Populacija europskoga dabra (Castor fiber L.) u Hrvatskoj

Cavrić, Kristina

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josip Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:688220

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Kristina Cavrić, apsolvent
Diplomski sveučilišni studij: Zootehnika
Smjer: Specijalna zootehnika

POPULACIJA EUROPSKOGA DABRA (*Castor fiber L.*) U HRVATSKOJ

Diplomski rad

Osijek, **2016.**

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Kristina Cavrić, apsolvent
Diplomski sveučilišni studij: Zootehnika
Smjer: Specijalna zootehnika

POPULACIJA EUROPSKOGA DABRA (*Castor fiber L.*) U HRVATSKOJ

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. prof. dr. sc. Tihomir Florijančić, predsjednik
2. izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, mentor
3. prof. dr. sc. Marcela Šperanda, član

Osijek, **2016.**

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. BIOLOŠKA I EKOLOŠKA OBILJEŽJA EUROPSKOGA DOBRA 2

2.1. Zoološka sistematika dabra 2

2.2. Vanjski izgled i građa tijela 4

2.3. Razmnožavanje 5

2.4. Osjetila i glasanje 6

2.5. Tragovi 6

2.6. Hranidba 7

2.7. Način života i ponašanje 8

2.8. Bolesti i prirodni neprijatelji 8

2.9. Rasprostranjenost i stanište dabra 9

2.10. Lovni status 12

3. NESTANAK I REINTRODUKCIJA DABRA U EUROPI I HRVATSKOJ 13

3.1. Projekti povratka dabra 14

4. UGROŽENOST DABRA 18

5. OBLICI ŠTETA OD DABRA 21

6. ZAŠTITA DABRA U HRVATSKOJ 23

7. ZAKLJUČAK 24

8. SAŽETAK 25

9. SUMMARY 26

10. POPIS LITERATURE 27

11. POPIS TABLICA 30

12. POPIS SLIKA 31

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA 32

BASIC DOCUMENTATION CARD 33

1. UVOD

Dabar je u prošlosti nastanjivao sve prikladne vodene površine i vodotoke od sjevera do juga europskog kopna. Početkom 20. stoljeća populacije dabra u Europi iznosila je svega oko 700 jedinki, a opstao je na svega četiri odvojena lokaliteta: u južnoj Norveškoj, na rijeci Elbi u Njemačkoj i Poljskoj, donjem toku Rhone u Francuskoj te u Rusiji, u području Voronježa i Dnjepra (Grubešić, 2008.). Razlog naglog nestanka dabrova s područja Europe teško je definirati. Mogući uzroci su: lov zbog skupocjenog krzna, nestanak prirodnih staništa zbog uređenja prostora, usmrćivanje pod optužbom da nanosi štetu poljoprivrednim usjevima ili neka bolest koja napada glodavce.

Zaštitu dabra prva je propisala Norveška, a 1922. godine započelo je premještanje dabrova iz Norveške u Švedsku, što je bio početak organizirane i planirane reintrodukcije dabra u Europi (Grubešić, 2008.)

Zahvaljujući akcijama povratka dabra na nekadašnja staništa po Europi, dabar je ponovno rasprostranjen na svojim starim staništima i razmjerno je u dobrom brojnom stanju.

Sve do kraja 19. stoljeća dabar je živio i u Hrvatskoj (Janicki i sur., 2005.). Ponovno je unesen (reintroduciran) u Hrvatsku u razdoblju od 1996. do 1998. godine, u okviru provedbe projekta „Dabar u Hrvatskoj“ (Mustapić, 2004.). Prvi su primjerci naseljeni u šumu Žutica u okolici Ivanić Grada, potom i na stare rukavce Drave u okolici Legrada (Janicki i sur., 2005.). Ukupno je uneseno 85 jedinki. Uspješno provedena reintrodukcija omogućila je da se dabrovi ubrzo počnu razmnožavati širiti područje svoje rasprostranjenosti.

Cilj ovoga rada je opisati biološka i ekološka obilježja europskoga dabra, prikazati njegovu rasprostranjenost u Hrvatskoj, opisati provedenu reintrodukciju i prikazati status u svojstvu strogo zaštićene životinjske vrste.

2. BIOLOŠKA I EKOLOŠKA OBILJEŽJA EUROPSKOGA DOBRA

2.1. Zoološka sistematika dabra

Prema zoološkoj sistematici europski dabar je razvrstan na sljedeći način:

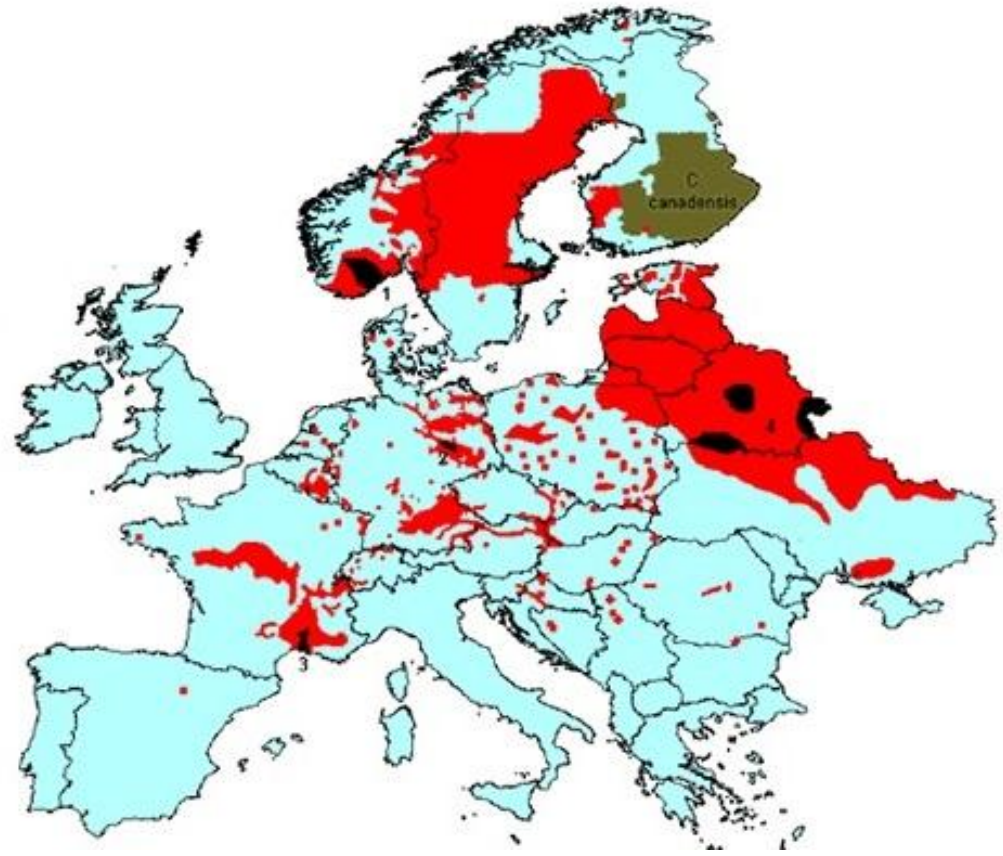
- Carstvo: Životinje (Animalia)
- Koljeno: Svitkovci (Chordata)
- Razred: Sisavci (Mamalia)
- Red: Glodavci (Rodentia)
- Porodica: Dabrovi (Castoridae)
- Rod: Dabar (Castor)
- Vrsta: Europski dabar, *Castor fiber* (Linnaeus, 1758.)

Rod: Castor uključuje dvije živuće vrste: europski dabar (*Castor fiber*) i kanadski dabar (*Castor canadensis*). Na području Europe obitava uglavnom europski dabar, osim na području Finske, sjeverozapadne Rusije i manje dijela Austrije gdje je unesen i obitava kanadski dabar. U Hrvatskoj je prisutan europski dabar, koji je prema kriterijima IUCN-a (International Union of the Conversation of Nature) svrstan u kategoriju VU (vulnerable), osjetljiva vrsta.

S obzirom na prostornu i vremensku razdvojenost vrsta, došlo je do diverzifikacije i postanka izoliranih populacija sljedećih podvrsta europskoga dabra (Grubešić, 2008.):

- *Castor fiber fiber* (Linnaeus, 1785), na području Skandinavije;
- Castor *fibergalliae* (Desmartes, 1822), uz rijeku Rhone u Francuskoj;
- *Castor fier albicus* (Matschie, 1907), uz rijeku Labu u Njemačka;
- *Castor fiber belarusicus* (*Lovrov*, 1974), u okolici Voronježa u Rusiji;
- *Castor fiber pobiel* (Serebrennikov, 1929), u zapadnom Sibiru u Rusiji;
- *Castor fiber tuvinicus* (Lavrov, 1969), uz rijeku Jenisej u Sibiru, u Rusiji;
- *Castor fiber birulai* (Serebrennikov, 1929), u Mongoliji.

Rasprostranjenost europskog dabara i kanadskog dabra u Europi prikazana je na slici 1.



Slika 1. Rasprostranjenost vrsta dabrova u Europi 2003. godine
(crvena boja: europski dabar *Castor fiber;* zelena boja; kanadski dabar, *Castor canadensis*).
(Izvor: http://www.welshbeaverproject.org/beaver-basics/reintroductions-in-europe/)

Prema Kropff i Hölzler (2013.) u razdoblju od 1976. do 1990. u Austriji, istočno od Beča, unesene su jedinke kanadskog dabra (*Castor canadensis*). Analiza uzoraka tkiva i dlake odstrijeljenih dabrova od 2007. do 2011. nije potvrdila prisutnost ove vrste u Donjoj Austriji. Kod europskog dabra (*Castor fiber*) utvrđena je prisutnost tri interspecijske linije, što odgovara trima različitim podvrstama. Najveći broj vrsta je odgovarao skandinavskoj podvrsti (ssp. *fiber*).

2.2. Vanjski izgled i građa tijela

Dabar je semiakvatična životinjska vrsta, također i najveći glodavac sjeverne polutke. Masivne je i zdepaste građe, odličan plivač i ronilac (Mustapić, 2004.). Najveći dio svoga života provede u vodi (Tucak i sur., 2002.). Dužina tijela je do 1 metar, visina u hrptu do 30 cm, široki i plosnati rep dugačak je do 30 cm.

Tjelesna masa odrasle jedinke iznosi u pravilu od 20 do 30 kg (Mustapić, 2004.). Tijelo je snažno i pogrbljeno u leđima. Trbuh obješen, vrat debeo i kratak. Glava je straga široka i sužena, a prema naprijed završava kratkom i tupom njuškom (Slika 2). Savijanjem uški može u potpunosti zatvoriti ušni kanal, što je korisno pri ronjenju (Janicki i sur., 2005.).



Slika 2. Europski dabar u okolici Slatine (Foto: Dragan Prlić).

Brzina plivanja iznosi 4-10 km/h, a pod vodom može provesti 15-20 min. Osjeti i vibracije koje se šire vodom i tlom, npr. ako se približava opasnost, hod čovjeka (Grubešić, 2008.).

Noge su kratke i snažne, stražnje malo duže od prednjih, imaju 5 prstiju. Na prednjim nogama ima snažne prste i nokte, s kojima dobro kopa zemlju. Na stražnjim nogama među prstima ima plivaću kožicu.

Cijelo tijelo prekriveno je dlakom, osim repa koji je ljuskav. Dlaka je na vanjskom dijelu čvršća (osje), ispod nje su vrlo sitne malje. Ima čak do 22 000 dlačica po cm^2. Boja dlake je tamnokestenjasta do sivkasta, na trbuhu svjetlija (Mustapić, 2004.).

Prema Tucak i sur. (2002.) gornji sloj krzna ima duge sjajne dlake boje lješnjaka ili crvenkasto-smeđe, unutarnji sloj je zagasito smeđe boje, a glava i donji dijelovi ekstremiteta su mu svjetliji. Krzno je jako kvalitetno, ali nije toliko cijenjeno kao u kanadskog dabra.

U blizini anusa ima dvije žlijezde koje izlučuju sekret tamnocrveno-smeđe boje, vrlo snažnog mirisa. Služi im za obilježavanje teritorija, te ima ulogu i u razdoblju parenja. Nekada se ova izlučevina upotrebljavala za smirivanje i ublažavanje bolova (Janicki i sur., 2005.).

Kao i svi glodavci, dabar ima vrlo izražene prednje zube glodnjake (u obliku dijetla), koji su crvene boje. Prema Grubešić (2008.) zubi su s prednje strane prekriveni caklinom narančaste boje (Slika 3), a sa stražnje strane bijelim dentinom. Zubi sjekutići (glodnjaci) su vrlo veliki i nespretno rastu. Snažne čeljusti i oštri glodnjaci omogućavaju mu griženje drva, te pregrizanje i rušenje stabala. Ukupno ima 20 zubi. (Mustapić, 2004.). Zubna formula glasi: 1-0-1-3/1-0-1-3 (Piechocki 1989.).



Slika 3. Lubanja dabra s karakterističnim zubima
(Izvor: https://bonemonger.wordpress.com/author/bonemonger/)

2.3. Razmnožavanje

Dabar je monogaman. Spolno je zreo s 2,5 godine. Tada se mladi dabrovi odvajaju od roditelja i zasnivaju novu familiju (Mustapić, 2004.). Mužjak je dabar, ženka dabrica, a mladi dabrići (Janicki i sur., 2005.). Parenje traje od siječnja do ožujka i odvija se u vodi.

Ima jednu generaciju godišnje. Gravidnost u dabra traje 105 dana. Mladi dolaze na svijet od travnja do lipnja. Istraživanje provedeno u lipnju 2016. pokazalo je da nema razlike u morfološkim značajkama između mladih i zrelih ne bređih ženki dabra (Franke-Radowiecka i sur., 2016.).

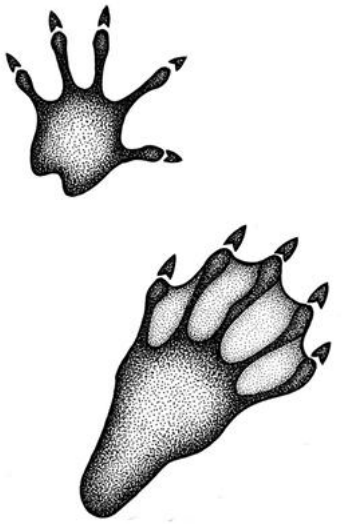
Ženka okoti 1 - 5 mladunaca koji su dlakavi i gledaju odmah nakon okota. Tjelesna masa mladunaca iznosi 500 - 700 grama, dugi su 30 - 35 cm. Sišu oko 2 mjeseca, mlijeko je dvostruko masnije od kravljeg mlijeka. U dobi od dva mjeseca počinju uzimati hranu, tada počnu izlaziti iz nastambe. Dabar živi 17 do 20 godina, a do 16. godine aktivno sudjeluje u reprodukciji.

2.4. Osjetila i glasanje

Najbolje razvijeno osjetilo u dabra je osjetilo vida. Dobro vidi i noću, kada je najaktivniji. Njuh i sluh su mu također dobro razvijeni, s time da se češće oslanja na sluh. Vrlo je inteligentan i dobro ocjenjuje potencijalne opasnosti i rijetko dolazi u neprilike. Spor je i nespretan na tlu zbog zdepaste građe i kratkih nogu, stoga se radije zadržava u vodi ili neposredno uz vodu. Dabar nema neki izrazit i specifičan oblik glasanja. Odrasli dabar preplašenost ili opasnost očituje jakim puhanjem, odnosno specifičnim režanjem, slično kao preplašena mačka. Cičanje mladih se može čuti ljeti iz nastambe, slično je cičanju miša. Najkarakterističniji dabrov zvučni efekt je snažan udarac repom po vodi kada je preplašen, što se čuje poput jakog udarca veslom po vodi (Mustapić, 2004.). Dabar je vrlo plašljiva životinja, te kad bježi nije brz, zato uglavnom pliva i roni (Kesterčanek, 1896.).

2.5. Tragovi

Iza dabra ostaju brojni tragovi po kojima se prepoznaje njegova nazočnost u pojedinom prostoru. Karakteristični tragovi su otisci nogu u blatu ili snijegu (Slika 4), izlazne rupe, izlazni jarci na obalu, nagrižena i porušena stabla (Slika 5), nastambe iznad zemlje (humci i brane).



Slika 4. Karakteristični otisci stopa dabra (Izvor: http://qiuling.deviantart.com/art/Beaver-Footprints-372248332)



Slika 5. Nagriženo stablo (Izvor: http://bobarnebeck.com/course.html)

2.6. Hranidba

Dabar je isključivo biljožder. Ljeti se hrani sočnim zeljastim biljem koje nalazi neposredno u blizini obale ili u vodi. Jede travu, mlade izbojke, šaš, lišće mekih listača. Zimi izvan vegetacijskog razdoblja glavna hrana mu je kora mekih listača, i to samo živa i mlada. Stabla uglavnom ruši da bi došao do mlade kore u krošnji, ali i za gradnju brana. Od drvenastih vrsta za hranu najviše koristi vrbu i topolu, potom brezu, rjeđe hrast, johu, lijesku, javor, jasen, brijest, crni trn i vrlo rijetko četinjače. Konzumira više od 300 zeljastih i drvenastih biljnih vrsta (Mustapić, 2004.). Dabrovi za hranu koriste koru drveća, korijenje biljaka i ostala raslinja, travu i grmlje (Tucak i sur., 2002.). Istraživanja su pokazala da dabrovi koji žive na širim i dubljim vodotocima prije počinju skupljati hranu nego dabrovi koji žive na užim i plićim vodotocima (Hartman i Axelsson, 2004.). Probava hrane u dabra počinje tek u zadnjem dijelu crijeva tako da iskoristi samo 30 % celuloze, što je relativno malo. U slijepom crijevu nastaju meke izlučevine, njih dabar poslije u nastambi ponovno pojede, što je pojava poznata kao koprofagija (Grubešić, 2008.).

S velikim zubima sijeku i veća stabla, te ih onda vuku u brlog i tamo oglođu koru (Kesterčanek, 1896.). Obara stabla promjera 8 - 20 cm, ponekad i do 60 cm, odgrizanjem u visini 30 - 40 cm iznad tla. Nakon što je upotrijebio koru i izdanke za prehranu, od ostatka gradi nastambe i brane.

Kada dabar predosjeti da će zima biti hladna i duga, u jesen poruši više stabala te granje s mladom korom zabode u dno vodene površine, te tako zimi ispod leda dolazi do hrane. Dabar ponekad koristi i poljoprivredne kulture, najviše kukuruz, šećernu repu, kelj i voće.

2.7. Način života i ponašanje

Dabar živi u porodicama kojima je okosnica roditeljski par. U jednoj porodici može biti od dvije do šest ili osam jedinki, što ovisi o prirodnom prirastu jer mladi s roditeljima ostaju do spolne zrelosti. Znači u jednoj porodici žive roditelji s dvije generacije mladih. Mladi napuštaju roditelje s tri godine kada postaju spolno zreli. O mladima se brinu oba roditelja, vrlo su privrženi i brižni. Kada ih ženka odgaja, mužjak donosi hranu u nastambu. Također su složni i u radu kada pri gradnji većih brana rade svi članovi porodice, a ponekad se udružuje i više porodica (Mustapić, 2004.). U manjim vodotocima su porodice uglavnom udaljene 3 - 5 km. Ukoliko su u potrazi za vlastitim, mirnim i slobodnim revirom, tada mogu biti na udaljenosti i 30-40 km (Grubešić, 2008.).

Dabrovi poštuju teritorijalnost, pa se u blizini jedne porodice ne nastanjuje druga. Kada se pokuša nastaniti na tuđi teritorij, nastaju sukob i borba (Mustapić, 2004.).

Istraživanja povezan s aktivnosti dabra s obzirom na prisustvo ili odsustvo predatora (Swinnen i sur., 2015.) pokazala su da su dabrovi u okolišu bez predatora i dalje imali svoje aktivnosti uglavnom tijekom večeri i noći, kao i u okolišu s predatorima. Promjene u dužini dana su djelomično imale utjecaj na aktivnosti dabra. Aktivnosti su također bile različite u noćima s jakom mjesečinom i bez mjesečine, kada je tamnije. Po istraživanju se zaključilo da dabar posjeduje instinkt da aktivnosti provodi noću i tako se čuva od predatora

2.8. Bolesti i prirodni neprijatelji

S obzirom na prostor kojim obitava i svoju veličinu, dabar ima razmjerno malo prirodnih neprijatelja. Nekada mu je glavni neprijatelj bio vuk, a za mladunce su opasni lisica ili orao (Mustapić, 2004.). Prema Janicki i sur. (2005.) prirodni neprijatelji su vuk i ris. Najviše se lovio zbog krzna, a danas su za dabra najopasniji promet, čovjek zbog zahvata na staništu, a u blizini naselja psi lutalice (Mustapić, 2004.).

Mnogo veću opasnost danas predstavlja neizravan utjecaj čovjeka introdukcijom američkog dabra, koji se odlikuje većom konkurentnošću (Janicki i sur., 2005.) ili kanadski dabar koji je malo prilagodljiviji.

Dabar je podložan određenim oboljenjima specifičnim za glodavce. Leptospiroza se u prirodnim uvjetima ne pojavljuje kao klinički vidljivo oboljenje. Također su moguće bjesnoća i jersinioza, a od parazitarnih bolesti metacestodoze i metiljavost (Janicki i sur., 2005.).

U Norveškoj se sumnjalo da dabar prenosi krvne parazite s obzirom da je on česta vrsta kod reintrodukcija i translokacija. Analizom 270 uzoraka od 27 dabrova dobiveni su negativni rezultati što upućuje da dabar očito nije prenositelj krvnih parazita (Cross i sur., 2012.).

U Njemačkoj je 2013. godine potvrđen DNA parazita *Toxoplasma gondii* u plućima i mozgu kod šest dabrova i dvanaest divljih mačaka, koji su pronađeni mrtvi (Herrmann i sur., 2013.). Ovaj parazit uzrokuje bolest toksoplazmozu, jednu od najvažnijih antropozoonoza, bolesti koje se prenose sa životinja na ljude.

2.9. Rasprostranjenost i stanište dabra

Prema podacima za 2000. godinu, veličina populacije dabra iznosi od 600.000 do 650.000 jedinki, od čega oko 300.000 u Rusiji. Od ostalih zemalja koje obiluju novonaseljenim dabrovima to su: Švedska, Litva, Latvija i Norveška.

U manjem broju nalaze se u Švicarskoj, Njemačkoj, Francuskoj, Poljskoj i Austriji, a inicijalne populacije postoje u Slovačkoj, Češkoj, Mađarskoj, Rumunjskoj i Danskoj (Mustapić, 2004.).

Dabar je živio u Hrvatskoj sve do kraja 19. stoljeća (Janicki i sur., 2005.). U Hrvatskoj je ponovno naseljen (reintroduciran) od 1996. do 1998. godine u okviru projekta „Dabar u Hrvatskoj“ (Mustapić, 2004.). Prvi su primjerci naseljeni u šumu Žutica u okolici Ivanić Grada, potom i na stare rukavce Drave u okolici Legrada (Janicki i sur., 2005.). Ukupno je uneseno 85 jedinki. Uspješno provedena reintrodukcija omogućila je da se dabrovi ubrzo počnu širiti i razmnožavati. Potkraj 2000. godine može ih se pronaći na Česmi, Lonji, Savi, Odri, Kupi, Dravi, Muri, Ilovi, Plitvici, Bednji i njihovim pritocima (Mustapić, 2004.). Jedna obitelj dabrova se uspješno udomaćila i u Parku prirode „Kopački rit“, gdje postoje idealni uvjeti za njihovo razmnožavanje (Web 2). Neke obitelji dabrove prešle su u Mađarsku i Sloveniju, a postoje naznake da su se pojavili i na pritocima Save u Bosni i Hercegovini (Mustapić, 2004.).

Dabar živi na vodotocima i vodenim površinama obraslim bogatom močvarnom vegetacijom drvenastih i zeljastih biljaka. Potrebna mu je stalna i duboka voda, minimalno 30 cm. Nastani li manji vodotok koji ponekad postaje previše plitak, tada na njemu gradi branu kako bi dovoljna razina vode mogla zaštiti ulaz u nastambu (Mustapić, 2004.).

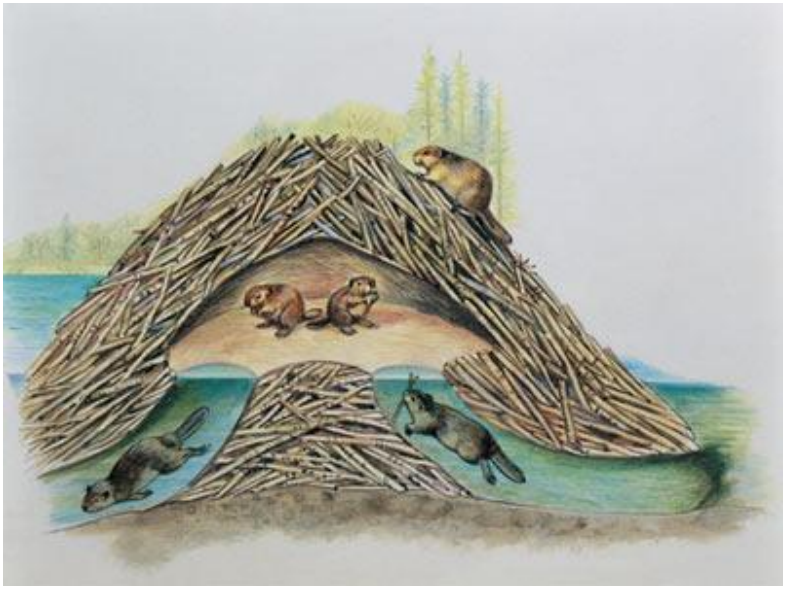
Ukoliko brani prijeti opasnost od bujičnih nanosa, dabar gradi predbranu koja će preuzeti udarno opterećenje. Pri gradnji brane dabar se služi i repom, tako da grabi blato i baca ga na branu kao žbuku što brani daje osnovnu čvrstoću (Grubešić, 2008.). Voda je dabru potrebna jer je to prostor u kojem se on kreće, vodom transportira građevni materijal za nastambu ili branu, također mu služi i za regulaciju tjelesne temperature.

Dabar grize stabla i zbog obilježavanja revira (Grubešić, 2008.). Gradi akumulacijska jezerca tako što pregradi vodotoke. Oborena stabla koristi za građevni materijal, tanja odvlači ravno do vode, a deblja okreše do granja ili pregriza na kraće dijelove. Deblji komadi mu služe kao potpornji između kojih isprepliću grane. Brane mogu biti duge i do 200 metara, imaju temelj širok do 6 m, a pri vrhu 1 - 2 m. Tijekom zime mijenja se nagon za gradnjom, a najjače je izražen u jesen (Janicki i sur., 2005.).

Postoje tri oblika nastambi koje grade dabrovi. Najčešća je dabrova jama koju iskopaju u obali rijeke, ulaz u nju uvijek je ispod vode, tako da je teže uočljiva. Humak je nastamba od granja i blata na obali, lakše je uočljiva (Slika 6). Također postoji i kombinacija jame i humka (Mrkobrad, 2006.). Za humke i jame je karakteristično da imaju najmanje dva, ali uglavnom 4-5 ulaza ispod vode, a glavna prostorija im je 20 cm iznad vode (Slika 7).



Slika 6. Dabrova nastamba oblika humka u blizini Hulovskoga kanala u Parku prirode „Kopački rit“. (Foto: Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).



Slika 7. Unutrašnjost dabrove nastambe s ulazima.
(Izvor: http://thecottagersguidetobeavers.blogspot.hr/)

Humke gradi iznad površine tla od drva, pijeska, zemlje i ostalog dostupnog materijala na mjestima gdje nije velika visinska razlika između površine tla i razine vode. Jame su nastambe ispod zemlje na mjestima gdje je dovoljno visoka obala (Grubešić, 2008.). Najveća komora za stanovanje pokrivena je suhom travom i iverjem, nalazi se iznad površine vode. Nastamba je oblijepljena blatom i osim glavnih hodnika posjeduje i otvore za zrak. Ženka je glavni graditelj nastambe, mužjakova uloga je dovlačenje materijala za izgradnju (Janicki i sur., 2005.). Komora je podijeljena na dva dijela, u jednom dijelu najčešće suše dlaku, a u drugom dijelu obitavaju.

Prirodne vodene površine: potoci, manje rijeke, jezera, su idealna staništa dabra ali se dobro snalazi i na umjetnim jezerima i kanalima ukoliko su dobro obrasli vegetacijom. Velike rijeke sa snažnim vodenim strujama i velikim oscilacijama vode izbjegava (Mustapić, 2004.).

Iako zna činiti štete u poljoprivredi i šumarstvu, dabar povoljno utječe na ekosustav (Web 1). Dabrovi dodatno pročišćavaju šumsku vodu tamo gdje se nastane. Voda koja se prelijeva preko njihovih izgrađenih brana dodatno obogaćuje jezero ili ribnjak kisikom. Također dolazi i do pojačanog taloženja mulja i ostalog detritusa na dno. Tako se voda pročišćava i time privlači još vrsta, što u konačnici povećava bioraznolikost (Web 3).

U Švedskoj je 2013. godine (Redini i Sjoberg, 2013.), provedeno istraživanje o utjecaju dabrovih brana na rasprostranjenost beskralježnjaka u šumskim potocima. Rezultati pokazuju da nema značajne razlike u ukupnoj gustoći populacija uzvodno i nizvodno. Gustoća bentičkih vrsta bila je viša u dijelovima potoka uzvodno od brana.

Odnos broja filtratora značajno je veći u odnosu na brojnost sakupljača detritusa, u dijelu nizvodno od brane.

Reintrodukcija dabrova i zadržavanje vode branom pokazala se pozitivnim za povećanje broja novih vrsta, najviše vretenaca i mekušaca. To znači i više hrane za grabežljivce i ribe koji se njima hrane. Neke vrste insekata i mekušaca (*Drusus anulatus, Sericostoma personatum, Radix peregra*) su, međutim, nestale (Harthun, 1999.).

2.10. Lovni status

Prema odredbama Zakona o lovstvu („Narodne novine“ 140/05, 75/09, 153/09, 14/14, 21/16, 41/16, 67/16), europski dabar u Republici Hrvatskoj ima status divljači i svrstan je među pripadnike sitne, dlakave divljači, zaštićene lovostajom.

Prema Pravilniku o lovostaju (“Narodne novine” 67/10, 87/10, 97/13), lovostaj ili zabrana lova na dabra određen je u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca, u skladu s Planom gospodarenja dabrom u Republici Hrvatskoj i Akcijskim planom gospodarenja za pojedinu lovnu godinu.

3. NESTANAK I REINTRODUKCIJA DABRA U EUROPI I HRVATSKOJ

Europski dabrovi su prije bili rasprostranjeni od sjevera do juga Europe, te u dijelu Azije. Prva zemlja u kojoj je dabar nestao bila je Engleska, i to u 12. stoljeću. Na području današnje Italije istrijebljen je 1541. godine. U Europi naglo nestaju u 18. i 19. stoljeću, a posljednji su dabrovi zabilježeni u Švicarskoj i Bavarskoj. U Hrvatskoj su također nestali, ali to nije zabilježeno (Grubešić, 1994.).

Razlog naglog nestanka dabrova s područja Europe teško je definirati. Vjerojatno je na to utjecao unosan lov zbog skupocjenog krzna. U srednjoj Europi čovjek je ponajprije utjecao narušavanjem ili uništavanjem prirodnih zbog uređenja prostora, a usmrćivani su i pod optužbom da nanose štetu poljoprivrednim usjevima. Moguće je i da je neka bolest koja napada glodavce uzrokovala (Grubešić, 2008.). Lovili su ih zbog krzna i mirisnog sekreta trbušne žlijezde – kastoreuma.

Početkom 20. stoljeća populacija dabra u Europi brojila je svega oko 700 jedinki (Grubešić, 2008.). Nakon što je zaključeno da je dabar u Europi na rubu izumiranja, počelo je planiranje i provođenje mjera zaštite. U Norveškoj je po prvi puta propisana zaštita dabra, da bi potom započelo plansko premještanje dabrova iz Norveške u Švedsku, 1922. godine, što je bio početak organizirane i planirane reintrodukcije (Grubešić, 2008.).

Dabar je bio sastavni dio autohtone faune hrvatskih vodotoka i vodenih površina, iako postoje malobrojni pisani podaci o dabru na području Hrvatske. Do početka 20. stoljeća je potpuno nestao. Istraživanja o dabru u Hrvatskoj su započela 1992. godine kada je nastala i ideja o njegovu povratku u Hrvatsku.

Prvi i najstariji dokaz prisutnosti dabra u Hrvatskoj je nalazak kostura dabra na arheološkom nalazištu Hušnjakovo kod Krapine. Taj kostur potječe iz Pleistocena što dokazuje da dabar na ovom području obitava već više od milijun godina. Zadnje porodice dabrova spominje zoolog Josip Ettinger 1857. godine, na području oko Slankamena u Srijemu. U 20. stoljeću dabar se spominje samo kao izumrla vrsta hrvatske faune.

O obitavanju dabrova govore i mnogobrojni toponimi – nazivi mjesta, šumskih predjela, lokaliteta, čiji nazivi su nastali po dabrovima, npr. Dabar potok kod Vrpolja (Šibenik), Dabrovine (kod Narte), Dabar kod Peručkog jezera, Dabrovica kod Virovitice, Dabrovac, Dabrovica, Dabrina kod Gline, Dabrice kod Čapljine.

3.1. Projekti povratka dabra

Reintrodukcija je ponovno naseljavanje neke svojte iz područja u kojemu je ranije izumrla, a u ekološkom sustavu još postoje približno jednaki ekološki uvjeti kao i prije izumiranja. To je vrlo složen i opsežan proces. Potrebno je napraviti mnoga preliminarna istraživanja i promatranja da se procijeni povoljan i nepovoljan utjecaj vrste na ekosustav.

Neki od uvjeta kojih se treba pridržavati pri reintrodukciji, prema uputama IUCN-a, jesu:

- vrsta koja se unosi je i prije morala biti nastanjena na tom području;
- uzroci nestanka moraju biti poznati i uklonjeni;
- mora postojati stanište prihvatljivo za tu vrstu;
- jedinke koje se unose moraju biti što genetički sličnije onima koje su prije tu živjele;
- nakon reintrodukcije potrebno je provoditi monitoring.

Projekt povratka dabra u Hrvatsku započeo je 1993. godine, a proveden je u suradnji Šumarskog fakulteta u Zagrebu i Wildbiologische Gesellschaft Munchen. Svi dabrovi ispušteni u Hrvatskoj potječu iz područja Bavarske.

Projekt je sadržavao tri faze provedbe:

1) Pripremna faza

Pripremna faza obuhvaća istraživanje staništa, educiranje i informiranje lokalnog stanovništva i dobivanje mišljenja, potpore i suglasnosti. Obuhvaća administrativnu, tehničku i organizacijsku pripremu za početak realizacije druge faze.

Administrativna priprema obuhvaćala je prikupljanje i pridobivanje mnogobrojnih dozvola i dokumenata potrebnih za unos nove vrste. To obuhvaća dozvole za provoz kroz države, veterinarsku dokumentaciju, carinske deklaracije te prateća dokumentacija.

Tehničke pripreme su se odnosile na pripremanje staništa, tj. izgradnju umjetnih nastambi za prihvat dabrova, osiguranje odgovarajućeg prijevoznog sredstva i sanduka za transport (limene, a ne samo drvene jer dabar grize drvo). Pripreme u Bavarskoj odnosile su se na osiguranje odgovarajućih hvataljki za dabrove.

Umjetne nastambe za dabrove rade se tako da se iskopa kružna jama u zemlji i otvor iz jame do vode, jama se natkrije granjem i oblicama kao noseća konstrukcija.

Na kraju se stave sitnije granje ili folija pa se sve prekrije zemljom. Sa strane se ostavi manji otvor kroz koji se dabrovi ispuste, te se on potom zatvori zemljom.

2) Hvatanje, transport i ispuštanje dabrova

Ovo je fizički najzahtjevnija faza. Prvo hvatanje dabrova počelo je 15. travnja 1996. Prvi dabar bio je uhvaćen 18., a drugi 19. travnja. Prvi dabrovi su u Hrvatskoj ispušteni 20. travnja 1996. u rukavac rijeke Lonje, u šumi Žutica u okolici Ivanić Grada (Slika 8).



Slika 8. Prva izgrađena dabrova brana u Hrvatskoj u šumi Žutici.
(Izvor: Grubešić, 2008.)

Ova faza je trajala od travnja 1996. do ožujka 1998. godine. Pazilo se na biološke i ekološke osobine dabrova, da ih se hvata izvan sezone gravidnosti i podizanja mladunčadi, dakle od jeseni do kraja zime. Ukupno je dopremljeno 85 dabrova u 14 doprema (Tablica 1).

Dabar je unesen i na područje Spačvanskog bazena. Prvi dabar je ispušten u studenom 2009., zatim su u prosincu dopremljeni i jedna ženka i mladi dabar. Još jedna ženka dabra ispuštena je u veljači 2010. godine. Dabrovi su ispušteni u vodotok Brižnicu, u šumskome predjelu Kikorjevo na području Šumarije Otok. U prošlosti je dabar bio uobičajeni član zoocenoza u tom dijelu Slavonije, pridonosio je ekološkoj ravnoteži i skladnom suživotu životinjskih i biljnih organizama te čovjeka (Beuk, 2010.). Zabilježeno je da dabrovi tamo još uvijek obitavaju i grade nastambe.

Tablica 1. Dinamika dopreme i ispuštanja dabrova u Hrvatskoj (Izvor: Grubešić, 2008.)

Datum ispuštanja	Lokalitet	Broj ispuštanja jedinki	Spolna struktura M : Ž
20.04.1996.	Žutica - Pleso	2	1 : 1
27.12.1996.	Žutica - Pleso	1	0 : 1
04.02.1997.	Žutica - Pleso	3	2 : 1
05.02.1997.	Žutica - Pleso	2	0 : 2
21.02.1997.	Žutica - Pleso	4	3 : 1
02.04.1997.	Žutica - Pleso	1	0 : 1
24.04.1997.	Žutica - Česma	5	2 : 3
09.05.1997.	Žutica - Pleso	1	0 : 1
25.08.1997.	Žutica - Pleso	4	2 : 2
30.10.1997.	Legrad, rukavci Drave	2	1 : 1
13.11.1997.	Legrad, rukavci Drave	8	4 : 4
04.12.1997.	Legrad, rukavci Drave	5	3 : 2
23.12.1997.	Legrad, rukavci Drave	14	9 : 5
05.02.1998.	Žutica - Pleso	8	5 : 3
06.02.1998.	Žutica - Pleso	16	8 : 8
11.03.1998.	Česma - Velika	9	4 : 5
UKUPNO		85	44 : 41

3) Monitoring

Monitoring se vrši kontinuirano od ispuštanja prvih dabrova. Mnogobrojni su suradnici na terenu: šumari, lovci, ribolovci, zaštitari prirode.

Monitoring sadrži podatke o:

- vremenu prve registracije aktivnosti na lokalitetu,
- nastanjenim lokalitetima,
- lokacije gdje je dabar primijećen,
- tragovi boravka dabra,
- opseg i vrste aktivnosti dabra,
- preseljenje dabra,
- stradavanja (gubitci).

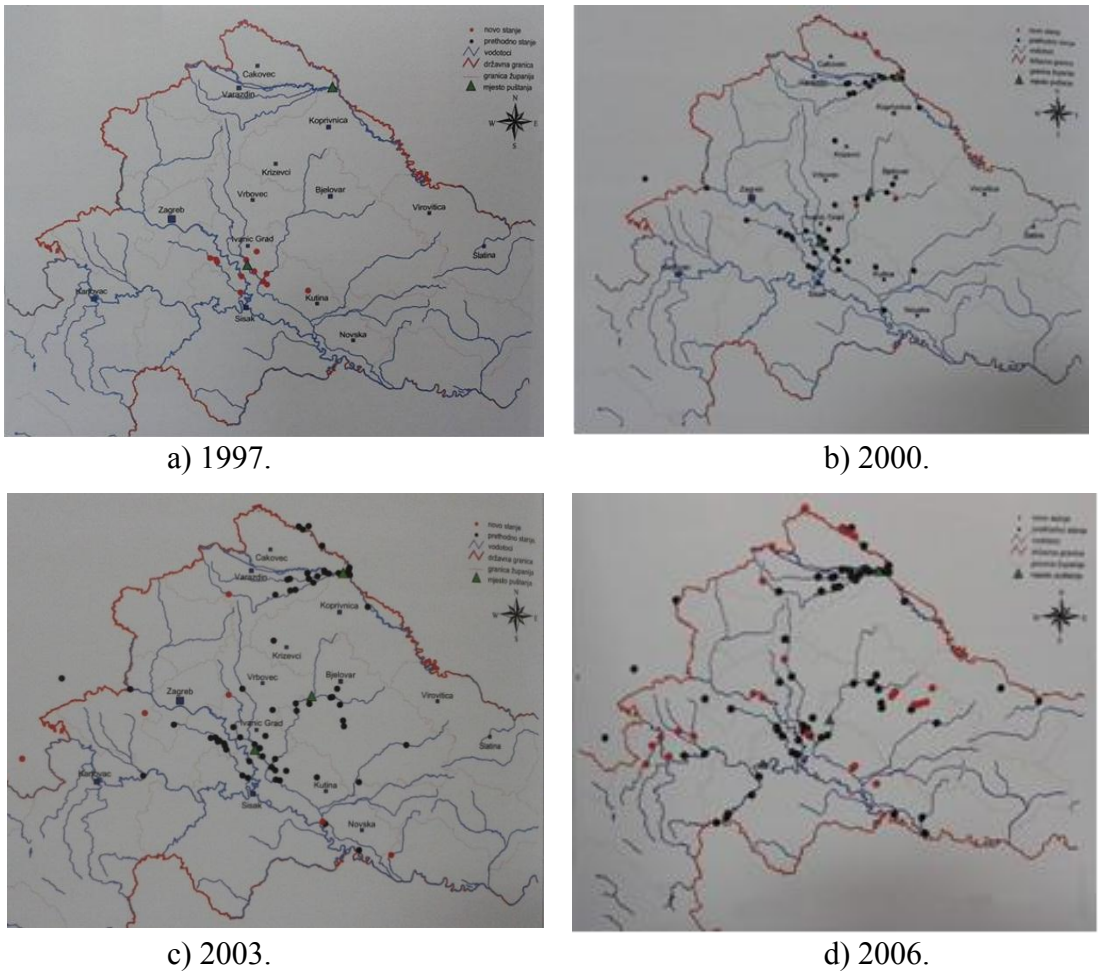
Obraća se pozornost i na udaljenosti koje su dabrovi prešli, smjer kretanja vodotokom (uzvodno ili nizvodno) te međusobna udaljenost porodica

Obveza svakog ovlaštenika prava lova je provoditi monitoring, odnosno praćenje i evidentiranje dabrova, jer je dabar uvršten na popis divljači. Procijenjeno je da je u Hrvatskoj krajem 2006. godine obitavalo oko 400 dabrova.

Dabar treba biti uvršten u lovnogospodarske osnove onih lovišta u kojima je njegova prisutnost zabilježena. Potrebno je utvrditi stanje porodice, lokaciju, mogućnost širenja i povećanja brojnog stanja i optimalni kapacitet određenog lovišta za dabra (Grubešić, 2008.).

U godišnjem programu zaštite, održavanja, očuvanja, promicanja i korištenja Javne ustanove Park prirode Lonjsko polje za 2016. godinu, navedeno je da nisu osigurana financijska sredstva za utvrđivanje populacije dabra (Web 6).

Na skupu koji je prigodom obilježavanja 20 godina reintrodukcije dabra u Hrvatskoj održan u Ivanić Gradu, 21. travnja 2016. godine, iznijet je podataka da populacija dabra u Hrvatskoj broji između 2.500 i 3.000 jedinki, a isto toliko ih se iz Hrvatske proširilo na susjedne zemlje: Sloveniju, Bosni i Hercegovinu i Mađarsku, pa čak i Austriju (Web 7). Dinamiku širenja dabra u Hrvatskoj u razdoblju od 1997. do 2006. godine prikazuje slika 9.



a) 1997. b) 2000.

c) 2003. d) 2006.

Slika 9. Prikaz rasprostranjenost dabra u Republici Hrvatskoj: a) krajem 1997.; b) krajem 2000.; c) krajem 2003.; d) krajem 2006. godine (Izvor: Grubešić, 2008.)

4. UGROŽENOST DABRA

Uređivanje vodotoka može uništiti dabrove nastambe i utjecati na stradavanje, tako je i prvi stradali dabar u Hrvatskoj stradao upravo od nagnječenja strojem kojim je čišćen potok. Pokušaj zaštite malog pojasa staništa i nastambi da bi se tako očuvala i zadržala prisutna porodica nije skroz uspio. Jedinke su se očuvale, ali su preselile na novu lokaciju 3 km uzvodno.

Radi sprječavanja uništavanje stanišnih uvjeta za dabra i ostale životinjske vrste, uređivanje dijelova vodotoka treba izbjegavati ili provoditi ograničeno. Potrebno je dobro sagledati opravdanost i opseg zahvata i njegov utjecaj na okoliš (Grubešić, 2008.).

Gubitci pri izvođenju radova na vodotocima se također mogu spriječiti edukacijom osoblja, orijentacijom na mjere zaštite dabrova pri izvođenja radova zaštitom nastambi i jedinki od radnih strojeva. Objekti u koje dabrovi mogu upasti i stradati, mogu se prilagoditi tako da se zaštite od ulaska dabrova, ili da se dabrovima u slučaju ulaska omogući izlazak (Grubešić i sur., 2015.).

Najveća prijetnja dabru je uništavanje staništa. Povećanje populacije dabra s druge strane može negativno utjecati na čovjeka i njegove aktivnosti. Očuvanju dabrova najbolje će pripomoći očuvanje i obnova priobalnih šuma s netaknutim režimom vode (Nolet i Rosell, 1998.).

Zbog stalne edukacije i informiranja o dabru, postignut je visok stupanj senzibilnosti osobito među lovcima. Eventualni slučajevi odstrjela nemaju značajni utjecaj na populaciju. Nezakoniti lov mogao bi se dogoditi na mjestima na kojima bi dabar učinio izraženiju štetu. Stoga je potrebno motriti dabrove na terenu, i prema potrebi reagirati. Problematične porodice uputno je premjestiti ili protjerati s problematičnog lokaliteta.

Dabrovi stradavaju zbog ribolovnih mreža stajaćica. Takav način ribolova je zabranjen, ali se ponegdje još tradicionalno koristi. Dabar se zaplete u mrežu, i utapa se ukoliko se na vrijeme ne oslobodi ili pregrize mrežu. Zaštita se može provoditi strožim kontrolama načina ribolova. Na rijekama Česmi i Dravi riba se hvata stajaćim mrežama koje su pod nadzorom i koje se podižu, takve mreže nisu opasne za dabra jer je uz njih stalno ribolovac, također su postavljene horizontalno. Bilo je nekoliko slučajeva slučajno uhvaćenih dabrova koji su ubrzo pušteni, zbog dobre informiranosti ribolovaca. Ribolovce se o dabrovima informira putem ribolovnih glasila (Grubešić, 2008.).

Istraživanje o gubitcima dabrova nakon njihove introdukcije provedeno je 2015. godine, a analizirani su dabrovi koji potječu iz Hrvatske i Srbije, evidentirani po mjesto uginuća, vremenu i uzroku uginuća, po spolu i starosti (Slika 10). U razdoblju od 18 godina nakon introdukcije u Hrvatsku, porastao je broj stradalih dabrova, osobito nakon porasta populacije i prostornog širenja, što se počelo zbivati oko 10. godine po ispuštanju, dok u Srbiji to nije slučaj. U Hrvatskoj je zabilježen gubitak od 111 jedinki, a u Srbiji 36 jedinki (Grubešić i sur., 2015.).

Najveći broj stradavanja dogodio se u prometu (Slika 11): 40 % u Hrvatskoj, 17 % u Srbiji. Nezakonitim lovom i ribolovom stradalo je 22 % u Hrvatskoj, a u Srbiji 19 %. Jedna jedinka stradala je uslijed pada stabla na dabra. Pojava bolesti uzrokovala je 25 % gubitaka u Srbiji, što je značajan broj. Udio lešina kod kojih nije mogao biti utvrđen razlog uginuća, najčešće zbog prekasnog dospijeća na obdukciju iznosi 21 % u Hrvatskoj i 28 % u Srbiji. Što se tiče životne dobi uginulih dabrova, najviše su stradavale adultne jedinke, a zatim subadultne. Utvrđeno je da neznatno više stradavaju mužjaci. Najviše stradalih evidentirano je u proljeće i jesen, a najmanje ih stradava preko zime.



Slika 10. Prostorni raspored stradavanja dabrova u Hrvatskoj i Srbiji
(Izvor: Grubešić i sur., 2015.)



Slika 11. Dabar stradao u prometu

(Izvor: Grubešić i sur., 2015.)

5. OBLICI ŠTETA OD DABRA

Aktivnost dabra usmjerena je na dva cilja: prikupljanje hrane i uređenje životnog prostora. Dabar je stalno aktivan, čitave godine i bez obzira na godišnje doba.

Aktivnosti dabra kao što su zahvati na stablima da bi došli do hrane i građevnog materijala, na poljoprivrednim kulturama zbog hrane, kopanje kanala i jaraka, podizanje brana zbog regulacije dubine vode, mogu izazvati štetne posljedice za okolni prostor, zbog toga je potrebno predvidjeti način i mjere zaštite od dabrova (Grubešić, 2008.).

U Hrvatskoj su štete bile nastale na poljoprivrednim kulturama, uvijek kukuruzu, i to u Podravini i Međimurju.

Problemi koje uzrokuje dabar jesu:

- potkopavanje obale, nasipa i poljoprivrednih površina,
- nagrizanje, guljenje i rušenje stabala,
- izgradnja brana kojima se povisuje razina vode i dolazi do plavljenja,
- štete na poljoprivrednim kulturama: kukuruz, repa, voćnjaci, žitarice itd.

Ukoliko se pojave prvi znaci nagrizanja stabala potrebno je poduzeti određene mjere zaštite kako ih dabrovi ne bi još više uništili. Do sada se kao najdjelotvornija zaštita pokazalo ograđivanje stabala žičanom mrežom, svako posebno. Ograđivanje cijele parcele nije odgovarajuće jer dabrovi prokopaju rupe ispod ograde (Grubešić, 2008.).

Istraživanje utjecaja dabra na šumski ekosustav gospodarske jedinice "Turopoljski lug" provedeno je u lipnju 2006. godine (Margaletić i sur., 2007.). U uzorku pregledanih stabala utvrđeno je 85,09 % neoštećenih; 4,02 % staro oštećenih; 7,65 % staro oborenih; 0,19 % svježe oštećenih i 3,06 % svježe oborenih Najčešće oštećivane vrste su bile javor klen, *Acer campestre* (37 %) i glog, *Crataegus* sp. (12 %). Početkom 2016. godine šteta je opažena i na području Međimurja, uz Muru u Murskom Središću, gdje su dabrovi u nekoliko dana porušili stotinjak topola i mladih vrba (Web 8).

Štete koje čini dabar se očituju u nagrizanju biljaka i kopanju kanala od vodotoka do zasijane površine. Šteta nastaju samo na parcelama koje su u blizini vodenih površina na kojima obitava dabar. Do sada se kao najbolja zaštita pokazala postavljena električna ograda, no može ih se plašiti i plašilima.

Ukoliko su obale visoke i strme uz poljoprivredne površine, dabrovi prokopaju horizontalne ili kose kanale 50 - 80 cm širine. Takvi kanali mogu biti ozbiljan problem za poljoprivredne strojeve koji tu mogu upasti. U takvim slučajevima zaštite nema, jedina mogućnost je premještanje (minimalno 100 km) ili protjerivanje porodice dabrova.

Na području Hrvatske nema opasnosti od zamočvarenja velikih površina, zbog obilježja vodotoka. Prema dosadašnjim iskustvima, brane su bile isključivo u okviru korita vodotoka. To je imalo pozitivan utjecaj u sušnim razdobljima, očuvana je voda za faunu kojoj je potrebno vlažno stanište. Postoji mogućnost plavljenja ili zamočvarenja manjih površina. Brana za koju se utvrdi da bi mogla negativno utjecati, mogla bi se ukloniti ili sniziti do određene razine. To izravno ne utječe na dabrove, a možda bi ih potaknulo i na premještanje na drugi lokalitet.

Eventualne štete od dabra potrebno je nadoknaditi ukoliko nisu uspješno spriječene, a vlasnik je poduzeo potrebne mjere zaštite. Dabar je na popisu divljači, te je tako ovlaštenik prava lova odgovoran za nastalu štetu. Vlasnik ga je dužan obavijestiti da se dabar nalazi izvan površine lovišta.

Dabar je zaštićen lovostajem čitave godine, tako da nije moguće odstrjelom utjecati na njih, stoga je na razini županije iz fonda za unapređivanje lovstva potrebno osigurati određena sredstva za naknadu potencijalnih šteta.

Informiranje javnosti je jedna od ključnih stvari za zaštitu vrste, staništa, praćenje populacije. Informiranjem se postiže senzibilitet sa samom vrstom, nestaju nedoumice, dolazi do bržeg prihvaćanja, lakše se dolazi do potrebnih informacija i uspostavlja se kontakt s potencijalnim suradnicima. U suprotnom, neinformiranost izaziva sumnju, dovodi do netočnih informacija i predstavlja potencijalnu opasnost za novu vrstu (Grubešić, 2008.).

Dabar sa svojim aktivnostima može imati negativan utjecaj na djelatnost stanovništva, i to štetama na poljoprivrednim kulturama, voćnjacima, i štete zbog podizanja brana. Potrebna je zakonska regulativa tj. smjernice za gospodarenje dabrom. Treba zaštiti i dabra i njegovo stanište, a to je povezano i s uređivanjem i regulacijom rijeka i jezera (Harapin, 2012.).

6. ZAŠTITA DABRA U HRVATSKOJ

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ 124/13., 105/15.) dabar je divlja vrsta faune od interesa za Europsku uniju koja se redovito pojavljuje na teritoriju Republike Hrvatske.

On je međunarodno značajna vrsta za koju su izdvojena područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS).

Izdvojena područja su: Mura, Odransko polje, Lonjko polje, Žutica, Mrežnica, Tounjčica, Kupa, Ilova, rijeka Česma, akumulacije Drave, gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja), srednji tok Drave (od Terezinog polja do Donjeg Miholjca).

Veliki broj područja ekološke mreže ocijenjen je ocjenom SUF (sufficient) što ukazuje da je za vrste i stanišne tipove koji su ciljevi očuvanja tih područja utvrđeno da su izdvojena područja dovoljna za dugoročno osiguravanje njihovog povoljnog stanja.

Plan gospodarenja dabrom osigurava njegovo obitavanje na nekom području, usklađuje se brojno stanje s kapacitetom staništa, usklađuje odnose dabra s ostalom faunom i treba osigurati da prisutnost dabra nema negativan utjecaj na poljoprivredu, vodoprivredu, ribarstvo i ribnjačarstvo.

Problemi s dabrom mogu se pojaviti u područjima u kojima ga ima u prevelikom broju, ukoliko obitava u neadekvatnom staništu, u staništima koje je čovjek preuredio i prilagodio svojim potrebama i gotovo nema mjesta za životinje.

Cilj plana gospodarenja dabrom je prikazati mogućnosti povećanja broja i daljnjeg širenja dabrova u adekvatnim staništima. Na temelju širenja dabrova i prirodnog prirasta može se reći da se dabar jako dobro prilagodio i proširio na široka područja.

Staništa dabra u Hrvatskoj podijeljena su u dvije zone: slivno područje rijeke Save i slivno područje rijeke Drave. U slivu rijeke Save značajni su sljedeći vodotoci: Lonja, Ilova, Česma, Odra, Kupa, dok su u slivu Drave značajni vodotoci: Bednja, Plitvica i Mura.

Dabru odgovaraju manji vodotoci sa stalnom vodom, užim koritom i stalnom vegetacijom, tako da postoji veliki broj vodotoka koji bi odgovarali dabru kao stanište. Na raspolaganju dabru su vodotoci u središnjoj i istočnoj Slavoniji, Hrvatskom zagorju, Gorskom kotaru, te Kordun, Banovina, Bilogora i Papuk.

7. ZAKLJUČAK

Čovjek je u prošlosti ugrožavao opstanak dabra lovom zbog korištenja krzna, dok je danas ugrožen zahvatima kojima se narušava ili uništava prirodno stanište, a zabilježeno je i stradavanje u prometu.

Nakon što je u Hrvatskoj dugo bio izumrla vrsta, provedena je njegova reintrodukcija ispuštanjem jedinki dabra uhvaćenih u Bavarskoj. Prvi dabrovi u Hrvatskoj ispušteni su 20. travnja 1996. u rukavac rijeke Lonje, u šumi Žutica u okolici Ivanić Grada

Procjenjuje se da populacija dabra u Hrvatskoj trenutačno broji od 2.000 do 3.000 jedinki. Zahvaljujući povoljnim životnim uvjetima u staništima i prirodnom prirastu, dabar je proširio područja rasprostranjenosti u Hrvatskoj, ali i u susjedne zemlje.

Problemi s dabrom mogu se pojaviti u područjima u kojima ga ima u prevelikom broju jer je utvrđeno i zabilježeno da dabar čini štete u poljoprivrednoj proizvodnji, šumarstvu, vodoprivredi i ribarstvu.

Dabar je uvršten u pripadnike divljači, zaštićene lovostajem. Stoga je potrebno provoditi stalni monitoring u lovištima u kojima obitava dabar.

Prema propisima zaštite prirode Europske unije i Republike Hrvatske, dabar je divlja vrsta od interesa za Europsku uniju koja se redovito pojavljuje na teritoriju Republike Hrvatske. Stoga su radi zaštite dabra izdvojena područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove koja čine dio ekološke mreže Europske unije Natura 2000.

8. SAŽETAK

Dabar zauzima mjesto najpoznatijeg graditelja među životinjama. Dabar je bio sastavni dio autohtone faune hrvatskih vodotoka i vodenih površina, a do početka 20. stoljeća je potpuno nestao. Projekt povratka dabra u Hrvatsku započeo je 1993. godine. Sastojao se od tri osnovne faze: pripremna faza, hvatanje, transport i ispuštanje dabrova, monitoring. Prvi dabrovi su u Hrvatskoj ispušteni 20. travnja 1996. u šumi Žutica pokraj Ivanić gradu. Staništa dabra podijeljena su u dvije zone: slivno područje rijeke Save i slivno područje rijeke Drave. U razdoblju od 20 godina nakon reintrodukcije, dabar je značajno uvećao svoju brojnost i veličinu populacije, koja je 2016. godine brojala od 2.500 do 3.000 dabrova. Također je proširio područje rasprostranjenosti u Hrvatskoj, a zabilježen je i u susjednim zemljama. Dabar može činiti štete na poljoprivrednim kulturama, šumskom drveću, u slatkovodnom ribarstvu i vodoprivredi. Dabar je u Hrvatskoj uvršten u pripadnike divljači, zaštićene lovostajem. Stoga je potrebno provoditi stalni monitoring u lovištima u kojima obitava dabar.

9. SUMMARY

The Beaver takes the place of the most famous builder among animals. The beaver was an integral part of autochthonous fauna of Croatian watercourses and water surfaces. By the early 20th century, he was completely extinct. The beaver returning project in Croatia began in 1993. It consisted of three phases: a preparatory phase, capture, transport and release of beavers, and monitoring. The first beavers were released in Croatia on 20 April, 1996 in forest Žutica near Ivanić Grad. Habitats of beaver could be divided into two zones: the catchment area of the River Sava and catchment area of the River Drava. In the period of twenty years after reintroduction, the beaver significantly increased its population size, which in 2016 is estimated in range between 2.500 and 3.000 beavers. Also, it enlarged a distribution area in Croatia and being reported in the neighbouring countries. The beaver can make damages on agricultural crops, forest trees, in freshwater fishery and water management. In Croatia, the beaver is classified among game animals, protected by hunt prohibition. It is important to take a permanent monitoring of the beaver in those hunting grounds where it resides.

10. POPIS LITERATURE

1. Beuk, D. (2010.): Dabar ponovno u Spačvi! Hrvatske šume, 160: 12-13.

2. Cross, B. H., Campbell-Palmer, R., Girling, S., Rosell, F. (2012.): The Eurasian beaver (*Castor fiber*) is apparently not a host to blood parasites in Norway. Veterinary Parasitology, 190(1-2): 246-268

3. Franke-Radowiecka, A., Giżejewski, Z., Klimczuk, M., Dudek, A., Zalecki, M., Jurczak, A., Kaleczyc, J. (2016.): Morphological and neuroanatomical study of the mammary gland in the immature and mature European beaver (*Castor fiber*), Tissue and Cell, 48(5): 522-527.

4. Grubešić, M. (1994.): Potencijalna staništa dabra (*Castor fiber* L.) u Hrvatskoj i mogućnost njegovog ponovnog naseljavanja. Šumarski list, 118(1-2): 17-26.

5. Grubešić, M. (2008.): Dabar u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

6. Grubešić, M., Margeletić, J., Čirović, D., Vucelja, M., Bjedov, L., Burazerović, J., Tomljanović, K. (2015.): Analiza mortaliteta dabrova (*Castor fiber* L.) u Hrvatskoj i Srbiji. Šumarski list, 139(3-4): 137-143.

7. Harapin, M. (2012.): 6. Međunarodni simpozij o dabru. Šumarski list, 136(9-10): 523-524.

8. Harthun, M. (1999.): Der Einfluß des Bibers (*Castor fiber albicus*) auf die Fauna *(Odonata, Mollusca, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera*) von Mittelgebirgsbächen in Hessen (Deutschland). Limnologica - Ecology and Management of Inland Waters, 29(4): 449-464.

9. Hartman, G., Axelsson, A. (2004.): Effect of watercourse characteristics on food-caching behaviour by European beaver, *Castor fiber.* Animal Behaviour, 67 (4): 643–646.

10. Herrmann; D. C., Wibbelt, G., Conraths; F. J., Schares, G. (2013.): Genetic characterisation of *Toxoplasma gondii* isolates from European beavers (*Castor fiber*) and European wildcats (*Felis silvestris silvestris*). Veterinary Parasitology, 191 (1-2): 108-111.

11. Janicki, Z., Slavica, A., Konjević. D., Severin, K. (2005.): Zoologija divljači. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

12. Kesterčanek, Ž. F. (1896.): Lovstvo, priručnik za lovce. Zagreb

13. Kropff, M., Hölzler. G., Parz-Gollner, R. (2013.): Genetic evidence on the origin of the current beaver (*Castor fiber*) population in lower Austria. Šumarski list, 137(11-12): 591-596.

14. Margaletić, J., Grubešić, M., Kalvi, T., Videc, G. (2007.): Utjecaj europskoga dabra (*Castor fiber L.*) na šumski ekosustav gospodarske jedinice "Turopoljski lug". Šumarski list, 131(5-6): 257-265.

15. Mrkobrad, M. (2006.): Dabar se uspješno vratio u Hrvatsku! Hrvatske šume, 113: 11-13.

16. Mustapić, Z. (2004.): Lovstvo. Hrvatski lovački savez, Zagreb.

17. Nolet, A. B., Rosell, F. (1998.): Comeback of the beaver *Castor fiber*: an overview of old and new conservation problems. Biological Conservation, 83 (2): 165-173

18. Redin, A., Sjöberg, G. (2013.): Effects of beaver dams on invertebrate drift in forest streams. Šumarski list, 137(11-12): 597-607.

19. Swinnen, K. R. R., Hughes, N. K., Leirs, H. (2015.): Beaver (*Castor fiber*) activity patterns in a predator-free landscape. What is keeping them in the dark? Mammalian Biology, 80(6): 477-483.

20. Tucak, Z., Florijančić, T., Grubešić, M., Topić, J., ,Brna. J., Dragičević, P., Tušek, T., Vukušić, K. (2002.): Lovstvo, drugo prošireno izdanje. Poljoprivredni fakultet u Osijeku.

Propisi:

1. Zakon o lovstvu. Narodne novine broj: 140/2005., 75/2009., 153/2009., 14/2014., 21/2016., 41/2016., 67/2016.
2. Uredba o ekološkoj mreži. Narodne novine broj: 124/2013.; 105/2015.
3. Pravilnik o lovostaju. Narodne novine broj: 67/2010.; 87/2010.; 97/2013.

Internetski izvori:

1. http://www.lovac.info/lov-divljac-hrvatska/divljac-lov-zivotinja-divljaci/3866-euroazijski-dabar-castor-fiber-l-eng-euroasian-beaver.html (Pregledano: 11. 8.2016)
2. http://pp-kopacki-rit.hr/index.html (Pregledano: 10. 9.2016.)

3. http://www.agroklub.com/sumarstvo/stetocina-ili-cuvar-sumske-vode/16355/ (Pregledano: 11. 8.2016.)
4. http://sumarstvo.eu/uspjesna-reintrodukcija/(Pregledano: 11. 8.2016.)
5. http://www.glas-slavonije.hr/259806/4/Dabrovi-u-Spacvisagradili-prvu-nastambu-nakon-200-godina (Pregledano: 5. 9.2016.)
6. http://www.pp-lonjsko-polje.hr/new/media/GODISNJI%20PROGRAM_2016.pdf (Pregledano: 5. 9.2016.)
7. http://priroda-zagrebacka.hr/web/20-godina-projekta-povratka-dabra-u-hrvatsku/ (Pregledano: 5. 9.2016.)
8. https://medjimurje.hr/aktualno/arhiva/m-sredisce-dabrovi-srusili-hektare-suma-uz-muru (Pregledano: 11. 8.2016.)

11. POPIS TABLICA

Broj tablice	Opis tablice	Stranica
Tablica 1.	Dinamika dopreme i ispuštanja dabrova u Hrvatskoj. Izvor: Grubešić (2008.)	16

12. POPIS SLIKA

Broj slike	Opis slike	Stranica
Slika 1.	Rasprostranjenost dabrova u Europi 2003. godine (crvena boja *C. fiber L.*, zelena boja *C. Canadensis*) (http://www.welshbeaverproject.org/beaver-basics/reintroductions -in-europe/)	3
Slika 2.	Europski dabar u okolici Slatine (Foto: Dragan Prlić).	4
Slika 3.	Lubanja dabra s karakterističnim zubima (https://bonemonger.wordpress.com/author/bonemonger/)	5
Slika 4.	Tragovi prepoznavanja dabra: karakteristični otisci stopa (http://qiu-ling.deviantart.com/art/Beaver-Footprints-372248332)	7
Slika 5.	Tragovi prepoznavanja dabra: nagrižena stabla (http://bobarnebeck.com/course.html)	7
Slika 6.	Nastamba dabra u blizini Hulovskog kanala u Parku prirode „Kopački rit“. (Arhiv Zavoda za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo).	10
Slika 7.	Unutrašnjost dabrove nastambe s ulazima (http://thecottagersguidetobeavers.blogspot.hr/)	11
Slika 8.	Prva izgrađena dabrova brana u Hrvatskoj u šumi Žutica (Izvor: Grubešić, M., 2008).	15
Slika 9.	Prikaz rasprostranjenost dabra u Republici Hrvatskoj: a) krajem 1997. godine; b) krajem 2000. godine; c) krajem 2003. godine; d) krajem 2006. godine. (Izvor: Grubešić, 2008.).	17
Slika 10.	Prostorni raspored stradavanja dabrova u Hrvatskoj i Srbiji (Izvor: Grubešić i sur., 2015.).	19
Slika 11.	Dabar stradao u prometu (Izvor: Grubešić i sur., 2015.).	20

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku **Diplomski rad**
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Diplomski sveučilišni studij: Zootehnika, smjer Specijalna zootehnika

Populacija europskoga dabra (*Castor fiber L.*) u Hrvatskoj

Kristina Cavrić

Sažetak: Dabar zauzima mjesto najpoznatijeg graditelja među životinjama. Dabar je bio sastavni dio autohtone faune hrvatskih vodotoka i vodenih površina, a do početka 20. stoljeća je potpuno nestao. Projekt povratka dabra u Hrvatsku započeo je 1993. godine. Sastojao se od tri osnovne faze: pripremna faza, hvatanje, transport i ispuštanje dabrova, monitoring. Prvi dabrovi su u Hrvatskoj ispušteni 20. travnja 1996. u šumi Žutica pokraj Ivanić gradu. Staništa dabra podijeljena su u dvije zone: slivno područje rijeke Save i slivno područje rijeke Drave. U razdoblju od 20 godina nakon reintrodukcije, dabar je značajno uvećao svoju brojnost i veličinu populacije, koja je 2016. godine brojala od 2.500 do 3.000 dabrova. Također je proširio područje rasprostranjenosti u Hrvatskoj, a zabilježen je i u susjednim zemljama. Dabar može činiti štete na poljoprivrednim kulturama, šumskom drveću, u slatkovodnom ribarstvu i vodoprivredi. Dabar je u Hrvatskoj uvršten u pripadnike divljači, zaštićene lovostajem. Stoga je potrebno provoditi stalni monitoring u lovištima u kojima obitava dabar.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku; Zavod za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo
Mentor: izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec

Broj stranica: 31
Broj grafikona i slika: 11
Broj tablica: 1
Broj literaturnih navoda: 23
Broj priloga: 0
Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: dabar, populacija, Hrvatska, monitoring, rasprotranjenost

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:
1. prof. dr. sc. Tihomir Florijančić, predsjednik
2. izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, mentor
3. prof. dr. sc. Marcela Šperanda, član

Rad je pohranjen u: Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku**,** Sveučilištu u Osijeku, Kralja P. Svačića 1d, Osijek

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek **Graduate thesis**
Faculty of Agriculture in Osijek
Graduate University Study: Zootechnique, Course: Special Zootehnique

Population of the European Beaver (*Castor fiber L.*) in Croatia

Kristina Cavrić

Abstract: The Beaver takes the place of the most famous builder among animals. The beaver was an integral part of autochthonous fauna of Croatian watercourses and water surfaces. By the early 20th century, he was completely extinct. The beaver returning project in Croatia began in 1993. It consisted of three phases: a preparatory phase, capture, transport and release of beavers, and monitoring. The first beavers were released in Croatia on 20 April, 1996 in forest Žutica near Ivanić Grad. Habitats of beaver could be divided into two zones: the catchment area of the River Sava and catchment area of the River Drava. In the period of twenty years after reintroduction, the beaver significantly increased its population size, which in 2016 is estimated in range between 2,500 and 3,000 beavers. Also, it enlarged a distribution area in Croatia and being reported in the neighbouring countries. The beaver can make damages on agricultural crops, forest trees, in freshwater fishery and water management. In Croatia, the beaver is classified among game animals, protected by hunt prohibition. It is important to take a permanent monitoring of the beaver in those hunting grounds where it resides.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture in Osijek
Mentor: Siniša Ozimec, Ph.D, Associate Professor

Number of pages: 31
Number of figures: 11
Number of tables: 1
Number of references: 23
Number of appendices: 0
Original in: Croatian

Key words: beaver, population, Croatia, monitoring, prevalence

Thesis defended on date:

Reviewers:
1. Tihomir Florijančić, Ph.D., Full Professor, President
2. Siniša Ozimec, Ph.D, Associate Professor, Mentor
3. Marcela Šperanda, Ph.D., Full Professor, Member

Thesis deposited at: Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Kralja P. Svačića 1d, Osijek