

POTENCIJALNA STANIŠTA DABRA (*Castor fiber* L.) U HRVATSKOJ I MOGUĆNOST NJEGOVOG PONOVNOG NASELJAVANJA

POTENTIAL HABITATS OF THE BEAVER IN CROATIA AND THE POSSIBILITY OF ITS RE-INHABITATION

Marijan GRUBEŠIĆ*

SAŽETAK: Povijesni areal dabra obuhvaća cijelu Hrvatsku. No kao i u cijeloj Europi, tako i u Hrvatskoj nestaje iz svojih staništa koncem 19. st. Praznina u njegovim staništima popunjava se već dvadesetih godina ovog stoljeća akcijom ponovnog naseljavanja. Dabar je uspješno ponovno udomljen u većini zemalja zapadne Europe, pa se pretpostavlja da i u Hrvatskoj postoje uvjeti za naseljavanje dabra. Istraživanja aktivnih dabrovih staništa u Bavarskoj dala su osnovu za početak istraživanja potencijalnih staništa u Hrvatskoj. Tijekom 1993. godine provedena su preliminarna i detaljna istraživanja nekoliko lokaliteta u Posavini i Podravini kao potencijalnih staništa dabra. Nakon strogih kriterija u ocjeni staništa došlo se do saznanja da u Hrvatskoj postoje izuzetno povoljna staništa za dabra, te da bi eventualna reintrodukcija ove životinjske vrste, prema iskustvima drugih zemalja, trebala imati pozitivan ishod.

Ključne riječi: dabar, reintrodukcija, potencijalna staništa, obalna vegetacija

UVOD

Povijesni areal dabra (*Castor fiber* L.) prostire se na površini gotovo cijele Europe. Do danas nedovoljno razjašnjeni uzroci doveli su do naglog pada brojnosti te vrste tijekom 17. i 18. stoljeća u cijelom području rasprostranjenja. Rezultat negativnog trenda kretanja brojnog stanja dabrova bio je nestanak tog najvećeg glodavca sjeverne polutke u 19. stoljeću s većine vodenih površina u Europi. U 20. stoljeću nalazimo dabra kao autohtonu vrstu na samo četiri odvojena lokaliteta u Europi: (1) Francuska – na rijeci Rhone, (2) Njemačka – na rijeci Elbi (Laba), (3) Norveška – u južnom dijelu i (4) Rusija na nešto širem području (Fraye 1978). (Karta 1)

Pisani dokumenti svjedoče o obitavanju dabra na prostoru Hrvatske sve do konca 19. stoljeća, a na početku 20. stoljeća više se ne spominje niti kod nas (Kesterčanek 1896, Hirtz 1938). Da je bio šire

rasprostranjen u cijeloj Hrvatskoj potvrđuju brojni toponimi (nazivi mjesta koji u korijenu imena imaju riječ dabar ili bobar) (Korenčić 1979).

Dvadesetih godina ovog stoljeća počinje postupno vraćanje dabra u prvobitna staništa. Ta akcija počinje u Švedskoj 1922. godine, slijedi je Finska, a nakon drugog svjetskog rata i ostale zemlje zapadne i srednje Europe (Švicarska, Njemačka, Austrija i druge).

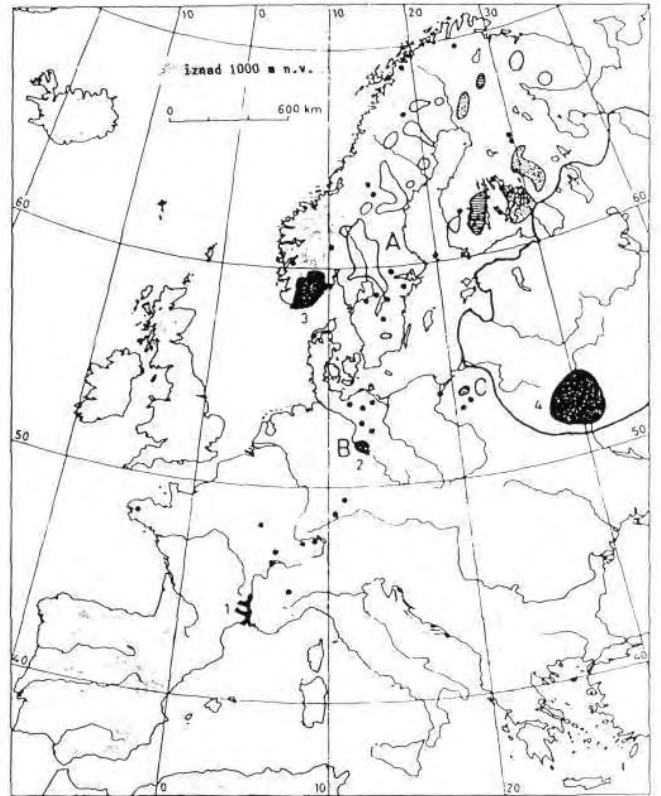
Dabar više nije u tako nepovoljnom položaju kao što je bio početkom ovoga stoljeća, ali se još uvijek nalazi na popisu najugroženijih vrsta u zapadnoj Europi. Radi ilustracije napominjemo da je na osnovi netom završenih istraživanja u Bavarskoj registrirano između 800 i 1200 jedinki na oko 200 aktivnih lokaliteta.

Zbog činjenice da dabar danas obitava u Austriji i susjednoj Mađarskoj, bilo bi poželjno da se kao vrsta ponovno vrati i u staništa Hrvatske.

* mr. sc. Marijan Grubešić, Šumarski fakultet, Zagreb.



Dabar (*Castor fiber* L.)



Rasprostranjenost dabra u Europi između 1965–75.
(Fraye 1978)
(1–4 autoktone populacije)

DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanja dabrovih staništa u Bavarskoj tijekom 1990/91. godine bila su motiv za pokretanje akcije za ponovno naseljavanje dabra u Hrvatsku. Iskustva stečena tom prilikom, poslužila su pri istraživanju i ocjeni potencijalnih dabrovih staništa kod nas, jer da bi ta vrsta uopće mogla biti reintroducirana bilo je potrebno pronaći staništa koja imaju prikladnu vegetaciju, zadovoljavajući pedološki sastav, klimu i hidrološke prilike (Grubešić 1992).

Obradom podataka iz Bavarske, dobiveni su slijedeći rezultati:

– Vegetacijski sastav u cijelom istraženom obalnom i priobalnom području (cca 65 km aktivnih staništa) sačinjava: a) drveće – 47,7%, b) grmlje – 20,3%, c) tršćaci – 12,9%, d) livade – 13,1 % i e) oranice – 6,0%.

– Od 22 drvenaste vrste koje je dabar koristio za hranu, najzastupljenija je vrba (radi se isključivo o drvenastim vrstama jer je istraživanje radeno tijekom zime). Prema evidenciji kod oborenih stabala vrba je zastupljena s 44% (vjerojatno se radi o znatno većem postotku od 70 do 80%, ali je zbog načina evidentira-

nja, koji je onemogućio prikazivanje učestalosti svake vrste posebno, vrba prikazana s ostalim vrstama zajedno).

– Od ukupno 18 486 evidentiranih stabala čak 87% ih je oboreno, dok ih je 13% oštećeno. Uglavnom se radi o stabalcima manjeg promjera (do 10 cm).

– U istraživanom području pronađeno je 60 aktivnih dabrovih nastambi, od toga 36 humki i 24 jame. To ukazuje na nazočnost 60 obitelji s najmanje 120 jedinki.

– Kretanje dabra vezano je neposredno uz vodenu površinu, pa je tako na istraženom prostoru prosječno udaljavanje dabra od vode iznosilo 5 m, a maksimalno 40 m. To odgovara ranijim istraživanjima gdje je utvrđeno da je najveća aktivnost dabra u zoni 15 m uz obalu.

– Udaljavanje dabra od nastambe, uzvodno i nizvodno iznosi prosječno oko 1200 m, što odgovara veličini revira jedne obitelji. Koliko će to udaljavanje biti, ovisi ponajprije o količini dostupne hrane, veličini obitelji i gustoći populacije na dotičnom lokalitetu.

– Staništa dabra nalaze se gotovo uvijek na aluvijalnim tlima.

– Analiza klimatskih elemenata istraživanih područja u Bavarskoj (srednja godišnja temperatura zraka, srednja godišnja količina oborina, Langov kišni faktor) i usporedba istih elemenata za područja u kojima se nalaze potencijalna staništa dabra u Hrvatskoj, pokazala je visok stupanj koincidencije.

– Usporedba biljnih zajednica nizinskog područja Bavarske i naših u Podunavlju, Posavini i Podravini, ukazuje na veliku sličnost.

Nakon obimnog posla u obradi prikupljenih podataka u Bavarskoj, odnosno u aktivnim staništima dabra u porječjima rijeka Salzach, Inn, Isar i Dunav, pristupilo se istraživanju staništa u Hrvatskoj.

Nakon tih, relativno optimističkih rezultata, prije početka rada na terenu bilo je potrebno dobiti barem

načelnu podršku nadležnih institucija koje gospodare tim područjem. One su upoznate s našim nastojanjima, a ujedno je od njih zatražena načelna suglasnost za pokretanje akcije ponovnog naseljavanja dabra u Hrvatsku.

Priopćenja i molbe za suglasnost upućene su odgovarajućim državama i drugim institucijama.

Zamoljene državne institucije dale su pozitivno mišljenje i podršku za pokretanje akcije. Zbog ograničenog vremena i materijalnih sredstava predviđenih za istraživanja, bilo je potrebno pažljivo isplanirati tijek istraživanja i ograničiti područje istraživanja na samo neke lokalitete. Da bi se odabrala barem dva prikladna staništa za dabra koja neće biti u međusobnom doticaju, a ujedno nisu predaleko, jer bi to povećalo troškove istraživanja, odlučeno je najprije preliminarno istražiti nekoliko lokaliteta.

PODRUČJE I METODE ISTRAŽIVANJA

Orijentacijski je područje koje bi trebalo istražiti određeno na osnovi poznavanja nekih lokaliteta, podataka suradnika s terena i podataka koji se mogu očitati na kartama (M1:25000). Uzevši u obzir ta tri izvora, odlučeno je preliminarno istražiti područja uz rijeku Savu i rijeku Dravu.

Prvo područje obuhvatilo je prostor Posavine i Lonjskog polja od Zagreba i nizvodno do Siska i Kutine. Uglavnom su u razmatranje uzete manje pritoke

i stajaće vode, dok sama rijeka Sava nije predviđena kao stanište dabra zbog niza nepogodnosti, kao što su zagađenost vode i velike oscilacije vode.

Drugo područje koje je predviđeno za istraživanje je prostor uz rijeku Dravu od Donje Dubrave do Repaša, zaključno s Malom i Velikom Čambinom. I u ovom slučaju izuzeta je sama matica rijeke Drave. Uglavnom se kao staništa predviđaju rukavci, odnosno stara korita Drave.

Preliminarno istraživanje

Preliminarno istraživanje sastojalo se od kratkotrajnog obilaska pojedinih lokacija. Na osnovi »blic« analize pojedinih elemenata važnih za staništa dabra, lokacija je uvrštavana u one koje ulaze u uži izbor za detaljno istraživanje, ili se eliminirala kao nepogodna za obitavanje dabra. Preliminarno istraživanje baziralo se na iskustvu pri istraživanju dabrovih staništa u Bavarskoj.

Prilikom preliminarnog istraživanja ispunjavao se obrazac u koji su se unosili podaci o: dužini obale, sastavu vegetacije uz obalu, dubini vode (najmanjoj), kolebanju razine vode kroz godinu, karakteru staništa, općoj ocjeni uvjeta za dabra i dr.

Sam način rada daje dovoljno podataka o tome da li se lokalitet može svrstati u povoljno ili nepovoljno stanište dabra. Ako je lokalitet svrstan u povoljno, uslijediti će detaljna istraživanja kojima će se dobiti točniji i potpuniji podaci.

Preliminarnim istraživanjem obuhvaćeno je 9 lokaliteta u Posavskom području, uključujući i Lonjsko polje, te 6 lokaliteta u Podravini. Detaljniji podaci o pojedinom lokalitetu nalaze se u tablici br. 1. (Tablica 1)

Nakon obavljenog preliminarnog istraživanja na 15 lokaliteta (na dva područja) odlučeno je, na osnovi općih ocjena uvjeta, da će se detaljno istražiti samo lokaliteti s ocjenom 4 i 5 (vrlo dobar i odličan). U daljnji postupak uvršteno je pet lokaliteta u Posavini i isto toliko u Podravini. Preliminarno istraživanje pokazalo je da ima više pogodnih staništa za dabra i da je odabir područja koja su predviđena za potencijalna staništa bio dobar.

Kako je odlučeno da će se dabrove jedinke za početak ispustiti na samo dva lokaliteta, izabrani su oni koji imaju najbolju povezanost vodotoka s preostalom prostorom, zatim oni koji se nalaze na društvenim površinama, posebno pod nadzorom J. P. »Hrvatske šume«, oni koji imaju najprikladniji vegetacijski sastav i koji su manje pod utjecajem čovjeka tj. oni koji se ne uznemiravaju te ih je lako čuvati. Budući da će se u početnoj fazi jedinke ispusti na užem prostoru, mora postojati mogućnost kasnijeg prirodnog rasprostranjenja na širem području. Te kriterije zadovoljili su lokaliteti: Žutica (Redni br. 8 i 9) vodotoci Česma i Lonja koji čine jednu cjelinu, te rukavci Stara Drava kod Legrada.

Lokalitet	Vodotok	SASTAV VEGETACIJE U %					Dubina vode	Kolebanje raz. vode	Ocjena
		Drveće	Grmlje	Tršćaci	Livade	Oranice			
Budaševo	Tišina	4.4	42.4	45.2	–	0.8	>100	±20 cm	2
Čigoč	Lukmarčica	49.3	35.2	13.2	0.0	2.3	50–200	do 50 cm	4
Mužilovčica	Mužilovčica	40.0	22.9	11.4	–	25.7	do 300	do 200 cm	3
Suvaj	Suvaj	20.0	25.0	55.0	–	–	30–150	do 50 cm	3
Mužilovčica	Materijal graba	20.0	60.0	–	20.0	–	do 300	do 300 cm	4
Turopoljski lug	Odra	19.3	34.1	46.6	–	–	do 300	do 250 cm	4
Nart-šljunčare	Šljunčara	20.0	60.0	10.0	–	10.0	>200	do 200 cm	3
Žutica	Česma	17.9	67.9	7.1	7.1	–	>200	do 200 cm	5
Žutica	Lonjica	70.0	30.0	–	–	–	>50	do 300 cm	4
Repaš	Mala Čambina	33.1	14.6	46.9	3.7	1.7	do 150	do 50 cm	4
Repaš	Velika Čambina	27.5	11.2	61.3	–	–	do 150	do 50 cm	4
Gola	Ješkovo	5.0	10.0	85.0	–	–	do 150	do 100 cm	3
Gabajeva Greda	Stara Drava	52.1	30.0	15.7	2.2	–	do 200	do 200 cm	4
Legrad	Stara Drava	50.0	30.0	20.0	–	–	do 150	do 200 cm	5
Sigetec	Stara Drava	20.0	23.3	56.7	–	–	do 200	do 150 cm	5

Detaljna istraživanja potencijalnih staništa dabra

Lokalitet Žutica

Lokalitet Žutica nalazi se u širem prostoru Lonjskog polja, 40 km istočno od Zagreba, južno od auto-puta Zagreb – Lipovac, odnosno južno od mjesta Križ i Novoselec. Potencijalna staništa dabra nalaze se na vodotocima Česma i Lonja odnosno njihovim rukavcima i u novije vrijeme hidromeliorativno reguliranim dijelovima vodotokova. Oba vodotoka prolaze samim rubom gospodarske jedinice »Žutica«, kojom gospodari šumarija Novoselec.

Rijeka Česma protječe jugoistočnim dijelom gospodarske jedinice, a rijeka Lonja i njen regulirani tok zapadno i jugozapadno od gospodarske jedinice Žutica. Česma se ulijeva u Lonju na najjužnijem dijelu gospodarske jedinice te Lonja nastavlja dalje tok prema jugoistoku, odnosno kroz Lonjsko polje. (Karta 2)

Lokalitet Legrad

Lokalitet Legrad nalazi se u Podravini nedaleko Koprivnice odnosno kraj mjesta Legrad, u dijelu gospodarske jedinice »Koprivničke nizinske šume«, sjeverno od mjesta Legrad uza samu rijeku Dravu. Taj lokalitet omeđen je s južne strane nasipom a sa sjeverne maticom rijeke Drave. Djelomično je uključen i prostor kojeg omeđuju matice Drave i Mure, trokutastog oblika, bolje poznat kao ornitološki rezervat »Veliki Pažut«. Prostor koji je obuhvaćen kao potencijalno stanište dabra prostire se u dužini oko 5 km i širinu 500 do 1000 metara. Cijeli lokalitet isprepleten je brojnim rukavcima (meandrima rijeke Drave) koji su povezani međusobno i s matičnom rijekom, čineći tako brojne otoke i poluotoke.

Kod detaljnog istraživanja bilježeno je znatno više podataka, (ispunjavana su dva obrasca i detaljno je običen cijeli lokalitet), dok je u preliminarnom istraživanju lokalitet običen parcijalno i više informativno.

Tijekom rada ispunjavan je obrazac 1 koji je ispunjavan i kod preliminarnog istraživanja, no kod detaljnog istraživanja mreža stajališta bila je znatno gušća i detaljno su se po segmentima lokaliteta upisivali elementi (segment predstavlja liniju između dva stajališta i u obrazac se unose podaci koji se odnose na elemente koji se nalaze isključivo između dva susjedna stajališta koja ga omeđuju).

Dodatni obrazac (obrazac br. 2) imao je zadaću dopune podataka iz obrasca 1, njime su evidentirani još neki važni elementi za određivanje staništa dabra. Taj se obrazac ispunjavao na stajalištu i podaci koji se nalaze u obrascu vezani su isključivo za jedno određeno stajalište.

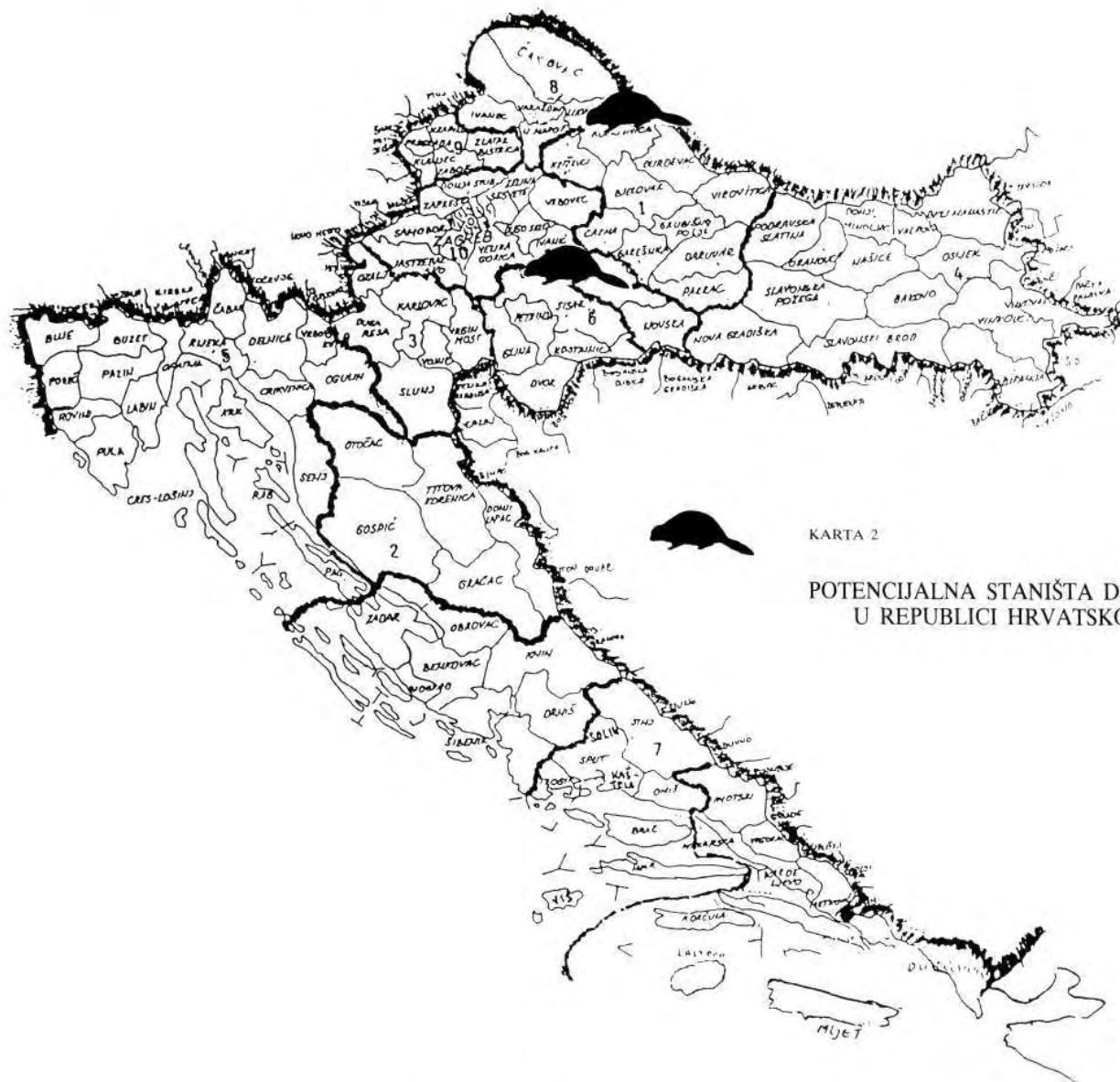
U obrazac br. 2. unošeni su slijedeći elementi: stajalište br., obala – niska, visoka – strma, umjerena, blaga, širina vodotoka (m), uvjeti ishrane – ljeti (1–5) i zimi (1–5), uvjeti za nastambu – humku (1–5) i jamu (1–5), značaj za šumarstvo, uzgoj i selekciju, i napomena.

Na svakom stajalištu čiji razmak ovisi o nizu čimbenika, a najviše o homogenosti elemenata na vodotoku i uz njega, bilježeni su podaci o karakteru obale, širini vodotoka (vodene površine), uvjetima ishrane kroz cijelu godinu i mogućnostima podizanja jednog od tipova nastambi dabra. Pozornost je usmjerena i na mogući negativan utjecaj na uzgoj priobalnih sastojina, obzirom da se uglavnom radi o površinama obraslim vrbama i topolama, te na selekciju mekih listača koja je prisutna na širem prostoru Posavine i Podravine.

Tijekom rada, odnosno detaljnog obilaska i istraživanja svih dijelova i detalja u svakom lokalitetu, paralelno su ispunjavana oba obrasca. Na stajalištima je

ispunjavani obrazac br. 2, a između stajališta evidentirani su elementi koji se nalaze na određenom segmentu

odnosno na određenoj dužini obalnog i priobalnog pojasa.



KARTA 2

POTENCIJALNA STANIŠTA DABRA U REPUBLICI HRVATSKOJ

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Popunjeni radni obrasci 1 i 2 daju dovoljno podataka čijom obradom i analizom dolazimo do niza rezultata koji ukazuju na cjelokupni karakter staništa. Sumarni i prosječni rezultati mogu ponekad dati nedovoljno jasnu sliku stanja na terenu odnosno degradirati ekstremno dobre dijelove a unaprijediti lošije detalje. Svjesni te činjenice, a uočavanjem razlika na terenu već prilikom samog istraživanja, odlučeno je da se podaci obrade u nekoliko podgrupa i tek na kraju da se prikaže sumarno i prosječno stanje na osnovi terenskih podataka.

Kako se oba obrasca odnose na isto područje i obraduju istu cjelinu, pokazala se najbolja varijanta

da se rezultati obrade obaju obrazaca prikazuju kao jedinstvena cjelina. Tako jedinstveno prikazani rezultati obrade daju pregledniju sliku pojedinog dijela lokaliteta odnosno cijelog lokaliteta.

Obrada podataka ima svojih specifičnosti, jer se pokazalo da mehaničko pribiranje ili grupiranje podataka može izazvati pogrešne zaključke i ocjene. U radni obrazac unesena je dužina lijeve i desne obale odvojeno, iako je ona gotovo svuda jednaka za lijevu i desnu obalu. To je napravljeno zbog toga jer struktura vegetacije nije uvijek jednaka. Kod pribiranja dužina vodotoka uzimana je samo jedna vrijednost, odnosno realna dužina vodotoka.

Za prikaz dubine vode i širinu vodotoka uzete su ekstremne vrijednosti tj. najmanja i najveća iz podataka za određeni dio staništa.

Kolebanje na razini vode predstavljeno je maksimalnim poznatim iznosom kako bi se moglo kalkulirati upravo s tim ekstremnim pojavama i njihovim posljedicama na nazočnost dabra.

Posebna pozornost posvetila se obradi podataka o sastavu vegetacije. Kako su podaci bilježeni za lijevu i desnu obalu odvojeno, svaki podatak je predstavljao jedan segment određene dužine i na kraju je nekoliko segmenata sačinjavalo dio staništa, pa je bilo neophodno obaviti obračun ovih podataka na bazi pondera ili težine. Podaci o sastavu vegetacije za svaki segment izraženi su u relativnom iznosu (postocima) pa se svaki taj podatak množio pripadajućom dužinom segmenta

i kao produkta pribraja se ostalim podacima dobivenim na isti način. Na kraju tako dobiveni zbroj svih pet tipova vegetacije daje srazmjer sastava vegetacije za određeni dio staništa.

Ocjene uvjeta ishrane i uvjeta za nastambe dobivene su na osnovi pojedinačnih ocjena za svako stajalište.

Podaci o obali nisu ušli u matematičku obradu podataka jer nisu iskazani broječno već se njihov karakter ucrtava na kartu dok su na neki način neizravno uračunati u uvjete za određeni tip nastambi. Ako je obala visoka, postoje uvjeti za izradu jame, a ako je niska, tada je neminovna gradnja humki.

Rezultati obrade podataka za oba istražena lokaliteta po dijelovima prikazani su u tablici 2.

Detaljna istraživanja potencijalnih staništa dabra

Detailed Investigation into the Potential Habitat of the Beaver

Tablica 2

Dio lokaliteta	Dužina (m)	Dubina vode (cm)	Širina vodotoka (m)	Kolebanje vodost. (cm)	Sastav vegetacije (%)					Uvjeti ishrane Uvj. za nastam.*			
					Drveće	Grmlje	Tršćaci	Livade	Oranice	Ljeti	Zimi	Humke	Jame
ŽUTICA													
Česma – st. 1–20	4150	<200	7–15	<300	56.3	22.7	16.5	4.3	–	4	3	3	4
Spojni kanal st. 20–25													
Stara Česma st. 20–38	3000	100–150	8	<300	50.8	31.3	17.9	–	–	5	4	4	4
Stara Lonja st. 26–30 i 30–39–42	2500	50–150	7–12	<300	37.2	21.4	20.0	21.4	–	5	5	4	4
Stara Lonja st. 42–25	8200	(presuši)	8–10	<300	23.2	11.1	7.6	58.1	–	2	2	2	2
Kanal između st. 25–30	6100	100–150	8	<300	5.0	15.0	–	80.0	–	2	2	1	2
LEGRAD													
Rukavci uz odjel 4, 5 i 6 st. 1–13, 19–21 i 10–22	5200	30–100	8–15	<200	38.9	28.0	33.1	–	–	5	5	4	3
Rukavac Totov siget odjel 8, st. 14–16	1150	30>	5–10	<200	16.5	43.5	40.0	–	–	5	5	4	3
Veliki Pažut odjel 7, st. 17–18	470	50>	8	<200	30.0	10.0	60.0	–	–	4	4	4	3

* 4,5 – vrlo dobar
3 – dobar
1,2 – slab

Rezultati obrade i analize podataka za lokalitet Žutica

Obradom i analizom podataka za lokalitet Žutica, a ujedno koristeći zapažanja na terenu, ukazala se potreba da unutar cjelovitog staništa zaokružimo neke manje cjeline. Svaka manja cjelina predstavljena je i nizom podataka, tako da dobivamo dijelove koji su analitički i prostorno i na terenu i na karti ustvari zaokruženi mini lokaliteti.

Rezultat takvog rada unutar lokaliteta Žutica jest taj, da imamo pet dijelova koji se nalaze u jednoj povezanoj cjelini i unatoč razlikama u ocjeni pojedinih elemenata ipak predstavljaju cjeloviti lokalitet.

Dužina vodotoka

Kako je vidljivo iz tablice br. 2, dužina obale pojedinih dijelova kreće se od 2500 pa do 8200 m. Ukupno je istraženo 23950 metara obala i priobalnog dijela. Tako velik prostor pruža mogućnost opstanka više dabrovih obitelji, odnosno daje mogućnost za njihovo međusobno komuniciranje i prirodno širenje.

Dubina vode

Jedan od povremenih problema koji se javlja na dijelu (dio pod brojem IV u tablici 2) ovog lokaliteta

je pad razine vode ispod kritičnog minimuma za dabra. Na pojedinim mjestima dolazi i do presušivanja korita. Zbog toga dio pod brojem IV nije predviđen za zadržavanje dabra, već samo kao mjesto gdje bi eventualno dabar zalazio u povoljnijim prilikama što se tiče razine vode, odnosno taj bi dio mogao poslužiti kao komunikacija za veze dviju susjednih obitelji. Kako je vidljivo iz tablice, uglavnom je razina vode, izuzev spomenutog dijela, između 50 i 200 cm, što zadovoljava potrebe dabra.

Širina vodotoka

Širina vodotoka nije element staništa koji značajnije utječe na obitavanje dobra. Širina svih istraženih vodotoka kreće se između 7 i 15 metara. To je sasvim dovoljan prostor za nesmetano kretanje dobra u njegovoj dnevnoj migraciji. Na nekim dijelovima Česme i kanalu Nova Lonja, primijećena je tzv. »grada«, odnosno umjetne prepreke od granja koje služe za zadržavanje riba koje se na tom mjestu love, no to ne predstavlja problem, jer u nekim slučajevima dabar gradi sličnu branu, znatno čvršću i kvalitetniju. Ove prepreke mogle bi biti problem ukoliko se na ostavljene propuste na toj »gradi« postave mreže za hvatanje ribe i ostave bez kontrole, jer bi moglo doći do zaplitanja dabra u mrežu i utapanja. Dosadašnji ribolov odvijao se uglavnom samo udicama, a ribolov mrežom bio je uz neposrednu nazočnost ribolovca.

Kolebanje razine vode

Tijekom terenskih radova nije bilo moguće utvrditi kolebanje razine vode, jer se taj element prati tijekom cijele godine i nema izražene dnevne oscilacije. Vrijednosti ovog elementa prati se na mjernim stanicama Hidrometeorološkog zavoda – Hidrološkog sektora čiji će podaci biti pribavljeni, analizirani i tek će se tada moći ocijeniti njegov mogući utjecaj za dabra.

Prema oznakama na terenu i stablima, te na osnovi iskaza stručnog osoblja šumarije Novoselec, tijekom godine mogući su viši vodni valovi ukoliko je izuzetno visok vodostaj rijeke Save. Tada dolazi do povišenja razine voda u cijelom istraženom području za oko 300 cm. Tako visoka razina vode ostaje vrlo kratko (dan ili dva) i zatim se povlači. Vjerojatno to ne bi bio značajniji problem za dobra, jer je on iskonski prilagođen povremenim visokim vodnim valovima pa čak i bujičnim tokovima. No u svakom slučaju ovaj element i odnos dabra prema njemu, bit će jedna od interesantnijih stvari za praćenje i istraživanje.

Sastav vegetacije

Sastav vegetacije uz obalu i na uskom priobalnom pojasu nesumnjivo je, uz adekvatni vodotok, najbitniji element dabrovih staništa. Upravo radi važnosti vegetacijskog sustava, koji je glavni izvor hrane, građevnog materijala i zaklona za dabra, tom je elementu posvećena posebna pozornost prilikom istraživanja. Nastojalo se u svakom segmentu odrediti realna struktura vegetacijskog pokrova, kako bi na kraju dobili stvaran

prikaz stanja na terenu, odnosno u potencijalnom staništu dabra.

Analizom dobivenih podataka iz tablice 2, vidljivo je da je u prva tri dijela daleko najzastupljenije drveće (37,2–56,3%) i grmlje (21,4–31,3), (drvenasta vegetacija).

Tršćaci ili bolje reći močvarna vegetacija zastupljeni su s oko 15–20% te je i taj element zastupljen u zadovoljavajućem omjeru. Ova kategorija posebno je značajna radi izvora hrane u vrijeme vegetacijskog razdoblja. Livade odnosno pašnjaci nešto više su zastupljeni u trećem dijelu (21,4%), ali ne predstavljaju veći značaj obzirom na vrlo prikladni sastav drvenaste, grmaste i zeljaste vegetacije.

Livade su znatno zastupljene u četvrtom i petom dijelu (58,1% odnosno 80%) te su isti zbog premalo drveća, grmlja i zeljastog raslinja neprikladni za dugotrajnije obitavanje dabra i predstavljaju spojne elemente prva tri dijela. Oranice se ne nalaze nigdje u blizini vodotoka, odnosno u zoni aktivnosti dabra, što predstavlja posebnu pogodnost jer nema bojazni od šteta na poljoprivrednim kulturama.

Sastav vegetacije obalnog i priobalnog pojasa u prva tri dijela (9650 metara vodotoka), garancija su da dabar ima dobre uvjete ishrane i dobar zaklon za sebe i svoje nastambe. Preostala dva dijela koja nisu uvrštena u najpogodnije za trajniji boravak dabra pružaju unatoč lošem sastavu vegetacije određene mogućnosti prehrane i kraćeg boravka, odnosno postupni prijelaz dabrova iz jednog dijela u drugi.

Uvjeti ishrane

Uvjeti cjelogodišnje ishrane dabra u potpunosti ovise o sastavu vegetacije. Dabar kao biljojed pronalazi hranu u neposrednoj okolici nastambe. U vrijeme trajanja vegetacijskog razdoblja uglavnom se hrani zeljastim biljem, korijenjem te mladim izbojcima i lišćem mekih listača koje rastu uz vodotoke. Uglavnom drvenastu pa i grmastu vegetaciju predstavljaju razne vrste vrba i topola. Zeljasta vegetacija (u tablicama pod zajedničkom kolonom – tršćaci) od posebnog je značaja upravo zbog utjecaja na prehrambeni potencijal. Učestalost i raznolikost zeljaste vegetacije – tršćaka, jamstvo je solidnog prehrambenog potencijala dabrova. Za vrijeme mirovanja vegetacije, sužava se izbor hrane jer svo zeljasto bilje tada nestaje, no dabru ostaje znatna količina hrane u drvenastom raslinju. Dabar se zimi hrani mladom (živom) korom mekih listača. Nalazi je uglavnom na mladim stabalcima vrba i topola, izdancima istih vrsta u grmastom obliku. Posebno su za uzimanje hrane pogodni tzv. malati – gusto samonikli podmladak vrbe i topole. Ukoliko u staništu ponestane mladih stabalaca koja imaju mladu i živu koru, tada dabar obara i deblja stabla kako bi došao do mlade kore u krošnji tog stabla. Dabar ne može za hranu koristiti već odumrlu koru ili drvo jer u probavnom traktu nema mogućnosti probaviti celulozu. Lokalitet Žutica daje na svoja tri dijela izuzetno dobru i bogatu prehrambenu ponudu.

Uvjeti za nastambe

Dabar radi nastambu na onom mjestu gdje nalazi najviše hrane, potreban mir i prikladan zaklon. Da li

će graditi humke ili jame ovisi o karakteru obale i kolebanju razine vode. Ocjena uvjeta za gradnju nastambi prikazana je uzimajući u obzir upravo navedene elemente.

Rezultati obrade i analize podataka za lokalitet Legrad

Analogno obradi podataka za prethodni lokalitet izvršena je obrada podataka i za lokalitet Legrad. Kriteriji, način rada i obrasci su istovjetni. Tijekom rada uočene su značajne razlike u staništima lokaliteta Žutica koji se nalazi u posavskom području i staništa u lokalitetu Legrad koji se nalazi uz rijeku Dravu. Dok su potencijalna staništa dabra u lokalitetu Žutica na manjim vodotocima i relativno dosta udaljeni od rijeke Save s kratkotrajnom godišnjom oscilacijom razine vode, staništa u lokalitetu Legrad nalaze se uz samu rijeku Dravu, koja na sve rukavce ima znatan utjecaj. Posebno je značajno da kolebanje razine vode Drave ima dnevne oscilacije (pa i više puta u jednom danu) koje iznose i do jedan metar. Pored toga značajne su razlike i fitocenološkom sastavu, pedološkim karakteristikama i nizu drugih detalja. Unatoč razlikama i jedan i drugi lokalitet pružaju uvjete za obitavanje dabra, a nakon lokaliteta Žutica prikazat ćemo najosnovnije značajke i elemente staništa bitne za dabra u lokalitetu Legrad.

Dužina vodotoka

Dužina vodotoka možda i nije najbolji izraz za ovaj lokalitet, jer se potencijalna staništa za dabra nalaze i na brojnim rukavcima uz rijeku Dravu i ne predstavljaju klasične dijelove kroz koje protječe voda. Neki od njih imaju karakter stajaćih voda, drugima voda protječe u oba smjera, ovisno da li vodostaj Drave raste ili opada, a samo u nekima imamo stalni, jednosmjerni protok vode. Unatoč toj specifičnosti, dužina tih rukavaca iznosi ukupno 6.800 metara. Cjelokupno je lokalitet podijeljen u tri dijela: prvi u dužini 5.200 metara, drugi 1.150 metara i treći dužine samo 450 metara, no značajan je jer se nalazi s druge strane Drave u sklopu ornitološkog rezervata Veliki Pažut.

Dubina vode

Dubinu vode bilo je teško prikazati zbog čestih oscilacija čemu je uzrok hidroelektrana »Dubrava« na rijeci Dravi, koja se nalazi tek oko 5 km uzvodno od istraženog područja. Oscilacije iznose oko jedan metar, a ponekad se ponavljaju i 2–3 puta na dan. Pokušali smo iznijeti podatke za najnižu razinu vode, dakle kada su ustave hidroelektrane zatvorene. Kod najnižeg vodostaja najveći dio rukavaca ima vodu koja predstavlja mrtvicu ili protječe jedan manji dio vode njihovim koritom.

Uglavnom se razina vode zadržava na visini između 30 i 200 cm. Neki manji vezni kanali presuše, no njih nismo niti istraživali, iako kod viših vodostaja mogu

biti vrlo privlačni dabru prvenstveno za pronalaženje hrane.

Rijeka Drava nije uzeta u analizu iako ima znatnu dubinu vode (više od 2 m) zbog svoje jakosti i brzine matice te specifičnih osobina – odnošenja dijela obale. Ona je zamišljena kao kontaktna mreža cijelog staništa te za prirodno širenje dabra nizvodno na prikladne lokalitete.

Širina vodotoka

Osim rijeke Drave, koja mjestimice ima širinu korita i preko 100 metara, rukavci koji predstavljaju staništa dabra imaju širinu između 3 i 15 metara (prosječno oko 8 m).

Kolebanje razine vode

Dnevno kolebanje razine vode je redovita pojava no ponekad u vrijeme visokih vodnih valova zbog oborina ili naglog topljenja snijega u alpskom prostoru dolazi do dodatnog povećanja razine vode, tako da se kroz godinu susreću rasponi vodostaja od 200–250 cm. To nije zabrinjavajuće, ali obzirom da je Drava brza rijeka, taj najviši val vode u koritu rijeke i neposredno uz njega ima veliku rušilačku snagu pa u usporedbi s visokim vodnim valom u Posavini, Dravski ima znatno razornije djelovanje, o čemu treba voditi računa i u svezi s naseljavanjem dabra.

Sastav vegetacije

Vegetacijski pokrov u sva tri dijela tj. u cijelom lokalitetu dosta je ujednačen. Cijeli prostor obrastao je sastojinama vrba i topola ispod kojih se razvila bogata zeljasta vegetacija. Uz obalu rukavaca nalaze se grmovi vrba. Floristički sastav ovog lokaliteta detaljno je istražen pa je poznat i sastav vegetacije po vrstama (Rauš 1992). U tablici 2 prikazan je udio pojedinog vegetacijskog elementa po pojedinom dijelu lokaliteta. Zanimljivo je da u zoni najveće aktivnosti dabra nema niti livada niti oranica.

Uvjeti ishrane

Uvjeti ishrane imaju maksimalnu ocjenu, a razlog je to što 100% vegetacijskog pokrova predstavlja hranu za dabra bez opasnosti da će nanijeti bilo kakve gospodarske štete. Tijekom cijele godine hrana mu je dostupna i u velikom izboru nalazi se na svakom dijelu staništa.

Uvjeti za nastambe

Uvjeti za podizanje nastambi vrlo su dobri. Humke će biti najvjerojatnije jedini oblik nastambi zbog kolebanja razine vode i specifičnog pedološkog sastava u

istraženom području. Obala Drave nije prikladna za podizanje nastambi, jer je ponekad snaga matice takva da odnosi i samu obalu zajedno s vegetacijskim pokrovom.

ZAKLJUČCI

Nakon izvršenih terenskih istraživanja u lokalitetima Žutica i Legrad, kojom prilikom je detaljno upoznat uži i širi prostor potencijalnih staništa dabra, te po završetku obrade podataka i njihovim analiziranjem, moguće je donijeti konačne zaključke i dati konkretne prijedloge u svezi s realizacijom ponovnog naseljavanja dabra u Hrvatsku.

a) Odabrani lokaliteti Žutica u Posavini i Legrad u Podravini pokazali su se kao dobro odabrani, dajući osnovne uvjete za život dabra a time i optimizam za njegovo naseljavanje upravo na te lokalitete.

b) Posebno je pogodan vegetacijski sastav u zoni u kojoj je najveća aktivnost dabra. Zastupljenost drveća, grmlja i tršćaka (zeljaste vegetacije) ima u cjelini bolju strukturu nego istraženi aktivni lokaliteti u Bavarskoj. Niti jedan lokalitet ili njihovi dijelovi nemaju u blizini poljoprivredne površine ili neke druge gospodarske objekte na kojima bi mogle eventualno nastati štete.

c) Predviđeni lokaliteti odnosno potencijalna staništa dabra nalaze se u cijelosti na površinama koje su u nadležnosti J. P. »Hrvatske šume«, što olakšava kontakte i suradnju na terenu. Određeni utjecaj na drvenastu vegetaciju u zoni aktivnosti dabra neće izazvati probleme pri gospodarenju šuma, a predviđa se suradnja djelatnika J. P. »Hrvatske šume« u provođenju ove akcije.

d) Prihvaćena suradnja djelatnika »Vodoprivrede« također je značajna, jer su vodotoci i vodene površine pod njihovom nadležnošću. U prvoj fazi realizacije ove akcije planira se izvršiti određene tehničke zahvate u samim staništima, kako bi staništa učinili maksimalno prikladnima za dabra u vrijeme njegove prilagodbe.

e) Razmatrajući pojedine detalje na terenu i uzimajući u obzir prilike koje su tamo zatečene, a uglavnom su proizvod aktivnosti čovjeka, predviđa se izgradnja jedne manje pregrade (ustave za vodu) na umjetno izgrađenom kanalu Nova Lonja, lokalitet Žutica kako bi se za 20–30 cm povisila razina vode kod najnižeg vodostaja rijeke Lonje u rukavcu starog korita rijeke Lonje. Tim zahvatom znatno bi poboljšali uvjete za obitavanje dabra u tim segmentima staništa. Za protok vode kanalom i njegovu funkciju to ne bi imalo nikakav značaj.

f) U lokalitetu Legrad predviđa se izgradnja jedne ustave koja bi spriječila povlačenje vode iz pojedinih rukavaca tijekom dnevne oscilacije vodostaja. Time bi se u većem dijelu staništa održavala viša razina vode što bi posebno pogodovalo dabru za izgradnju nastambi i podvodnih ulaza u njih. Tom prilikom treba voditi računa o specifičnim osobinama rijeke Drave (snaga vode) i osobinama prisutnih tala. Postavljena brana ili ustava za vodu treba biti konstruirana i postavljena tako da spriječi bočno podlokavanje obala i zaobilaženje ustave.

g) Upis evidentiranih podataka i njihova kasnija obrada pokazali su manje nedostatke u radnim obrascima. Tijekom detaljnih istraživanja staništa ispunjavan je obrazac br. 1, koji se ispunjavao i tijekom preliminarnih istraživanja, te obrazac br. 2 koji je imao za cilj evidentirati još neke elemente staništa važnih za obitavanje dabra, kao dopunu obrascu br. 1. Pokazalo se da bi trebalo izraditi jedan cjeloviti obrazac u kojeg bi se unosili podaci s oba obrasca ali da budu bolje sistematizirani.

LITERATURA

- Fraye, H. A., 1978: Castor fiber Linneaus, 1758. – Europäische Biber – In: Nethammer und Krapp: Handb. d. Saeuegetiere Europas. Bd. 1.
- Grubešić, M., 1992: Istraživanja sinekoloških uvjeta obitavanja dabra (*Castor fiber* L.) u porječjima Bavarske s osvrtom na potencijalna staništa dabra u Hrvatskoj. Magistarski rad. Šumarski fakultet Zagreb.
- Grubešić, M., 1993: Stanišne prilike za reintrodukciju dabra u porječja Hrvatske. Glas. šum. pokuse, pos. izd. 4: 101–110, Zagreb.
- Grzimek, B. & R. Piechocki, 1967: Biber. S. 278–289 in: Grzimek, B. (Hrsg): Grzimeks Tierleben Bd. 11.
- Hirtz, M., 1938: Zaštita faune. – Zaštita prirode, sv. 1, Zagreb.
- Kesterčanek, F. Ž., 1896: Lovstvo – priručnik, Zagreb.
- Korenčić, M., 1979: Naselja i stanovništvo SR Hrvatske – JAZU, Zagreb.
- Piechocki, R., 1989: Elbebiber. in: STUBBE, H. (Hrsg.). Buch der Hege Bd. 2: Haarwild. S. 588–615.
- V. Lossow, G. 1991: Erhaltung und Entwicklung von Biberlebensräumen. Diplomarbeit an der Fachhochschule Weichenstephan.
- Schwab, G., W. Dietzen & G.V. Lossow, 1992: Biber in Bayern. Schlussbericht an das Bayerische Landessamt fuer Umweltschutz, unveroeffentlich.

SUMMARY: The traditional area of the beaver (Castor fiber L.) inhabitation covers also the Croatian regions. At the end of the 19th century the beaver disappeared from almost the whole of Europe and the same fate also occurred to this species in Croatia. Data exist on its existence in the watercourses of Croatia, but since the beginning of the 20th century it has not been mentioned as a specimen of the fauna in this country.

Interventions towards re-inhabitation of the beaver in the whole of Western Europe has contributed to its recovery, thus, nowadays there is no danger of its extinction.

Research into active habitats of beaver in Bavaria served as a good basis for research into potential beaver habitats in Croatia. The composition of coastal and littoral vegetation, characteristics of watercourses, possibility of beaver dam construction and extremely favourable possibilities for natural spreading of its population were elements learned in Bavaria, and served as starting points for research in Croatia.

During 1993 preliminary research was carried out at 15 localities in Posavina and Podravina as potential habitats for the beaver. The maintenance of strict criteria in the assessment of habitats some localities turned out to be extremely suitable for the beaver. These localities were examined in detail and the results of the preliminary investigation of their quality were confirmed.

The Žutica localities with watercourses Česma and Lonja, together with Legrad with meandering courses of the Drava river, were planned for the beginning of the beaver re-inhabitation in Croatia. Composition of the vegetation, i.e. nutritional potential proved to be better than the average beaver habitats in Bavaria. The distance of agricultural land from the coast eliminates the worries of possible damage by the beaver on agricultural plants, and with this basic pre-conditions are achieved for normal and habitational dwelling of the beaver in these localities.

The investigation results offer a sufficient number of arguments for further work on the re-inhabitation of the beaver in Croatia.