

TRADICIJSKO STOČARSTVO U FUNKCIJI OČUVANJA EKOSUSTAVA KRŠKIH PAŠNJAKA



BBio

Projekt očuvanja bioraznolikosti
na području Buhova i Biokova



Ovaj projekt financira
Europska unija



Ova publikacija nastala je u okviru projekta BBio - Održivi razvoj pograničnih područja kroz očuvanje autohtonih pasmina i uspostavu gen-centara u Buhovu i na Biokovu kojeg financira Europska unija u iznosu od 385.288,43 EUR u sklopu IPA programa za prekograničnu suradnju Hrvatska – Bosna i Hercegovina, mjera 2.1: zaštita okoliša. Za sadržaj ove publikacije su isključivo odgovorni projektni partneri i ni na koji način se ne može smatrati da odražava mišljenje EU.

Autori teksta: Ante Ivanković, Jozo Franjić i Željko Škvorc
Autori fotografija: Ante Ivanković, Ante Bulić, Jozo Franjić, Jelena Kurtović,
Slavo Jakša, Željko Škvorc i arhiv JU PPB
Urednice: Jelena Kurtović i Ksenija Protrka

Priprema: Publico d.o.o.

Naklada: 300

Tiskano u travnju 2015. godine

U istoj ediciji:

Buša, genetsko naslijeđe za bogatiju budućnost

Autohtone pasmine dinarskog područja

Mlijeko magarice, proizvodnja i plasman

Tehnologija proizvodnje, skladištenja i marketinga mesa od autohtonih pasmina

© Javna ustanova Rera SD

Adresa: Ulica Domovinskog rata 2, 21 000 Split

Tel: +385 21 599 991

Faks: +385 21 599 990

e-mail: info@rera.hr

Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Adresa: Marineta - Mala obala 16, 21 300 Makarska

Tel/Faks: +385 21 616 924

e-mail: info@pp-biokovo.hr

Naslovna fotografija: tipični krški pašnjak na lokalitetu Supin-Velika Vučija u Parku prirode Biokovo

SADRŽAJ

UVOD	1
TRADICIJSKO STOČARSTVO	2
KRŠKI DINARSKI PAŠNJACI	5
Stanje dinarskih krških pašnjaka	6
Mjere boljeg korištenja dinarskih krških pašnjaka	7
Preporučene vrste i pasmine domaćih životinja na krškim pašnjacima	9
KRŠKI PAŠNJACI PARKA PRIRODE BIOKOVO	12
Flora i vegetacija Biokova	12
Utjecaj čovjeka na floru i vegetaciju Biokova	13
Današnje stanje pašnjaka na Biokovu	16
Budućnost pašnjaka na Biokovu	18
Pilot projekt obnove i monitoringa pašnjaka Sridivice	19
ZAKLJUČCI	21
ZA ONE KOJI ŽELE SAZNATI VIŠE (preporučena literatura)	22

UVOD

Stočarstvo područja dinarskog krša je od davnina bilo važan oslonac ondašnjim stanovnicima u svakodnevnicu. Zapisi iz vremena Rimskog Carstva ukazuju na brojnost ovaca, goveda, ali i drugih vrsta domaćih životinja na području *Illyricuma*, rimske provincije koja se u značajnoj mjeri rasprostirala na dinarskom području. Stočarstvo se na prostorima dinarskog krša zadržalo jako dugo pa je tako u godini 1927. na 18.578 stanovnika planine Biokovo bilo 20.090 glava blaga sitnog zuba (ovca i koza), 2.047 velikog zuba i 990 teglećih životinja (Rubić, 1929). Onodobno stočarstvo u potpunosti je bilo prilagođeno okruženju, potrebama stočara koji su sebi i obiteljima nastojali osigurati skromnu količinu proizvoda životinjskog podrijetla, mlijeka, mesa i stajnjaka. Radna funkcija životinja, goveda, konja i magaraca bila je iznimno važna. Koža, vuna i drugi predmeti proizvedeni od tkiva životinja (rog, struna, čekinja i dr.) bili su važni u svakodnevnicu, za izradu obuće, odjeće, alata ili glazbenih instrumenata. Nekadašnji stočari živjeli su najčešće u oskudici koju su dijelili sa životinjama koje su nazivali "blagom". Često su im posvećivali više brige nego vlastitoj dobrobiti jer je sigurnost njihova opstanka neposredno ovisila o kvaliteti "blaga". Stoga su pasmine koje su koristili u stočarenju morale

biti prilagođene uvjetima dinarskog krša jer su nerijetko boravile na otvorenom i prelazile velike udaljenosti kako bi došle do kvalitetne ispaše. Stanovnici Biokova su stoga gradili staje i stanove u podesnim visinskim razmacima gdje su se zaklanjali i pastiri i blago, jer su ondje ostajali duži dio godine. Uz navedeno, stočari su koristili tehnologije prilagođene ekološkoj niši i pasminama. Kao spomenik kulture, tradicijske tehnologije stočarenja u svojem obličju mogu nam ispričati priču o svakodnevnom teškom suživotu čovjeka i njegovih životinja u tim vremenima. Tako su pastiri s prostora planine Biokovo tjerali blago u „doce“ da pasu i gnoje pa se tu kosila najbolja trava koja je služila za zimnicu. Ovakva vrsta ispaše je dobila i svoje ime, a zove se "katunska". Dio tradicijskih tehnologija stočarenja je nestao u svakodnevnoj praksi, no dio njih se u "prilagođenom" obliku zadržao do današnjih dana. Njima su stoljećima korišteni i održavani dinarski krški travnjaci¹ odnosno pašnjaci i livade (košanice), čuvajući

¹ Travnjak je kopneni ekosustav komu osnovno obilježje daju trave, a nastaje prirodnim i umjetnim putem. Travnjaci su vrlo bogati biljnim vrstama, a i mnoge su životinjske vrste vezane za travnjake (kukci, sitni sisavci, gmazovi, ptice i dr.). Održavanje travnjaka se provodi na dva načina – košnjom i ispašom. Travnjak koji se kosi naziva se *livada*, a travnjak koji se održava ispašom stoke naziva se *pašnjak*.

ih od sukcesije i devastacije. Ne treba zaboraviti da nestankom pašnjaka ili livada nestaju s tih područja dijelovi ekosustava, neke ptice, leptiri, biljke i drugo. Krivo je mišljenje da prirodu treba pustiti da sama preuzme brigu o revitalizaciji biološke raznolikosti. Zapušteni pašnjaci pogodno su stanište za korove, te ne pružaju pogodne životne uvjete za brojne vrste biljnog i životinjskog svijeta. Nestankom tradicijskih oblika stočarenja, osim gubitka pašnjaka i livada događa se smanjenje kvalitete života. Također, nestaje dio visokovrijednih tradicijskih namirnica čiji okusi za nas imaju određenu "emotivnu" vrijednost, a koje posjetitelji traže. Nestankom životinja s pašnjaka i livada umanjuje se ukupna krajobrazna vrijednost našeg okruženja. Možemo se pitati, nedostaju li pašnjacima ovce, goveda ili koze, te da li nam je u interesu da u našem okruženju umjesto mirisnih livada imamo površine pune korova koji često potiču i alergijske reakcije. Najučinkovitiji način održavanja krških pašnjačkih i livadnih ekosustava dinarskog područja je zadržavanje domaćih životinja, posebice autohtonih pasmina na pašnjacima, redovita košnja livada, te uklanjanje korova i makije s područja koja se žele očuvati u svojoj izvornoj funkciji.

TRADICIJSKO STOČARSTVO

Tisućljetna je tradicija korištenja krških travnjačkih površina kroz različite vidove stočarenja. Domaće životinje na krškim su pašnjacima od vremena njihova nastanka. Radi domaćih životinja čovjek je radio lokve i bunare, plandišta i suhozide, torove i staje, održavao livade kako bi im osigurao hranu za zimu. Tradicijskim tehnikama napasivanja i košnje čovjek je aktivno djelovao na održavanje pašnjaka i livada u izvornom obliku čime je osiguravao hranu domaćim životinjama i sebi.

Biljojedi su od davnina činili glavnu "populaciju" domaćih životinja krških pašnjaka. Ovce, goveda i koze napasivani su na krškim pašnjacima proizvođači visokovrijedne namirnice, održavajući kvalitetu i prinos biljne mase pašnjačkih površina. Povremeno je uslijed prekomjerne a katkada i nedovoljne ispaše dolazilo do kratkotrajnih destruktivnih učinaka na kvalitetu pašnjaka. Konsenzusom šire zajednice, u cilju općeg dobra definirana su pravila pašarenja u pogledu opterećenja i razdoblja napasivanja, te su krški pašnjaci očuvani u primjerenoj formi sve do druge polovice 20. stoljeća. Arheološki nalazi na dinarskim planinama potvrđuju da su Iliri još prije više od 2.000 godina gradili kolibe za pastire i torove za stoku. Ovce su činile okosnicu stočarske proizvodnje na krškim pašnjacima jer

su na najbolji način koristile njihov potencijal. U takvom okruženju oblikovane su autohtone pasmine ovaca koje su svojom građom, adaptabilnošću i proizvodnim odlikama bile sukladne području. Sustav tradicijskog držanja goveda podrazumijevao je gotovo cjelogodišnje držanje goveda na krškim pašnjacima gdje su nalazila pašu te lisnik. Temeljio se na autohtonim pasminama koje su manjim dijelom očuvane do današnjih dana poput recimo goveda buša (foto 1. Buša na krškom pašnjaku). Za napasivanje su najčešće korišteni "ugari" ili zajednički ili "ničiji" pašnjaci. U pogledu smještaja, hranidbe ili reprodukcije korišteni su jednostavni pristupi. Staje su bile jeftine, izgrađene od lako dostupnih materijala. Nerijetko su životinje boravile u istim nastambama u kojima su boravili i ljudi. Osnovu obroka tijekom većeg dijela godine, od ranog proljeća do kasne jeseni, činila je paša. Poslije razdoblja napasivanja pašnjaci su nerijetko i košeni. Pastiri su redovito sjekli raslinje koje je urastalo na pašnjake i livade. Dohrana goveda tijekom zime bila je iznimno skromna, te su nerijetko gladovala. Kvalitetnija krmiva davala su se teladi i volovima, dok su krave i junad hranjena slabijim krmivima (slamom, kukuruzovinom ili lisnikom). Stoga su goveda često ostajala trajno zakržljala u razvoju, te bila jalova radi "gladnog steriliteta". U takvom surovom okruženju, lošim hranidbenim i nepovoljnim smještajnim uvjetima opstale su i do danas se održale izvorne pasmine dobre

prilagodljivosti i otpornosti, ali skromnijih proizvodnih odlika (*više o autohtonim pasminama dinarskog područja može se naći u brošuri „Autohtone pasmine dinarskog područja“ dostupnoj putem web stranice: www.bbio-project.eu*).



Foto 1. Buša na krškom pašnjaku

Razlog držanja domaćih životinja na krškim pašnjacima u prošlosti bili su višestruki. Dio domaćih životinja držan je radi proizvodnje hrane (mlijeko, meso, mliječni i mesni proizvodi), njihovih radnih odlika (goveda, magarci, konji), za izradu odjevnih i drugih uporabnih predmeta (vuna, koža, rog) te za popravljavanje plodnosti tla (stajnjak). Mlijeko i mliječni proizvodi dio su tradicionalnih proizvoda

životinja krških pašnjaka. Veći dio ovčjeg i kravljeg mlijeka se prerađuje u vrijedne sireve ili skutu prema tradicijskim tehnologijama. Meso i mesni proizvodi proizvedeni na krškim pašnjacima dijelom su tradicije i gastronomije područja. Meso janjadi proizvedeno na krškim pašnjacima tradicijski je proizvod osobite gastronomske vrijednosti. Njegova kvaliteta proizlazi iz osobite kvalitete krških pašnjaka i genotipa. Uglavnom se konzumira kao pečeno meso janjadi ili sušeno meso starijih dobnih kategorija ovaca (kaštradina). Vuna predstavlja sirovinu od koje su pripremani tradicijski odjevni predmeti. No danas, vuna gotovo da i nema ekonomsku vrijednost a zbrinjavanje vune postalo je ekološki problem. Koža je proteklih stoljeća predstavljala sirovinu za izradu obuće, odjeće i drugih korisnih predmeta. Danas je koža životinja proizvod koji ima povoljnu tržišnu vrijednost. Stajnjak je sekundarni proizvod koji ima svoju vrijednost u biljnoj, posebice ekološkoj proizvodnji. Međutim, držanje životinja na pašnjaku ne osigurava prikupljanje znatnijih količina stajnjaka. Dio stajnjaka koji se prikupi u nastambama, plandištima ili torovima koristi se u popravljaju plodnosti tla. Stajnjak na pašnjacima osigurava životnu nišu nekim kukcima pa time i pticama, čime potiče održavanje biološke raznolikosti pašnjaka. Međutim, prekomjerno korištenje stajnjaka ili koncentriranje životinja dovodi do

prekomjernog nakupljanja hranjiva odnosno do procesa "eutrofikacije".

Neizravne koristi od boravka domaćih životinja (posebice autohtonih pasmina) na krškim pašnjacima proizlaze iz podizanja vrijednosti krajobraza kojeg su sastavni dio. One su dio podneblja, neodvojive od kulture svakodnevnog života ruralnih sredina, folklor, turizma, tradicijske gastronomije i drugih sadržaja. Posredna korist autohtonih pasmina je u njihovim genima koji su jedinstveni i kao takvi vrijedan resurs za održivu proizvodnju u budućnosti. Održavanje krških pašnjaka bez primjerenih vrsta i adekvatnog broja domaćih životinja, te modela napasivanja ili košnje je skupo i gotovo neodrživo. Domaće životinje vrlo su učinkovite u očuvanju krških pašnjaka u izvornom obličju. Vrlo su učinkovite u borbi protiv degradacije (sukcesije) krških pašnjaka odnosno gubitka biološke raznolikosti ovih staništa. S obzirom na krmnu vrijednost odnosno kapacitet prinosa biljne mase, kraški krški pašnjaci pogodni su za napasivanje ovaca, koza i goveda, te u manjem broju kopitara. Kopitari u odnosu na preživače lošije koriste krmni potencijal krških pašnjaka premda radi građe vilica i zubi niže odgrizaju travu, po potrebi brste i na taj način održavaju krške pašnjake.

KRŠKI DINARSKI PAŠNJACI

Pašnjaci (travnjaci) diljem svijeta pokrivaju dvostruko više površina nego obradive površine dok je u Europi obrnuta situacija. Pašnjaci, smjese različitih vrsta trava, mahunarki i zeljanica neposredan su izvor hrane za biljojede. Vrijednost pašnjaka ovisi o floronom sastavu biljnih zajednica, odlikama tla, klimi, načinu korištenja i dr. Prirodni pašnjaci bogat su izvor vlakana (3 do 8 %), bjelančevina (1 do 3 %), masti (0,5 do 1 %) i mineralnih tvari (2 do 4 %). Pašnjaci doprinose u borbi protiv erozije i reguliranju vodnog režima, imaju estetsku i rekreacijsku funkciju, služe kao stanište za ptice, kukce i male životinje. Pašnjaci su (uglavnom) staništa nastala i održavana djelovanjem čovjeka i domaćih životinja. Takvim tradicionalnim i prema današnjim normama ekstenzivnim gospodarenjem (izbjegavanje uporabe mineralnih gnojiva, košnja, ekstenzivna ispaša) stvoreni su i očuvani mozaici pašnjačkih staništa. Napuštanjem tradicionalnog načina korištenja pašnjaka dolazi do degradacije i transformacije pašnjaka, što narušava ukupni ekosustav.

Većina pašnjaka i livada je u ekološkoj ravnoteži s okolišem, izuzev onih koji se koriste u intenzivnoj poljoprivredi. Ekosustavi krških pašnjaka i livada su ranjivi zbog čega treba posvetiti pozornost njihovom očuvanju



Foto 2. *Lilium martagon* L. ssp. *cattaniae* (Vis.) Degen. - strogo zaštićena svojta zabilježena na pašnjaku Vošac-Pržinovac Parka prirode Biokovo

(foto 2. *Lilium martagon* L. ssp. *cattaniae* (Vis.) Degen. - strogo zaštićena svojta zabilježena na pašnjaku Vošac-Pržinovac Parka prirode Biokovo). Prijetnju biološkoj raznolikosti pašnjaka predstavlja zapuštanje ili intenzivno korištenje pašnjaka. Napuštanjem, pašnjaci prelaze u makiju i šume, te dolazi do loma ekosustava pašnjačkog staništa. Za održavanje krških travnjaka (pašnjaka i livada) i sprječavanje ulaska grmastih biljnih vrsta od velike je važnosti djelovanje čovjeka, prvenstveno kroz organizaciju ispaše i košnje. Košnjom je moguće obuzdati zaraštanje travnjaka, posebice ukoliko se obavlja prije sredine ljeta

kada većina biljaka u travnjaku uspijeva razviti sjeme. Određenim vrstama kukaca koji su opet hrana pticama odgovara kasnija košnja koja im omogućava sklonište, ali i dovršetak reproduktivnog ciklusa. Potrebno je razvijati strategije očuvanja uzgojem ovaca, koza i goveda u cilju očuvanja raznolikosti vegetacije i kulturnih odlika krajolika. Životinje odgrizanjem trave otvaraju prostor na kojem niču nove biljke, a gaženjem utiskuju sjeme u tlo, popravljaju strukturu tla i potiču klijanje. Goveda neselektivno odgrizaju veće busene trave dok ovce imaju manje i selektivnije zalogaje. Koze preferiraju bršćenje drveća i grmlja. Pašni način uzgoja domaćih životinja ima pozitivan utjecaj na zdravlje životinja. Svijetlo pospješuje stvaranje eritrocita u krvi životinja, povoljno djeluje na živčani sustav i otpornost životinja, pospješuje stvaranje vitamina i iskorištavanje minerala, povoljno utječe na razvoj. Životinje su na paši živahnije, zdravije i otpornije.

Stanje dinarskih krških pašnjaka

Proizvodnost biljnih zajednica krških dinarskih pašnjaka uglavnom je niska, te ovisna o nizu ekoloških faktora (količina i raspored oborina, odlike tla, florni sastav, tip i struktura vegetacije i dr.), načinu gospodarenja i intenzitetu korištenja. Danas je veći dio pašnjačkih površina degradiran

i/ili zapušten, što je posljedica neracionalnog korištenja pašnjaka. Ljudski utjecaj na obuzdavanje sukcesije svodi se na četiri osnovne aktivnosti, a to su napasivanje, košnja, krčenje i paljenje. Svaka od navedenih aktivnosti ima prednosti, mane i ograničenja, te je stoga ključ održavanja pašnjaka u optimalnoj kombinaciji navedenih aktivnosti. Samo napasivanjem u velikom broju slučajeva je nemoguće obuzdati sukcesiju. Niska zaraslost nije nužan pokazatelj ispravnog načina gospodarenja u smislu očuvanja biološke raznolikosti. Napasivanje, ukoliko nije usklađeno s potencijalom i regeneracijskim ciklusom pašnjaka može pogubno djelovati na bioraznolikost, dok masovno krčenje grmlja i drveća teškom mehanizacijom, posebice na nagnutim terenima nosi rizike od ispiranja tla i poremećaja travnjačkog ekosustava. S obzirom na vrstu i pasmine domaćih životinja uočava se uglavnom premali broj životinja po jedinici površine, rijetko kombiniranje dvije ili više vrsta domaćih životinja, te nedovoljna zastupljenost autohtonih pasmina.

Mjere boljeg korištenja dinarskih krških pašnjaka

Zapuštanje pašnjaka dovodi do njihove kontinuirane degradacije. U krškom području, kada suhi pašnjaci ili livade duže vremena ostanu bez utjecaja čovjeka, oni procesom sukcesije prelaze u garige i makiju, a u konačnici u šumu (foto 3. Sukcesija vegetacije na pašnjaku Sridivice). U cilju sprječavanja sukcesijskih procesa odnosno popravljajanja



Foto 3. Sukcesija vegetacije na pašnjaku Sridivice

zapuštenih pašnjaka potrebno je: primijeniti optimalni načina korištenja pašnjaka, kontrolirati nepoželjne i

bezvrijedne krmne vrste (sječom ili korištenjem – ispašom različitim životinjskim vrstama), popravljati plodnost tla gnojibom (stajski gnoj) na manje skeletoidnim pojasniti izraz pašnjacima.

Kontinuirana ispaša najjednostavniji je sustav ispaše (domaće životinje su na pašnjaku prisutne tijekom cijele pašne sezone). Važno je tratinu održavati na određenoj visini. Nepovoljnost ovog sustava ispaše je u tome što domaće životinje pasu na cijelom pašnjaku i na taj se način iz godine u godinu smanjuje proizvodnost i kvaliteta krme (domaće životinje biraju kvalitetnije vrste, pa se one brže iscrpljuju i potiskuju s pašnjaka). Kod **rotacijske ispaše** pašnjak se dijeli u osnovne pašnjačke jedinice ili pregone koje životinje pasu redom. Na pregonu se životinje zadržavaju od jednog do dvadeset dana. Rotacijska ispaša iziskuje razdoblje "odmora pašnjaka" potrebnog za obnavljanje biljne mase. Potrebno je voditi brigu o visini tratine do koje se vrši napasivanje (oko 5 cm), a visina tratine u početku napasivanja za goveda je 15 do 20 cm, a za ovce 10 do 15 cm. Rotacijska ispaša zbog kratkog trajanja ne djeluje štetno na vigor² pašnjačkih vrsta, te nema štetan utjecaj na tlo. **Odgođeno-rotacijska ispaša** uključuje podjelu pašnjaka u dvije pregona na kojima se

² Mjera povećanja rasta biljke ili volumena lišća.

ispaša odgađa svake druge godine. Ispaša se odgađa sve do trenutka dozrijevanja sjemena gospodarski najvažnijih pašnjačkih vrsta. Odgođeno-rotacijska ispaša osigurava povoljnije uvjete za oporavak pašnjačke vegetacije na opterećenijim dijelovima pašnjaka, a osigurava palatabilnijim³ pašnjačkim vrstama bolji biljni vigor. Nepovoljan učinak je što odgađanje ispaše rezultira nižom kvalitetom krme. **Restitucijsko-rotacijska ispaša** je sustav kod kojeg se jedna i pol vegetacijska sezona ostavi za oporavak pašnjaka. Unutar tog vremenskog razdoblja, biljne vrste koje trebaju duži oporavak postaju vitalnije i počinju proizvoditi sjeme. Prednosti ovog sustava ispaše očituju se u postupnom popravljanju rodnosti i flornoga sastava pašnjaka. **Sustav ispaše visokog intenziteta i niske učestalosti** uključuje tri ili više pašnjačkih jedinica, s razdobljem ispaše dužim od dva tjedna i periodom odmora pašnjaka dužim od 60 dana. Ovim se sustavom domaće životinje forsiraju da koriste grublje i manje palatabilne krmne vrste u istom opsegu, kao i palatabilnije krmne vrste. **Sustav kratkotrajne ispaše** uključuje povezan sustav pregona, u sredini opskrbljenim vodom

³ Palatabilnost biljnih vrsta može se definirati kao stupanj prikladnosti pojedinog tipa krme za ishranu stoke utemeljen na njezinu okusu, kemijskom sastavu i morfološkoj građi.

i torom. Vrijeme napasivanja pregona je do pet dana te potom četiri ili više tjedana odmora.

Bez obzira na metodu napasivanja važno je optimalno koristiti pašnjake. To podrazumijeva uzimanje one količine krme s pašnjaka koja neće ugroziti prinost krme u narednim godinama. Optimalni način korištenja pašnjaka temeljna je pretpostavka za njihovo očuvanje i popravljavanje krmne vrijednosti. Potrebno je u napasivanju koristiti odgovarajući broj i vrstu domaćih životinja, kako bi se postojeća pašnjačka vegetacija što racionalnije iskoristila. Preporuča se napasivati s dvjema ili više vrsta domaćih životinja. Zajedničko napasivanje domaćih životinja može se provoditi istodobno ili u različitom vremenskom razdoblju ako jedna vrsta domaćih životinja posebno ne ugrožava drugu. Rasprostranjenost domaćih životinja na cijeloj površini pašnjaka treba biti što ravnomjernija kako bi svi dijelovi pašnjaka bili podjednako opterećeni ispašom. To se postiže različitim sustavima ispaše, rasporedom pojilišta, mjestima za stočnu sol i dodatnu prehranu, postavljanjem dodatnih ograda itd. Pašno razdoblje, a posebno početak ispaše, vrlo je važan faktor optimalnog korištenja pašnjaka. Ispaša u rano proljeće kada je tlo vlažno može prouzročiti znatna oštećenja pašnjaka. Ako se u proljeće kada još u potpunosti nije završio biljni rast, pašnjak jako opteret, javiti će se oštećenja pašnjaka.

Svakako treba izbjegavati ispašu na pašnjaku prije nego što je tratina dostigla svoj optimalni razvoj.

Sve pašnjačke površine mehanizirano ili ručno trebalo bi pokositi jednom godišnje ili barem svake druge godine. Time se smanjuje nakupljanje nepopasle biomase, sprječava zarastanje pašnjaka i u konačnici osigurava hrana za razdoblje bez vegetacije. Kontrolirano paljenje (tijekom hladnijeg dijela godine) jedna je od najstarijih i najjeftinijih mjera. Na taj se način zaustavlja proces zarastanja pašnjaka (sukcesija) i povećava proizvodnost biljnih zajednica. Ne provodi se na nagnutim terenima gdje postoji opasnost od erozije. Korištenje paljenja kao agrotehničke mjere treba biti vrlo stroge i ograničene primjene (opasnost od požara). Mehanička kontrola nepoželjnih biljnih vrsta na pašnjaku može se izvoditi jednostavnim sredstvima (pila, sjekira) ili mehanizacijom (malčeri i dr.). Ova mjera se preporuča kad nepoželjne vrste rastu u rijetkim skupinama, ali nije prihvatljiva u zaštićenim područjima.

Preporučene vrste i pasmine domaćih životinja na krškim pašnjacima

S obzirom na vrstu, u modelima očuvanja krških pašnjačkih staništa poželjno je koristiti više vrsta domaćih životinja (ovce, koze, goveda, magarci, konji). Goveda, ovce i koze tradicionalno su bile najbrojnije vrste domaćih životinja na dinarskim pašnjacima. Koze i ovce učinkovito koriste krmni potencijal krških pašnjačkih i šumskih biljnih zajednica. Osobito učinkovitim u "čišćenju" zakorovljenih i zapuštenih površina smatraju se ovce i koze (Foto 4. Autohtona pasmina ovce dalmatinska pramenka na krškom pašnjaku). Pri tome ovce pasu nisko raslinje, a koze više i visoko (od 30 cm do 2 m). Goveda radi svoje veličine mogu vrlo efikasno suzbijati makiju i garig, šikare, brstiti lišće i mlade izbojke te tako suzbijati sukcesijske procese. Magarci i konji (Foto 5. Konji na krškom pašnjaku Lemišini doci) također trebaju biti uključeni u program ispaše krških pašnjaka, premda radi specifičnosti griženja trave tijekom napasivanja treba voditi brigu o vremenu i dinamici napasivanja, opterećenju površine i drugom. Napasivanje i brst, kao sustavi gospodarenja ekosustavom, najučinkovitiji su kada se istovremeno

na određenoj poljoprivrednoj površini nalazi više vrsta domaćih životinja. Pogačnik (2003) navodi da su ovce više biljojedi koji pasu biljke, dok su koze životinje koje više traže i brste mlado lišće i izbojke. S obzirom na preferencije, može se reći da biljke koje zanimaju ovce zapravo ne zanimaju koze i magarce koji više traže lišće brsta i mladice. Stoga je opravdano primjerice kombinirati zajedničku ispašu ovaca i magaraca jer zajednički potpunije pasu pašnjak. Korištenjem odgovarajućeg omjera vrsta i broja domaćih životinja u stadu je svakako moguće zadržati povoljan florni sastav pašnjaka, s visokim udjelom kvalitetnih (poželjnih) pašnjačkih vrsta.



Foto 4. Autohtona pasmina ovce dalmatinska pramenka na krškom pašnjaku

Broj domaćih životinja na ispaši trebao bi biti podjednak ili čak nešto manji od kapaciteta ispaše. Na taj se način uvelike može izbjeći degradacija prirodnih pašnjaka. Rasprostranjenost domaćih životinja na cijeloj površini pašnjaka treba biti što ravnomjernija kako bi svi dijelovi pašnjaka bili podjednako opterećeni ispašom. Da bi se postigla što bolja rasprostranjenost domaćih životinja na pašnjaku, koriste se različiti sustavi ispaše, a osim toga to se nastoji postići i ravnomjernijim rasporedom pojilišta, mjesta gdje se postavlja stočna sol, mjesta za dodatnu prehranu, sadnjom drveća na određenim dijelovima pašnjaka, postavljanjem dodatnih ograda i drugim mjerama.



Foto 5. Konji na krškom pašnjaku Lemišini doci

Pri odgovarajućem gospodarenju odnosno korištenju pašnjaka čuva se raznovrsnost biljnih zajednica i kvaliteta tratine, a vegetacijski potencijal koristi se sukladno dinamici njenog rasta. Ukoliko se odstupi od normi primjerenog gospodarenja, događaju se slučajevi prekomjernog odnosno nedovoljnog korištenja pašnjaka. Na pašnjacima na kojima se odvija prekomjerno napasivanje jasno su uočljivi tragovi nisko popasene tratine koja je katkada potpuno ogoljena, a često je i korovno bilje koje inače životinja izbjegavaju u značajnoj mjeri iskorišteno. Ovime se umanjuje kapacitet pašnjaka, njegov biološki vigor, te se gube poželjne biljne zajednice trava te ustupaju mjesto nepoželjnim korovnim biljnim zajednicama, a katkada dolazi i do erozije tla. Nedovoljno napasivanje pašnjaka je vidljivo po površno korištenoj tratini pašnjaka, posebice palatabilnijih vrsta.

Tradicijski sustavi pašarenja, posebice ukoliko uključuju izvorne pasmine mogu pružiti veliki doprinos očuvanju pašnjaka i okoliša u cjelini. Iskustva ukazuju da autohtone pasmine bolje koriste vegetaciju nego uvezene pasmine upravo radi visoke razine adaptabilnosti. Primjerice, uvezene pasmine ovaca ili goveda radi visoke mliječnosti imaju često veliko i obješeno vime što pogoduje češćim ozljedama pri napasivanju na pašnjacima obraslim grmljem, dočim autohtone pasmine imaju skromnije manje vime koje je znatno manje podložno ozljedama. Stoga, kao

smjernice za odabir vrsta i pasmina domaćih životinja na krškim pašnjacima možemo navesti slijedeće:

1. tijekom napasivanja treba koristiti minimalno dvije kompatibilne vrste domaćih životinja,
2. na krškim pašnjacima treba preferirati ovce i koze, goveda, potom magarce i konje,
3. treba preferirati autohtone pasmine domaćih životinja,
4. redovito usklađivati dinamiku napasivanja s vrstom, pasminom, brojem i kategorijom životinja, uvažavajući vegetacijske i druge odlike pašnjaka.

Radi unapređenja biološke raznolikosti krških pašnjaka mogu se poduzeti i slijedeće mjere:

1. povećanje broja dostupnih lokvi i prirodnih pojila,
2. odgoda košnje dijela pašnjaka ka sredini ljeta da bi biljke oslobodile sjemenke,
3. postupno krčenje grmaste vegetacije kako bi na pašnjacima uvijek bila prisutna,
4. uz napasivanje, redovita košnja.

KRŠKI PAŠNJACI PARKA PRIRODE BIOKOVO

Flora i vegetacija Biokova

Biokovo spada u floristički vrlo bogata područja Republike Hrvatske. Prema literaturnim podacima, ukupna flora Biokova u širem smislu (od Cetine do Neretve, te od Kozice do Zagvozda) obuhvaća preko 1.400 svojti (Hršak i Alegro 2008; Alegro 2010). Za uže područje Biokova navodi se broj od 735 svojti (Kušan 1969), te 1.275 svojti (Radić 1974, 1976, 1977). Točan broj biljnih svojti koje dolaze na Biokovu vrlo je teško utvrditi jer su u istraživanjima u prošlosti često korišteni različiti taksonomski pristupi. Osim toga istraživanja flore Biokova još su uvijek u tijeku, a taksonomski status brojnih biokovskih endema nije jednoznačno određen.

Prema Nikolić-u (2015) na području Biokova dolazi 1.055 biljnih svojti (vrsta i podvrsta) koje su svrstane u 114 porodica. Taj broj čini 21 % od ukupnoga broja biljnih svojti u Hrvatskoj. Od toga je 314 (30 %) svojti pod zakonskom zaštitom (153 strogo zaštićene, 161 zaštićena), a 25 je ugroženih (Foto 6. *Viola dinarica* Trinajstić - strogo

zaštićena svojta zabilježena na pašnjaku Supin-Velika Vučija).

Floristička istraživanja Biokova provode se više od 200 godina, no ona se kao i u drugim dijelovima Hrvatske provode nesustavno, pa su pojedini dijelovi planine istraživani različitim intenzitetom i u različitim razdobljima. Fitogeografska analiza biljnoga svijeta Biokova pokazuje veliku raznovrsnost pa se tu nalaze skupine mediteranskih, submediteranskih, ilirskih, balkanskih, balkansko-apevinskih, ilirsko-južnoeuropskih, pontskih, euroazijskih, srednjoeuropskih, europskih, alpskih, arktalpskih, borealnih i kozmopolitskih biljaka.



Foto 6. *Viola dinarica* Trinajstić - strogo zaštićena svojta zabilježena na pašnjaku Supin-Velika Vučija

U fitogeografskom smislu Biokovo se nalazi u mediteranskom području, ali u flori Biokova vidljivi su utjecaji i drugih fitogeografskih područja. Tako flora Biokova pokazuje veliku sličnost sa susjednim dalmatinskim planinama (Kamešnica, Mosor i dr.), ali zbog geografske izolacije uočljive su i velike razlike. Prisutnost nekih istočnomediteranskih biljaka pokazuje utjecaj Egejskoga mora, dok na najvišim dijelovima Biokova rastu biljke koje ga povezuju sa srednjom i sjevernom Europom, a flora i vegetacija najviših dijelova najviše izloženih vjetru pokazuje sličnost sa sušnijim visokim planinama prednje i središnje Azije.

Biokovo je jedan od najvažnijih centara endemizma u Hrvatskoj, prvenstveno zbog svoga izoliranog položaja u odnosu na druge dinarske planine. Osim toga područje Biokova odlikuje se vrlo raznolikim staništima i specifičnim biogeografskim položajem. Prema Nikolić-u (2015) na području Biokova dolazi 88 endemičnih svojti (11 endema, 20 stenoendema i 57 subendema).

Najnovijim florističkim istraživanjima (Franjić i dr. 2014) provedenih na pašnjačkim površinama PP Biokovo u okviru projekta BBio, najveći broj biljnih svojti zabilježen je na lokalitetu Vošac-Pržinovac (ukupno 311), dok je najmanji broj zabilježen na lokalitetu Prisika (ukupno 105). Od toga najveći udio svojti u ukupnom broju vrsta, koje se nalaze u različitim kategorijama ugroženosti zabilježeno

je na lokalitetu Sv. Jure (9,6 %). S druge strane, najveći udio zaštićenih svojti u ukupnom broju vrsta, zabilježen je na lokalitetu Bukovačka draga (25,9 %). Najveći broj zaštićenih svojti općenito, zabilježen je na lokalitetu Vošac-Pržinovac (ukupno 65).

Vegetacija Biokova pokazuje izrazitu visinsku raščlanjenost u obliku visinskih pojaseva koji uglavnom prate visinsku raščlanjenost klime. Primorska i kopnena strana značajno se razlikuju, a uz to obiluju nizom različitih staništa. Sa zagorske strane veća je obraslost šumskom vegetacijom u odnosu na primorsku stranu, zbog iznimno strmih padina ali i utjecaja čovjeka. Utjecaj čovjeka na cjelokupnu vegetaciju Biokova je vrlo značajan i dugotrajan, što je pridonijelo iznimnoj raznolikosti biljnih zajednica. U visinskoj zonaciji razlikuje se podgorski, prigorski, gorski, pretplaninski i planinski pojas.

Utjecaj čovjeka na floru i vegetaciju Biokova

Čovjek je još u davnoj prošlosti sustavno utjecao na potiskivanje šumske vegetacije i formiranje pašnjačkih površina na ovome području. Ta višestoljetna tradicija konverzije šumskih površina u kamenjarske pašnjake proizlazi iz stočarskoga načina gospodarenja, a

karakteristična je za cijelo mediteransko područje. Prema istraživanjima Rubića (1929) za Biokovo je zabilježeno da je na 18.578 stanovnika bilo 20.090 grla stoke sitnoga zuba (ovaca i koza), 2047 grla stoke krupnoga zuba i 990 grla teleće stoke. U to vrijeme ispaša je bila važan, ali složen proces. Stanovnici su se sa stokom selili iz svojih naselja. Oko kuća imali su poljoprivredna imanja u kojima su držali stoku za hladnih razdoblja tijekom godine. Tu bi stoka intenzivno pasla u pojasu od 200 m oko kuće, tzv. *goleti*. U proljeće, kada bi temperature počele rasti, tjerali su stoku na više nadmorske visine, gdje bi tražili pogodnije površine za ispašu. Tamo bi se zajedno sa stokom zadržavali nekoliko mjeseci, u posebno načinjenim



Foto 7. Pastirski stan u Parku prirode Biokovo

kamenim kućama, tzv. *stajama* s ograđenim torovima. Za najtoplijih dana penjali bi se još više, pod vrhove Biokova, gdje bi boravili u kamenim nastambama, tzv. *stanovima* i puštali stoku da pase, sve dok temperature opet ne bi počele opadati i ispaša postajala nemoguća (Foto 7. Pastirski stan u Parku prirode Biokovo). Zatim bi se ponovno spuštali u niže krajeve, bliže svojim naseljima. Tako da su pašnjaci bili raspoređeni u tri etaže ili zone. Osim u svrhu potrage za povoljnijim površinama za ispašu, pastiri su stoku tjerali u planinu i kako bi nagnojila poljoprivredne površine, tzv. *doce* (Foto 8. Kultivirana poljoprivredna površina tzv. *dolac* u zaseoku Brkulji) u kojima bi sljedeće godine uzgajali krumpir ili žitarice



Foto 8. Kultivirana poljoprivredna površina tzv. *dolac* u zaseoku Brkulji

kao što su ječam, rjeđe pšenica i kukuruz (samo u nižim predjelima). U docima se tada nalazila najbolja trava, koju bi pastiri pokosili prije nego puste stoku da pase. U docima je ujedno bilo i lako čuvati stoku, jer su ju mogli ograditi i ostaviti samu na dva-tri dana da pase i nagnoji zemlju. Takva se vrsta ispaše zvala „katunska“ ispaša.

Također se ističe važnost u kombiniranju razne vrste stoke pri ispaši. Naime, zimi kada bi snijeg prekrrio tlo, nije bilo trave za ovce i goveda, pa su uglavnom koze brstile drveće i grmlje (poput crnoga jasena i bjelograbića) te na taj način prorjeđivale mladu šumu i povećanjem intenziteta svjetlosti stvarale pogodnije uvjete za kvalitetniji pašnjak. To je bilo osobito izraženo u sjeveroistočnom dijelu Biokova, zbog blizine naselja, ali i bogatije i bujnije vegetacije nego što je bila na jugozapadnom dijelu. No, zbog devastacijskoga utjecaja koza na mlade šume vlasti su nakon I. svjetskoga rata ograničile držanje koza i umjesto njih preporučile ovce.

Takva poljoprivredna praksa gospodarenja krškim pašnjacima na Biokovu stvorila je poluprirodna staništa u obliku krških pašnjaka bogatih biljnim vrstama. Opstanak tih područja danas izrazito ovisi o korištenju i gospodarenju, ali ona brzo nestaju zbog promjena intenziteta ispaše i načina gospodarenja. Tijekom proteklih godina proces degradacije krških pašnjaka na Biokovu znatno je uznapredovao i velike su pašnjačke površine

zarasle drvenastim vrstama, što je slučaj i na drugim mediteranskim područjima. Danas se kao glavni uzrok nestanka takvih staništa ističu promjene u tradicionalnom načinu gospodarenja i društveno-ekonomskim prilikama. Sve više ljudi napušta ovo područje i pašarenje kao oblik gospodarenja gotovo potpuno nestaje. Tako nekadašnje površine krških pašnjaka postaju sve ugroženije i polako ali sigurno nestaju pod utjecajem sukcesije drvenaste vegetacije. Iz toga su razloga staništa krških pašnjaka utvrđena kao područja očuvanja prirode u sklopu mreže NATURA 2000 (Istočno-submediteranski suhi travnjaci, 62A0). Osim što spadaju u izrazito važna staništa zbog mnogih vrsta biljaka, kukaca, malih sisavaca i ptica u njima su i brojne specijalizirane vrste, poput kaćuna i leptira koji jedino mogu preživjeti u suhim uvjetima s mnogo svjetla. Rubić (1929) ističe Biokovo kao izrazito pogodnu planinu za ispašu stoke te navodi kada bi se ispaša racionalnije provodila, Biokovo bi moglo ishraniti još najmanje pet puta toliku količinu stoke, a time bi se i veći broj žitelja mogao održati na tom području.

Prema Karti staništa Republike Hrvatske, te Nacionalnoj klasifikaciji staništa na području Parka prirode Biokovo zabilježeno je 19 različitih tipova staništa (do II. razine nacionalne klasifikacije staništa), od kojih je devet tipova staništa ugroženo na europskoj i/ili nacionalnoj razini i zaštićeno Pravilnikom o vrstama stanišnih tipova, karti

staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 119/2009).

Današnje stanje pašnjaka na Biokovu

Najnovija istraživanja pašnjaka Parka prirode Biokovo provedena su u prigrorskom, gorskom i pretplaninskom pojasu (700-1.450 m). Najvećim dijelom je to područje Biokovske visoravni gdje se nalaze velike pašnjačke površine, uglavnom u različitim sukcesijskim stadijima. Fizionomija terena ali i različit intenzitet ispaše uvjetuje mozaičan raspored vegetacije s cijelim rasponom sukcesijskih stadija i faza.

Na temelju provedene numeričke klasifikacije i usporedbe s podacima iz literature utvrđeni su slijedeći vegetacijski tipovi – travnjaci vlasastoga zmijska (*Scorzonerion villosae* Horvatić 1949), kamenjare primorskoga kovilja i šaša crljenike (*Stipo eriocauli-Caricetum humilis* Trinajstić 1987), pašnjaci isprekidane šašike i šaša crljenike (*Seslerio interruptae-Caricetum humulis* Horvat 1930), kamenjarski pašnjak šaša crljenike i žute krške zečine (*Carici humili-Centaureetum rupestris* Horvat 1931), kamenjara velike šašike i klečice (*Seslerio robustae-Juniperetum nanae* Domac 1962), pašnjaci u zaravnjenim docima (*Romulion*

Oberdorfer 1954) i napuštene poljoprivredne površine u docima.

Travnjaci vlasastoga zmijska razvijaju se na nižim, zaravnjenim terenima s razmjerno dubokim tlom. Vrlo često takve sastojine nalazimo na manjim zaravnjenim površinama gdje na rubovima ili na mjestima s plićim tlom postepeno prelaze u sastojine klasastoga vriska (*Saturejon subspicatae*) pa na terenu imamo mozaik različitih vegetacijskih tipova.

Kamenjare primorskoga kovilja i šaša crljenike razvijaju se na vrlo krševitim terenima izloženim buri. U vertikalnom smislu nalaze se između 800-1.100 m n.v. i dolaze između kamenjara primorskoga kovilja i ljekovite kadulje nižih i toplijih položaja i pašnjaka isprekidane šašike i šaša crljenike viših i hladnijih položaja (iznad 1.200 m n.v.), kojima je floristički vrlo slična.

Kamenjarski pašnjaci šaša crljenike i žute krške zečine ističu se vrlo bogatim florinom sastavom. Subasocijacija s ljekovitom kaduljom rasprostranjena je na velikim površinama u nižem dijelu areala asocijacije u području šuma hrasta medunca i crnoga graba. Tu se, na ekstremnijim, plićim terenima izloženim buri mozaično izmjenjuje s kamenjarama primorskoga kovilja i šaša crljenike, a na mjestima s dubljim tlom s travnjacima vlasastoga zmijska. Tipična subasocijacija dolazi u višim dijelovima areala asocijacije gdje zauzima

toplije, zaštićene, ravne ili slabo valovite površine s dobro razvijenim skeletnim tlom.

Kamenjara velike šaške i klečice rasprostranjena je na velikim površinama u pretplaninskom pojasu Biokova. Florni sastav tih sastojina je vrlo raznovrstan, a na temelju analize može se pretpostaviti da se radi o sukcesijskim stadijima različitih pašnjačkih zajednica brdskih i planinskih travnjaka kopnenih područja (*Festuco-Brometea*) koji su u progresiji prema razvoju šumskih sastojina. Na istraživanom području ove se sastojine mozaično izmjenjuju s pašnjacima isprekidane šaške i šaša crljenike i s kamenjarskim pašnjacima šaša crljenike i žute krške zečine stvarajući prijelaze, te ih je ponekad vrlo teško razgraničiti.

Napuštene poljoprivredne površine vrlo su raznovrstan skup travnjačkih staništa s obzirom da su nastale sukcesijom različito upotrebljivanih i obrađivanih površina. Jedan dio tih površina i danas se koristi za uzgajanje povrtnih kultura (*najčešće krumpira*), međutim veći dio su napuštene, te su s vremenom zadobile izgled pašnjaka, a ovisno o stupnju sukcesije mogu imati izgled visokih zeleni.

Pašnjaci u zaravnjenim docima zabilježeni su na lokalitetima Prisike, Plužine i Lemišini doci. Ovaj tip vegetacije je prvi put zabilježen za Hrvatsku. Florni sastav tih pašnjaka znatno se razlikuje od okolne vegetacije. Oni

pokazuju određenu sličnost s pašnjacima sveze *Romulion* koje karakterizira kratko vegetacijsko razdoblje, značajan udio jednogodišnjih biljaka (terofita), a dolaze samo na mjestima gdje se nagomilava dublji sloj tla u kojem dolazi do ispiranja i zakiseljavanja (Foto 9. Zapuštene poljoprivredna površina tzv. *dolac* na lokalitetu Lemišini doci).



Foto 9. Zapuštene poljoprivredna površina tzv. *dolac* na lokalitetu Lemišini doci

Budućnost pašnjaka na Biokovu

Opstanak krških travnjaka (pašnjaka i livada) na području Biokova izrazito ovisi o načinu korištenja i gospodarenja, jer su u konačnici takva staništa nastala i formirana uslijed djelovanja čovjeka i stoke, pa na njima prevladavaju uglavnom vrste koje su se prilagodile i koje se ne mogu održati bez utjecaja ispaše i onoga što ju prati. Prema tome, najčešći razlog ugroženosti većine biljnih (i životinjskih) vrsta pa tako i pašnjačkih ekosustava nije ispaša nego sekundarna sukcesija, koja je upravo posljedica nedostatka ispaše.

Iako se Biokovo prema mnogim istraživanjima smatra vrlo pogodnim područjem za ispašu i kada bi se ispaša racionalnije provodila moglo bi ishraniti veliku količinu razne stoke. Danas ispaše na Biokovu gotovo uopće nema, pa se većina otvorenih pašnjačkih površina nalazi u određenom stadiju sekundarne sukcesije.

Krški pašnjaci, kakvi su na Biokovu, spadaju u izrazito važna staništa zbog mnogih vrsta biljaka i životinja (kukaca, gmazova, sisavaca i ptica), u njima su i brojne specijalizirane vrste, poput kaćuna i leptira koji jedino mogu preživjeti u suhim uvjetima s mnogo svjetla. Zbog svega toga očuvanje dugom poljoprivrednom tradicijom stvorene i stoljećima održavane raznolikosti vegetacije

ima važan utjecaj na svekoliku biološku i krajobraznu raznolikost cijele zemlje, pa je potrebno provesti mjere sprječavanja sukcesije, odnosno vraćanja staništa u prvobitno stanje.

Zapuštene krške pašnjake treba obnoviti kombinacijom tzv. biološko-mehaničkih zahvata koji podrazumijevaju, uz intenziviranje ispaše stoke, primjenu mehaničkoga uklanjanja drvenastih vrsta, jer istraživanja pokazuju da stoka na pašnjaku ne može sama dugoročno kontrolirati sukcesiju zbog stalnoga nadiranja nejestivih vrsta.

Krški pašnjaci najbolje održavaju sve svoje funkcije (bioraznovrsnost, produktivnost vrsta jestivih za stoku, zaštita od erozije i dr.) u režimu umjerene ispaše. Preslaba ispaša ne može osigurati opstanak pašnjaka, a s druge strane prekomjerna ispaša u kombinaciji s utjecajem gaženja velikoga broja stoke dovodi do značajnoga smanjenja pokrovnosti vegetacije što povećava rizik od erozije. Stoga je neophodno kontinuirano praćenje stanja pašnjaka, te u slučaju prekomjerne degradacije smanjiti broj grla stoke.

Prilikom donošenja odluke o mjerama za obnovu staništa trebalo bi koristiti spoznaje o prirodnim mehanizmima oporavka ekosustava. Razumijevanje ekoloških procesa, koji prate promjene u načinu gospodarenja, nužno je zbog predviđanja mogućih posljedica i njihova sprječavanja i ublažavanja.

Rezultati najnovijih istraživanja su podloga za niz inicijativa koje bi se trebale pokrenuti u Parku prirode Biokovo, a koje bi imale za cilj uspostavu održivoga načina upravljanja s pašnjacima koji su u odmaklim stadijima sekundarne sukcesije. Svakako bi trebalo uspostaviti monitoring na više lokaliteta (barem po jedan za svaki tip pašnjaka) na kojima bi se s raznim vrstama i pasminama stoke, te s različitim intenzitetima ispaše i uklanjanja drvenastih i nejestivih zeljastih vrsta došlo do preciznijih rezultata koji bi u konačnici rezultirali konkretnim podacima za svaki tip pašnjaka. Naravno da je tu neophodan stručni nadzor praćenja flore i vegetacije, kao i faune koja je vezana uz pojedini tip pašnjaka (*Studija procjene trenutnog stanja mediteranskih suhih pašnjaka u Parku prirode Biokovo kao i Pilot projekt obnove pašnjaka Sridivice dostupni su putem web stranice projekta BBio www.bbio-project.eu*).

Pilot projekt obnove i monitoringa pašnjaka Sridivice

Temeljem detaljnih istraživanja flore i vegetacije na napuštenom pašnjaku Sridivice, pokrenutih u okviru projekta BBio, postavljeni su temelji za „pilot projekt“ obnove i monitoringa zapuštenog pašnjaka Sridivice koji je smješten je u sjeverozapadnome dijelu Parka

prirode Biokovo (N 43,401072°; E 16, 918568°). Ovim je istraživanjem utvrđeno da se stari pašnjak Sridivice nalazi u odmaklim stadijima sukcesije koje uglavnom možemo svrstati u jadranske dračike (*Rhamno intermediae-Paliurion*), i to stadij s dominacijom šmrike (*Juniperus oxycedrus*).

Na pašnjaku Sridivice uočeno je da stoka koja povremeno boravi na tom prostoru brsti listopadne drvenaste vrste (bjelograbić, maklen i sl.) i na taj način donekle usporava sukcesiju prema razvoju šuma medunca i bijeloga graba. Međutim, drvenaste bodljikave i trnovite vrste su u tolikoj mjeri razvijene da ni puno veći broj stoke i intenzivnija ispaša ne bi mogla vratiti smjer sukcesije prema kamenjarskim pašnjacima. Osim toga crni bor kojega stoka također ne jede vrlo se intenzivno širi tako da gotovo cijelo područje ubrzano ide prema sklopljenoj kulturi crnoga bora. Važnu ulogu u sukcesiji istraživanoga područja ima i vrsta *Brachypodium pinnatum ssp. rupestre* (primorska kostrika) koja se prestankom utjecaja stoke i postupnim zasjenjivanjem počinje značajno vegetativno širiti i stvarati guste tepihe čime istiskuje ostale pašnjačke vrste. Budući da ju stoka vrlo slabo jede, nakon što se ona proširi vrlo je teško vratiti sukcesiju unazad. Značajan porast zastupljenosti ove svojte uočen je i u većini europskih zemalja, te predstavlja ozbiljnu prijetnju

smanjenju biološke raznovrsnosti (Foto 10. *Brachypodium pinnatum* ssp. *rupestre*).

U sklopu projekta BBio u tijeku je obnova zapuštenog pašnjaka Sridivice kombinacijom mehaničkoga uklanjanja drvenastih vrsta i intenziviranjem ispaše stoke. Naime na površini od 1.000 m² su uklonjene drvenaste vrste te je postavljen tor za smještaj autohtonih pasmina koje će tu povremeno boraviti. Uspostaviti će se optimalan broj stoke koji će pašnjak dovesti u režim umjerenoga intenziteta ispaše. Da bi se spriječilo prekomjerno iskorištavanje staništa (degradacija) pri uspostavi optimalnoga intenziteta i načina ispaše vodit će se računa o slijedećim općim kriterijima – cijela površina tla treba biti pokrivena vegetacijom, odnosno površina gola tla treba biti neznatna; oštećenja površine tla trebaju biti neznatna;



Foto 10. *Brachypodium pinnatum* ssp. *rupestre*

jedna četvrtina gospodarski važnijih pašnjačkih vrsta treba zadržavati klas sa sjemenom; oko 50 % primarne godišnje produkcije pašnjaka treba ostati neiskorišteno.

Što se tiče negativnoga utjecaja ispaše na pridolazak ugroženih vrsta može se pretpostaviti da će ona biti vrlo mala. Općenito se može reći da najčešći razlog ugroze većine vrsta na krškim pašnjacima nije ispaša nego upravo sekundarna sukcesija. Veliki broj ugroženih vrsta je otrovan i/ili ih stoka ne jede i/ili su geofiti otporni na gaženje. Ovdje treba napomenuti da su mediteranski krški pašnjaci prilagođeni na ispašu tijekom više tisuća godina i da zahvaljujući tome mogu opstati čak i pod režimom vrlo intenzivne ispaše. Biljne vrste na takvim pašnjacima prilagođene su napasivanju – otporne su na gaženje, podnose nagrizanje, imaju jaku sposobnost regeneracije, te su u takvim uvjetima u stanju akumulirati rezervne tvari u podzemnim ili nadzemnim organima.

Sve mjere predložene u okviru projekta su u skladu su s općim mjerama očuvanja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova Republike Hrvatske koje su propisane Pravilnikom o izmjenama i dopunama Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 119/2009). Mjere koje su propisane tiču se stanišnoga tipa C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci.

ZAKLJUČCI

Krški dinarski pašnjaci nastali su kontinuiranim tisućljetnim djelovanjem čovjeka, te predstavljaju gospodarsku, biološku i kulturološku vrijednost. Stoga ih treba sačuvati u izvornom obličju kao gospodarski potencijal u proizvodnji hrane i kao jedinstvenu vrijednost krajobraza područja.

Očuvanje krških pašnjaka je otežano radi smanjenja intenziteta stočarenja, slabe opterećenosti pašnjaka, napuštanja tradicijskog načina stočarenja i prestankom košnje. Od 23.127 grla stoke tridesetih godina prošlog stoljeća (Rubić, 1929), danas se na području planine Biokovo uzgaja tek 2.118 grla stoke (HPA, 2015) i to uglavnom u intenzivnom uzgoju, dakle uz minimalnu ispašu koja se uglavnom odvija u blizini farme. Uporaba domaćih životinja u očuvanju biološke raznolikosti krških pašnjaka planine Biokovo je nezaobilazna. Poželjno je koristiti različite vrste domaćih životinja uz umjereno opterećenje pašnjaka uz određeno preferiranje autohtonih pasmina ovaca, koza i goveda. Napasivanje potiče kontinuiran razvoj biljne mase pašnjaka te utječe na njegov florni sastav pogodujući uspostavi stanišnih tipova ptica, manjih sisavaca i beskralješnjaka. Napasivanje podiže estetsku vrijednost krajobraza. Pretjerano napasivanje rezultirati će degradacijom pašnjaka i gubitkom biološke raznolikosti.

U programu očuvanja biološke raznolikosti krških pašnjaka potrebno je koristiti polivalentan pristup napasivanja i košnje (površine na kojima je košnja moguća). Košnjom se potpunije koriste pašne površine, čisti se površina od ostataka vegetacije, te u začetku onemogućava pojava drvenastih biljaka, grmlja i drugih korovnih invazivnih biljnih vrsta. U sustav napasivanja treba izbjegavati nekontrolirano i kontinuirano napasivanje te preferirati rotacijsko napasivanje uz jednu košnju svake dvije godine. Na suhim kamenarskim pašnjacima gdje nije moguća košnja treba se zadržati na rotacijskom napasivanju.

Na krškim pašnjacima u kojima je proces sukcesije uznapredovao preporuča se mehaničko čišćenje površina sječom i čupanjem, te potom izlaganjem intenzivnoj ispaši vrstama koje onemogućavaju regeneraciju nepoželjnog raslinja (koze, goveda, kopitari), te košnji (tamo gdje je to moguće) barem svake druge godine. Širenje korova i grmlja na pašnjaku napasivanjem je moguće ograničiti, no nemoguće ga je zaustaviti, te treba napasivanje kombinirati s (sanitarnom) košnjom i krčenjem. Paljenje nije preporučljivo radi opasnosti od požara i izgaranja podzemnih dijelova biljaka čime se narušava kompaktnost tla i povećava rizik od erozije.

Krški pašnjaci kao staništa bitno određuju ukupnu biološku raznolikost podneblja, jer na njima obitavaju mnoge endemične, rijetke i ugrožene biljne vrste, te brojne vrste

faune (ptice, reptili, kukci). Održavanjem staništa krških pašnjaka osigurava im se životni prostor za opstanak. Potrebno je uspostaviti sustavan nadzor progresije sukcesije uspostavljanjem modela praćenja vegetacije.

U cilju jačanja svijesti šire javnosti o višestrukoj vrijednosti krških pašnjaka i potrebu njihova očuvanja potrebno je provoditi sustavne mjere promocije i edukacije o korištenju krških travnjaka, te promovirati prednosti autohtonih pasmina, tehnologija i proizvoda. U tu svrhu je u sklopu projekta BBio uređena poučna staza Sridivice u blizi info centra Brela Gornja u Parku prirode Biokovo koja posjetitelje uči o ulozi autohtonih pasmina u očuvanju biološke raznolikosti flore krških pašnjaka. U sklopu istog projekta je na Ravnoj Vlačkoj uspostavljen Edukativno-informacijski centar o autohtonim pasminama u kojem posjetitelji parka mogu naučiti o pasminama područja Dinarida, povijesti stočarstva na Biokovu, o kulturama biokovskih „dolaca“, te vidjeti izvorne pasmine životinja u svom prirodnom okruženju.

ZA ONE KOJI ŽELE SAZNATI VIŠE (preporučena literatura)

1. ALEGRO, A., 2010: Biokovo. U: NIKOLIĆ, T., TOPIĆ, J., VUKOVIĆ, N. (ur.): Botanički važna područja Hrvatske. Školska knjiga, PMF Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 50-58.
2. BENČEK, Đ., 2008: Geologija Biokova. U: OZIMEC, R. (ur.) Biokovo. Graphis d.o.o. i JU PP Biokovo, 29-48.
3. BORŠIĆ I., VUKOVIĆ N., ŽUPAN D., MLINARIĆ S., BILBILOSKA G., MITEVA S. 2005: Izvještaj botaničke sekcije o istraživanju u Parku prirode "Biokovo". U: MAZIJA, M. (ur.): Zbornik istraživačkih radova Udruge studenata biologije – "BIUS" u Parku prirode "Biokovo". Udruga studenata biologije – BIUS, 20-31.
4. DRAGUŠICA, H., OZIMEC, R. 2008: Geografija i geomorfologija Biokova. U: OZIMEC, R. (ur.) Biokovo. Graphis d.o.o. i JU PP Biokovo, 11-28.
5. FRANJIĆ, J., 2014: Pilot projekt obnove pašnjaka Sridivice. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, 50 str. Zagreb.

6. FRANJIĆ, J., 2014: Studija stanja mediteranskih suhih travnjaka na području Parka prirode Biokovo. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet, 146 str. Zagreb.
7. HORVAT, I., 1941: Istraživanje vegetacije Biokova, Orjena i Bjelašnice. Ljetopis JAZU 53: 163-172.
8. HRŠAK, V., ALEGRO, A., 2008: Biljni svijet Biokova. U: OZIMEC, R. (ur.) Biokovo. Graphis d.o.o. i JU PP Biokovo, 88-108.
9. KRANJČEV, R., 2009: Prilog flori Biokova – terenska opažanja. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Sveučilište u Zagrebu-Prirodoslovno-matematički fakultet.
10. KUŠAN, F., 1956: Osobitosti u sastavu i rasporedu biljnog svijeta na planini Biokovu. Biol. glas. Period. Biol. 8: 103-109.
11. KUŠAN, F., 1969: Biljni pokrov Biokova. Prir. istraž. ser. Acta Biol. 5(37): 5-224.
12. LJUBIČIĆ, I., 2012: Utjecaj ovčje ispaše na biljnu raznolikost kamenjarskih pašnjaka sjevernojadranskih otoka. Doktorski rad – Sveučilište u Zagrebu-Agronomski fakultet.
13. LJUBIČIĆ, I., BRITVEC, M., JELASKA, S.D., HUSNJAK, S., 2014: Plant diversity and chemical soil composition of rocky pastures in relation to the sheep grazing intensity on the northern Adriatic islands (Croatia). Acta Bot. Croat. 73(2): 419-435.
14. MESIĆ, Z., KUŠAN, V., PETERNEL, H., PASARIĆ, A., GRUBIŠIĆ, I., ŠĆULAC, T., GRGURIĆ, Z., MAGAJNE, M., KRIŽAN, J. 2011: Završno izvješće projekta "Izrada vegetacijske karte Parka prirode Biokovo". Oikon d.o.o.
15. NIKOLIĆ, T., (ur.) 2015: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
16. NIKOLIĆ, T., (ur.) 2015a: Crvena knjiga On-Line. Flora Croatica baza podataka. (<http://hirc.botanic.hr/fcd/CrvenaKnjiga>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
17. OIKON, 2010: Projekt Kartiranje staništa PP Biokovo. U: Flora Croatica baza podataka. On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Sveučilište u Zagrebu-Prirodoslovno-matematički fakultet.

18. PAVLETIĆ, ZI., 2002: Pregled florističkih istraživanja biokovskog područja. Ekološke monografije 5: 1-12.
19. RADIĆ, J., 1974: Prilog poznavanju flore Biokova. Acta Bot. Croat. 33: 219-229.
20. RADIĆ, J., 1976: Bilje Biokova. Institut Planina i more-Malakološki muzej, SIZ za kulturu općine Makarska, 1-237. Makarska.
21. RADIĆ, J., 1977: Novi prilog poznavanju flore Biokova. Acta Bot. Croat. 36: 173-175.
22. ROGOŠIĆ, J., 2000: Gospodarenje mediteranskim prirodnim resursima. Školska naklada d.o.o., Mostar.
23. RUBIĆ, I., 1929: Ispaša na Biokovi. Hrvatski geografski glasnik 1(1): 47-76.
24. ŠILIĆ, Č., ŠOLIĆ, E. M., 2002: Addition to the vascular flora in the region of Biokovo (Dalmatia, Croatia). Nat. Croat. 11(3): 341-363.
25. TRINAJSTIĆ, I. 1993: Pretplaninske bukove šume (Doronico-Fagetum ass. nov.) planine Biokova u Hrvatskoj. Glas. Šum. Pokuse, Pos. izd. 4: 35-44.
26. TRINAJSTIĆ, I., 1987: Sintaksonomski pregled biljnih zajednica planine Biokova. Acta Biokov. 4: 143-174.
27. TRINAJSTIĆ, I., 2002: Pregled vegetacije biokovskog područja. Ekološke monografije 5: 13-17.
28. TRINAJSTIĆ, I., PAVLETIĆ, ZI. 1988: Prilog fitocenološkoj analizi pašnjaka as. Carici-Centaureetum rupestris Ht. 1931 graničnih dijelova Hrvatske i Bosne. Poljopr. Šum. (Titograd) 34(4): 17-24.
29. TRINAJSTIĆ, I., PAVLETIĆ, ZI., 1990: Prilog poznavanju sastava i građe as. Carici-Centaureetum rupestris Ht. 1931 u pretplaninskom pojasu Biokova. Acta Bot. Croat. 49: 75-80.
30. VRDOLJAK, Ž., 1983: Prilog poznavanju šumske vegetacije Biokova. Acta. Biokov. 2: 247-282.

Projekt BBio osmišljen je s ciljem očuvanja i valorizacije agro-biološke raznolikosti pograničnih područja kroz teritorijalnu suradnju između Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Kako bi se osigurao održiv razvoj navedenih područja BBio projekt će uspostaviti edukacijsko-informativni centar u Parku prirode Biokovo i edukativnu višenamjensku dvoranu u Centru za očuvanje genoma autohtonih pasmina i obrazovanje Buhovo. Svrha centara je održavati matično stado pasmina za daljnju selekciju i reprodukciju, potaknuti uspostavu jedinstvenih istraživačkih jedinica koje će pridonijeti očuvanju neprocjenjivog genetskog bogatstva, podizati svijest javnosti o očuvanju pasmina kroz obrazovne aktivnosti, razvijati pustolovni i eko turizam, održavati pasmine u njihovom prirodnom okruženju čime se ujedno održava raznolikost krajobraza i posredno doprinosi zaštiti od požara što je izrazito važno u kontekstu očuvanja Parka prirode Biokovo.

Dugoročno očuvanje izvornih pasmina nije izvedivo bez uzgajivača koji su „stvorili“ ovu raznolikost na prvom mjestu. Projektom se provodi niz edukativnih radionica, organizira se prva prekogranična izložba buše te izrađuju priručnici i katalozi za uzgajivače autohtonih pasmina i proizvođače čime će se doprinijeti unaprjeđenju njihovog znanja, umrežavanju, jačoj promociji izvornih proizvoda i boljoj organizaciji tržišta.



Projekt provode Javna ustanova RERA S.D. i Ministarstvo gospodarstva Zapadnohercegovačke Županije s partnerima Javnom ustanovom „Park prirode Biokovo“ i Udrugom za zaštitu i očuvanje izvornih pasmina domaćih životinja. Projekt BBio je započeo s provedbom 15. lipnja 2013. godine, a planirano trajanje projekta je 24 mjeseca. Ova brošura, te više o projektu dostupno na web stranici: www.bbio-project.eu



Ova publikacija nastala je u suradnji s Agronomskim fakultetom i Šumarskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu.