala prepoznati ptice ili razlikovati vodozemce i zašto i na koji način trebaju čuvati okoliš, i da bi učila o pothvatima slavnih knezova Šubića i Nelipića, odnosno općenito o bogatoj povijesti življjenja na cijelom ovom području”, kazao je stručni voditelj u JU „NP Krka“ dr. sc. Drago Marguš.

Zrinka Čatlak



Završeni radovi na uređenju Stinica

Uređenjem okoliša posjetiteljskog objekta na Stinicama, smještenog u krajobrazno zanimljivom području na istočnoj obali Visovačkog jezera, zaokruženi su infrastrukturni radovi na njemu.

Tako je nekadašnja franjevačka kuća na Stinicama, koja je 2015. godine preuređena u objekt koji, s nizom različitih sadržaja, služi za odmor, informiranje i usmjeravanje posjetitelja, sada dobila i atraktivan okoliš. Urbanističko- arhitektonsko i hortikulturno uređenje okoliša toga objekta uključuje i prostor za manje koncerte i priredbe, za što je Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ izdvojila oko 1.700.000,00 kn. Završeno je i dodatno uređenje dijela poučno-pješačke staze Stinice – Roški slap – Oziđana pećina, do Visovačke kuće Kuželj, za što je Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ izdvojila 480.000,00 kn. Staza je omeđena kamenom, odnosno suhozidima, slaganim tradicionalnim umijećem gradnje u doslihu s prirodom, bez upotrebe vezivnog materijala, koje je 28. studenoga 2018. upisano na UNESCO-ov Reprezentativni popis nematerijalne baštine čovječanstva.

Suhozidi se nalaze i uz stazu, dugu 1 800 m, koja vodi od zaseoka Bačići u naselju Drinovci do Visovačkog jezera, s pogledom na otok, koja je također dio tog posjetiteljskog područja, sadržajno raznolikog i orijentiranog na mirnije provođenje vremena u prirodi i edukaciji. Na samim Stinicama rekonstruirano je pristanište za brodove koji posjetitelje prevoze, kratkom vožnjom od pet minuta, do otoka Visovca. Nakon polusatnog obilaska otoka, oni koje zanima čudesni šumski svijet mogu se uputiti stazom Stinice – Roški slap – Oziđana pećina, kroz stoljetnu šumu hrasta medunca i bijelog graba, do Visovačke kuće Kuželj, nekadašnje lugareve kuće, u kojoj je danas uređena istoimena izložba, „Lugareva kuća“, u spomen na nekadašnjeg čuvara šume. Kuća i njezin okoliš čine atraktivan posjetiteljski centar, osmišljen za održavanje brojnih edukacijskih programa. U neposrednoj blizini uređene su i dvije kraće staze s vidikovcima, kako bi posjetitelji učili o šumskom ekosustavu u izravnom doticaju s njim. Od Visovačke kuće Kuželj do Oziđane pećine



vodi 8 km duga staza, jedna od najljepših poučno-pješačkih staza u Hrvatskoj. Službeno otvorena 2012. godine, približila je cijeli magični srednji tok rijeke Krke zaljubljenicima u prirodu i bogatu kulturnopovijesnu baštinu toga prostora.

Područje Stinica sada je zaokružena cjelina, s uređenom infrastrukturom i sadržajima koji osiguravaju kvalitetan prihvat posjetitelja i prezentaciju vrijednosti Parka, sve u cilju potpunog doživljaja toga, po mnogo čemu vrijednog i jedinstvenog, područja na obali Visovačkog jezera.

Zrinka Čatlak

Predstavljanje projekta visećeg pješačkog mosta Nečven – Trošenj preko kanjona rijeke Krke

Rijeka Krka premoštena je na četirima mjestima: na ulazu u kraljevski Knin, nedaleko od njezina izvora podno Krčića, preko voda Brljana, posred kojih cvjetaju trešnje, na Roškome slapu, gdje most od davnina spaja riječne obale, i na mjestu na kojem Krka prvi put dodiruje more, Skradinskim mostom.

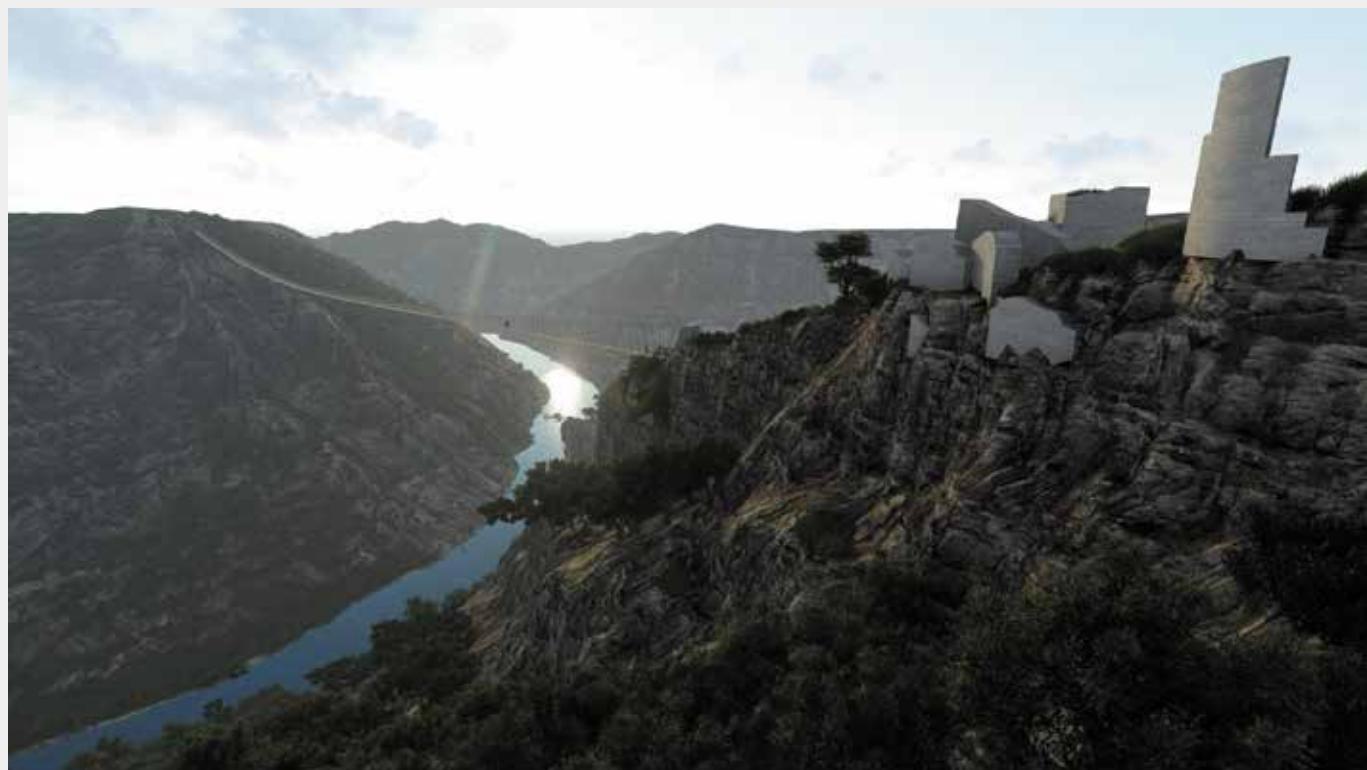
Obale rijeke Krke uskoro će biti povezane na još jednom mjestu, na kojem je prije gotovo četiri stoljeća u Kandijskom ratu srušen most koji je povezivao srednjovjekovne utvrde Nečven i Trošenj,

udaljene zračnom linijom petsto metara. Most preko kanjona Krke koji će spajati te dvije utvrde bit će dug 462,5 m pa će po dužini slobodnog raspona nosivih užadi biti drugi u Europi a po ukupnoj dužini treći u svijetu pješački viseći most. Gornji tok rijeke Krke zavrđuje takvu atrakciju. Osim što će proširiti splet poučno-pješačkih staza u Nacionalnom parku „Krka“, most će izravno povezati općinu Promina, na lijevoj, s općinom Kistanje, na desnoj obali rijeke, što će pridonijeti gospodarskom razvoju toga područja.

„Već niz godina JU ‘Nacionalni park Krka’ ulaže u posjetiteljsku infrastrukturu srednjeg i gornjeg toka Krke kako bi održivim posjećivanjem potaknula razvoj okolnog područja. Rezultati toga rada vidljivi su kako u brojnim uređenim posjetiteljskim sadržajima tako i u statističkim pokazateljima o broju posjetitelja. Siguran sam da je ovaj pješački most kruna ulaganja u projekte koji ovaj prostor čine atraktivnim i potiču njegov razvoj. On će predstavljati onu točku preokreta nakon koje će razvitak područja Promine i Kistanja, ali i gradova Drniša i Knina i općine Ervenik, zasigurno dobiti

novi tempo. Ipak, pri planiranju i projektiranju s posebnom pažnjom smo gledali da ne ugrozimo ono najvrjednije zbog čega je Krka zaštićena kao nacionalni park – iznimne prirodne vrijednosti o kojima skrbimo. Tako da će ovaj most predstavljati posjetiteljsku atrakciju, s fascinantnim pogledom na kanjon Krke i utvrde Nečven i Trošenj, a da primetni ni na koji način neće opteretiti temeljni fenomen, jer projektom nije predviđeno usmjeravanje posjetitelja u sam kanjon, već zadržavanje na njegovim rubovima. Pored toga, kroz izradu *Akcijskog plana upravljanja posjetiteljima*, bit će osmišljen model koji će od samog početka voditi računa o tome da ovaj prostor, kao centralna atrakcija koja će u potpunosti afirmirati iznimne potencijale gravitirajućeg područja, ne bude opterećen prekomjernim posjećivanjem“, istaknuo je donedavni ravnatelj Javne ustanove „Nacionalni park Krka“ mr. sc. Krešimir Šakić.

Most je koncipiran tako da objedini funkcije pješačke staze i vidikovca i ponudi neposredan doživljaj krajolika i nedirnute prirode. Zbog boljeg uklapanja u krajobraz, kao optimalno rješenje na-



metnula se relativno lagana konstrukcija visećeg pješačkog mosta. Projektanti iz društva BLOK u idejnom rješenju predviđeli su postavljanje dvaju portalja i pješačkog hodnika zavješenog na nosive čelične lančanice. Predviđena širina pješačkog hodnika iznosi 160 cm, što odgovara punoj širini pješačke staze s dva pješačka traka.

„Prikazana rješenja mosta i njegove dimenzijske temelje se na idejnom rješenju, što će prilikom izrade idejnog projekta u određenim pojedinostima trebati mijenjati prema utvrđenim posebnim uvjetima. Prema nosivom konceptu, čelične nosive užadi slobodnog raspona 462,5 m zavješene su na portale visoke 5 m, uz vertikalni progib u sredini raspona lančanice od 20 m. Čelična nosiva užad prepuštena su preko portala, te se sidre u sidrene blokove na udaljenosti od 6 m iza portala. Nosivi sklop mosta, odnosno nosiva lančanica, sastavljen je od 2 + 2 uzdužna užeta od visokovrijedna čelična presjeka Ø 60 mm. U idejnom rješenju bili su predviđeni armirano-betonski portalni obloženi kamnom oblogom, dok su utvrđeni posebni uvjeti zahtijevali čelične portale. Na sredini mosta pješački hodnik nalazi se na visini od 140 m iznad rijeke Krke“, pojasnio je tehničke detalje mosta Hrvoje Vukić, direktor projektnog ureda BLOK d.o.o.

Gradnja mostova predviđena je točkom 40. Prostornog plana Nacionalnog parka „Krka“. Na osnovi idejnog rješenja utvrđeni su posebni uvjeti nadležnih javnopravnih tijela te uvjeti zaštite okoliša i prirode, na temelju kojih će biti izrađen idejni projekt i upućen zahtjev za lokacijsku dozvolu. Prema utvrđenim posebnim uvjetima, na mostu neće biti postavljena rasvjeta. Iznimno je dopušteno postavljanje ekološki prihvatljive rasvjete u zoni ulazno/izlaznih portala a bit će postavljeni i distraktori za ptice. Na tragu povijesnih činjenica o postojanju mosta na ovom mjestu, na kojem su dvije suparničke hrvatske plemićke obitelji, Nelipići u Nečvenu i Šubići u Trošenju, nadzirale strateški važan prijelaz preko rijeke, novi će most povezati, kako mostovima i dolikuje, dvije utvrde i posjetiteljima predstaviti vrijedno kulturnopovijesno naslijeđe na rijeci Krki iz razdoblja hrvatskoga srednjovjekovlja. Prednost je višestruka jer će se povezati i veliki edukativni centar Eko kampus „Krka“ u Puljanima s Centrom za interpretaciju prirode „Krka – vrelo

života“ u Kistanjama, na kojima su u tijeku građevinski radovi u sklopu projekta *Nepoznata Krka*.

„Svaka nova uređena i dostupna destinacija na gornjem toku rijeke Krke, a posebno ovaj atraktivni projekt, posjetiteljima omogućuje novi doživljaj netaknute prirode. Općini Promina projekt daje, uz Eko kampus „Krka“ u Puljanima, novi potencijal za razvoj ruralnog turizma, za koji se ona već nekoliko godina priprema (gradnjom novih i obnovom zapuštenih poučnih suhozidnih putova i obnovom zgrada nekadašnjih područnih osnovnih škola u neposrednoj blizini NP ‘Krka’, kao i donošenjem prostorno-planske dokumentacije u svojoj nadležnosti – 3. izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja općine Promina, donesenim 2018., kojima su predviđene tri turističke zone – i izradom Strateškog plana razvoja turizma – studije Interpretacijski plan kulturne i prirodne baštine za područje općine Promina). Realizacijom ovog projekta znatno će se produžiti trajanje sezone posjećivanja i povećati iskoristivost smještajnih kapaciteta: planirano je ukupno tisuću ležajeva, od čega petsto u turističkoj zoni, a petsto u privatnom smještaju izvan nje“, istaknuo je načelnik Općine Promina Tihamir Budanko.

Gornji tok rijeke Krke ostao je netaknut od trenutka stvaranja ikonske ljepote, pa ga kao takvog želimo pokazati posjetiteljima koji biraju aktivan odmor u izravnom dodiru s prirodom. One koji će prelaziti viseći most ispunit će daškom adrenalina, ali će oživjeti i tradicionalne uslužne djelatnosti lokalnog stanovništva i pokrenuti nove, što će popraviti socio-ekonomsku i demografsku sliku toga kraja.

„Projekti koji imaju za cilj razvoj javne turističke infrastrukture na području gornjeg toka Krke osnovni su uvjet snažnijeg razvoja turizma na našem području. Projekti koji se trenutačno provode s obje strane rijeke, a tu prije svega mislim na izgradnju Centra za interpretaciju prirode ‘Krka – vrelo života’ u Kistanjama i Eko kampusa ‘Krka’ u Puljanima, uz pripadajuće pješačke staze i vidi-kovce, činit će okosnicu razvoja općina Kistanje i Promina. Viseći pješački most Nečven – Trošenj povezat će područja na lijevoj i desnoj obali Krke u cjelovitu turističku destinaciju, koja će svojim sadržajem i turističkom ponudom omogućiti povećanje

broja posjetitelja i priliku brojnim poljoprivrednim gospodarstvima i poduzetnicima za zapošljavanje i otvaranje novih radnih mjesta. Samo uz veći rast turizma uz rijeku Krku možemo očekivati nove investicije i zapošljavanje, te posljedično i rast standarda svih građana na području naše i susjednih općina", kazao je zamjenik načelnika Općine Kistanje Borislav Šarić.

Zrinka Čatlak

Fotomonografija Ime mi je Krka

Ime joj je Krka! Ona je, bez sumnje, ženskoga roda. Hraniteljica, skrbnica, mudra promatračica, koja je sjećanja pospremila u svoja sedrena njedra, ugradila u svoj tok da bi o njima mogla pripovijediti svojim šumom – svima onima koji su spremni slušati.

Odlomak je to iz nove fotomonografije u izdanju Javne ustanove „Nacionalni park Krka“ *Ime mi je Krka*, predstavljene u povodu Svjetskog dana voda.

Na 264 stranice fotomonografije, podijeljenih u devet poglavlja, popraćenih prozno-pjesničkom pričom, nalazi se 218 fotografija. Knjigu su predstavili likovni pedagog Zdenka Bilušić, voditeljica Odjela za vizualnu kulturu Gradske knjižnice „Juraj Šižgorić“ Šibenik, autori nadahnutih fotografija Mario Romulić i Dražen Stojčić i autorica teksta Dobrila Zvonarek, te urednik dr. sc. Drago Marguš, stručni voditelj u JU „NP Krka“.

Jedinstvene vrijednosti krške ljepotice stoljećima su se usijecale u sjećanja onih koji su je promatrali, ali svu njezinu veličanstvenost i snagu tek je moderni čovjek uspio trajno zabilježiti – pogled na Krku kroz fotoaparat istaknutih autora čini osnovu ove izvanredne fotomonografije. Brojni su putopisci, istraživači i znanstvenici proučavali Krku i o njoj ostavili pisani trag. Tom eminentnom društvu pridružila se i Javna ustanova „Nacionalni park Krka“, u čijem je bogatom izdavačkom opusu fotomonografija *Ime mi je Krka* 56. naslov.

„Raznoliki motivi, oblici i boje, formiraju se iz iste mjere, skladnim kompozicijama po odabra-



nom načelu zasnovanom na zakonitostima kadriranja. I onda kad im je fotografija jasna kao dan kao i kad su boja i prostor zamogljeni u čudesni sfumato, uvijek prevladava svojevrsna kristaličnost oblika i klasična kompozicija. Položili su Romulić i Stojčić na ovom zadatku svoj majstorski ispit, dokazali tradicijsku normu i otvorili puteve prema neočekivanoj ljepoti“, kazala je Zdenka Bilušić.

Bogata izdavačka djelatnost Javne ustanove „Nacionalni park Krka“ pokrenuta je 1994. godine. *Bibliografija radova o rijeci Krki* prva je knjiga tiskana u nakladi Javne ustanove „Nacionalni park Krka“.

„U razdoblju od 1994. do 2003. izdane su svega tri knjige, od kojih je jedna objavljena na četiri jezicima. Zato je u novom tisućljeću izdavačka djelatnost Javne ustanove „Nacionalni park Krka“ postala vrlo plodna, objavljujući mahom naslove u kojima je znanstvena građa, često opsežna, prikazana na način razumljiv i dopadljiv široj čitateljskoj publici. S desetom knjigom, *Vodozemci Nacionalnog parka „Krka“*, tiskanom 2008., počelo je izdavanje naslova u ediciji „Biološka raznolikost rijeke Krke“. Do sada je u njoj objavljeno sedam knjiga. Brojna izdanja posvećena su i bogatoj kulturnopovijesnoj baštini, poglavito Burnumu, važnom arheološkom lokalitetu. Za širu čitateljsku publiku pokrenuto je službeno glasilo Ustanove, *Buk*, koje izlazi od 2010. godine. Prva fotomonografija, *Legenda o Krki*, s fotografijama Davora Šarića, upot-

punjena tekstom Veljka Barbierija, izdana je 2010. godine", istaknuo je mr. sc. Drago Marguš, stručni voditelj u Javnoj ustanovi „Nacionalni park Krka".

Mario Romulić i Dražen Stojčić fotografски je dvojac iz Osijeka. Surađuju već više od desetljeća i u tom su razdoblju autorski potpisali nekoliko fotomonografija i brojne izložbe u Hrvatskoj i inozemstvu. U svom umjetničkom radu najčešće su fokusirani na impresivne hrvatske pejsaže i kulturnopovjesne motive, pa se njihovim fotografijama Hrvatska često predstavlja svijetu.

„Prije svega mogu kazati da sam neizmjerno uživao boraveći u Nacionalnom parku 'Krka' u godinama dok je sve ovo nastajalo. Želio bih zahvaliti čuvarima prirode koji su mi pokazali čudesna mjesta koja sam ne bih mogao otkriti. Nama iz ravne Slavonije ovaj kraj je fascinantan. Znali smo danima raditi i danju i noću, noseći tešku opremu, hodati i penjati se, ali umor nismo osjetili, uživajući u ljepoti rijeke", kazao je Mario Romulić. Mnoge fotografije snimljene su noću. Tako je nastao i film *Nocturno*, u vrlo zahtjevnoj *timelapse* tehnici, koji je predstavio Dražen Stojčić.

Dobrila Zvonarek profesorica je hrvatskog jezika i književnosti i diplomirana književna komparatistica. Radi u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu na poslovima uredništva i komunikacije s javnošću i projektima vezanim za popularizaciju knjige i poticanje čitanja. S rijekom Krkom na poseban se način povezala kroz tematsku izložbu koju je NSK priredila u suradnji s JU „NP Krka“ 2017. godine. Ta veza na osobit način traje i dalje a stvaralački se očitovala i u ovom izdanju.

„Uvijek mi je drago kada se ljudi okupe oko knjige. U prvom planu su fotografije a meni je bila čast popratiti ih tekstrom. Odlučila sam prepustiti glas rijeci Krki, koja je prekrasna i mudra žena koja je, prema ljudskim mjerilima, veoma stara i mnogo toga je proživjela. Tekst je, zapravo, prozno-pjesnička priča o Krki od izvora do ušća koju priča ona sama“, istaknula je Dobrila Zvonarek.

Dok gledamo Krku, a ona pripovjeda o nama, sinergijom različitih umjetnosti s njom uspostavljamo osobit odnos. U sjećanje naviru misli mudrog Heraklita, koji govori o jedinstvenosti susreta, tvrdeći da u istu rijeku nije moguće zakoračiti dvaput. Iskustvo ove knjige tu bi sentencu trebalo potvrditi

te zauvijek promjeniti naš pogled na tu kršku ljepoticu. Autori knjige žele vjerovati da su, zajedničkim snagama, u toj namjeri uspjeli.

Zrinka Čatlak

Izdavačka djelatnost

Izdavačka djelatnost Javne ustanove „Nacionalni park Krka“ jedna je od djelatnosti na kojoj se kontinuirano radi godinama pa ona bilježi znatan broj naslova. Kako nam je namjera da upravo te knjige dođu u ruke što većeg broja čitatelja, Ustanova od 2007. godine provodi projekt „Popunimo školske knjižnice“, s ciljem da pokloni po jedno od svojih izdanja školskim knjižnicama na području naše županije. Riječ je o 36 osnovnoškolskih i 13 srednjoškolskih knjižnica. Ove školske godine školske knjižnice dobine su po primjerak knjige Arheološka zbarka Burnum. Ta knjiga, koja slikovito i detaljno opisuje nastajanje Burnuma, antičkog logora i amfiteatra u sjevernom dijelu Nacionalnog parka „Krka“, idealno je štivo za buduće arheologe. Osim toga, prihvatali smo poziv Gradske knjižnice Vodice da sudjelujemo u akciji „Čitam, dam, sretan sam – svoju knjigu daruj i tuđe srce obraduj“. Složili smo poklon-paket naših izdanja za pedijatrijsku ambulantu u Vodicama. Također, djeca koja polaze radiionice, bilo školska ili predškolska, na poklon dobiju poklon-paket naših izdanja. Vjerujemo da će znanje o biljnim i životinjskim vrstama iz tih knjiga



usvojiti ti novi čitatelji i da će ono biti podloga za skrb o zaštiti okoliša kod nove generacije. Kako je Valentino, 14. veljače, ujedno i Dan darivanja knjiga, ove smo godine Dan zaljubljenih pretvorili u Dan zaljubljenih u čitanje.

Silvija Čaleta

Kulturnopovjesni pregled Ravnih kotara i Bukovice u novoj knjizi profesora Ante Jurica

Četrnaest godina nakon knjige *Gradovi, utvrde i sakralni spomenici uz Krku i Ćikolu* prof. Ante Juric objavio je, u izdanju Ogranka Matice hrvatske u Skradinu, novu knjigu, također s kulturnopovijesnom tematikom: *Ravni kotari i Bukovica*.

U povodu rođendana Nacionalnog parka „Krka“ knjiga je predstavljena u Skradinu, u Ispostavi JU „Nacionalni park Krka“, koja je podržala izdavanje te vrijedne i zanimljive građe. Višnja Brajnović, zahvalila se, u ime nakladnika, svima koji su sudjelovali u tome projektu, kao i onima koji podržavaju

rad Ogranka Matice hrvatske u Skradinu. Savršenom izvedbom klapa Skradinke pjesama „Krko moja, „Rumen đule“ i „Ponoć je mila moja majko“, doprinijela je dobrom raspoloženju i upotpunila predstavljanje knjige.

„Koncept knjige začet je prije osam godina a rezultirao je povijesnim osvrtom na šire područje Bukovice i Ravnih kotara, koje je zanimljivo stoga što su tu stvarani počeci prve hrvatske države, u trokutu Nin – Knin – Solin. Na tom području obitavalo je dvanaest starohrvatskih povijesnih plemičkih rodova. Knjiga donosi kulturnopovijesni pregled osamdeset naselja, a svakome se pristupilo posebnom metodologijom obrade. Megalitske zidine Aserije posebno su me zainteresirale pa sam im posvetio dosta vremena i prostora u knjizi. Ovo izdanje svakako može poslužiti kao izvor znanstvenicima jer predstavlja sintezu četiristo bibliografskih jedinica“, naglasio je Ante Juric.

Dr. Sc. Marinko Šišak, kao urednik izdanja, predano je sudjelovao i u uređenju slikovnog materijala. U svom izlaganju prisjetio se putopisa Ivana Androvića *Ravni kotari i Bukovica* izdanog 1909., pritom istaknuvši: „Prije sto deset godina Ivan Andrović povezao je dva relevantna područja putopisom. Do danas je tiskano vrlo malo knjiga koje percipiraju taj prostor kao cjelinu. Juriceva knjiga važna je upravo stoga što je posvećena toj temi.



Njezina vrijednost tim je veća što sintetizira više stotina jedinica i članaka sporadično objavljenih o spomenutim područjima. Jedan od ciljeva knjige je da potakne javni interes o tako vrijednom i kvalitetnom prostoru, koji zaslužuje biti i demografski oplemenjen."

Autor je u knjizi obradio osamdesetak naselja koja pripadaju Ravnim kotarima i Bukovici. Najveći dio prostora posvećen je arheološko-povijesnom prikazu naselja. Istaknuta su sva važnija arheološka nalazišta vezana za pojedinu naselja i navedena arheološka građa otkrivena u istraživanjima. Osobiti značaj dan je obradi sakralnih objekata iz različitih razdoblja, s posebnim osvrtom na crkve razрушene u Domovinskom ratu i njihovu poslijeratnu obnovu. Tekst je obogaćen brojnim fotografijama crkvenih objekata i arheološke građe. Knjiga je namijenjena širokom krugu čitatelja, svima onima koji žele saznati više o Ravnim kotarima i Bukovici i njihovoj bogatoj povijesti i kulturi.

„Grad Skradin ponosi se svojim povijesnim i urbanim atributima a njegovi stanovnici čine ovaj prostor još ljepšim. Knjiga Ante Jurica, između ostalog, predstavlja prostor između Krke i Zrmanje, govori o prošlosti i sadašnjosti, o nama i onome što čini naš identitet i kulturu, predstavlja vrijedan doprinos lokalnoj povijesti i sigurno će biti temelj za neke buduće znanstvene rade. Povjesni značaj ovoga područja kroz osamdeset naselja na petsto stranica daje poticaj promišljanju budućnosti i razvoja sviju nas”, kazao je Antonije Brajković, gradonačelnik Skradina.

Kako stoji u predgovoru knjige, kulturnopovijesni prostor Ravnih kotara i Bukovice odigrao je značajnu ulogu u stvaranju najranije hrvatske države, obuhvaćajući nešto šire područje između gradova Nina, Knina i Solina. Hrvati su potkraj 6. ili početkom 7. st. intenzivno naseljavali Ravne kotare i Bukovicu. Tu je obitavalo i imalo svoje posjede dvanaest poznatih hrvatskih rodova, s kojima je ugarski kralj Koloman sklopio sporazum (*Pacta conventa*).

Ravni kotari zauzimaju prostor od Nina i Novigradskog i Karinskog mora na sjeverozapadu, do donjih tokova rijeke Krke na jugoistoku, te Zadar-skog i Pašmanskog kanala na jugozapadu i Bukovice na sjeveroistoku. Bukovica pokriva područje

između južnih obronaka Velebita na sjeveru i sjeveroistoku, Karinskog i Novigradskog mora i rijeke Zrmanje, te Ravnih kotara (od jugozapada do jugoistoka) i srednjeg toka rijeke Krke.

Katia Župan

2. Krka polumaraton

2. *Krka polumaraton* međunarodna je atletska utrka koja je drugi put održana unutar Nacionalnog parka „Krka“, u jedinstvenom ugodaju trčanja u neposrednoj blizini prirodnog fenomena rijeke Krke.

Staza polumaratona, duga 21,098 km, koja ima međunarodni certifikat, počinje u Eko kampusu „Krka“ u Puljanima, budućem interpretacijsko-edukacijskom i volonterskom centru, prolazi pokraj srednjovjekovne utvrde Nečven, ostavštine slavnih knezova Nelipića, prelazi rijeku Krku kod jezera Brljan i penje se do Burnuma, rimskog vojnog amfiteatra, bisera antičke povijesti. Poseban izazov trkačima bio je završni uspon iz kanjona Krke, cestom kojom je car Trajan sa svojim legionarima išao prema Burnumu. Zato su trkač i trkačica koji su najbrže svladali taj uspon dobili posebnu nagradu – krunu cara Trajana (*Corona Traiani*).

Osim polumaratona, održana je i *Fun Run* utrka za građane, na stazi dugoj 5,5 km, koja je također startala u Puljanima i završila u Burnumu.





Staza je većim dijelom ravna, s jednim težim i duljim spustom i usponom u kanjon Krke kod Brljanskog jezera. Start utrke bio je u Centru Puljani, a cilj u rimskom vojnom logoru, osobito atraktivnoj lokaciji – amfiteatru Burnum.

Najbrži u polumaratonskoj utrci bili su Keniji, Hosea Kiplagat Tuei (1:09:19) i Moses Kipruto Kibire (1:09:28), dok je kao treći stigao Hrvat Goran Grdenić (1:13:03). U ženskoj konkurenciji pobijedila je Kenijka Hellen Jepkogeji Kimutai (1:20:09), druga je bila Mađarica Tünde Szabó (1:20:44), a na treće mjesto dotčala je naša Marija Vrajić (1:27:00).

Pobjednici *Fun Run* utrke bili su Igor Vuković i Aleksandra Roljić. U segmentu Uspon pobijedili su Hosea Kiplagat Tuei (0:03:56) i Hellen Jepkogeji Kimutai (0:04:24). *Krka polumaraton* prerasta i u pravo obiteljsko druženje. Uz polumaraton, *Fun Run* utrku i izazov uspona uz kanjon Krke, na prostoru amfiteatra Burnum održana je i utrka za najmlađe, a neki od malih trkača s natjecanjem u trčanju susreli su se prvi put.

Doris Banić

Šibenska Adventura

Edukativni rad JU „NP Krka“ lokalno je prepoznat i valoriziran. Jedan je od takvih primjera sudjelovanje u *Adventuri*. Šibenska *Adventura* održava se u vrijeme Božića i Nove godine. Sadrži razna događanja, koncerte i radionice u vrijeme tih prznika. Posebnost je šibenske *Adventure* u tome



da je *plasticfree*, odnosno da ugostiteljski objekti u koncesiji upotrebljavaju materijale prihvatljive za okoliš koji nisu *singleuse*, odnosno nisu namijenjeni jednokratnoj uporabi. Kao sponzor događanja, JU „NP Krka“ uključila se nizom dječjih radionica na kojima su izrađivane kreativne *pop up* čestitke i božićni ekoukrasi. Suradnja s *Adventurom* i radionice o recikliranju nastavak su Božićne priče, koju JU provodi nekoliko godina. Akcija je to kad u Kninu, Drnišu, Skradinu i Šibeniku ugostimo po jedan razred pa u veselom božićnom ugođaju djeci zahvalimo za suradnju u protekloj godini. Tom prigodom članovi udruge Dobre vile oslikavaju dječja lica, čitaju im prigodne priče i s njima izrađuju božićne ukrase. To je radionica s porukom da je personalizirano vrjednije od kupljenog, u kojoj se trud, vrieme i kreativnost uloženi u izradu unikatnog ukrasa cijene, pogotovo jer je napravljen dječjim rukama.

Silvija Čaleta

Klub prijatelja Krke

Članovi Kluba prijatelja Krke nemaju samo popust na ulaznicu u Nacionalni park „Krka“ jer im je JU „Nacionalni park Krka“ ove godine odlučila dati popust od 20 % na dio assortimenta u njezinim suvenirnicama (u Šibeniku, Drnišu, na Laškovici, Roškome slalu i Skradinskom buku). Članovi



kluba pravi su zaljubljenici u rijeku Krku: redovito je posjećuju, poznaju sve njezine kutke i njezini su ambasadori među svojim poznanicima ili na društvenim mrežama. Pozivamo ih da iskoriste popust i da u nekoj od suvenirnica, uz predočenje članske iskaznice, odaberu suvenir, kao uspomenu za sebe ili kao dar za nekoga.

Silvija Čaleta

Susreti s lokalnim stanovništvom – priča zajedništva, razumijevanja i podrške

Kvalitetna i kontinuirana suradnja između Nacionalnog parka „Krka“ i lokalnog stanovništva pred uvjet je zajedničkog rasta i razvoja temeljenog na očuvanju i unaprjeđenju biološke raznolikosti i zaštiti čistog okoliša. Nastojanje da budućim generacijama zajednički ostavimo to vrijedno nasljeđe svakodnevno nas stavlja pred različite izazove, a upravo iz toga razloga Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ od 2014. redovito organizira susrete s lokalnim stanovništvom.

Ekološki uzgoj masline i proizvodnja ekstra djevičanske zlaćane tekućine, uzgoj autohtonih sorti vinove loze i tradicionalni proizvodi od vina teme





su kojima je u studenome 2018. počeo novi ciklus predavanja i radionica namijenjenih lokalnom stanovništvu, koji će trajati do kraja 2019. Na 8. Susretu su uz predavanje o ekološkom uzgoju masline prikupljeni uzorci maslinovog ulja a raspravljalo se i o korištenju komine kao energenta. Rezultati uzo-raka vina prikupljenih na 9. Susretu dostavljeni su izravno proizvođačima a sudionicima je predstavljen i postupak izrade čuftera, gotovo zaboravljenog tradicijskog proizvoda od mošta. Na 10. Susretu bilo je riječi o mogućnostima i uvjetima proizvodnje ekološkog mlijeka te procesu izrade sira a s lokalnim stočarima razgovarali smo i o ekološkoj ispaši. Nakon Susreta s lokalnim stanovništvom održana je petodnevna radionica sirenja, koju su polaznici s entuzijazmom pohađali. Istovremeno je u masliniku i vinogradu održana radionica rezidbe masline i vinove loze.



Ožujak je bio rezerviran za pčelare koji su se na 11. Susretu susreli s izazovima suvremenog pčelarstva. Pčelari su tako saznali više o uzgoju i zaštiti pčela, proizvodnji i skladištenju meda, izazovima hrvatskog pčelarstva, proizvodnji i certificiraju meda i pčelinjih proizvoda, potporama za pčelare, prodaji i izlaganju na sajmovima, udruživanju pčelara i stjecanju dodatnog obrazovanja. Na tom susretu održano je i predavanje o izradi domaće i industrijske rakije, pripremi prirodnih dodataka od ljekovitog bilja i voća, optimiziranju procesa alkoholne fermentacije i destilacije i prikladnom skla-dištenju.

Nakon ljetne pauze, u listopadu 2019. radionice i predavanja bavit će se ekološkom poljoprivredom i načinima njezine provedbe i prednostima života u Natura 2000 područjima, koja, osim prostora NP „Krka“, zauzimaju gotovo polovicu površine Šibensko-kninske županije. Riječ je o brojnim prednostima, ali i velikim izazovima. U studenome, pred kolinje, bit će riječi o ekološkom uzgoju svinja i postupku izrade pršuta, pancete i drugih tradicijskih suhomesnatih proizvoda. U prosincu će, nakon berbe, biti održana predavanja o maslini i vinovoj lozi, na kojima će prisutni moći predati uzorke maslinova ulja i vina na analizu i usporediti ih s prošlogodišnjima.

Susreti su namijenjeni lokalnom stanovništvu koje radi uz Krku i od nje živi. Između Susreta održavaju se manje tematske radionice ili javne tribine, ovisno o interesu lokalne zajednice. Susreti se organiziraju u suradnji s nadležnim institucijama, međunarodnim udrugama, županijskim javnim ustanovama, lokalnim obrtnicima i dr. Prvi vidljivi rezultati Susreta jesu otvorena i kontinuirana komunikacija, nova poznanstva, otvaranje poslovnih prilika, pokretanje novih projekata, poput obnove kamenjarskih pašnjaka, uređenja seoskih i protupožarnih putova ili *Krkina zelenog stola*, te prodajne izložbe autohtonih proizvoda.

Katia Župan

Kako spriječiti štete od divljih svinja

Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ 13. travnja 2019. u posjetiteljskom centru u Laškovici organizirala je sastanak s lovačkim društvima s užeg područja Nacionalnog parka „Krka“, a nakon toga i predavanje na temu „Divlje svinje i kako spriječiti štete na poljoprivrednim kulturama“, namijenjeno lokalnom stanovništvu.

Radni sastanak na kojem su sudjelovali lokalni stanovnici i predstavnici lovačkih društava i predstavnici Javne ustanove „Nacionalni park Krka“ zaključen je dogовором да ће JU „NP Krka“, uz одобрење надлежног министарства, у сарадњи са lovačkim društvima организовати растјеравање divljih svinja са подручја Parka у оближња ловишта изван негових граница.



Predavanje „Divlje svinje i kako spriječiti štete na poljoprivrednih kulturama“ potom je održao prof. dr. sc. Krešimir Krapinec sa Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na kojem je kroz ilustrativnu prezentaciju prikazao štete na poljoprivrednim kulturama od divljih svinja i iznio prijedloge kako spriječiti da do njih dođe.

Nakon predavanja sudionicima su podijeljeni repelenti za divlje svinje. Repelent je sredstvo koje neugodnim mirisom odbija divlje svinje od branjenih površina – usjeva, oranica, voćnjaka, vinograda itd.

Mate Bačić

Hrvatski proizvođači suvenira

U ranijim izdanjima našega časopisa *Buk* predstavili smo neke od hrvatskih proizvođača koji su naši dugogodišnji dobavljači suvenira. Predstavili smo tako Borovo i njihove startasice s likovima šišmiša, vretenca ili žabe, potom Tehnotrade, koji proizvodi tekstilne suvenire, a u zadnjem broju Bajkru i raznorazne igračke.

Suvenir je internacionalna riječ koja predstavlja predmet koji nas podsjeća i u nama budi uspomenu na neko putovanje, kraj koji smo posjetili ili događaj kojem smo nazočili. Sama ova definicija nam daje do znanja da označiti nešto suvenirom i nije baš lako. Dok je za nekoga suvenir majica ili keramička šalica s motivom grada koji je upravo posjetio, za drugoga suvenir je domaći sir, med ili lokalna marmelada, a za nekog trećeg to je nakit, umjetnička slika ili nešto još unikatnije. U vremenu u kojem je *selfie* suvenir zamijenio razglednicu a najprodavaniji suvenir je magnet nije lako proizvođačima suvenira. Dok nas uniformirani suveniri s kineskog tržišta preplavljaju u svim svjetskim turističkim lokacijama (uz izmjenu natpisa lokacije) teško je biti unikatan i profitabilan.

Javnoj ustanovi „Nacionalni park Krka“ suvenir znači promociju, nikako izvor prihoda, njime odaje počast malim obrtnicima, umjetnicima zaljubljenicima u lokalne vrijednosti. Pružamo im moguć-



nost da svoj proizvod plasiraju na itekako veliko tržište i da se pritom naslone na brend Krke, tako da njihov proizvod dobije na važnosti dok ga stranac drži u ruci. U nešto više od dvadesetak godina otvorili smo na desetke suvenirnica, od kojih su se neke specijalizirale za prodaju suvenira s određenim motivima. Praznili smo priliku stotinama, većih i manjih, dobavljača, firmama, obrtima i pojedincima, onima koji nude jedan suvenir i onima koji nude cijelu paletu suvenira. Za neke smo zajedno iznalazili rješenje, neke smo dorađivali, a neki su zadržali isti oblik od prvoga dana.

Jedan od takvih dugogodišnjih dobavljača je i firma Jadran iz Matulja, koja suvenire izrađuje već četrdeset godina, a u našim su suvenirnicama prisutni preko dvadeset godina. Njihovi proizvodi napravljeni su uglavnom od keramike ili stakla, s motivima iz Parka. Njihove proizvode krasiti oznaka „Dizajnirano i proizvedeno u Hrvatskoj“ pa ih kao takve plasira diljem zemlje. Zainteresirani proizvođači suvenira mogu se javiti na Poziv proizvođačima suvenira našim mrežnim stanicama <http://www.np-krka.hr/upload/stranice/2014/07/2014-07-31/5/javnipozivproizvoaimasuvenira2018.pdf>, koji je aktivan kroz cijelu godinu.

Silvija Čaleta

Međunarodni dan turističkih vodiča

Kao i kolege diljem svijeta, Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ proslavila je Međunarodni dan turističkih vodiča (21. veljače), a kako nego besplatnim vođenjem po Skradinskom buku. U subotu, 23. veljače naši interpretatori (vodiči) trebali su provesti posjetitelje i prezentirati Nacionalni park „Krka“ na engleskom, talijanskom, njemačkom, španjolskom, francuskom i ruskom jeziku. Nažalost, vrijeme ih nije poslužilo pa se tek nekolicina posjetitelja upustila u avanturu obilaska Skradinskog buka po vjetrovitom vremenu. Vjerujemo da će ta nova aktivnost postati još jedno od tradicionalnih događanja u kojima se družimo i zabavljamo s posjetiteljima.

Silvija Čaleta



Pokladna povorka

Suradnja s djecom iz dječjih vrtića Maslina, Vidići i Kućica ostvarena je kroz višemjesečnu akciju u kojoj su se djeca upoznala s arheološkim lokalitetom Burnumom. Kruna akcije bio je nastup djece

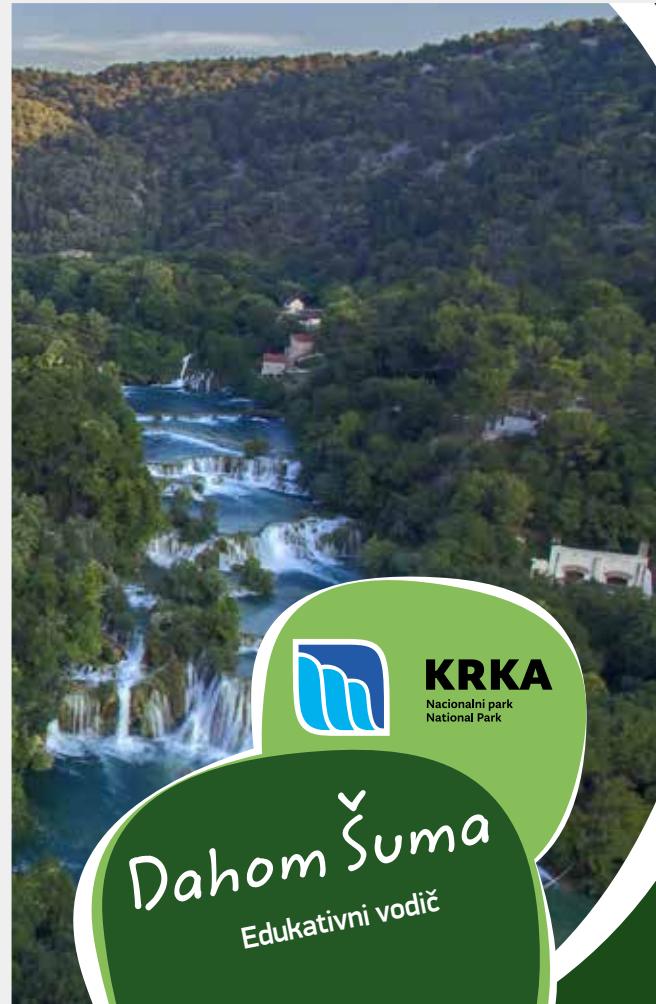


u pokladnoj povorci, dječaka odjevenih u legionare, a curica u Rimljanke. Nije to bila tek kostimirana povorka u kojoj su djeca ponosno stupala: održane su i prezentacije i radionice, a u nekima su sudjelovali i roditelji. Ipak, najzanimljivije je bilo u DV Vidici, u kojemu su, kao iznenađenje, nastupila četiri odrasla legionara iz Splita. Strah i nevjerica, pomiješani s iznenađenjem i oduševljenjem, vidjeli su se na dječjim licima, a sreća na roditeljskim. Djeca su mogla dodirnuti čvrsti štit, staviti na glavu tešku kacigu, vidjeti koliko je oštar vojnički mač. Na dar su im ostavljena dva kostima, da krase njihov prostor i da im budu inspiracija za izradu novih kostima, ali i da ih podsjećaju na to da je u nekim davnim vremenima postojao jedan drugačiji svijet, čije tragove u Burnumu arheolozi svakodnevno istražuju.

Silvija Čaleta

Svjetski dan šuma

Svjetski dan šuma obilježava se 21. ožujka, na kalendarski prvi dan proljeća. Iako naše područje nije bogato šumama, znamo koje su njihove blagodati, koje sve koristi možemo imati od njih. Ipak, prema njima se odnosimo kao zla mačeha iz dječjih slikovnica. Umjesto da ih slavimo, da nam budu inspiracija za umjetničko izražavanje, da im budemo zahvalni na kisiku koji udišemo, na ogrjevu koji nam daju, na građi od koje izrađujemo ra-



znorazne predmete, na tomu što su dom mnogih biljnih i životinjskih vrsta, od kojih imamo koristi, bilo da su ljekovite bilo da nam služe kao hrana, mi šume uništavamo. Svjetski dan šuma obilježili smo zajedno s djecom, učenicima četvrtog razreda Katoličke osnovne škole u Šibeniku, šetajući Skadinskim bukom, poučavajući ih, kroz priču i igru, koliko su šume važne za čovjekov opstanak na Zemlji. Pokušali smo im prenijeti našu ljubav prema drveću, pa smo tražili „ljudska lica“ u deblima, pričali o tomu kako drveće komunicira preko korijenja, uz pomoć pokusa pokazali kako šuma diše, a održali smo i likovnu radionicu inspiriranu šumom. Tim povodom djeci smo podijelili novi edukativni džepni vodič „Dahom šume“, koji na jednom mjestu, na hrvatskom i engleskom jeziku, prezentira

važnost očuvanja šuma. U vodiču je i poziv ljubiteljima prirode da posade stablo kraj kuće ili škole i da nam pošalju fotografiju (na mail silvija.caleta@npk.hr) i tako osvoje nagradu. Vodiče ćemo podjeliti osnovnim školama u našoj županiji i djeci po-laznicima naših radionica.

Silvija Čaleta

Svjetski dan zaštite životinja

Svjetski dan zaštite životinja (4. listopada) JU „NP Krka“ obilježila je prigodom edukativnom radionicom „Legenda o zmajevoj djeci“ u Osnovnoj školi Petra Krešimira IV. u Šibeniku. Priča je to o čovječjoj ribici, o njezinu životu u podzemlju, endemičnosti i opasnostima kojima je izložena, zbog djelovanja čovjeka. U Kninu djeluje udružica „Čarob-

ni svijet“, koja skrbi o slobodnom vremenu djece. Na njihov poziv, održali smo istim povodom radionicu „Dajmo više za šišmiše“. Ta radionica govori o drugoj osjetljivoj životinji u našem okolišu, a to je šišmiš. Kao i čovječja ribica, i šišmiš je jako osjetljiv na ljudski utjecaj na okoliš. Kako je tema šišmiša djeci vrlo zanimljiva, specijaliziranim igram na tu temu pridružili smo se obilježavanju Svjetskog dana zaštite životinja u Parku kralja Zvonimira u Kninu. Mnoštvo djece okupilo se i zabavilo, ali i educiralo o šišmišima. Kroz igru su učili o prehrabnenim navikama šišmiša, koliko su plašljiva i osjetljiva bića, pa smo tako razbili predrasude o tim životnjama; da piju krv, da su slijepi i da se vole zaljetati u kosu. Što više djeca znaju o određenim životnjama, više će respektirati svaku jedinku. Strah od neke životinske vrste, sud o tome, je li lijepa ili ne ili je li nam korisna ili nam nanosi štete svakako ne bi trebali biti razlozi za ubijanje ili uzne-miravanje životinja.

Silvija Čaleta



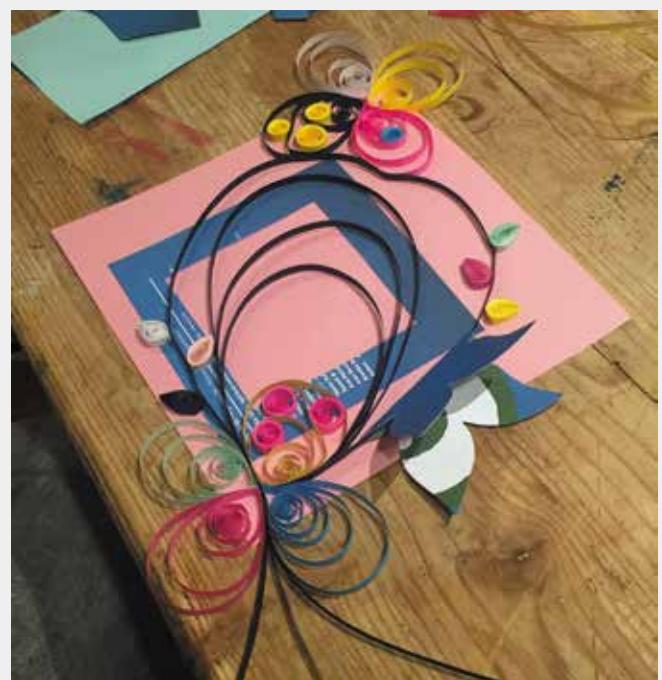
Znanjem do očuvanja

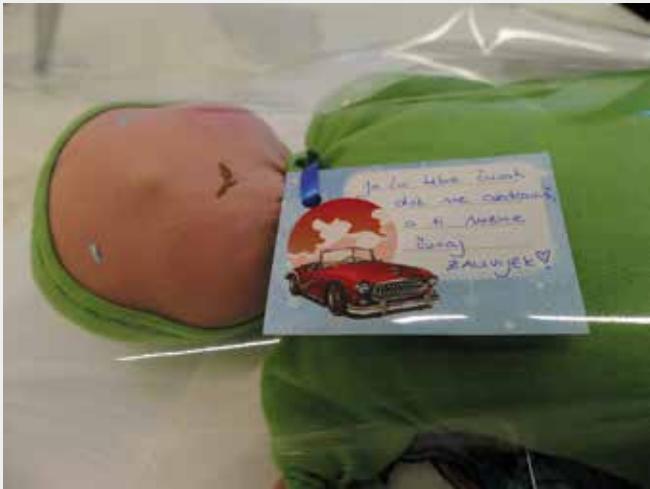
Pitajte u Drnišu ili Skradinu znaju li za akciju „Znanjem do očuvanja“. Dobro, ne znaju baš svi, ali mnogi od njihovih stanovnika redovito sudjeluju u njoj. Ta se besplatna akcija sastoji od niza predava-nja i radionica, namijenjenih prije svega odraslo-
m





stanovništvu, mada su i djeca s roditeljima uvijek dobrodošla, a osnovni joj je cilj poticanje kreativnosti naših sugrađana. U vremenu konzumerizma, koji teži neprestanom povećanju potrošnje, smanjuje se kreativnost i zapostavljaju pojedina umijeća. Izrada pojedinih predmeta na tradicionalan način smatra se vještina domaćica, manje vrijednim darom dokoličara ili štedljivaca, ali se taj stav u novije vrijeme polako mijenja. Ručni rad oplemenjen novim umjetničkim izražajima procvjetao je zahvaljujući društvenim mrežama, tako da su kukičanje, heklanje, unikatno šivanje, vezenje, izrada sapuna i lončarstvo ponovo *in*, ali i trend kao opuštajući hobi, a nekima dodatna ili jedina zarada. Kroz naše višegodišnje akcije predstavili smo razne vještine i tehnike, potaknuvši pritom pojedince da izraze svoju kreativnost, pa možemo reći da smo tako lansirali i nove proizvođače suvenira koji svoje proizvode mogu plasirati na





tržište i preko maloprodajnih prostora Nacionalnog parka „Krka“.

Ove godine prva se predstavila Danica Šarić iz Šibenika pokazavši nam kako od kartona napraviti okvir za fotografiju. Sljedećeg vikenda članice Eko-loške udruge „Krka Knin“ pokazale su nam kako pripraviti zdrave (ekološke) bombice za kupanje ili soli za kupanje. Potom su nas, idućeg vikenda, Leopoldina Herceg i Martina Brlenić učile kako izraditi krpene lutkice prema metodama valdorfske pedagogije. Ta je akcija imala i dodatnu vrijednost jer smo te lutkice, uz slikovnice i prigodnu poruku, poklonili djeci koja su Uskrs provela u Općoj bolnici Šibenik, na pedijatrijskom odjelu umjesto s obitelji u svojoj kući. Možda je ta činjenica, a možda i opuštenost koju šivanje izaziva, ponukala neke od polaznika te radionice da dio materijala ponesu kući i izrade još lutki za male bolesnike.

Hvala svima na trudu, volji i želji da onima koje boli i koji su tužni izvuku bar osmijeh na lice. Na zadnjoj radionici upoznali smo se s *quillingom* ili papirnom filigranjem, još jednom tehnikom koja sama po sebi može biti umjetnost ili se može koristiti u *upcycling* postupcima. S tom nas je tehnikom upoznala naša kolegica Dalia Iris Ćvorak. Vidimo se i dogodine!

Silvija Čaleta





KRKA
Nacionalni park
National Park



PARKOVI Parks
HRVATSKE of Croatia

LJEPOTA KRETANJA
KRETANJE U LJEPOTI

Krka Bike

www.np-krka.hr





Kontrolirano paljenje kamenjarskih travnjaka u NP „Krka“

Na području NP „Krka“ uglavnom su zastupljeni kamenjarski travnjaci iz reda *Scorzoneraletalia villosae*, rasprostranjeni u submediteranskom području, koji se odlikuju relativno velikim brojem vrsta. Nastali su, zbog antropogenih utjecaja, sječe stabala i grmova i povremenog paljenja, iz primarnog tipa vegetacije termofilnih šuma hrasta medunca *Quercetalia pubescens*.

Posljednjih desetljeća velike travnjačke površine tradicionalno korištene za ispašu gotovo se i ne koriste pa je počeo proces vegetacijske sukcesije koji je doveo do stvaranja grmolike vegetacije u kojoj dominira šmrka (*Juniperus oxycedrus*). Stoga je Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ u suradnji s Hrvatskim

botaničkim društvom iz Zagreba provela to-godišnji projekt (od 2015. do 2018.) „Revitalizacija kamenjarskih travnjaka u Nacionalnom parku ‘Krka’ kontroliranim paljenjem“. Projekt su proveli Vladimir Hršak, Antun Alegro, Vedran Šegota, Zorana Sedlar, Drago Marguš i Mate Bačić.

Projekt je zamišljen kao pokus kontroliranog paljenja na manjim površinama kako bi se osmislio model kontroliranog paljenja koji uključuje način, vrijeme i učestalost paljenja na većim površinama. Ciljevi projekta bili su: 1) utvrditi dinamiku i pravce obnove vegetacije kamenjarskih travnjaka poslije požara, 2) utvrditi najučinkovitiji način održavanja kamenjarskih travnjaka na temelju dinami-



Slika 1. Vegetacija na plohi A prije paljenja (foto: V. Hršak)



Slika 2. Vegetacija na plohi B (foto: V. Hršak)

ke naseljavanja vrsta kamenjarskih travnjaka i obnove grmolikih vrsta i 3) izraditi model održavanja kamenjarskih travnjaka koji bi se mogao primijeniti na ostalim dijelovima Parka, ali i na područjima izvan njega na kojima se želi obnoviti i održavati vegetacija kamenjarskih pašnjaka u uvjetima submediteranske i mediteranske klime.

U sklopu projekta, na području između Gorjačke i Brnjice formirane su dvije trajne plohe između suhozida, površine 900 m^2 , na kojima je krajem svibnja 2015. kontrolirano spaljena vegetacija (simulacijom prirodnog požara), nakon čega su spaljeni grmovi šmrike odstranjeni. Na plohamu su formirana dva transekta, koje su činile plohe dimenzija $10 \times 10 \text{ m}$

(100 m^2). Za istraživanje je odabrana metoda zatvorenog transekta (Økland 1990). Na prvoj plohi (plohi A) formirano je devet segmenta transekta, a na plohi B transekt je bio sastavljen od dva dijela (B1 i B2). Dio B1 bio je sastavljen od šest segmenta, dok je B2 bio sastavljen od dva segmenta (Sl. 1 i 2).

Prije paljenja uzorkovano je nulto stanje vegetacije metodom zatvorenog transekta s dijelovima od po 100 m^2 korištenjem proširene Braun-Blanquet skale. Usporedno je unutar Parka na isti način uzorkovano i deset kontrolnih ploha na travnjacima razvijenim na nekadašnjim požarištima. Ti travnjaci na požarištima zapravo su skoro jedina mjesta u Parku na kojima se sačuvala travnjačka vegetacija.



Slika 3. Srednji broj vrsta po snimci na plohi A



Slika 4. Srednji broj vrsta po snimci na plohi B

Vegetacija nultog stanja prije požara snimljena je 7. i 8. 5. 2015. a ponovljeni vegetacijski snimci na požarištu napravljeni su 13. 9. 2015. Snimci su napravljeni i u svibnju, lipnju i rujnu/listopadu 2016., 2017. i 2018. godine. Stanje vegetacije analizirano je metodama deskriptivne i multivariatantne statistike. Biologična raznolikost je definirana kao srednji broj vrsta po vegetacijskom snimku u pojedinoj godini i na pojedinoj plohi.

Prije paljena srednji broj vrsta na plohi A iznosio je 30,3 a na plohi B 34,1. Analizom obnove vegetacije nakon kontroliranog paljenja utvrđeno je da četiri mjeseca od paljenja broj vrsta pada, na plohi A na 10,4 a na plohi B na 12,0. Broj vrsta sljedećeg proljeća raste (na plohi A na 42,1 a na plohi B na 41,5).

Kontinuirano raste i sljedeće dvije godine pa na obje plohe brojevi više od pedeset vrsta (Sl. 3, 4, 5 i 6).

Na slikama od 7 do 10 prikazano je stanje vegetacije sljedeće tri godine. 2016. vidi se početak obnove drvenastih vrsta i rast trava s dominacijom kršina (*Chrysopogon gryllus*), a 2017., uz dominaciju trva, uočljiva je obnova grmova iz neizgorenih dijelova i pojava klijanaca šmrike.

Početkom ljeta i u jesen 2018. vidljiva je obnova grmova, naseljavanje klijanaca šmrike i alepskog bora (*Pinus halepensis*), porast abundancije niskih grmova i trava i obnova iz prizemnih dijelova crnog jasena (*Fraxinus ornus*) i drače (*Paliurus spina-christi*).



Slika 5. Ploha neposredno poslije paljenja (foto: V. Hršak)



Slika 6. Ploha četiri mjeseca poslije paljenja (foto: V. Hršak)



Slika 7. Ploha A 6. listopada 2016. (foto: V. Hršak)



Slika 8. Ploha A 20. lipnja 2017. (foto: V. Hršak)



Slika 9. Ploha A 14. lipnja 2018. (foto: V. Hršak)



Slika 10. Ploha A 3. listopada 2018. (foto: V. Hršak)

Rezultati trogodišnjeg istraživanja pokazuju da se kontroliranim paljenjem travnjačka vegetacija može obnoviti na mjestima na kojima je zarasla u grmoliki tip vegetacije. Paljenjem se najjače utječe na drvenaste vrste, čija brojnost i pokrovnost neposredno nakon paljenja praktično pada na nulu. Ubrzo nakon paljenja na slobodnom prostoru počinje naseljavanje kamenjarskih vrsta. Drvenaste vrste obnavljaju se iz prizemnih dijelova i iz klijanaca koji niču na slobodnom prostoru nastalom nakon paljenja. Budući da drvenaste vrste uništavaju vegetaciju kamenjarskih travnjaka, njihovo uklanjanje treba postati prioritet u aktivnoj zaštiti i obnovi kamenjar-

skih travnjaka. Za sprječavanje obnavljanja grmolike vegetacije preporuča se povremena ispaša koza i magaraca, koji mogu pojesti njihove klijance, a prema potrebi i povremeno paljenje.

Drago Marguš



Monitoring porodiljnih kolonija šišmiša

Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ u suradnji s Geonaturom iz Zagreba 2018. provela je projekt Monitoring kolonija šišmiša na širem području NP „Krka“. Cilj monitoringa bio je utvrditi brojnost vrsta šišmiša u razdoblju tvorbe porodiljnih kolonija u podzemnim skloništima, odnosno speleoeloškim objektima (špiljama i jamama).

Tablica 1. Rezultati monitoringa porodiljnih kolonija šišmiša na širem području NP „Krka“ 2018. godine
(*u brojnost vrste uključene su i juvenilne jedinke)

Naziv objekta	Hrvatski naziv	Znanstveni naziv	Brojnost	Porodiljna kolonija
Mandalina 30. 5. 2018	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	~200	Da
	oštouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>	100-150	Da
	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>	250-300*	Da
	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	max. 5	
Škarin Samograd 30. 5. 2018.	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	250-300	
	oštouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>	150-200	Da
	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>	~400*	Da
	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	max. 5	
	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	max. 5	
Područje Dobre vode 30. 5. 2018.	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>	~200	Da
	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	~200	Da
	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	5	Da
	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>	50	Da
Miljacka 2	31. 5. 2018.	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	max. 20
		oštouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>	~85
		dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>	~250
		veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	~50
		južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>	~100
	10. 7. 2018.	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	max. 35
		oštouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>	100-120
		dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>	~1250*
		riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>	~100 *
		veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	~100 *
Topla pećina	31. 5. 2018.	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>	40
		riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>	~480
		blazijev potkovnjak	<i>Rhinolophus blasii</i>	~70
		južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>	~150
Tradanj	2. 6. 2018.	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	~1000
		oštouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>	2050-2250
		dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>	1550-2050*
		riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>	~800
		veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	~150
		južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>	250-300
Kaočinka	3. 6. 2018.	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	max. 10
Izvor Krke	7. 6. 2018.	blazijev potkovnjak	<i>Rhinolophus blasii</i>	~10
		južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>	~400
				Da

Istraženo je osam speleoloških objekata: Mandalina, Škarin Samograd, Dobra voda, Miljacka 2, Topla pećina, Tradanj, Velika pećina Kaočinka i izvor Krke). Istraživanja su proveli Dina Rnjak, Goran Rnjak, Dino Grozić i Stipe Maleš. Brojnost populacija šišmiša određena je neposrednim brojevima.

Tablica 2. Popis vrsta šišmiša zabilježenih tijekom monitoringa porodiljnih kolonija na širem području NP „Krka“ 2018. godine

Vrsta šišmiša	IUCN – Mediteran ¹	IUCN – Hrvatska ¹	HD 92/43 EEC ²	Status u Hrvatskoj ³
<i>Miniopterus schreibersii</i> dugokrili pršnjak	NT	EN	II, IV	česta
<i>Myotis capaccinii</i> dugonogi šišmiš	VU	EN	II, IV	česta
<i>Myotis emarginatus</i> riđi šišmiš	LC	NT	II, IV	vrlo česta
<i>Myotis blythii</i> oštouhi šišmiš	NT	-	II, IV	vrlo česta
<i>Rhinolophus euryale</i> južni potkovnjak	VU	VU	II, IV	česta
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> veliki potkovnjak	NT	NT	II, IV	vrlo česta
<i>Rhinolophus hipposideros</i> mali potkovnjak	NT	NT	II, IV	vrlo česta
<i>Rhinolophus blasii</i> blazijev potkovnjak	NT	VU	II, IV	rrijetka

¹IUCN – status zaštićenosti za Mediteran i Hrvatsku: EN – ugrožene, VU – osjetljive, NT – gotovo ugrožene i LC – najmanje zabrinjavajuće; ²HD 92/43 EEC – Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore: Dodatak II. Popis biljnih i životinjskih vrsta od značaja za Europsku uniju koji zahtijevaju zaštitu i Dodatak IV. Popis vrsta koje je potrebno strogo zaštiti; ³Status u Hrvatskoj – (MZOIP i DZZP 2014)

njem i/ili brojenjem na snimljenim fotografijama. Sastav vrsta određen je vizualno i lovom ručnom mrežom i ultrazvučnim detektorom.

Tijekom monitoringa zabilježeno je osam vrsta šišmiša: dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii* Kuhl, 1817), oštouhi šišmiš (*Myotis blythii* Tomes, 1857), dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii* Bonaparte, 1837), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus* Geoffroy, 1806), blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii* Peters, 1866), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale* Blasius, 1835), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1774) i mali potkovnjak



Veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1774) (foto: I. Pavlinić)

(*Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800) (Tab. 1).

Sve zabilježene vrste šišmiša su strogo zaštićene Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18), odnosno Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, NN 73/16). Republika Hrvatska potpisnica je Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija, NN – Međunarodni ugovori 6/00), Konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonska konvencija, NN – Međunarodni ugovori 6/00), kao i Sporazuma o zaštiti šišmiša u Europi (UNEP/EUROBATS, NN – Međunarodni ugovori 6/00). Također, u Hr-



Riđi šišmiš (*Myotis emarginatus* Geoffroy, 1806) (foto: I. Pavlinić)



Oštouhi šišmiš
(*Myotis blythii* Tomes, 1857)
(foto: I. Pavlinić)



Mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800)
(foto: I. Pavlinić)

vatskoj obitava dvanaest vrsta koje se nalaze u Dodatku II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (HD 92/43/EEC), a sve su vrste uključene u Dodatak IV navedene direktive. Svi zabilježeni šišmiši tijekom istraživanja 2018. uključeni su u Dodatak II, odnosno na „Popis biljnih i životinjskih vrsta od značaja za Europsku uniju koji zahtijevaju zaštitu“ (Tab. 2).

Tijekom monitoringa utvrđene su fluktuacije u brojnosti i/ili sastavu vrsta u odnosu na rezultate monitoringa 2015. i 2016. godine. No, sa sigurnošćí se ne može reći je li to rezultat prirodnih varijacija ili grešaka prilikom procjene brojnosti (na nekim lokacijama šišmiši se nalaze visoko na stropu, u teško vidljivom i teže dostupnom dijelu), jer se praćenje brojnosti populacija prije nije redovito i sustavno pratilo. Zbog toga populacije šišmiša treba istražiti sezonski. Također, treba istražiti i postojanje porodiljnih kolonija šišmiša u Golubnjači na Liveru, Jazavici na Liveru, Špilji sa zidom na Liveru, Sedrenoj špilji iza mlina, Špilji pod Nečvenom, Oziđanoj pećini, Trošenjskoj pećini, Mišjoj pećini, Špilji Buhari, Pećini Ive Marina, Jami na Remetinoj strani i Staroj jametini, speleološkim objektima koji se nalaze u granici Parka, te provjeriti status šišmiša u špiljama na širem području NP „Krka“ (Trišića jami, špilji Tavnici i Martinoj jami), koje se navode kao prebivališta šišmiša u knjizi *Tajne podzemlja* (Marušić i sur. (2012.).

Drago Marguš



Južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale* Blasius, 1835)
(foto: I. Pavlinić)



Dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii* Bonaparte, 1837)
(foto: B. Jalžić)



Dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii* Kuhl, 1817)
(foto: I. Pavlinić).



Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii* Peters, 1866) (foto: I. Pavlinić)

Zimsko prebrojavanje ptica močvarica u Nacionalnom parku „Krka“ 2019. godine

Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ u siječnju 2019. organizirala je zimsko prebrojavanje ptica. Terenska istraživanja provedena su na šest lokaliteta: 1) toku Krke od Skradinskog mosta do Skradinskog buka, 2) izvorištu Torak, 3) Visovačkom jezeru, 4) Roškom slapu, 5) manastiru Krka i 6) akumulaciji Brljan (Sl. 1).



Slika 1. Područje zimskog prebrojavanja ptica u NP „Krka“ 16. i 19. siječnja 2019.

Tablica 2. Vrste ptica ugrožene na nacionalnoj razini

Vrsta	Ugroženost
Veliki vranac (<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758))	Nt
Mali vranac (<i>Microcarbo pygmeus</i> (Pallas, 1773))	CR
Krunata patka (<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758))	Nt
Eja močvarica (<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758))	EN
Velika bijela čaplja (<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758))	EN
Mala bijela čaplja (<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766))	VU
Patka kreketaljka (<i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758) Gadwall	EN
Crnogrli gnjurac (<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, C. L., 1831)	EN
Patka žličarka (<i>Spatula clypeata</i> Linnaeus, 1758)	RE
Patka njorka (<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770))	Nt

Na dva terenska izlaska 16. i 19. siječnja 2019. zabilježeno je 1 815 ptica dvadeset četiri vrste (Tab. 1). Broj zimujućih jedinki bio je nizak jer je zima bila neobično blaga, s visokom temperaturom, od 10 do 15 °C. Najbrojnija je liska (*Fulica atra* Linnaeus, 1758), s 771 jedinkom (Sl. 2), slijede glavata patka (*Aythya ferina* (Linnaeus, 1758)), s 521 (Sl. 3), krunata patka (*Aythya fuligula*), sa 121 (Sl. 4), i divljka patka (*Anas platyrhynchos*), sa 101 jedinkom (Sl. 5). Od vrsta koje se hrane ribom, najbrojniji je veliki vranac (*Phalacrocorax carbo*), s 92 jedinke (Sl. 6).

Najveći broj ptica (556) zabilježen je na izvorištu Torak i okolnim poplavljениm livadama, slijede tok Krke od Skradinskog mosta do Skradinskog buka (513), Visovačko jezero (408), Roški slap (130) i akumulacija Brljan (120).

Od ptica ugroženih na nacionalnoj razini, prema Crvenoj knjizi ugroženih vrsta ptica u Hrvatskoj, zabilježeno je 10 vrsta (Tab. 2). Među njima se ističu patka žličarka (*Spatula clypeata*) i crnogrli gnjurac (*Podiceps nigricollis*).

Gordan Lukač i Drago Marguš

Tablica 1. Broj vrsta i jedinki ptica zabilježenih 16. i 19. siječnja 2019.

VRSTA	LOKALITET						
	Manastir Krka	Akumulacija Brljan	Roški slap	Skradinski most – Skradinski buk	Izvoriste Torak	Visovačko jezero	UKUPNO
Glavata patka (<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)) Pochard	10	66	24	351	40	30	521
Veliki vranac (<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758))	2	4	5	29	13	39	92
Mali vranac (<i>Microcarbo pygmeus</i> (Pallas, 1773))					3		3
Mali gnjurac (<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764))	18		6				24
Divlja patka (<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758)	6	3	6	6	60	20	101
Crvenokljuni labud (<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789))				17	1	2	20
Liska (<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758)	34	35	60	42	350	250	771
Krunata patka (<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758))	12	10	19	45	25	10	121
Siva čaplja (<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758)				3	12		15
Svilorepa (<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820))				1	1		2
Škanjac (<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758))	1	2	1	1			5
Eja močvarica (<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758))			1	1	2		4
Kokošica (<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758)				1			1
Ćubasti gnjurac (<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758))	1		7	8	1	18	35
Galeb klaukavac (<i>Larus michahellis</i> Naumann, J. F., 1840)			2	2	33		37
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	1						1
Velika bijela čaplja (<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758))					3		3
Mala bijela čaplja (<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766))					2		2
Patka kreketaljka (<i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758) Gadwall	2				10		12
Crnogrli gnjurac (<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, C. L., 1831)				4		3	7
Patka žličarka (<i>Spatula clypeata</i> Linnaeus, 1758)						34	34
Patka zviždara (<i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758)				2			2
Vodomar (<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758))						1	1
Patka njorka (<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770))						1	1
UKUPNO	87	120	130	513	556	408	1 815



Slika 2. Veliki vranac (*Phalacrocorax carbo*) (foto: W. Stani)



Slika 5. Velika bijela čaplja (*Ardea alba*) (foto: W. Stani)



Slika 3. Mužjak krunate patke (*Aythya fuligula*)
(foto: W. Stani)



Slika 6. Mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*)
(foto: W. Stani)



Slika 4. Eja močvarica (*Circus aeruginosus*) (foto: D. Šere)



Slika 7. Patka kreketaljka (*Anas strepera*) (foto: W. Stani)



Slika 8. Crnogrli gnjurac (*Podiceps nigricollis*)
(foto: W. Stani)



Slika 9. Mužjak patke žličarke (*Spatula clypeata*)
(foto: W. Stani)



Slika 10. Patka njorka (*Aythya nyroca*)
(foto: W. Stani)

Crni bor

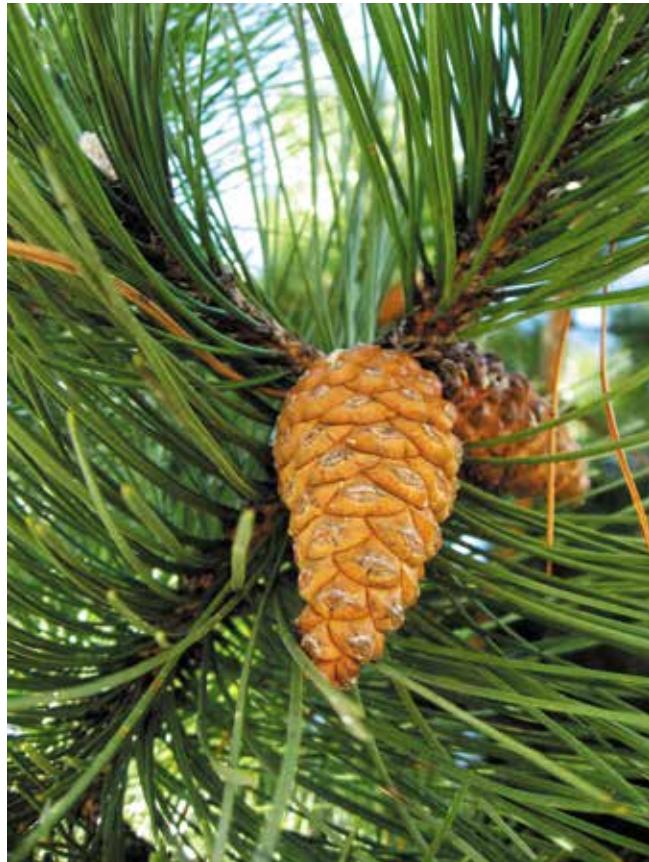
Crni bor (*Pinus nigra* Arnold; istoznačnice: *Pinus nigricans* Host, *Pinus laricio* Pour., *Pinus austriaca* Höss) pripada obitelji Pinaceae. Raste u suhim staništima na vapnenačkim ili dolomitnim podlogama, uglavnom na južnim obroncima izloženim jakom suncu. Obrazuje čiste ili mješovite sastojine. Rasprostranjen je u srednjoj i južnoj Europi i zapadnom dijelu Azije. U Hrvatskoj je rasprostranjen uzduž priobalja, a u kontinentalnom dijelu nalazi se često kao ukrasno drvo u parkovima.

Crni bor naraste do 50 m u visinu. Krošnja je jajasta, zaobljena, u starosti široko zasvođena, gotovo horizontalno zaravnjenog vrha. Kora je debela, tamnosiva, u starijoj dobi duboko raspucala na izdužene nepravilne pločice debele i do 10 cm. Iglice su od 8 do 15 cm duge i oko 1,5 do 2 mm debele. Krute su, blago povijene, naglo ušiljenog, žućkastog i bodljikavog vrha, sitno napoljenih rubova. Tamnozelene su boje a nalaze se, po dvije,

u bjelkastom, oko 1 cm dugom, rukavcu. Crni bor je jednodomna biljka s jednospolim cvjetovima. Muški su cvatovi žućkasti, dugi oko 2 cm, resasti u grupama. Ženski češeri su pojedinačni ili su tri-četiri zajedno. Cvjeta u svibnju. Opršuje se pomoću vjetra. Češeri su sjedeći, dugi od 4 do 8 cm i oko 4 cm široki. Odrvenjele plodne ljske s donje su strane garavocrne boje. Zriju druge godine, a otvaraju se u proljeće treće godine. Sjemenke su duge od 5 do 7 mm i oko 4 mm široke, sivkastosmeđe boje, s krilcem dugim oko 2 cm.

Crni bor se, uz alepski bor, kao pionirsko stablo koristi za pošumljivanje degradiranih staništa u kršu. Jedine su drvenaste vrste koje mogu opstati na suhom i škrtom tlu te se intenzivno sade iako pogoduju pojavi požara. Uspiju li se sastojine šume bora na prostoru Dalmacije sačuvati od požara, ostvaren je temeljni preduvjet za progresivni razvoj autohtone šume hrasta, koja je na ovim prostorima gotovo potpuno nestala zbog intenzivnog poljodjelstva i stočarstva i/ili prekomjernog korištenja drva za gradnju i ogrjev.

Drago Marguš



Krastača

Krastača *Bufo bufo* (Linnaeus 1758) pripada redu vodozemaca (Amphibia), redu bezrepaca (Anura), porodici krastača (Bufonidae). Rasprostranjena je u cijeloj Europi (osim Irske, Korzike, Sardinije, Baleara, Malte, Krete i manjih otoka), sjeverozapadnoj Africi, te zapadnoj i istočnoj Aziji uključivši Japan. Katkad živi na područjima iznad 2 000 m nadmorske visine. Nalazimo je na cijelom području Nacionalnog parka "Krka".

Tijelo joj je krupno, nezgrapno, snažne građe, okruglasta oblika. Koža na leđima posuta je brojnim izraženim bradavicama a boja joj varira od sivo-smeđe do žućkastosmeđe s tamnim pjegama. Trbušna strana je prljavobijele ili žutosive boje, sa smeđim mrljama. Koža joj je puna žljezda koje luče otrovni bufotoksin. Glava je okruglasta, njuška kratka i široka a nosni otvori uski. Zjenica oka je vodoravna, ovalna oblika a iza oka vidljive su velike zaušne žljezde bubrežasta oblika. Ušni otvor nije uočljiv. Usta nemaju zube. Jezik je dug, prednjim dijelom prirastao za usnu šupljinu. Mužjaci nemaju rezonatore za pojačavanje glasanja. Noge su snažne i kratke. Mužjak, za razliku od ženke, na prvom prstu ima jastučić. Prednje i stražnje noge gotovo su iste dužine. Najveća je europska žaba: ženke narastu do 20 cm, a mužjaci su znatno manji. U prirodi životni im je vijek desetak, a u zatočeništvu i do 35 godina.

Pare se u ožujku i travnju. Tijekom parenja mužjak se popne ženki na leđa i čvrsto je obuhvati ispod prednjih nogu. U tom položaju mogu ostati i više dana. Uz oštре međusobne borbe, uglavnom više mužjaka oplođuje jednu ženu. Oplodnja je vanjska, a odvija se u vodi. Ženka leže od 3 000 do 8 000 jaja u 3 do 5 m dugim sluzavim trakama, koje odlaze na podvodno bilje, grane ili korijenje stabala. Punoglavci se izlegu za dva do tri tjedna, a u ličinačkom stadiju ostanu iduća dva mjeseca. Punoglavci su veliki od 2 do 3 mm i najmanji su među žabama Europe. Narastu do 40 mm. Nakon završene metamorfoze mlade žabe napuste lokvu, u koju se ponovno vrate tek kad dosegnu spolnu zrelost, a to znači u četvrtoj godini života.



Hrane se beskraltešnjacima, uglavnom kukcima, paucima, gusjenicama, gujavicama i puževima. Pljen love izbacivanjem ljepljiva jezika. Punoglavci su uglavnom biljojedi: hrane se algama i vodenim biljem, ali i mikroskopskim životinjama.

Krastača živi u šumama i vlažnim područjima obraslim gustom vegetacijom, te u antropogenim staništima (parkovima, vrtovima, voćnjacima i sl.). Nalazimo je i u poplavnim područjima i na većim nadmorskim visinama. Čest je stanovnik jama i špilja, u koje slučajno upadne. Osim u doba parenja, živi sama. U doba parenja veliki broj krastača sa svih strana putuje na obližnje jezero, veliku lokvu ili neko drugo pogodno vodeno stanište, gdje se pare istovremeno. Aktivna je u sumrak i noću. Danju je skrivena pod kamenjem i lišćem ili u rupama. Uglavnom sporo hoda gegajući se, uz nemirena katkada i skače. Zimski san provodi na kopnu od listopada do ožujka. Glasa se slabim, drhtavim zvukom nalik na cvrčanje.

Ugrožena je promjenom i gubitkom staništa, regulacijom vodotoka i melioracijom, isušivanjem lokvi, onečišćenjem voda stajačica, sjećom šuma i intenzivnom poljoprivredom (pesticidima), a veliki broj strada i na prometnicama.

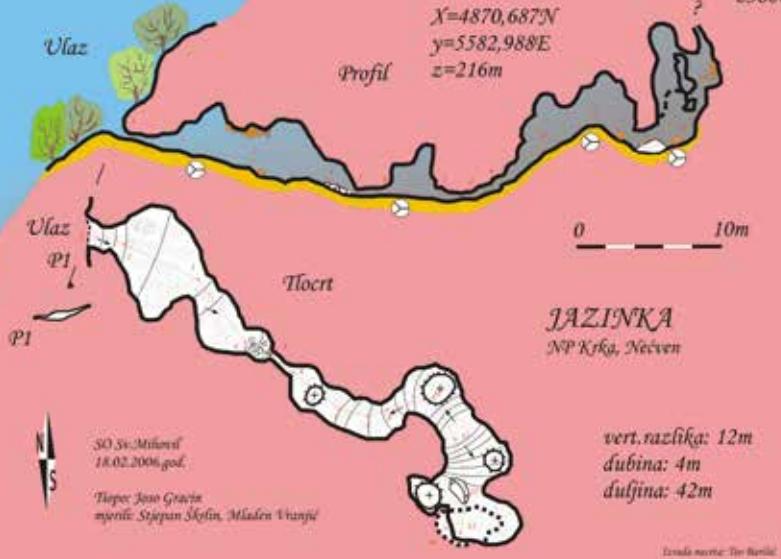
Drago Marguš



Špilja Jazinka

Nalazi se na lijevoj obali rijeke Krke, nekoliko stotina metara nizvodno od srednjovjekovne utvrde Nečven, na nadmorskoj visini od 216 m. Jednostavne je morfologije, duga 42 m. Nakon niskog ulaza, dimenzija 2 x 1 m, otvara se dvorana duga oko 10, široka do 6, visoka oko 4 m. Na kraju dvorane nalazi se uski, 2 m dug prolaz, kojim se dolazi u dvadesetak metara dug i oko 2,5 m širok zasigani kanal. Prednji dio je suh, a stražnji, zbog voda nakapnice i cijednice, vrlo vlažan. Godine 2008. i 2009. Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ i Gradski muzej Drniš u špilji su proveli arheološka istraživanja. U istraživanjima 2008. u prednjem dijelu špilje pronađeni su ulomci različitih keramičkih posuda iz kasnog brončanog i starijeg željeznog doba, životinjske kosti, brončana strelica, brončana fibula, tordirani brončani torkves s lančićem... Istraživanja 2009., provedena u najdubljem dijelu špilje, iznjedrila su brojne ljudske kosti, perlice od staklene paste, naočalasti brončani privjesak, udicu, brončane igle i sl. Prema nalazima može se zaključiti da je prednji dio špilje, po svemu sudeći, korišten za stanovanje, a stražnji za pokapanje pokojnika.

Od životinja u špilji obitava puž *Oxychilus (Oxychilus) cellarius* (O. F. Müller, 1774), široko rasprostranjena subtrogofilna vrsta, široke, glatke, prozirne kućice, velike od 9 do 12 mm, s 5,5-8 zavoja. Iz skupine lažištipavaca, nađena je vjerojatno nova svojta za znanost, a iz skupine lažipauka, špiljska nelima *Nelima troglodytes* Roewer, 1910. Unatoč imenu, špiljska nelima nije špiljska, već trogofilna vrsta, koja se za vlažna vremena može naći kako lovi i izvan špilje. Endem je srednjih i južnih Dina-



rida. Grinje su zastupljene vrstama *Dorycranosus acutus* (Pschorner-Walcher, 1951) i *Escharocephalus vespertilionis* (Koch, 1844) te troglobiontnom grnjom, endemom Dinarida *Labidostomma (Ni-coletiella) spelaeophila* Willmann, 1940. Skupina kopnenih rakova zastupljena je troglobiontnom srednjodalmatinskom ilirskom baburom *Alpioniscus balthasari* (Frankenberger, 1937), endemom Dinarida, rasprostranjenim u srednjoj Dalmaciji, a skupina dvojenoga otočnom vrsom *Typhloius cf. lobifer*, što je prvi je nalaz na kopnu Dalmacije. Od skokuna u špilji su najčešći troglobionti *Troglopedetes pallidus* Absolon, 1907, endem Dinarida i trogofilna vrsta *Heteromurus nitidus* (Templeton, 1835). Jedinke ostalih nađenih skokuna određene su do porodice Neelidae i roda *Oncopodura* i *Verhoeffiella*. Među njima najvažniji je nalaz rijetkih troglobiontnih jedinki roda *Verhoeffiella*, s ticalima dužim od tijela, jer su vjerojatna nova vrsta. Skupina dvorepacata zastupljena je jedinkama roda *Plusiocampa (Stygiocampa)*. Fauna kornjaša u špilji zastupljena je agresivnim trogofilnim špiljskim trčkom *Laemostenus cavicola mülleri* (Schaum, 1860), endemom Dinarida, zastupljenim s nekoliko podvrsta. Od predstavnika faune kusokrilaca (Staphylinidae), nađena je subtrogofilna svojta *Atheta spelaea* (Erichson, 1839), rasprostranjena na području Dinarida. Skupina dvokrilaca zastupljena je jedinkama porodice komaraca (Culicidae). Skupina ravnokrilaca, dugih, snažnih nogu, zastupljena je trogofilnim dalmatinskim špiljskim konjicom *Dolichopoda araneiformis* (Burmeister, 1838), tercijarnim reliktom i endemom zapadnog Mediterana.

Marija Marguš i Drago Marguš



Dalmatinski špiljski konjic
Dolichopoda araneiformis
(Burmeister, 1838) (foto: D. Marguš)



Dvojenoga *Typhloioulus cf. lobifer*
(Attems, 1951)
(foto: M. Lukić)



Puž *Oxychilus (Oxychilus) cellararius*
(O. F. Maller, 1774) (foto: K. Miculinić)



Špiljski trčak *Laemostenus cavicola malleri* (Schaum, 1860)
(foto: J. Bedek).



Skokun *Troglopedetes pallidus*
Absolon, 1907
(foto: M. Lukić)



Brončani vrh malog koplja
(foto: J. Zaninović)



Tordirani brončani torkves
(foto: J. Zaninović)



Srednjodalmatinska ilirska babura *Alpioniscus balthasari*
(Frankenberger, 1937)
(foto: J. Bedek)



Lažištipevac *Nelima troglodytes*
(Roewer, 1910)
(foto: J. Bedek)



Brončana fibula (foto: J. Gracin)



Grinja *Eschatoccephalus vespertilionis* (Koch, 1844)
(foto: K. Miculinić)



Skokun *Heteromurus nitidus*
(foto: J. Bedek).



Ljudske kosti (foto: D. Marguš)

Likovni natječaj NP „Krka“

U okviru obilježavanja Međunarodne godine šuma i Godine šišmiša Javna ustanova „Nacionalni park Krka“ 2011. provela je likovni natječaj u vrtićima Šibensko-kninske županije. Prikupljena su 162 likovna rada. Uvažavajući dob djece i rukovodeći se kriterijima originalnosti i kvalitete likovno-tehničke izvedbe, povjerenstvo u sastavu: Antonija Modrušan, akad. slikarica grafičarka, ravnateljica Galerije sv. Krševana, Pavao Roca, umirovljeni ravnatelj Galerije sv. Krševana, Zdenka Bilušić, prof. likovne kulture, voditeljica Centra za vizualnu kulturu djece i mladih Gradske knjižnice „Juraj Šižgorić“, Silvija Čaleta, voditeljica Odsjeka promidžbe, i Doris Banić, voditeljica Odsjeka ugostiteljstva JU „NP Krka“, u kategoriji dječjih vrtića – tema „Zastavice s motivom lista“ (stabala koja rastu na području NP „Krka“) u tehnikama: slikanja, vezenja, aplikacija

od tkanina, kombiniranih tehnika i sl., nagrađilo je sljedeće vrtiće:

1. DV Građa s dva grupna rada i pedeset četiri individualna rada, mentori Gordana Kalauz, Lidija Sekulić, Anči Blaće, Adrijana Dikić, Mila Kovač i Željana Ljubić,

2. DV Žižula, Skradin, s deset individualnih radova, mentori Ivana Gulin, Mirjana Mikulandra, Marija Vukušić i Marina Skorić,

Čestitamo nagrađenima!

Silvija Čaleta





Izložba slika Nosi me more

Zdenka Bilušić živi i radi u Šibeniku. Završila je Akademiju likovnih umjetnosti u Sarajevu 1983. g. U Gradskoj knjižnici „Juraj Šižgorić“ Šibenik vodi odjel za vizualnu kulturu i uređuje izložbene programe. Godinama redovito surađuje s Međunarodnim dječjim festivalom Šibenik, na kojem od 1995. vodi likovne i lutkarske radionice za djecu, a od 1999. uređuje radionički program i organizira likovne natječaje za hrvatske osnovne škole i dječje vrtiće. Čitavog svog radnog vijeka radi s djecom i za djecu. Strast joj je lutkarstvo, slikarstvo joj je ljubav i zvanje, a ilustracija izazov. Autorica je triju slikovnica i brojnih edukativnih priručnika za djecu i koautorica udžbenika za likovnu kulturu *Pogled*, za učenike 5-8 razreda osnovne škole, u izdanju Profila. Pokrenula je i vodi lutkarsku družinu *Putujuće lutkarsko kazalište Faust*, koja djeluje povremeno od 2003. Izlagala je samostalno i na brojnim skupnim izložbama slika, skulptura, ilustracija i maski. Članica je ULUPUH-a, Hrvatskog društva književnika za djecu i mlade (Kluba prvih pisaca), Matice hrvatske (predsjednica je OMH u Šibeniku), In-sea-e i Unime.

Likovni put Zdenke Bilušić potvrđuje činjenicu da u životu sve ima neko svoje vrijeme kojim ni svjesno ni podsvjesno ne možemo gospodariti, nego se putovi otvaraju kad zatvorimo razne krubove u koje smo gurnuti ili smo ih zbog nečega izabrali. U ovom slučaju svi su se ti krugovi taložili da bi iz njih iščilio Zdenkin likovni izričaj.

Njezine slikovnice referiraju se na svijet rijetkih i zaštićenih bića rijeke Krke i na velikog Šibenčanina Fausta Vrančića. Od starih knjiga čiju potpunu i definitivnu destrukciju nije mogla ni željela podnijeti stvorila je padobran ne bi li velikom meštru imaginacije osigurala meko prizemljjenje. A onda su iz knjiga počele iskakati noge, glave, svjetovi koji su tek počeli svoje traženje i koji će je tko zna kamo odvesti. Za to je osigurala neke zaboravljene bro-

dove, one isključivo drvene i isključivo natrufe, koji čekaju svoje kalafate da im prema paradigmama prošlosti osiguraju budućnost. Osigurana će biti: u mašti zasigurno, u stvarnosti vjerljivo – jer vremena se mijenjaju. Na Zdenkinim slikama oni su i svjedočanstvo iz prošlosti i mogućnost u budućnosti, budemo li znati spojiti vremena u stvarne svjetove.

O svojim materijalima i izborima Zdenka će zapisati: „Za mene je korištenje otpisanog materijala disciplina, prisiljavanje na poniznost, svojevrsno siromaštvo u vremenu materijalnog obilja. Platna – plahte bez okvira, požutjele stranice knjiga u podlozi slike ostavljaju okvir predaha, mjeru neizgovorenog, crtu spontanosti, dah lakoće.“ Birajući tako materijale i strukture svojih izričaja, Zdenka Bilušić ovom se prigodom „rastrtim, nerubljenim lancunčima“ prisjetila zlarinskog pjesnika Mladena Bjažića. Namjerno kažem zlarinskog jer on je svoj otok i u stvarnom i u prenesenom smislu – svaki čovjek vrijedan pamćenja otok je za sebe. Iako je umro u – kako se to običava reći – dubokoj starosti, Mladen Bjažić bio je upravo ono što nam sugerira i ostvaruje Zdenka na svojim slikama: zaigrani sijedi dječak koji juri kroz strip života, još iz onog djetinjstva u kojem su postojali zabrinuta majka, daleka adresa oca i otok kao svijet preko kojeg treba odleprati da bi se imalo gdje vratiti. Te činjenice pjesnik Bjažić nosio je kroz život brojna desetljeća, kroz njih je bio i ostao svoj otok. Svježinom nove otvorene stranice svog stvaralaštva Zdenka Bilušić ostvaruje tu zaigranost sijedog dječaka Mladena kao pršteću energiju punu nježnosti.

Grozdana Cvitan

Napomena: Tekst iz kataloga izložbe slika *Nosi me more* Zdenke Bilušić posvećene Mladenu Bjažiću, suradniku JU „Nacionalni park Krka“, održane u Gradskoj knjižnici „Juraj Šižgorić“ Šibenik 8. – 22. listopada 2018.

Plovila na Krki 2 – fotografska zbirka Marasović





Fotografije pripadaju bogatoj arhivi skradinske obitelji Marasović, koja se danas čuva u Znanstvenoj knjižnici Zadar. Snimio ih je koncem 19. stoljeća Jerolim Marasović, skradinski posjednik, sin Ivana Marasovića, gradonačelnika Skradina.

Jerolim Marasović fotografijom se bavio amaterski pa one na sebi imaju oznaku dilletante, ko-

jom su u primorskom području amateri označavali svoje rade. Fotografije prikazuju plovila na Krki. Fotografska zbirka Marasović u cijelosti je prikazana u knjizi koja je 2009. godine objavljena u nakladi Javne ustanove „Nacionalni park Krka“ i Gradskog muzeja Drniš.

Nataša Zaninović









ZAŠTIĆENA PODRUČJA



Pogled s Kamenjaka (foto: M. M. Lakić)

Park prirode „Vransko jezero“





Drvena poučna staza (foto: I. Rogić)

Dok putujete Jadranskom magistralom između dva poviješću bogata grada, Šibenika i Zadra, uka-zat će vam se dva prirodna fenomena, dva jedno-ko lijepa, a opet toliko različita plavetnila: s jedne strane razvedena jadranska obala, poznata po lje-pot i čistoći, a s druge najveće prirodno jezero u Hrvatskoj.

Vransko jezero, površine 30,0 km², jedinstveno je prirodno jezero. Jezero je ustvari krško polje is-punjeno vodom, a s obzirom da mu je površina 4 m ispod razine svjetskog mora, ono je kriptode-presija. S uskim okolnim područjem, ukupne površine 57 km², na kojem se nalazi vrijedno močvarno i poplavno stanište od iznimne važnosti za zaštitu ptica i očuvanje bioraznolikosti, 1999. godine proglašeno je parkom prirode. Vransko jezero je, uz deltu Neretve, jedino preostalo veliko močvarno područje u sredozemnom dijelu Hrvatske. Prostor je to velike prirodne i krajobrazne vrijednosti i lje-pote te bogate kulturnopovijesne baštine, koji lo-kalnom stanovništvu omogućuje kvalitetan život i razvoj u skladu s prirodom, a posjetiteljima priliku za nove spoznaje i nadahnjujuće iskustvo.

Sjeverozapadni dio jezera, proglašen Posebnim ornitološkim rezervatom još 1983. godine, spada u jedno od najvrjednijih staništa ptica u Hrvatskoj te je temeljni fenomen Parka prirode. Nalazi se na listi važnih ornitoloških područja u Europi (Important Bird Areas in Europe), a od 2013. na popisu vlažnih područja od međunarodnog značaja prema Konvenciji o vlažnim područjima od međunarod-nog značaja, osobito kao staništa ptica močvarica, poznatoj kao Ramsarska konvencija. U Parku je, ti-jekom prstenovačkog kampa, u 2017. godini zabi-lježena 261 vrsta ptice! Jezero se nalazi na sjecištu međukontinentalnih selidbenih putova ptica i, kao takvo, iznimno je značajno kao odmorište velikog broja migratornih vrsta, od kojih su mnoge ugro-žene. Osim za migratorne vrste, značajno je i kao zimovalište i gnjezdilište brojnih vrsta ptica. Stoti-njak različitih vrsta gnijezdzi se na području Parka, a za nekoliko vrsta čaplji, poput čaplje dangube, tu je jedino stabilno gnjezdilište u mediteranskoj Hrvatskoj. Najveća gnijezdeća populacija malog vranca gnijezdzi se upravo na Vranskom jezeru. Tije-kom zime na jezeru boravi preko 100 000 vodarica.



Ornitološki rezervat iz zraka (foto: V. Jakupović)



Pogled s Kamenjaka (foto: N. Fressel)



Promatračnica ptica Prosika (foto: I. Rogić)

Cijelo područje predstavlja neobičan kompromis i izvanredan spoj kopna i vode koji pruža utočište najraznovrsnijim biljkama i životinjama nudeći im sve što im je potrebno za život. Obrastao travom, rogozom, šašem i trskom nalikuje, dijelom na travnjak ispresijecan plitkim barama, prekriven trajnim cvijećem raskošnih boja, s mnoštvom leptira, vretenaca i ostalih raznovrsnih kukaca, vodozemaca i riba, što tijekom cijele godine pogoduje životu ptica, koje, osim u rezervatu, borave na cijelom području Parka. U trsci Parka prirode ljubitelji ptica mogu doživjeti nezaboravno iskustvo promatraljući život ptica.

Uz ptice, vrijednost Parku daju i ribe. Vransko jezero, nekoć najveće ribogojilište u Dalmaciji, danas je europska top destinacija za športski ribolov. Sredinom 18. st., probijanjem kanala Prosika i povezivanjem jezera s morem, učinjen je prvi korak u promjeni sastava ribljih vrsta u jezeru. Bočata jezerska voda omogućuje suživot zajednici riba s oko 18 slatkovodnih i morskih vrsta. Samo su četiri autohtone vrste: jegulja (*Anguilla anguilla*), riječna babica (*Salaria fluviatilis*), glavočić vodenjak (*Knipowitschia panizzae*) i drlja (*Scardinius dergle*),

od kojih su jegulja i riječna babica zaštićene, tako da je današnja raznolikost riba u jezeru posljedica utjecaja čovjeka. Sredinom 20. stoljeća, radi uzgoja i ribolova, uneseni su šaran (*Cyprinus carpio*), som (*Silurus glanis*) i štuka (*Esox lucius*), zbog kontrole komaraca gambuzija (*Gambusia affinis*), dok su babuška (*Carassius gibelio*) i sunčanica (*Lepomis gibbosus*) dospjeli u jezero nemamjerno, tijekom porobljavanja radi gospodarske eksploatacije. Od morskih riba najzastupljeniji su cipli i gavun oliga, a zabilježeni su lubin, komarča i list. Danas se Vranskim jezerom upravlja na mnogo prirodniji način, gdje postojeća ribljá zajednica ima ogromnu ulogu u održanju drugih zajednica, prije svega ptica. Od takvog upravljanja korist imaju i brojni ribiči, koji prakticiranjem sve popularnije metode "ulovi i pusti" (ulovljenu ribu neozlijedenu vraćaju u vodu) imaju priliku iz godine u godinu loviti trofejne ribe.

Blaga klima, plodno tlo i bogatstvo vode privlačili su ljudi u ovaj kraj još od doba Liburna, koji su i dali ime jezeru, starom „tek“ oko 3 000 godina. Oni su prvi uočili stratešku važnost njegovog položaja, o čemu svjedoče obrambene zidine i grobni humci na Babinom škoju.



Lučica Prosika (foto: M. M. Lakić)



Mala bijela čaplja (foto: G. Šafarek)

Dolaskom Rimljana na ilirski teritorij, Vransko jezero postalo je važna trasa javnih putova a bogatstvo vode potaknulo je gradnju akvedukta od Vrane do Zadra. Taj vodovod, dug 42 km, s minimalnim padom od 1 mm/m, vodom nije opskrbljivao samo Zadar, već i sva „usputna“ poljoprivredna imanja, vile rustike. U srednjem vijeku Vrana je bila središte objedinjene crkvene, vojne i političke moći u Hrvatsko-Ugarskom Kraljevstvu. U 16. st. pala je



Žličarke (foto: M. Ćuže Denona)



Vlastelica (foto: I. Rogić)

ZAŠTIĆENA PODRUČJA





Pogled s Kamenjaka (foto: I. Rogić)



Lučica Prosika (foto: I. Rogić)

pod osmansku vlast. Kao svjedok turske dominacije u ovom dijelu Europe ostao je jedino Maškovića han u Vrani, najmonumentalniji i najraskošniji spomenik civilne islamske arhitekture toga doba.

Prije negoli je čovjek odlučio obuzdati prirodu Vranskog jezera, cijelo područje izgledalo je potpuno drugačije. Močvara, površinom deseterostruko veća od današnje, sezala je sve do Sv. Filipa i Jakova a ispresijecali su je prirodni vodotoci. U zimskom periodu polje je bilo potopljeno, dok bi ljeti presušivalo.

Obitelj Borelli u 18. st. Pokrenula je velike zahvate, poput probijanja kanala Prosika i melioracije čitavog Vranskog polja, stvorivši na taj način veliko poljoprivredno područje s plodnom zemljom. Kanal Prosika probijen je 1770. godine u dužini od 850 m, a bio je širok u prosjeku 4 m. Navodno je voden val prilikom probijanja kanala dospio sve do Betine na Murteru a razina jezera nepovratno je pala. Usporedno s dobivanjem plodnih površina, postupno je smanjena opasnost od malaričnih

oboljenja. Kad su radovi završili područje je provalo. Urod se svake godine umnožavao jer su polje i klima pogodovali uzgoju raznovrsnih kultura, a značajnu ulogu imao je i uzgoj stoke. Sredinom 20. stoljeća provedena je dodatna melioracija Vranskog polja, pa je izgrađen sustav nasipa i kanala i crpna stanica za odvod viška vode. U istu svrhu proširivan je i produljivan i kanal Prosika. Nekadašnja poplavna zona Vranskog jezera spala je tako na današnjih 160 ha.

Vrlo važan dio tradicije ovoga kraja svakako je poljoprivreda, posebice maslinarstvo. S poljoprivredom je povezana tradicionalna vještina gradnje suhozida, proglašena nematerijalnom kulturnom baštinom. Važno je spomenuti Modrave, nekoć najveći i najkompletniji maslinik na istočnoj obali Jadrana, uklopljen u jedinstvenu mrežu suhozida na krškoj prevlaci između mora i jezera. Na površini od oko 12 km^2 murterski i betinski težaci posadili su gotovo 200 000 stabala maslina, formiravši raskošan maslinik koji je godišnje davao čak



Kamenjak (foto: I. Rogić)

60 t vrijednog ulja. Nakon jake zime 1956. godine, kada se smrznulo preko 90 % maslina, počelo je postupno zapuštanje cijelih Modrava pa su danas mnogi maslinici zapušteni i zarasli u šumu borova i šmrike. Radionicama obnove suhozida i pristupnih putova i radionicama obnove, rezidbe i cijepljenja maslina, Park potiče vlasnike na obnovu modravskih maslina i razvoj ekološkog maslinarstva.

Park prirode ima važnu ulogu u edukaciji posjetitelja o pozitivnom odnosu prema prirodi. Razvoj turizma usmjeren je na posebne oblike turizma: promatranje ptica, sportski ribolov, rekreacijski turizam, ruralni, znanstveni i edukacijski turizam. Jedan od najvažnijih ciljeva Parka je da kroz edukaciju ukaže na vrijednost močvara za čovjeka i biljni i životinjski svijet i na njihovu ugroženost u razvijenom svijetu. Posebnu vrijednost imaju bogatstvo ornitofaune, kao rezultat očuvanog močvarnog staništa, uz ulogu Vranskog jezera u globalnim migracijskim putovima ptica, i voden sustav kao preduvjet očuvanja prirode i područja.

Šetnja po drvenoj poučnoj stazi „Ptice Vranskog jezera“ kraj info-centra Crkvine uvest će vas u tajni svijet ptica, a pogled s vidikovca Kamenjak na cijelo jezero, more i kornatski arhipelag neće vas ostaviti ravnodušnim. Lučica Prosika očarati će vas ljepotom i posebnim mirom, ali će vam omogućiti i da aktivno doživite prirodu istražujući jezero kajakom ili vožnjom bicikla duž biciklističkih ruta dugih više od 50 km.

Stručna služba PP „Vransko jezero“



Pogled s Kamenjaka (foto: I. Rogić)





Nepotrebni strah od zmije

Prirodi se divit' treba,
Sve što živi dar je s neba.
Zato treba sve čuvati,
Sa stvorenjim' živjet znati.

Baš ne vole ljudi zmiju,
Kad je vide, nju ubiju.
Strah veliki od nje vlada,
Od nje rijetko netko strada.

O njoj loše svi pričaju,
Nedovoljno o njoj znaju.
Korisna je u prirodi,
Žašto onda njoj se sudi?

Nastradao od nje tko je?
Žašto je se ljudi boje?
U prirodi sve što ima
Korisno je svim ljudima.

Zmiji treba živjet dati,
Znati s njome postupati.
Šume naše ona čisti,
Zakon svakom nek' je isti.

Ravnoteža je prirode,
I njoj šume naše gode.
U principu ne napada,
Rijetko netko od nje strada.

Sve otrovne nisu zmije,
Žašto ih se onda bije?
Otvorne su samo dvije,
Od njih treba da se krije.

Zmije treba upoznati
I život im sačuvati.
Sve što Bog na zemlji stvor
Čovjek treba da zavoli.

Bog se nije prevario
Što je zmiju On stvorio.
Strah od zmije nam ne treba,
Nije doš'o on sa neba.
Razum neka strah pobijedi,
Za svakoga nek' to vrijedi.

Fra Stojan Damjanović





KRKA

Nacionalni park • National Park



**PARKOVI
HRVATSKE**

Parks of Croatia