

Dabar (Castor fiber, Linné, 1758) u Hrvatskoj: stanje i perspektiva petnaest godina nakon reintrodukcije

Popp, Lana

Undergraduate thesis / Završni rad

2011

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:793748>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-11**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



SVEU ILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO – MATEMATI KI FAKULTET
BIOLOŠKI ODSJEK

**Dabar (*Castor fiber*, Linné, 1758) u Hrvatskoj:
stanje i perspektiva petnaest godina nakon
reintrodukcije**

Beaver (*Castor fiber*, Linné, 1758) in Croatia: status and
perspective fifteen years after reintroduction

SEMINARSKI RAD

Lana Popp
Preddiplomski studij Znanosti o okolišu
(Undergraduate programme of Environmental Science)
Mentor: doc. dr. sc. Davor Zanella

Zagreb, 2011.

SADRŽAJ:

1. UVOD	3
2. EUROPSKI DABAR- Castor fiber L	5
2.1. VAŽNOST DABRA NA ZEMLJI.....	9
2.1.1. Utjecaj na povećanje biološke raznolikosti.....	9
2.1.2. Utjecaj na vodotoke.....	10
2.1.3. Obrazovanje i edukacija.....	11
2.1.4. Turizam.....	11
2.2. IZUMIRANJE EUROPSKOG DABRA.....	12
2.2.1. Nestanak europskog dabra u Europi.....	12
2.2.2. Nestajanje europskog dabra u Hrvatskoj.....	14
3. PROJEKT „DABAR U HRVATSKOJ“	15
3.1. OPIS PROJEKTA „Dabar u Hrvatskoj.....	17
3.2. REINTRODUKCIJA.....	18
3.2.1. Reintrodukcija u Hrvatskoj.....	18
3.2.2. Reintrodukcija u nekim europskim zemljama.....	19
4. PLAN GOSPODARENJA DABROM	21
4.1. Održavanje staništa.....	21
4.2. Krivolov.....	21
4.3. Ribolovne mreže.....	22
4.4. Promet.....	22
5. NEGATIVNI UTJECAJ DABRA	23
5.1. Drveće i voćke.....	24
5.2. Poljoprivredne kulture.....	24
5.3. Obale, poljski putevi i poljoprivredna zemljišta.....	25
5.4. Zamoravanje poljoprivrednih zemljišta i šumskih površina.....	25
6. 15 GODINA NAKON REINTRODUKCIJE	26
7. ZAKLJUČAK	28
8. SAŽETAK	29
9. SUMMARY	30
10. LITERATURA	31

Dabrovi od najranijih vremena plijene pažnju ljudi. U glasovitom opusu Olaus Magnusa, biskupa iz Upsale, koji je oko 1520. godine izdao neobično djelo o Norveškoj i njezinom životinjskom svijetu, piše o rasprostranjenosti dabrova u Europi. Živjeli su na rijeci Rajni, na Dunavu a najviše oko rijeka koje nisu bile pod utjecajem ovdje. U Francuskoj i Njemačkoj ih je bilo posvuda. Prvo istrebljenje dabrova vezano je u svrhu trgovanja već u 16. stoljeću. Vjerovalo se da sušeni testisi dabrova služe za ublažavanje boli ili kao kontracepcija. Kasnije se doznalo za kastoreum. Kastoreum je mirisni uljasti sekret kojeg proizvode trbušne žlijezde dabra. Smatran je anelgetikom a koristi se i danas u proizvodnji parfema. Najvrijednije na dabra svakako je njegovo krzno od kojega su se najprije radili šeširi.



Slika 1: Karta Marina: Olaus Magnus, 1539. god.
(James Ford Bell Library, University of Minnesota)

1. UVOD

Glodavci su rasprostranjeni u svim djelovima svijeta, pa ih nalazimo u svim klimatskim pojasevima: gdje god ima biljaka ima i glodavaca. Oni su najbrojniji red sisavaca. Poznata je 2821 vrsta (Germs i Born, 1981). Neki do njih žive na drve u, neki pod zemljom a neki od njih u vodi. Glodavci su, gledano sa znanstvenog stajališta o razvitku vrsta, zanimljivi zbog nekoliko svojstava: oni su specijalizirani sisavci (vjeverica i njezin savršeno razvijen ure aj za glodanje), koji su se od davih dana odijelili od primitivnih kukcojeda (izražena rasplodna izolacija i adaptivna radijacija). Glodavci su zapo eli svoj razvoj prije otprilike 65 milijuna godina, ubrzo nakon izumiranja dinosaurusu. Krajem eocena „preci“ dabrova, vjeverica i miševa zabilježeni su u fosilnim zapisima na enim u Laurasii, prijašnjem sjevernom superkontinentu sastavljenom od Sjeverne Amerike, Europe i Azije. Neke vrste su naselile Afriku, daju i im nove pogodnosti za razvitak tadašnjih dikobrazolikih glodavaca. Od tamo su se dikobrazoliki glodavci raselili po Južnoj Americi, a za vrijeme miocena, Afrika se spojila s Azijom dopuštaju i glodavcima nesmetano širenje Euroazijskim prostorom. Za vrijeme pliocena, fosilni ostaci su postojali i u Australiji.

Najvažnija karakteristika svih glodavaca su ve i sjekuti i koje nazivamo glodnjacima u donjoj i gornjoj eljusti.

Dabar je, poslije kapibare (veliko vodeno prase) (*Hydrochaerus hydrochaeris*), najve i glodavac.

Prete a rodu *Castor* je rod *Paramys* koji je obitavao na Zemlji prije više od 50 milijuna godina. Rod *Castor* razvio se prije više od 15 milijuna godina i tada je nastanjivao cijelu sjevernu polutku (Müller- Schwarze i Schulte, 1999). Razvoj dviju vrsta *Castor fiber* (europski dabar) i *Castor canadensis* (kanadski dabar), s razli itim podvrstama, traje protekla 2 milijuna godina. Kod europskog dabara definirano je 8 podvrsta ,a kod kanadskog ak 24 podvrste (Hall i Kelson, 1959, Piechocki, 1989).

Zanimljivo je da je na podru ju Sjeverne Amerike sve do prije 10 000 godina živio najve i dabar u povijesti, golemi dabar (*Castoroides ohioensis* L.). Težio je 200 kg i bio je veli ine medvjeda (Zahner i dr., 2005).

U Hrvatskoj obitava isklju ivo vrsta *Castor fiber* L., kojeg je IUCN (International Union for the Conservation of Nature) svrstala u kategoriju VU (rizi na vrsta).

Rod *Castor* obuhva a samo dvije vrste, *Castor fiber* L. – europski dabar (sl. 2) i *Castor canadensis* Kuhl- kanadski dabar (sl. 3). Ove dvije vrste su morfološki dosta sli ne, ali se razlikuju po broju kromosoma, po oblicima pojedinih kostiju na glavi te u obliku repa.

Kanadski dabar brže osvaja nove prostore i ima veći prirast (Grubešić, 1998). Proširen je po Sjevernoj Americi gdje je autohtona vrsta. Introdiciran je u Argentinu i Europu (Finska (1937.), Rusiju, Austriju, Poljsku (1926.), Ukrajinu (1943.) i Francusku (1975.)). Istraživanja iz Finske, Austrije i Poljske dokazuju kako *C. fiber* i *C. canadensis* u istom staništu isključuju jedna drugu. U Finskoj je opstao kanadski dabar, dok u Poljskoj i Austriji izumire. Kada bi kanadskog i europskog dabra svrstali u K-R vrste (MacArthur i Wilson, 1967) onda bi europski dabar bio K-vrsta. Kanadski dabar (R-vrsta) ima više potomaka i na populaciju utječe puno više faktora poput ekstremnih klimatskih promjena. Dobri su kolonizatori i imaju manji životni vijek. Europski dabar ima manje potomaka, spororastuća je vrsta, ima manje potomstvo kako bi uspješnije stvorila prilagodbe na stabilno stanište. Moguće je da hladna Finska klima utječe na kanadske dabrove što je omogućilo njihov opstanak dok je umjerena stabilna klima pogodovala više europskom dabra. Ove dvije vrste se ne mogu križati zbog razlike u broju kromosoma (Lavrov, 1983).

Populacije kanadskog dabra bi trebalo ukloniti i spriječiti njegovo širenje jer ima štetni utjecaj na europskog dabra. U Finskoj se pokušava odvojiti ove dvije populacije koje su u izravnom doticaju.



Slika 2: *Castor fiber*- europski dabar
(www.wildlifetrusts.org)



Slika 3: *Castor canadensis*- kanadski dabar
(www.petandwildlife.com)

2. EUROPSKI DABAR- *Castor fiber* L.

Europski dabar (*Castor fiber* L.) je najveći glodavac sjeverne Zemljine polutke. Semiakvati na je vrsta. Odrasli mužjaci su dugački 75 do 95 cm, pri čemu se ne ubraja 30 cm dugački rep. Visok je oko 30 cm, i težak oko 25-ak kilograma. Masivne je i zdepaste građe, izvrstan plivač i ronilac, što mu omogućava građu tijela (Sharpe i Rossel, 2003). Noge su mu kratke i vrlo snažne te imaju po pet prstiju. Prsti na prednjim nogama imaju velike nokte a na stražnjim nogama su prsti sve do pandža spojeni plivačom kožicom. Rep je širok oko 20 cm, u korijenu je okrugao a na kraju je spljošten i gledajući ga odozgo podsjeća na jaje. Prekriven je ljuskicama zbog čega su ga neki ljudi svrstavali u ribe. Pomoću njega se spretno i gotovo neprimjetno kreće po vodi. Uške su duguljaste i prekrivene dlakom kojom može potpuno zatvoriti ušni kanal. Također to može napraviti i sa nabranim nosnicama.

Dabrovo krzno je sastavljeno od pahuljastih i gustih osja. Dabar ima čak do 23.000 dlaka/cm² (Djoskin i Safonov, 1972). Boja dlake sa gornje strane varira od smećih do sivosmećih nijansi, a s donje strane je dlaka svjetlija.

Zubi glodnjaci i snažne eljusti omogućuju mu grizenje drva te rušenje stabala (Sharpe i Rossel, 2003). Kutnjaci su svi jednaki i prekriveni su naboranom ostaklicom. Dabrovi zubi sjekuti i (glodnjaci) s prednje strane su prekriveni narančastim slojem cakline, a sa stražnje strane bijelim dentinom. Ukupno ima 20 zuba.

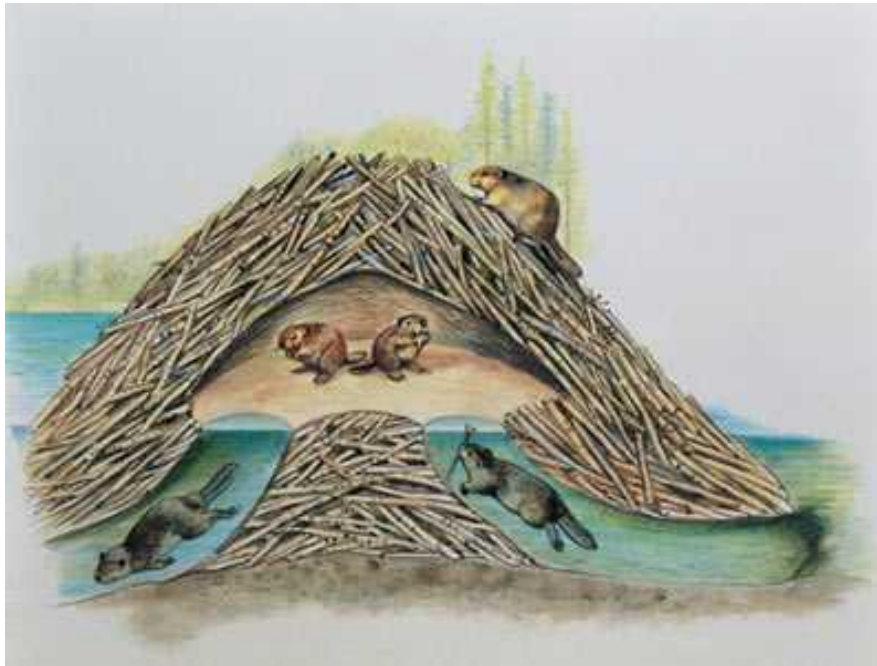
Njegova kralježnica broji tridesetsedam kralježaka: deset leđnih, devet slabinskih, četiri krstina i dvadeset četiri repna.

Dabar se može pohvaliti s dobro razvijenim osjetilima. Zahvaljujući osjetilima i inteligenciji rijetko dolazi u neprilike. Korištenje i funkcioniranje osjetila omogućilo mu je anatomske građu glave i pozicija nosa, oči i ušiju jer se nalaze u jednoj ravnini iznad vode tijekom plivanja (Grubešić, 2008).

U oba spola, u blizini crijevnog otvora nalaze se parne žlijezde koje stijenke izlučuju dabrovicu (castoreum) u spolne organe. Dabrovica podsjeća na pastu koja ima jak miris. Prije je služila kao ljekovito sredstvo za ublažavanje grčeva i smirivanje organizma.

Dabar živi na vodotocima i vodenim površinama obraslih močvarnom vegetacijom zeljastih i drvenastih vrsta. Glavni uvijet staništa za dabrove je stalna i duboka razina vode (otprilike 30 cm). Dabrovi koji žive osamljeni grade puno jednostavnije nastambe od onih koji žive u mnogolanim obiteljima. Oni redovito grade naselja. Kad nastanjuju manje vodotoke koji postanu plitki prilikom suša onda grade brane kako bi osigurali dovoljnu razinu vode i zaštitili ulaz u nastambu koji je ispod vode (sl. 4). Određena razina, odnosno dubina vode, dabrovima je nužna kako bi se nesmetano mogli kretati, jer im je voda najprikladniji prostor za kretanje,

te kako bi zaštitili ulaze u nastambe, koji su uvijek ispod vode (Grubeši , 2008). Nastambe dabrova podsjećaju na krušne pećine. Nastambe mogu biti ispod zemlje (dabrove jame) ili iznad zemlje (dabrove humke). Izgrađene su od komada drveta s kojih je izguljena kora te pijeska, komada stijena, zemlje i ilovača. U unutrašnjosti nastamba nalaze se hodnici i spremišta za hranu. Nastambe u kojima provode većinu vremena su iznad vode. Izbjegavaju rijeke sa velikim kolebanjima vode. Najduža brana zabilježena je u Americi a bila je dugačka 67 metara.



Slika 4: Nastamba dabrova (www.howstuffworks.com)

Dabar pripada u jedinke koje su vrlo tijesno povezane sa svojim obitavalištem uz dovoljne količine dostupne hrane tijekom cijele godine (Grubeši , 1995). Uvjeti cijelogodišnje ishrane dabrova u potpunosti ovise o sastavu vegetacije uz obalu i na uskom priobalnom pojasu. Dabar je isključivo biljojed, pronalazi hranu u neposrednoj blizini nastambe (Hartman i Axelsson, 2004). Njegovu prehranu čine zeljaste bilje, korijenje te mladi izbojci i lišće biljaka koje rastu uz vodotoke. Zimi se hrani mladom korom mekih listava. Najčešće su to vrbe (do 90%), topole, hrast lužnjak, hrast kitnjak, joha, lijeska, brijest, jasen i dr (Grubeši , 2008). Dnevno mu je potrebno oko 2 kg hrane. Hrana se probavlja tek u stražnjem dijelu crijeva pri čemu iskoristi oko 30% celuloze. U slijepom crijevu nastaju meke izlučevine koje dabar u nastambi ponovno pojede (koprofagija) (Grubeši , 2008). Ne može probaviti celulozu stoga ne može pojesti odumrlu koru ili drvo. Višak hrane u vegetacijskom periodu odvlači u spremište hrane

koju jede u zimskom periodu kada se voda zamrzne i kada ne može do i na kopno. Aktivan je noću, a danju vrijeme provodi u nastambi.

Dabar je monogaman. Spolna zrelost nastupa s 2,5 godine starosti kada se mladi dabrovi odvajaju od roditelja i zasnivaju novu familiju (Grubeši, 2008).

Dabrovi prije parenja izvode pravu ljubavnu igru. Pare se od siječnja do ožujka u vodi. Glasaju se, rone, pljuskaju po vodi sve dok partnerica ne odobri mužjakovo udvaranje i ne preokrene se na leđa. Skotna ženka nakon 105 dana okoti 1-5 mladunaca (obično u kasno proljeće) (sl. 5). O mladima se brinu oba roditelja. Dabrovi žive u familijama koje broje od 2-8 jedinki. Svaka familija sadrži jedan roditeljski par te dvije generacije mladih. Dabrovi poštuju teritorijalnost te može doći do sukoba ukoliko dvije familije odluče nastaniti jedno područje. U pravilu su na manjim vodotocima familije udaljene od 3 do 5 km, a u potrazi za vlastitim, slobodnim i mirnim reviirom dabrovi mogu biti na udaljenosti i nekoliko desetaka kilometara, čak 30-40 km (Grubeši i dr., 2001). U slučaju opasnosti dabrovi udaraju i pljuskaju repom o vodu. Dabrovi žive između dvadesetpet do trideset godina.

Poznato je da su glodavci podložni raznim oboljenjima. Karakteristične bolesti za dabra su kokcideoze, listerioze, tuberkuloza, pseudotuberkuloza, salmonela i tularenija (Zahber i dr., 2005). Osim oboljenja, dabar nema puno prirodnih neprijatelja. Naravno, najviše na njegovo stradavanje je odgovoran lovci koji ga je lovio zbog krzna. Danas je najveća prijetnja za dabra promet, promjena kvalitete staništa i psi litalice.



Slika 5: Obitelj europskog dabara (www.biblescienceguy.wordpress.com)

S obzirom na prostornu i vremensku razdvojenost došlo je do razvoja izoliranih populacija, pa tako razlikujemo nekoliko podvrsta europskog dabra (Grubeši , 2008).

To su:

C.f.fiber Linnaeus, 1758: Skandinavija

C.f.galliae Desmarteas, 1822: Rona u Francuskoj

C.f.albicus Matschie, 1907: Laba (Elba) u Njemačkoj

C.f.belarusicus Lavrov, 1974: Bjelorusija

C.f.osteuropaeus Lavrov, 1974: isto na Europi

C.f.pohlei Sesebrennikov, 1929: zapadni Sibir

C.f.tuvanicus Lavrov, 1969: Janisej, Sibir

C.f.birulai Sesebrennikov, 1929: Mongolija

Sistematika (prema: Ducroz i dr.,2003.)

Koljeno: Svitkovci (*Chordata*)

Potkoljeno: Kralješnjaci (*Vertebrata*)

Razred: Sisavci (*Mammalia*)

Podrazred: Pravi sisavci (*Theria*)

Nadred: Plodvaši (*Eutheria*)

Red: Glodavci (*Rodentia*)

Porodica: Dabrovi (*Castoridae*)

Rod: Dabar (*Castor*)

Vrsta: Europski dabar (*Castor fiber*)

2.1. VAŽNOST DABRA NA ZEMLJI

2.1.1. Utjecaj na povećanje biološke raznolikosti

Glavni razlog provedbe reintrodukcije europskog dabra je ekološka vrijednost koja se očituje u sposobnosti vrste za modificiranjem okoliša i posljedice povećanjem biološke raznolikosti. Pregradnjom vodotoka dabrovim branama usporava se protok vode i povećava vodena površina. Na veću površinu vode pada već količina lišaja koja predstavlja i veću količinu hrane za vodene beskralježnjake. Obaranjem stabala dabrovi stvaraju brane koje predstavljaju idealno stanište za veliki broj beskralježnjaka.

Veliki broj beskralježnjaka predstavlja uvjet za razvoj ribljih vrsta, prvenstveno za nesalmonidne bentonske vrste koje žive i preferiraju spore struje u površinskim vodotocima. Veći broj riba rezultira većim brojem ptičjih vrsta koje se hrane ribama (vodomari, gnjurci, veliki i mali ronci, aplja i sl.).

Stabiliziraju i vodene površine dabrovi omogućuju i u sušnim sezonama mogućnost razmnožavanja mnogobrojnih ptica.

Iz primjera drugih europskih zemalja vidljivo je da se u dabrovim jezerima naseljava vidra privučena većim količinama ribe, koju zbog mirne vode, relativno lako lovi. Nije rijetkost da vidre naseljavaju napuštena dabrova skloništa.

Između ostalog jelenska divlja se hrani akvaticnim i semiakvaticnim biljkama, a različite vrste glodavaca hrane se otpacima kore koja ostaje nakon dabrovo aktivnosti.

Pojedine vrste šišmiša rado koriste stojeća stabla kao svoja skloništa, a koja nastaju povećanjem razine vode kao rezultat izgradnje brane i ujedno privučeni većim brojem letenih insekata u okolini dabrovih nastambi.

Kako se vodena staništa dabra naizmjenično pune i prazne s vodom (suše), nastaju vlažna livadna staništa pogodna za kolonizaciju različitih životinjskih vrsta koje pasu te na taj način popunjavaju novonastale ekološke niše. U konačnici i vlažne livade biti naseljene vrstama drveća koje zahtijeva povećanu vlagu (vrbe, topole, breze i sl.) i koje predstavljaju omiljenu hranu za dabrovo.

2.1.2. Utjecaj na vodotoke

Izgra ene dabrove brane (sl. 6) imaju povoljan utjecaj u formiranju mo varnih, vlažnih podru ja. Zbog usporavanja kretanja vode i postupnog curenja, voda se vrlo efektno pro iš ava od pesticida i ostavlja debeli sloj mulja koji se stolje ima skuplja na dnu dabrova jezera.

Ukoliko dabrovo stanište postane previše plitko, zbog akumulacije sedimenata ili ponestane drveta, dabar e napustiti stanište. Bez stalnih popravaka i održavanja doga a se da voda probije branu tako da ostane debeli sloj mulja, isprepletenog granja i razli itog detritusa, koji ukupno predstavljaju idealno stanište za vrste koje žive na vlažnim podru jima.

Dabrovi grade zna ajno nadvo e (dio brane iznad vodene površine), tako da kada se u kišnim sezonama jezera napune do vrha, postupno se ispušta višak vode. Ovo je obi no dovoljno kako bi se smanjila mogu nost destruktivnog djelovanja vodenog vala na ljudske gra evine.

Intenzivna poljoprivreda predstavlja prijetnju biološkoj raznolikosti unošenjem pesticida i herbicida uvedene tokove. Odre ene koli ine se razlože posredstvom bakterijskog djelovanja koje se nalaze na dnu dabarskih jezera bogatim celulozom.



Slika 6: Brana na rijeci Glogovici (<http://www.ptice.hr>)

2.1.3. Obrazovanje i edukacija

Reintrodukcija dabra, kao iznimno zanimljive životinjske vrste, predstavlja podlogu za raznovrsne aktivnosti na svim razinama obrazovanja. Dakle, od vrtića, preko srednjih škola do visokih učilišta. Prikazivanje powerpoint prezentacija u svrhu popularizacije ove životinjske vrste, izrada modela dabra od različitih materijala, izrada modela dabrovih staništa, inspiracija za slikarstvo, obilasci dabrovih nastambi pod stručnim vodstvom, provedba redovnog monitoringa vrste, edukacija lokalnog stanovništva i šire javnosti o biologiji vrste kroz prigodna predavanja i sl.

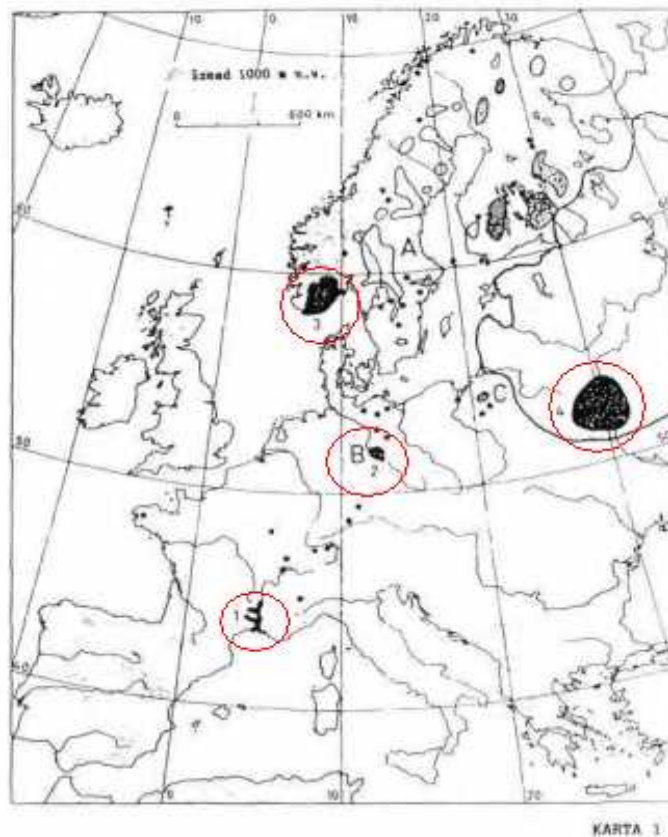
2.1.4. Turizam

Dabrovi mogu donijeti ekonomsku korist lokalnom stanovništvu kroz turističke aktivnosti. Dabrove nastambe su karakteristične građevine u kojima se obitelji dabrova zadržavaju cijeli život. Upravo ova činjenica omogućava praćenje i promatranje dabrova u prirodi. Iznimno u područjima u kojima ih love, dabrovi izlaze uglavnom noću.

2.2. IZUMIRANJE EUROPSKOG DABRA

2.2.1. Nestanak europskog dabra u Europi

Povijesni areal europskog 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 a u cijelom području rasprostranjenja. Rezultat negativnog trenda kretanja brojnog stanja dabrova bio je nestanak tog najvećeg glodavca sjeverne polutke u 19. stoljeću u svevine vodenih površina u Europi (Grubešić 1994). 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) (sl. 7).



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

Slika 7: Rasprostranjenost europskog dabra u Europi između 1965.- 1975. godine (prilagođeno od Fraye 1978.)

Ve 1000. godina se broj europskih dabrova smanjuje. Prva zemlja u kojoj je dabar istrebljen bila je Engleska i to u 12. stolje u. U 16. stolje u nestao je u Škotskoj i Italiji. Kasnije je nestanak zabilježen i u Švicarskoj (1705.god.), Nizozemskoj (1826.), Estoniji (1841.), Belgiji (1848.), Bavarskoj (1850.), Ma arskoj (1858.) i ve ini ostalih ostalih europskih zemalja tijekom 19. stolje a. Ovo su neki od evidentiranih nestanaka, dok je ve ina zemalja ostala bez dabrova,a da se to nije evidentiralo, poput Hrvatske (Grubeši , 1994, Zahner i dr. 2005).

Razlozi drasti nog smanjenja i nestanka dabrova i dalje nisu dovoljno istraženi. Na postupno nestajanje uveliko je utjecao i loš glas koji ga je pratio me u stanovništvom koje je nastanjivalo i uzgajalo poljoprivredne kulture na kojima je dabar inio štete (Grubeši , 2008). Na pad populacije utjecao je i lov zbog skupocjenog krzna, smanjivanje i preobrazbe staništa pod utjecajem ovjeka, bolesti od kojih su dabrovi oboljevali a posjeduje i neka iznimna ljekovita svojstva (dabrova mast je vrlo cijenjena u lije enju kao prirodni analgetik i antipiretik i sl.).

Iako se upravo ovjeku, odnosno njegovim izravnim i neizravnim utjecajima, pripisuje krivnja za nestanak dabrova, pravovremeni razvoj ekološke svijesti u sjevernoj i zapadnoj Europi iznašao je na ine za zaštitu i spas ove životinjske vrste od gotovo sigurnog izumiranja (Richard, 1965).

Po etkom 20. stolje a samo 700 jedinki dabrova je obitavalo na podru ju Europe. Zaštitu dabra su prvi potpisali Norvežani 1845. godine ije su dabrove ljudi po eli preseljavati u Švedsku 1922. godine.Taj primjer slijedi Finska, koja dabra vra a 1935. godine. (Myrberget, 1967). To se razdoblje smatra po etkom obnove i planirane reintrodukcije dabrova u Europu. Pozitivni rezultati naseljavanja dabra u Švedsku i Finsku pokazali su uspješnost i opravdanost ovakvih zahvata u ostalim europskim zemljama, koje takav pothvat zapo inju nakon 50-tih godina ovoga stolje a poput Švicarske 1956. (Burri,1973, Troesch, 1969, Stocker, 1984, 1985).

2.2.2. Nestajanje europskog dabra u Hrvatskoj

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 (Kester anek 1896, Hirtz 1938). Dabar je bio šire rasprostranjen u cijeloj Hrvatskoj potvrđuju brojni toponimi (nazivi mjesta koji u korijenu imena imaju riječ dabar ili bobar) (Koren i 1979).

Dabar je bio autohtona životinja koja je obitavala na našim područjima. Naseljavala je voodotoke i vodene površine. Postupno smanjenje brojnosti dabrova u Europi, odrazilo se i na Hrvatsku. Dabar je nestao s naših vodenih područja početkom 20. stoljeća. Provedbom zaštite dabra na području Europe omogućeno je da vrsti više ne prijete opasnost od izumiranja. Zaštititi se odlučila pridružiti i Hrvatska. 1992. godine započela su istraživanja o povijesti dabra i stvorena je ideja o povratku dabra na Hrvatska područja. Pisanih dokumenata o povijesti i obitavanju dabra na Hrvatskim prostorima je jako malo. Prvi fosilni ostatak kostura dabra pronađen je u arheološkom nalazištu Hušnjakovo kod Krapine koji datira iz pleistocena.

Zoolog Josip Ettinger 1857. godine zadnji spominje dabra na području oko Slankamena u Srijemu na Dunavu. Familije dabrova se su voljela zadržavati na Dunavskim adama.

Fran Žaver Kester anek, poznati prvijenac lovačke literature, u lovačkom priručniku „LOVSTVO“ iz 1896. godine spominje dabra kao vrstu koja je nestala s područja Hrvatske.

U 20. stoljeću dabar se smatra izumrlom vrstom. Točna godina i razlog nestanka dabra su i danas nepoznati. Projekt povratka dabra u Hrvatsku započeo je 1993. godine, a realiziran je u razdoblju od travnja 1996. do 1998. godine, zahvaljujući suradnji bavarskih i hrvatskih znanstvenika (Schwab i dr. 1992, Grubeši 1993,1994).

3. PROJEKT „DABAR U HRVATSKOJ“

Projekt o povratku dabrova u Hrvatsku nastao je po uzoru na Projekt „Dabar u Bavarskoj“. Tijekom rada na projektu najprije se detaljno opisala vrsta, zatim njegov izgled, povijest njegove rasprostranjenosti, na in života i dr. Dabar u Bavarskoj je nestao 1850. godine, a vra en je uspješno 1966. godine. Kroz 25 godina dabar se uspio raširiti i naseliti podru ja Bavarske što je dalo ideju o povratku dabra u Hrvatsku.

Rezultati istraživanja u Bavarskoj, dopunjeni preliminarnim istraživanjima potencijalnih staništa u Hrvatskoj, povijesnim podacima o obitavanju dabra u Hrvatskoj, te ispitivanjem javnog mišljenja i zakonskih propisa, obra eni su kroz znanstveni magistarski rad pod nazivom „Istraživanje sinekoloških uvjeta obitavanja dabra u Bavarskoj s osvrtom na potencijalna staništa u Hrvatskoj“ koji je obranjen 1992. godine na Šumarskom fakultetu Sveu ilišta u Zagrebu (Grubeši , 1994). Taj rad je bio osnovica i po etak cijelog projekta.

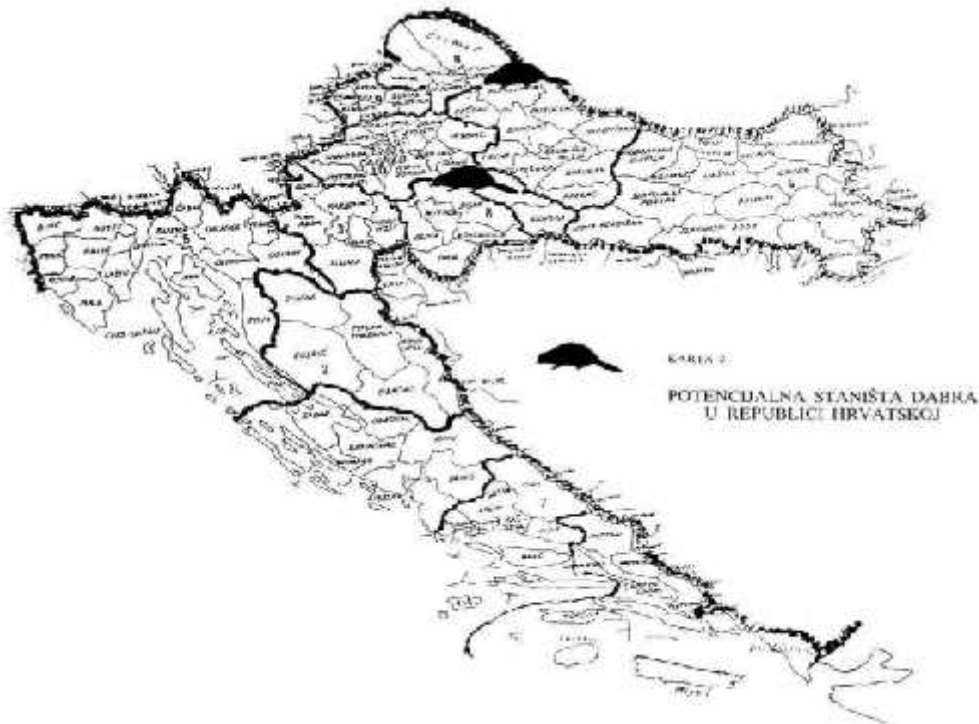
Argument zbog kojeg je projekt prihva en je da se radi o reintrodukciji.

Reintrodukcija tj. ponovno uvo enje u prirodu definira se kao „ponovno naseljavanje neke svojte u podru je iz kojeg je ranije izumrla, a u ekološkom sustavu još postoje približno jednaki ekološki uvjeti kao i prije izumiranja“. Reintrodukcija neke vrste je vrlo opsežan i složen proces (Grubeši , 2008). Potrebna su promatranja, istraživanja i ispunjenje uputa prema IUCN-u. Neki od uputa su: uzroci nestanka vrste moraju biti poznati i uklonjeni, vrsta koja se unosi morala je biti i prije nastanjena na tom podru ju, mora postajati prihvatljivo stanište za tu vrstu i dr. Nakon ispunjenih uvjeta trebalo je potražiti suradnike, sve još detaljno istražiti i isplanirati, na i sponzore i napraviti elaborat na temelju kojeg bi se provodile sve daljnje aktivnosti. Zahvaljuju i suradnji s poduze ima Hrvatske šume i Ine naftaplin, sa Šumarskim fakultetom i lanovima Bavarske vlade te s Institutom za biologiju divlja i u Munchenu projekt je uspješno isplaniran. prof.dr.sc. Marijan Grubeši , danas profesor na šumarskom fakultetu Sveu ilišta u Zagrebu je imao jako veliku ulogu u ostvarivanju projekta skupa sa Gerhardom Schwabom. Prijedlog projekta dan je na razmatranje 1993. godine. Projekt je izra en u skladu s Augsburškim preporukama za ponovno naseljavanje životinjskih vrsta, koje u 16 to aka detaljno propisuju uvjete pod kojima se takav zahvat može provesti (Grubeši , 2008).

Da bi ta vrsta uop e mogla biti reintroducirana bilo je potrebno prona i staništa koja imaju prikladnu vegetaciju, zadovoljavaju i pedološki sastav, klimu i hidrološke prilike (Grubeši , 1992). Rezultati istraživanja podru ja u Bavarskoj u kojoj su se dabrovi uspješno naselili pokazali su da imaju velike sli nosti s podru jima u Posavini, Podunavlju i Podravini. Biljne

zajednice, klimatski elementi i vodena područja koja Hrvatska ima pogodna su za naseljavanje dabrova. Područje za naseljavanje dabrova bilo je potrebno oprezno istražiti i odabrati najpogodnija područja u Hrvatskoj. 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 (Grubeši, 1994.). S obzirom na ta tri izvora, određeno je preliminarno istražiti područja uz rijeku Savu i Dravu. Prvo područje zahvaćalo je prostor Posavine i Lonjskog polja, a drugo područje uz rijeku Dravu. Uglavnom se kao staništa predviđaju rukavci rijeka.

Preliminarno istraživanje sastojalo se od kratkotrajnih obilaska pojedinih lokacija te „blich“ analize pojedinih elemenata važnih za staništa dabra. Istraživanje se baziralo na iskustvu pri istraživanju dabrovih staništa u Bavarskoj. Prilikom preliminarnog istraživanja u obrazac su se upisivali podaci o dužini obale, kolebanju vode kroz godinu, dubini vode, sastavu vegetacije uz obalu i dr. Ukoliko se utvrdi da je određeno stanište povoljno za naseljavanje dabrova ono će se detaljnije istraživati. Istraživalo se ukupno 15 lokaliteta, a detaljnije su se istraživali oni koji imaju najbolju povezanost vodotoka s preostalim prostorom, odgovaraju i vegetacijski sustav, koji su pod manjim antropogenim utjecajem... Te kriterije su zadovoljila dva lokaliteta: Žutica vodotoci česma i Lonja koji čine jednu cjelinu, te rukavci Stara Drava kod Legrada. Lokalitet Žutica nalazi se većim dijelom Lonjskoga polja, a Legrad u Podravini nedaleko od Koprivnice (sl. 8). Lokalitet Legrad je cijeli isprepleten brojnim rukavcima.



Slika 8: Potencijalna staništa dabra u Hrvatskoj (Grubeši, 1994)

Detaljno istraživanje obuhvaća znatno veći broj podataka: uvjeti za gradnju nastambi, značaj za šumarstvo, uvjeti ishrane, širina vodotoka i dr. Nakon izvršenih istraživanja, lokaliteti Žutica i Legrad pokazali su se kao dobro odabrani. Posebno je pogodan vegetacijski sustav. Nakon prihvaćanja projekta i detaljnih istraživanja uslijedio je teži dio: prebacivanje dabrova iz Bavarske u Hrvatsku na izabrane vodotoke i vodena područja. Glavne lokacije na kojima su hvatani dabrovi su: Neuburg- Schrobenhausen, Neustadt an der Donau, Pfafenhofen, Landshut i Weiden (Grubešić i Krapinec, 1998).

3.1. OPIS PROJEKTA „Dabar u Hrvatskoj“

Projekt je sadržavao tri faze: pripremna faza, hvatanje, transport i ispuštanje te monitoring. U prvoj fazi su proučavana staništa koja bi bila pogodna za naseljavanje dabrova. Također je u prvoj fazi bilo potrebno sakupiti svu potrebnu dokumentaciju, dozvole i odobrenja za realizaciju projekta, za izvoz dabra iz Njemačke i uvoz u Hrvatsku. Važno je bilo prikupljati i informirati okolno stanovništvo o projektu, njegovim pozitivnim i negativnim posljedicama.

Prva faza se sastoji i od tehničkih priprema koje obuhvaćaju pripremu staništa, izgradnju umjetnih nastambi, osiguranje odgovarajućih sanduka i dr.

Glavni dio posla u sklopu realizacije poslova obavlja se u drugoj fazi: hvatanje, transport i ispuštanje. Dabrovi se hvataju na različitim lokacijama kroz duži period. Za hvatanje dabrova koriste se sanduaste hvataljke (za lov na kopnu) i sklape hvataljke (za one u vodi). Prvo hvatanje dabrova započelo je 15. travnja 1996. godine. Nakon uspješnog hvatanja, dabrovi su spremni za transport. Transportiraju se u specijalnim sanducima, u kombi vozilima. Postoje sanduci različite veličine s obzirom na to da li se transportira cijela familija ili samo nekoliko ili jedna jedinka. Bitna činjenica je da transport mora biti što kraći, kako bi poštedjeli dabrove stresnih situacija. Prije samog ispuštanja dabrovi se izvažuju, utvrđuju im se spol, starost, te im se istetovira broj na zadnjoj lijevoj nogici koji će kasnije služiti za indentifikaciju.

Prije dopreme dabrova na mjestu predviđenom za ispuštanje, izradi se umjetna nastamba koja ima ulogu prihvata pristiglih jedinki. Poslije izlaska dabrova u nastambu iz sanduka se oko nastambe ostavi slama i ostaci hrane koju su dabrovi jeli tijekom transporta, kako bi ih njihov vlastiti miris privlačio da se zadržavaju na istom prostoru duže vremena. Ve 20. travnja 1996. prvi dabrovi su ispušteni na odobrenom lokalitetu u šumi Žutica kraj Ivani Grada. Nakon ispuštanja prvih dabrova, započela je i treća faza projekta: monitoring koji ima najduži vremenski period. Cilj monitoringa je istraživati i pratiti sve segmente života dabrova. Prati se dinamika širenja, dinamika populacije, prirast, odnosi između staništa i životinje te se

utvrđuju, ako ih ima, problemi. Značajan element praćenja dabrova odnosi se na udaljenosti koje su dabrovi prešli u traženju vlastitog staništa na vodotoku (uzvodno ili nizvodno) i na usobna udaljenost između u familija (Nolet i Rossel 1998).

3.2. REINTRODUKCIJA

3.2.1. Reintrodukcija u Hrvatskoj

Na lokalitetu Žutica je počinjala realizacija projekta „Dabar u Hrvatskoj“. Naseljavanje je počinjalo u travnju 1996. godine pa sve do veljače 1998. godine (Grubešić i Krapinec, 1998). Tijekom toga razdoblja naseljeno je ukupno 47 dabrova. Tijekom 1996. godine od početka realizacije druge faze projekta (hvatanje i transport) dopremljena su samo tri dabrova, dok je u prvih 5 mjeseci 1997. godine uhvaćeno, dopremljeno i ispušteno još 20 dabrova na lokalitet Žutica. Ponovno naseljavanje dabrova u Žuticu obavljeno je u veljači 1998. godine u najvećoj dopremi kada je u jednom transportu dopremljeno ukupno 24 jedinke. Uz ranije 24 jedinke, jezgra populacije sastavljena od 47 jedinki svih starosnih skupina i iz 15 različitih familija osigurava dovoljan broj i raznolik genetsku osnovicu za razvoj populacije ove životinjske vrste na prostoru Posavine (Grubešić i Krapinec, 1998). Ako razvoj bude u okviru otkrivane dinamike, dabrovi će se prirodno širiti na ostale prikladne prostore u slivu rijeke Save (Grubešić i Krapinec, 1998).

Naseljavanje na lokaciji Legrad-rukavci Drave trajalo je tijekom 1997. godine kada je ispušteno ukupno 29 jedinki.. Prvi dabrovi pušteni su 30.10. 1997. godine.

Naseljavanjem na ove dvije lokacije projekt „dabar u Hrvatskoj“ nije završio.

Naseljavanje i ispuštanje dabrova nastavlja se u Slavoniji, na području Spa ve. Prvi dabar dopremljen je i ispušten 18. studenog 2009. godine, mužjak težine 23 kg. Par tjedana kasnije, 11. prosinca 2009. na isto područje dopremljeni jedna ženka i mladi dabar. Dabar je ispušten na području Šumarije Otok, u šumskome predjelu Kikorjevo, u vodotok Brižnicu. Još jedna ženka dabrova ispuštena je 6. veljače 2010. godine. Pretpostavlja se da bi se dabrovi s ovog područja mogli proširiti i u ostale vodotoke istočne Hrvatske, ponajprije u većim rijekama kao što su Dunav, Drava, Bosut, Vuka i dr., ali i manjim vodotocima koji protječu kroz ovo područje, koji su bogati vrstama drveća svojstvenim za doline rijeka i potoka, poput vrbe, topole, trepetljike, johe i sl.

3.2.2. Reintrodukcija u nekim europskim zemljama

Ideja naseljavanja dabra u Bosnu i Hercegovinu započela je projektom „Reintrodukcija dabra u Bosni i Hercegovini“ 2005. godine. Bosna i Hercegovina su 26. zemlja koja je provela reintrodukciju dabrova. Kao prvi lokalitet za ponovno naseljavanje dabra odabrana je rijeka Semešnica kod Donjeg Vakufa. Dabrovi su dopremljeni iz njemačke pokrajine Hesena. Ispušteno je ukupno 20 jedinki (Kunovac i Hadži, 2005).

U razdoblju od 1966. do 1970. godine u Bavarskoj trajaju projekti reintrodukcije dabrova na tom području. U 2000. godini populacija dabrova se procjenjuje na oko 5000 jedinki. U razdoblju između 1996. i 2000. godine 283 jedinke transportirane su u Hrvatsku, Rumunjsku, Mađarsku i Belgiju u sklopu reintrodukcije dabrova (sl. 9). U Rumunjsku je u periodu 1998. i 1999. godine ispušteno 27 dabrova u području rijeke Olt. U Belgiju je ispušteno 97 dabrova iz Bavarke 1998. i 1999. godine. u Walloniu, južni dio Belgije. Dabrovi iz Austrije i Bavarke (ukupno njih 45) su ispušteni 1996. godine u Mađarsku (Schwab i Schmidbauer, 2000.).

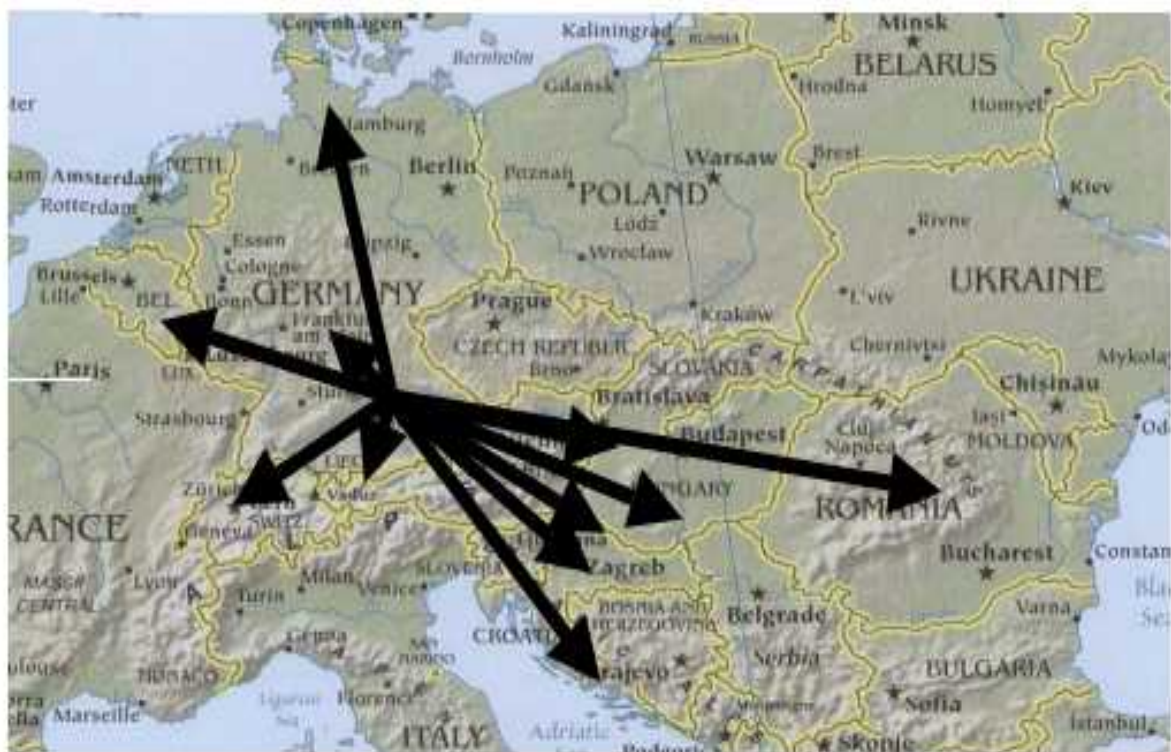


Fig 1. Bavarian beaver exports from 1966 to 2000.

Slika 9: Prikaz zemalja u kojima su transportirani Bavarski dabrovi (Schwab i Schmidbauer, 2001)

U Švicarskoj su dabrovi izumrli 1820. godine. 141 dabar je ispušten na 30 područja između 1956. i 1977. godine. Mnoga predviđena staništa nisu bila baš pogodna za dabrove zbog brzih vodotoka rijeka i planinskih barijera što je utjecalo na sporiji rast populacije nego u drugim zemljama. Procjenjuje se da danas ima oko 350 jedinki u Švicarskoj (Capt, 1997.)

Tablica 1. Brojno stanje populacije Europskog dabra; u prošlosti i danas
(prilagođeno s www.beaverinfo.org)

Zemlja	Godina izumiranja	Godina kada je zaštićen	Godina premještanja/ reintrodukcije	Današnji broj populacije
Albanija	nepoznato	-	-	0
Austrija	1869	-	1970-90	oko 1300
Belgija	1948	-	1998-99	100-130
BiH	nepoznato	-	2005	40
Bugarska	nepoznato	-	-	0
Hrvatska	1857?	-	1996-98	150
Češka	17. stoljeće	-	1991-2, 1996	300
Engleska	12. stoljeće	-	(2002 fenced)	(6)
Estonija	1841	-	1957	10000
Finska	1868	1868	1935-37, 1995	1500
Francuska	nepoznato	1909	1959-95	7000-10000
Njemačka	nepoznato	1910	1936-40, 1966-89	8000-10000
Grčka	nepoznato	-	-	0
Mađarska	1865	-	1980-2000	70
Italija	1541	-	proposed	0
Latvija	1830	-	1927-52, 1975-84	50000
Litva	1938	-	1947-59	32000-50000
Makedonija	nepoznato	-	-	0
Nizozemska	1826	-	1988-2000	oko 150
Norveška	nepoznato	1845	1925-32, 1952-56	oko 70000
Poljska	1844	1923	1943-49, 1975-86	17000
Škotska	16. stoljeće	-	Plan u izradi	0
Srbija	1903	-	2004-2006	60
Slovačka	1851	-	1995	skoro 500
Slovenija	nepoznato	-	2000	Manje od 10
Španjolska	1600	-	2003	skoro 30
Švedska	1871	1873	1922-39	oko 100000
Švicarska	1820	-	1956-77	skoro 350

Zadnji dabar u Švedskoj ubijen je 1871. godine. Reintrodukcija dabrova započela je 1922. godine. Dabrovi su transportirani iz Norveške na 19 staništa. Geografska obilježja Švedske su vrlo pogodna za dabrove stoga je zanimljiv podatak da ih je 1940. godine bilo 400, 1961. godine 2200, 1977. 40 000, a u ranim devedesetima čak 100 000 (Hartman, 1994., 199). Dabrovi su u Švedskoj ili zaštićene životinje ili je dopušten neograničen lov što iznosi oko 6 % ukupne populacije godišnje (Hartman, 1999) (Tablica 1).

4. PLAN GOSPODARENJA DABROM

Svaka životinjska vrsta ima određene zahtjeve u životnoj sredini. Posebno je to izraženo kada se pojavi nova vrsta u prirodnoj sredini poput dabra koji se uspješno vratio i naselio u Hrvatsku. Zato je bilo potrebno izraditi plan gospodarenja koji se pokazao najboljom mjerom zaštite. Gospodarenje treba osigurati usklađenost unutar populacije određene životinjske vrste, odnos prema ostalim vrstama u jednom ekosustavu, te međusobni odnos vrste i staništa.

Za dabra to zna i da mu treba osigurati njegovo trajno obitavanje na nekom području, uskladiti brojno stanje s kapacitetom staništa, uskladiti odnose dabra s ostalom faunom i osigurati da prisutnost dabra nema negativan utjecaj na gospodarske djelatnosti. Najčešći problemi koje uzrokuje dabar su: potkopavanje obale, nasipa, puteva, poljoprivrednih površina, izgradnja brana kojima povisuje razinu vode u vodotocima i poplavljuje dijela površine uzvodno od brane, ruši stabla i dr. (Grubešić, 2008).

4.1. Očuvanje staništa

Kako bi očuvali staništa dabra potrebno je: ne regulirati manje vodotoke nego ih ostaviti u prirodnom obliku kako bi obrasli prirodnom vegetacijom, ne uklanjati vegetaciju već ostaviti uski pojas drvenaste i zeljaste vegetacije uz sam vodotok.

Problem koji se često javljao proteklih godina je očuvanje i zaštita nastambi dabrova i cjelokupnih aktivnih lokaliteta. Preuređivanje i održavanje vodotoka ima negativan utjecaj na velik broj životinjskih vrsta, jer ima se uklanja hrana, zaklon i prostor za reprodukciju (Grubešić, 2008). Čišćenjem potoka strojem može doći do stradavanja dabrova. Zaštita treba obuhvaćati očuvanje staništa ali i samih dabrova. Ukoliko dođe do promjene u okolišu, dabrovi će napustiti staništa i preseliti se na neko pogodnije. Vodotoci koji ne utječu previše na visoki vodostaj ili poplave nebi trebalo uređivati nego ih ostaviti takvima kakvi jesu kako se nebi ugrozio život mnogim životinjskim vrstama.

4.2. Krivolov

Krivolov je termin koji se koristi za nezakonit lov. Do danas je zabilježen samo jedan krivolov na području Ligrada. Na Veterinarskom fakultetu je utvrđeno da je dabar bio ustrijeljen. Nezakoniti odstrjel je rijetkost i slučajnost zahvaljujući dobroj informiranosti među lovcima. Pojedinačni odstrjel nema veliki utjecaj na cjelokupnu populaciju (sl. 10).



Slika 10: Krivolov dabra (<http://www.mnn.com>)

Kada bi dabrovi pošli raditi veće štete, vjerojatno bi utjecale i na stav lokalnog stanovništva što bi rezultiralo pretjeranim nezakonitim lovom ili likvidacijom jedinke, pa čak i cijele familije.

Da bi se izbjegla takva situacija potrebno je stalno pratiti stanje na terenu, te po potrebi premješniti „problematičnu“ familiju dabrova.

4.3. Ribolovne mreže

Najviše dabrova je stradalo od ribarskih mreža stajajući. Iako je ovaj oblik ribolova zabranjen, tradicionalno se još na mnogo mjesta riba lovi upravo ovim načinom. Ukoliko se dabar zaplete u mrežu ugiba jer ne može izdržati pod vodom više od 20 minuta. Riješenje za ovaj problem je da se provodi stroža kontrola ribolova i uvedu visoke kazne. Pored gubitaka dabrova u mreži, bilo je slučajeva da su dabrovi bili probodeni ostima, a sumnja se da je bilo slučajeva kada su ribolovci s obale pucali na dabrove iz kratkog oružja (Grubešić, 2008).

Najvažnije je dobro educirati i informirati ribolovce kako se nebi morali ponavljati ovi slučajevi.

4.4. Promet

Na vodotocima i rukavcima rijeka koje su blizu prometnica dolazi često do stradavanja dabrova. Promet je i bitan glavni uzrok gubitaka dabrova, s obzirom da sve više familija naseljava upravo takva staništa koja su blizu ceste. Kako bi zaštitili dabrove od ove vrste prijetnje trebale bi se postavljati zaštitne ograde ili prometni znakovi koji bi upozoravali na prisutnost dabrova.

5. NEGATIVNI UTJECAJ DABRA

Svojim prisustvom i aktivnostima (prikupljanje hrane i ure enje životnog prostora) dabar znatno utje e na okoliš. Stalno je aktivan, bez obzira na godišnje doba. Kako bi došao do hrane dabar ruši stabala, grize grane, guli koru drve a, kopa jame, uništava poljoprivrdne kulture (odgrizanje kukuruza i odvla enje do obale u vodu) (Grubeši , 2008).

Prema istraživanjima u Bavarskoj, glavni uzroci konfliktnih situacija u 1952 evidentirana slu aja bili su (Schwab i Schmidbauer, 2003): potkopavanje (34 %), dabrove brane (26 %), rušenje stabala (19%), štete na poljoprivrednim kulturama (15%) i ostalo (6 %).

U Hrvatskoj je zabilježeno rušenje stabala vrba i topola zasa enih uz vodotok i šteta na poljoprivrednim kulturama (najviše kukuruz). Dokazano je da se dabar najviše kre e u zoni od 15 metara od obale, a da mu je maksimalna aktivnost do 40 metara (Grubeši , 1995). Eventualne štete od dabra, ukoliko nisu uspješno sprije ene, a ako je vlasnik (stabala, kultura, zemljišta) poduzeo sve potrebne mjere zaštite, potrebno je nadoknaditi štetu. Kako je dabar na popisu divlja i, bez obzira na njegovu zaštitu , prema Zakonu o lovstvu, ovlaštenik prava lova odgovoran je za nastalu štetu. Da bi vlasnik ostvario pravo na odštetu dužan je poduzeti zakonom propisane mjere zaštite ili obavjestiti ovlaštenika prava lova ili uredu za gospodarstvo županije.



Slika 11. Srušena drve a pod utjecajem dabrova (<http://www.flickr.com>)

5.1. Drve e i vo ke

Ukoliko su vo ke ili stabla u neposrednoj blizini vodotoka ili vodene površine koju nastanjuju dabrovi, moglo i do i do njihovog nagrivanja ili rušenja. Tada treba zaštititi vo ke ili drvodred ograva ivanjem ži anom mrežom (sl. 12). Ograva ivanje parcela ogradom ne daje željene rezultate jer dabrovi uspješno prokapaju rupe ispod ograde i u u unutar ograva enog prostora i nesmetano nagrivaju stabla (Grubeši , 2008).



Slika 12. Zaštita drve a ži anom ogradom od dabra (<http://www.noble.org>)

Istraživanje utjecaja europskog dabra na šumski ekosustav gospodarske jedinice „Turopoljski lug“ obuhva ao je analizu zastupljenosti vrsta biljaka na terenu, broja ošte enog drve a i grmlja, mjerenje visine ošte enja i promjera ispod mjesta ošte enja na šest transekata. Aktivnost dabrova duž korita rijeke Odre analizirana je u transketu dužine 250 metara.

Analizom popisa biljnih vrsta koje su utvr ene kao izvor hrane u dabrovom staništu na rijeci Odri, može se zaklju iti da hrane za dabra na tom lokalitetu ima u dovoljnim koli inama (Margaleti , Grubeši , Kalvi i Videc, 2007). Od svih determiniranih biljnih vrsta naj eš e ošte ivane vrste bile su *Acer Campestre* (klen) i *Crataegus* sp. Poznato je da su navedene vrste sastavni dio sloja grmlja u zajednici hrasta lužnjaka i velike žutilovke (Bari evi , 1999). Ukupno je pregledano 523 uzoraka biljaka. 200 od njih je bilo ošte eno te je prosje na visina ošte enja iznosila 32,57 centimetara. Aktivnost dabrova je vrlo mala a najve a udaljenost do koje je zbilježeno kretanje je 42 m.

5.2. Poljoprivredne kulture

Dabar se hrani brojnim biljnim vrstama, a posebno voli kukuruz i še ernu repu, iako ini štete i na drugim kulturama, poput pšenice (Grubeši , 2008). Suzbijanje šteta na poljoprivrednim kulturama može se donekle ostvariti plašilima ili elektro-ogradama.

5.3. Obale, poljski putevi i poljoprivredna zemljišta

Ukoliko su visoke i strme obale na dijelu uz poljoprivredne kulture, dabrovi prokopaju horizontalni ili kosi kanal iz vode direktno na poljoprivredno područje. Kanali i jame širine 50-80 cm mogu biti ozbiljan problem za poljoprivrednu mehanizaciju (oštećenje stroja ili stradanje ljudi). Jedino rješenje za ovaj problem je dislociranje nazočne familije daleko izvan trenutnog područja (Grubešić, 2008).

5.4. Zamo varivanje poljoprivrednih ili šumskih površina

Izgradnjom brana dabrovi povisuju razinu vode, Brane mogu biti više od 2 metra, za koliko se u uzvodnom dijelu i podigne razina vode. U nizinskim dijelovima u tom slučaju dolazi do zamo varivanja uzvodnog dijela staništa i na većim površinama. U Hrvatskoj ne postoji takva opasnost s obzirom na karakteristike naših vodotoka. Dosadašnje brane bile su u okviru korita vodotoka, što je za posljedicu imalo pozitivne efekte u sušnom razdoblju. Postoje mogućnosti da bi dabrovi izgradnjom brana mogli poplaviti i izazvati zamo varivanje manjih površina, te na nekim dijelovima šumske ili poljske putove. Ukoliko bi se utvrdio nepovoljan utjecaj brane na stanište ili prometnice, brana bi se morala ukloniti ili sniziti do razine koja bi bila povoljna. Takvi postupci bi potakli dabrove na premještanje lokacije.

6. 15. GODINA NAKON REINTRODUKCIJE

Monitoring se vrši kontinuirano od ispuštanja prvih jedinki, odnosno od 20. travnja 1996. godine. Zahvaljujući i brojnim suradnicima na terenu (lovci, šumari, ribolovci, zaštitari prirode i dr.) informacije o obitavanju, širenju i rasprostranjenosti dabrova pristižu permanentno. Rezultati takvog rada su podaci o : aktivnim staništima, preseljenju dabrova, stradavanju dabrova, tragovima boravka dabrova, lokacijama gdje je zamjena životinje i dr. (Grubešić, 2008.).

Vrlo važni podaci su oni o udaljenosti koju su dabrovi prešli radi traženja vlastitog odabranog staništa, međusobna udaljenosti između članova porodice te smjerovi kretanja populacije. Na temelju prikupljenih podataka može se zaključiti kako broj dabrova u Hrvatskoj raste. Pojedine porodice dabrova su evidentirane godinu- dvije kasnije nakon naseljavanja staništa. Tako postoje porodice koje nisu evidentirane ili nisu otkrivene (otprilike njih 10-tak) (Grubešić, 2008.).

Do 2006. godine u Hrvatskoj je stradalo ukupno 29 dabrova. Uzroci i datum stradavanja samo su za neke poznati. Uglavnom su razlozi nepoznati. Namjerene štete koje uvijek može učiniti dabro je namjerni odstrijel, ciljano uništavanje jedinki i njihovih nastambi. Do sada je u Hrvatskoj namjerno ubijeno 4 dabra vjerojatno zbog neopreznosti ljudi u izgled dabra, te su vjerojatno zamjenjeni s nekom drugom vrstom (Grubešić, 2008.).

Tijekom monitoringa do 2006. godine procjenjuje se da je u Hrvatskoj obitavalo oko 400 dabrova. U 2010. godini ustanovljeno je da se broj dabrova od 2006. godine udvostručio (prema proračunima, populacija se udvostručila i u razdoblju od 4 do 5 godina) što je dokaz da su se dabrovi udoma ili u Hrvatskoj. Kako dabrovi po svojoj prirodi veoma drže do vlastite teritorije življenja gdje na jednom mirisnom označenom teritoriju nema mjesta za druge dabrove, prisiljeni su na stalne migracije. Interesantan je podatak da se dabrovi sele nizvodno, dok je u Hrvatskoj zabilježeno nekoliko slučajeva da to čine uzvodno.

Područje koje se nalazi na sutoku rijeke Mure u Dravu, u blizini mjesta Legrad 1998. godine proglašeno je "Posebnim zoološkim rezervatom Veliki Pažut".

Oborena stabala vrbe, te oguljena kora i brane od vrbovih štapova ukazuju da su se dabrovi na području "Posebnog zoološkog rezervata Veliki Pažut" dobro udoma ili. Smatra se da se njihov broj gotovo udvostručio. Uneseno ih je 29, a sada ih je oko 50.

U Hrvatskoj se, prema odredbama Zakona o lovu, dabar tretira kao divljač, ali istovremeno, na temelju Pravilnika o lovostaju je zaštićena životinja i tijekom cijele godine zabranjen je lov na dabrove, te je Zakonom predviđena i vrlo visoka kazna (oko 6000 €) za prekršitelje.

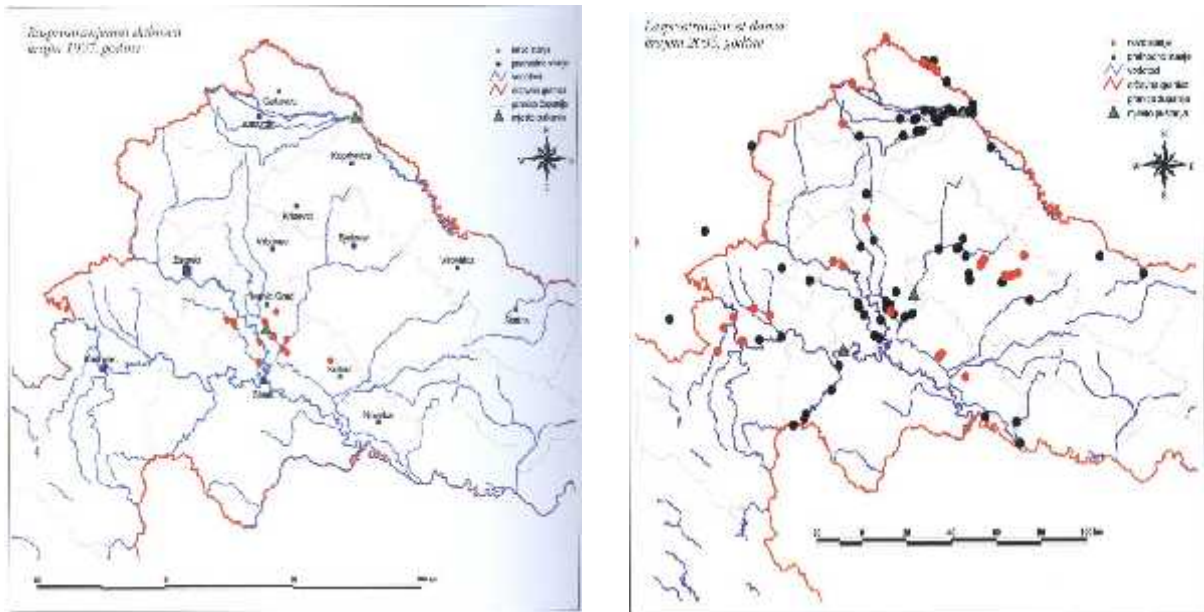
Prema informacijama iz Ministarstva kulture, u pregovorima je Hrvatska pristala na to da se, nakon pristupanja Uniji, na dabra i divlju ma ku odnose kriteriji iz lanka 12. Direktive o staništima. To podrazumijeva uspostavu sustava stroge zaštite za ove vrste u podru ju koje ta vrsta naseljava. Stroga zaštita zna i da ih je zabranjeno loviti ili ubijati u divljini, namjerno uznemiravati ili, pak, uništavati lokalitete na kojima se razmnožavaju.

Stalni rast populacije dabrova povezuje se sa dva vrlo važna imbenika: ovjek i stanište.

Staništa u Hrvatskoj, kako je ocjenjeno i u pripreмноj fazi projekta vrlo su pogodna za staništa dabra. O uvanost prirodnih vodotoka i vodenih površina s odgovaraju om vegetacijom predstavljaju idealno stanište za dabra. Zahavaljuju i dobroj spolnoj i starosnoj strukturi inicijalne populacije, dabrovi su se u novim, kvalitetnim i o uvanim prirodnim staništima po eli uspješno razmnožavati, što je pomoglo da se populacija dabrova pove a, a potom da se mladi dabrovi šire i na ve e udaljenosti od mjesta ispuštanja (Grubeši , 2008).

ovjek je tako er vrlo važan imbenik. Lokalno stanovništvo je dobro informirano o staništima, na inom života i zna ajem za ekosustav što je utjecalo na lijepo ponašanje prema dabrovima. Na temelju dosadašnjih iskustava širenja dabra i prirodnog prirasta se može zaklju iti da je dinamika širenja, kao i pove anje brojnog stanja, iznad prvotnih o ekivanja (Grubeši , 2008). U samom po etku kada se stvarala ideja o povratku dabra te tijekom druge faze naseljavanja dabrova, o ekivalo se da e do i do problema i poteško a kod razvoja populacije. Bilo je planirano unošenje manjeg broja jedinki, ra unalo se s odre enim gubicima tijekom transporta i ispuštanja. Ispušteno je više od planiranih jedinki, nije bilo gubitaka u fazi naseljavanja a dabrovi su se izvrsno uklopili u nova staništa. (Grubeši , 2008). Postoje a aktivna staništa mogli bi podjeliti u dvije zone: slivno podru je rijeke Save i rijeke Drave. U slijevu rijeke Save postoji nekoliko vodotoka koji su glavni smjerovi širenja dabrova a to su: Lonja, asma;Ilova, Odra, Kupa i Glina. U slijevu Drave to su: pritok Bednja, Plitvica i Mura. Osim navedenih podru ja, dabar može naseliti vodotoke središnje i isto ne Slavonije, Hrvatskog zagorja, Gorskog kotara, Korduna i Banovine. Osim toga može se proširiti i u druge zemlje gdje e se susresti s drugim populacijama koje su naseljene u Srbiji, Bosni i Hercegovini ili Ma arskoj.

Karte na kojima su ucrtane lokacije dabrova i iz kojih se vidi njihova dinamika širenja daju posebnu preglednost rezultata (slike 13. i 14.).



Slike 13. i 14. Prikaz rasprostranjenosti europskog dabra u 1997. godini i 2007. godini (Grubeši , 2008)

7. ZAKLJUČAK

U ovom radu je opisana sudbina europskog dabra koja ovisi o ovjeku. Njegovim pretjeranim izlovom i uništavanjem prirode populacija dabra je svakim danom bila sve manja.

Zahvaljujući i raznim ustanovama koje se bave očuvanjem prirode dabra više nije ugrožen i na najboljem je putu da postane sretan stanovnik planete Zemlje. Bitno je spomenuti njegovu izvanrednu ulogu u cijelom ekosustavu, i njegovu važnost u biološkoj raznolikosti. Kako ovakvih slučajeva u svijetu ima mnogo, trebalo bi više informirati stanovništvo i poduzeti sve potrebne mjere kako bi životinje i biljke uvali od izumiranja. Ipak, ugrožavanjem drugih bića oko sebe, uništavamo nas same. Mi smo dio prirode i svaki ovjek bi se trebao ponašati u skladu s tim.

8. SAŽETAK

Povijesni areal europskog dabra (*Castor fiber* L.) je obuhvaćao cijelu Hrvatsku. Dabar je tijekom 19. stoljeća nestao u većini europskih zemalja, pa tako i u Hrvatskoj. Hrvatska je po uzoru na druge europske zemlje i njihove uspješne provedene projekte povratka dabra u njihova prirodna staništa ostvarila i svoj projekt „Dabar u Hrvatskoj“. Projekt je uspješno realiziran. Planovi su počinili već 1992. godine, a prvi dabar je dovezen 1996. godine. Dabrovi su transportirani iz Bavarske na dva lokaliteta: lokalitet Legrad-rukavci Drave i lokalitet Žutica. Izvrsna ekologičnost prirodnih vodotoka i vodenih površina Hrvatske omogućuje neprestan rast populacija. Europski dabar je najveći glodavac sjeverne polutke, semiakvati na je vrsta, prepoznatljiv je po svojim zubima kojim grize drve i gradi svoje nastambe i brane. Razlozi izumiranja su preveliki izlov ili fragmentacija staništa.

Dabrovi su važni za biološku raznolikost, za vodotoke, turizam i obrazovanje. Svojom prisustvom i načinom života imaju negativan utjecaj na poljoprivredne kulture, na okolno drveće, voćke, obale i dr. Na temelju Pravilnika o lovostaju dabar je zaštićena životinja i tijekom cijele godine je zabranjen lov. Kako bi europski dabar i dalje mogao nesmetano živjeti, i biti siguran potrebno je educirati okolno stanovništvo, održavati seminare, prezentacije, stalne monitoringe i ne uništavati prirodu koja mu je za život najpotrebnija.

9. SUMMARY

Historical area of the European beaver (*Castor fiber* L.) firstly covered whole Croatian territory. The beaver has disappeared during the 19th century in most European countries, including Croatia. Comparing to the other countries successful projects of taking beavers back to their natural habitats, Croatia has also made the significant project "The beaver in Croatia", which has been successfully accomplished. Plans for this project first begun in 1992. while the first beaver was brought to Croatia in 1996. Therefore, beavers from Bavaria were transported to the two areas: to the place of Legrad - branches of Drava and to the place of Žutica. Excellent preservation of natural watercourses in Croatia provides a constant population growth. The European beaver is the biggest rodent in the northern hemisphere. It is a semiaquatic species, famous for his teeth which it uses for gnawing trees and building its dwellings and dams. Main reasons for their extinction are the excessive hunting and excessive fragmentation of their habitats.

Beavers population is important for their biodiversity, the aquatic environment, tourism and education. The existence of the beavers and the way of their life have a negative impact on agricultural crops, surrounding trees, fruits, coastlines etc. Based on the Regulation of hunting, the beaver is protected animal and the year-round hunting is strictly prohibited by law. The most important is to educate the whole population about the way of life these unique species, arrange various presentations and seminars, as well as prevent destroying the nature in order to provide the European beaver to live more liberately.

9. LITERATURA

- Brehm, A.E. (1982): Život životinja, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb
- Czech, A., Schwab, G. (2001): The European Beaver in a new millennium, Proceedings of 2nd European Beaver Symposium, 27-30, Sept. 2000, Carpathian Heritage Society, Kraków, Poland
- Grubeši, M. (1994): Potencijalna staništa dabra (*Castor fiber* L.) u Hrvatskoj i mogućnost njegovog ponovnog naseljavanja, Šumarski list CXVIII, Zagreb
- Grubeši, M., Krapinec, K. (1998): Naseljavanje europskog dabra (*Castor fiber* L.) u Posavinu, Šumarski list br. 11-12, CXXII
- Grubeši, M. (2008): Dabar u Hrvatskoj, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
- Halley D.J., The beaver's reconquest of Europe: the status, future and management of a conservation success, Norwegian Institute for Nature Research, Tungasletta 2, N-7485 Trondheim, Norway
- Kunovac S., Hadži I. (2005): Adaptacija i distribucija europskog dabra (*Castor fiber* L.) nakon reintrodukcije u rijeci Semešnici, Works of the Faculty of Forestry, br. 1, 57-66, University of Sarajevo
- Margaletić J., Grubeši M., Dušak V., Konjević D. (2006): Activity of European beavers (*Castor fiber* L.) in young pedunculate oak (*Quercus robur* L.) forests, VETERINARSKI ARHIV 76 (Suppl.), S167-S175,
- Margaletić J., Grubeši M., Kalvi, T., Videc, G. (2007): Utjecaj europskog dabra (*Castor fiber* L.) na šumski ekosustav gospodarske jedinice „Turopoljski lug“, Šumarski list br. 5-6, CXXXI, Zagreb
- Nummi, P. (2010): NOBANIS (– the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species): *Castor canadensis*, Helsinki, Finland
- Schwab, G., Schmidbauer, M. (2001): The Bavarian Beaver Re-introductions, Pages 51-53, Proceedings of 2nd European Beaver Symposium, 27-30 Sept. 2000, Carpathian Heritage Society, Kraków, Poland

- casopis.hrsume.hr/pdf/160.pdf
- www.biblescienceguy.wordpress.com
- www.beaverinfo.org/index.html
- www.flickr.com)
- www.geostrategis.com/b_eurasianbeaver.htm
- www.howstuffworks.com)
- www.lovackisavez-hb.ba/hoop_pdf/hoop76.pdf
- www.mnn.com
- www.nobanis.org/files/factsheets/Castor_canadensis.pdf
- www.petandwildlife.com
- www.ptice.hr
- www.sumazutica.com/sisavci/37-sisavci-vodenih-stanita.html
- www.vecernji.hr/regije/najveci-europski-glodavci-poceli-smetati-poljoprivrednicima-clanak-286597
- www.vukovarsko-srijemska-zupanija.com/upload/paragrafi_upload/2011-3-21_59712423_DabaruSpacvi.pdf
- www.wildlifetrusts.org
- www.zastita-prirode-kckzz.hr/zasticena-podrucja/posebni-rezervati

