Euroazijski dabar (Castor fiber L.) kao dio zoocenoze hrvatskih šuma

Osmak, Matija

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Forestry / Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:389807

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

ŠUMARSKI FAKULTET

ŠUMARSKI ODSJEK

PREDDIPLOMSKI STUDIJ

ŠUMARSTVO

MATIJA OSMAK

EUROAZIJSKI DABAR (Castor fiber L.) KAO DIO ZOOCENOZE HRVATSKIH ŠUMA

ZAVRŠNI RAD

ZAGREB, (RUJAN, 2017.)

PODACI O ZAVRŠNOM RADU

Zavod:	Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje
Predmet:	Zoologija u šumarstvu
Mentor:	prof.dr.sc. Josip Margaletić
Asistent – znanstveni novak:	dr.sc. Marko Vucelja
Student:	Matija Osmak
JMBAG:	0068218262
Akad. godina:	2016./2017.
Mjesto, datum obrane:	Zagreb, 22. rujna 2017.
Sadržaj rada:	Slika: 9 Tablica: 2 Navoda literature: 29
Sažetak:	Cilj ovog rada bio je prikazati rast, utjecaj i problematiku populacije euroazijskog dabra u hrvatskim šumama od njegove reintrodukcije 1996. do danas. Početkom 20. stoljeća dabar nestaje iz Hrvatske. Projek reintrodukcije dabra u Hrvatsku započeo je 1996. godine kada su u šumu Žutica ispušteni prvi dabrovi iz Bavarske. Prema podacima iz 2016. godine broj dabrova u Hrvatskoj povećao se na 2000 – 3000 jedinki. Iako pravi štete na profitabilnim kulturama, potrebno je štititi dabra i njegovo stanište da ne bi došlo do ponovnog nestanka.

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. DABAR 3
2.1. Sistematika dabra 3
2.2. Razlika između Castor fiber i Castor canadensis 3
2.3. Rasprostranjenost euroazijskog dabra 4
2.4. Građa i vanjski izgled euroazijskog dabra 6
2.5. Razmnožavanje 7
2.6. Prehrana 7
2.7. Stanište 8
2.8. Tragovi, aktivnost i nastambe dabra 9
2.9. Bolesti i prirodni neprijatelji dabra 11
3. NESTANAK I REINTRODUKCIJA DABRA U HRVATSKU OD 1996. DO DANAS 12
3.1. Nestanak dabra iz Europe i Hrvatske 12
4. DABAR U HRVATSKOJ NAKON REINTRODUKCIJE 15
5. PROBLEMATIKA/ŠTETNOST DABRA 18
6. ZAŠTITA DABRA U HRVATSKOJ 20
6.1. Zaštita od negativnog antropogenog utjecaja 20
6.2. Zaštita od prometa 20
7. ZAKLJUČCI 21
8. SAŽETAK 22
9. SUMMARY 23

10.LITERATURA..... 24

1. UVOD

Euroazijski dabar (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) (sin. europski), zajedno sa sjevernoameričkim dabrom (*Castor canadensis* Kuhl.) pripada rodu *Castor* (slika 1.). Kako američki, tako je i euroazijski dabar pretrpio prekomjernu eksploataciju, ali proživljava preporod od 1920-tih godina zbog raznih programa zaštite i reintrodukcije (Rosell i sur., 2005). Dabra nazivaju još i inženjerom ekosustava jer on kao životinjska vrsta jedini uz čovjeka može značajno promijeniti geomorfologiju, a time i biotička i hidrološka svojstva krajolika. Na taj način dabar povećava heterogenost odnosno raznolikost krajolika. Njegovo djelovanje i potraga za hranom mijenja raspoloživost organske tvari. Tako stvara stanište za druge vrste. Pad drveta uzrokovanim ishranom dabra rijetko dovodi do nestanka cjelokupnog biljnog materijala (Jones i sur., 1994). Također svojom ishranom značajno utječe na tijek sukcesije, sastav i strukturu biljnih zajednica (Huntly, 1995).



Slika 1. Dabar (Kevin Elby, 2015)

Semiakvatična je životinja, a građa tijela mu daje sposobnost izvrsnog ronjenja i plivanja. Pomoću snažnih čeljusti i zuba glodnjaka ruši stabla (Sharpee i Rossel, 2003). Živi u blizini jezera, močvara, manjih rijeka te u potocima, kanalima i šumskom nizinskom području. Hrani se topolinim i vrbinim grančicama, no zabilježeni su napadi i u kukuruzištima (Antolović i sur., 2006).

Dabar je nekada bio najrasprostranjeniji sisavac na sjevernoj zemljinoj polutci (Barisone i sur., 2006). Tijekom 17. i 18. stoljeća iz više razloga došlo je do naglog pada njegove brojnosti. Iz razloga istrebljenja, tijekom 19. stoljeća spominjan je kao autohtona životinja u Francuskoj, Njemačkoj, Poljskoj, Norveškoj i Rusiji. U prošlosti, dabar je obuhvaćao je cijeli areal Hrvatske, ali je zabilježen nestanak ovog sisavca krajem 19. stoljeća (Grubešić i Krapinec, 1998). Prema Crvenoj knjizi sisavaca (2006) dabar pripada NT (nisko rizičnoj) globalnoj i regionalnoj kategoriji ugroženosti što znači da nije pred izumiranjem ali bi uskoro mogao biti. Krajem 19. stoljeća autohtoni dabar živio je u području Panonske nizine (Tabue, 1777). Nakon reintrodukcije dabra iz Njemačke u Hrvatsku od 1996. – 1998. brojnost mu je povećana. Prema podacima iz Crvene knjige sisavaca (2006) dabru je 2000-te godine procjenjena populacija od 130 – 150 jedinki, odnosno 0,2 kolonije/m² uz lagani porast. Godina 2016. obilježena je kao 20-ta godina povratka dabra u Hrvatsku kada su u šumu Žutica ispuštene prve jedinke.

Cilj ovog rada bio je prikazati rast, utjecaj i problematiku populacije euroazijskog dabra u hrvatskim šumama od njegove reintrodukcije 1996. do danas.

2. DABAR

2.1. Sistematika dabra

Prema Bogdanowicz i Zagorodniuk (2017), sistematska pripadnost euroazijskog dabra je sljedeća:

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.)

S obzirom na vremensku i prostornu razdvojenost vrsta, došlo je do proširivanja i postanka izoliranih populacija ovih podvrsta euroazijskog dabra (Grubešić, 2008):

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

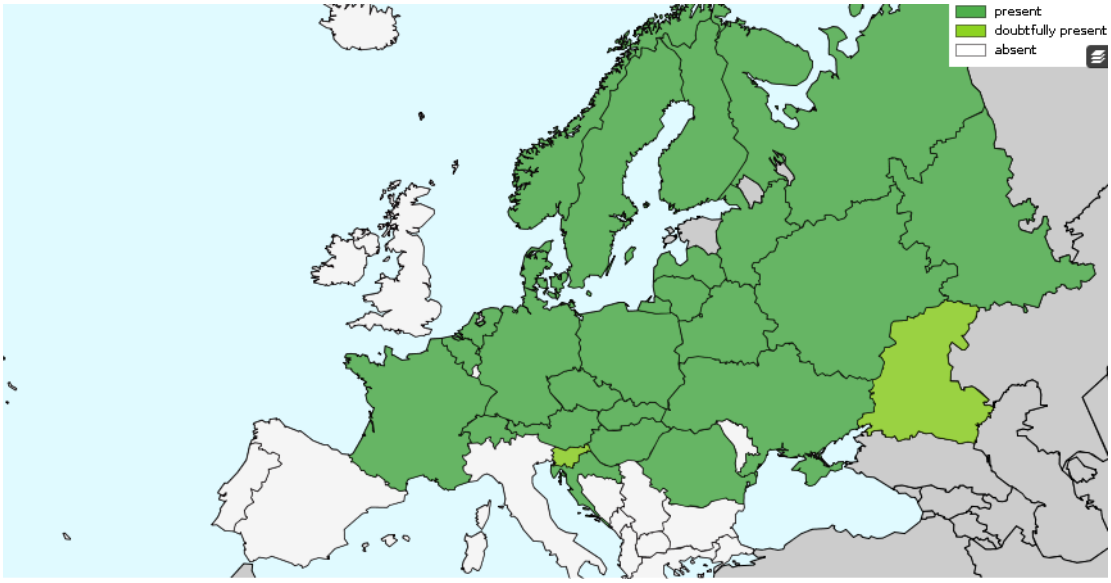
2.2. Razlika između *Castor fiber* i *Castor canadensis*

Rod *Castor* obuhvaća dvije postojeće vrste: *Castor fiber* – euroazijski dabar i *Castor canadensis* – kanadski ili sjevernoamerički dabar. Ove dvije vrste slične su po morfologiji i ponašanju (Novak, 1987). Izvorno su klasificirani kao jedna vrsta, ali razlika je dokazana

u kariotipovima (Lavrov i Orlov, 1973). Ta razlika vjerojatno objašnjava zašto križanje između vrsta nije moguće (Lahti i Helminen, 1974). Usporedna istraživanja prikazuju euroazijskog dabra kao slabijeg graditelja u odnosu na sjevernoameričkog. Značajna razlika između ove dvije vrste je u veličini legla; sjevernoamerički spolno sazrijeva ranije i ima veće leglo (Lahti i Helminen, 1974). U područjima gdje su obadvije vrste ispuštene na isto mjesto, sjevernoamerički dabar dominira i potiskuje euroazijskog što je najvjerojatnije povezano s većom reproduktivnom sposobnosti sjevernoameričkog dabra (Danilov i Kan'shiev, 1983).

2.3. Rasprostranjenost euroazijskog dabra

Rasprostranjenost euroazijskog dabra prikazana je na slici 2. Zeleno označena polja pokazuju europske države gdje je dabar sigurno prisutan, dok polja označena svjetlije zelenom bojom označuju države za koje još nije posve sigurno da je ondje prisutan.



Slika 2. Rasprostranjenost europskog dabra u Europi. (Fauna europea, 2017)

U prošlosti nastanjivao je područje gotovo cijele Europe i Azije sve do Kine. U 19. stoljeću postaje autohtona životinja na samo nekoliko odvojenih i udaljenih lokaliteta u Europi i Rusiji. Od 1922. provode se razne akcije reintrodukcije dabra u Europu od kada se uspješno vratio u velik broj prijašnjih staništa. Početkom 20.-tog stoljeća postojalo je sveukupno 1200

jedinki dabra u cijeloj Europi. Tattersall (1999), navodi kako je do 1999. godine u Europi postojalo više od 350 000 jedinki dabra, dok Halley i Rossell (2003) navode kako do 2003. godine postojalo više od 639 000 jedinki europskog dabra. U Hrvatsku je od 1996. do 1998. godine ispušteno 85 jedinki dabra iz Njemačke kako bi se povećala populacija. On sad živi u Muri, Plitvici, Bednji i uz Dravu do Virovitice, te u Kupi i pritocima Save, Česmi, Ilovi, Lonji i Odri. 2000-te godine u Hrvatskoj procjenjena je populacija od 130-150 jedinki dabra uz lagani porast. Godine 2002. dabar je zabilježen u blizini Slavonskog Broda i u Kopačkom ritu (Crvena knjiga, 2006).

2.4. Građa i vanjski izgled euroazijskog dabra

Semiakvatična je životinjska vrsta što znači da živi u vodi i na kopnu. Najveći je glodavac sjeverne polutke. Odličan je ronilac i plivač, pod vodom može opstati do 15 min, zdepaste je građe (Mustapić, 2004). Stariji dabrovi narastu do 1 m dužine i 30-40 cm visine. Rep mu je širok i plosnat, dužine 30-40 cm. Grubešić (2008), navodi kako odrasli dabar doseže masu 20-30 (35) kg, dok Kunovac i Hadžić (2005), navode kako odrasli dabar može težiti 18-20 (30) kg.

Tijelo dabra je čvrsto i pogrbljeno u leđima. Glava sprijeda završava kratkom i tupom njuškom, a straga sužena i široka. Vrat mu je debeo i kratak, trbuh obješen. Pri ronjenu koristi savijene uške koje mu u potpunosti zatvore ušne kanale što mu uvelike pomaže pod vodom (Janicki i sur., 2005). Ima kratke snažne noge, prednje su malo kraće od stražnjih koje završavaju sa pet prstiju. Plivaća kožica nalazi se između prstiju, a snažni nokti koji se nalaze na prstima prednjih nogu im služi za kopanje zemlje, pridržavanje i nošenje drveća.

Cijelo tijelo, osim repa koji je ljuskav, pokriveno je smeđom dlakom. Ima 23 000 dlačica na 1 cm^2 (Djoshkin i Safonov, 1972). Dlaka osim što je tamnokestenjasto smeđa, može biti i siva te na trbuhu svjetlija (Mustapić, 2004). Tucak i sur. (2002) navode kako je tijelo dabra pokriveno dugim sjajnim dlakama crveno - smeđe boje ili boje lješnjaka. Krzno europskog dabra je kvaliteno, ali ne tako kao krzno sjevernoameričkog.

Rep je prekriven ljuskama poput biber crijepa na krovovima kuća. Ta vrsta crijepa dobila je naziv biber, što na njemačkom znači dabar (Grubešić, 2008). Koriste ga za lupanje po površini vode kad osjete opasnost te zatim zarone (Kunovac i Hadžić, 2005).

Dabar izlučuje tamnocrveno – smeđi sekret vrlo snažnog mirisa iz dvije žlijezde koje se nalaze u blizini anusa. Sekret im pomaže u parenju te u obilježavanju teritorija, a nekada se u narodnoj medicini koristio za ublažavanje bolova i smirenje (Janicki i sur., 2005).

Dabar ima vrlo specifične glodnjake, odnosno sjekutiće. Vrlo su veliki i neprestano rastu i radi toga ih mora stalno trošiti kako ne bi bili preveliki. Baš je to razlog zašto dabrovi glođu stabla, a da ih ne obaraju do kraja (Kunovac i Hadžić. 2005). Stražnja strana zuba prekrivena je dentinom, a prednja narančastim slojem cakline. Zubalo se sastoji od 4 sjekutića – 2 u gornjoj i 2 u donjoj čeljusti, 4 pretkutnjaka – 2 u gornjoj, 2 u donjoj čeljusti i 12 kutnjaka – 6 u gornjoj čeljusti, 6 u donjoj, odnosno sveukupno od 20 zuba. Osim za hranjenje, zubi mu služe za rušenje stabala, čišćenje krzna i prenošenje mladunaca i grančica (Wilsson, 1971). Zbog specifične

građe zubala, odnosno prisustva glodnjaka, dabar može podgristi i urušiti stablo što ne može niti jedna druga životinjska vrsta (Grubešić, 2008).

Najviše je aktivan noću, ali njegove radnje zabilježene su i danju. Ima dobro razvijena osjetila njuha, vida i mirisa. Dabar nema specifičan oblik glasanja. Osim što lupa repom po površini vode kada je u opasnosti, preplašenost manifestira i ispuštanjem zvukova režanja te jakim puhanjem.

2.5. Razmnožavanje

Po načinu života, dabar je monogaman, što znači da su mužjak i ženka cijeli život zajedno. Spolno sazrijeva sa dvije i pol godine. Kada spolno sazrije, mladi dabar odlazi iz obiteljskog gnijezda u potrazi za ženkom kako bi osnovao novu zajednicu (Mustapić, 2004). Mužjak se naziva dabar, ženka dabrica, a mladunčad dabrići (Janicki i sur., 2005). Zajednica dabra sastoji se od roditeljskog para i dvije generacije mladunčadi. Parenje, koje se odvija u vodi, traje od siječnja do ožujka. Ženka je gravidna 105 dana, te iznosi jednom godišnje, u proljeće, 1-5 dabrića. Dabrići teže od 500 do 750 grama, a prosječna duljina im je od 30 do 35 cm. Prva dva mjeseca, dabrići sišu mlijeko dvostruko masnije nego kravlje, a nakon toga prelaze na biljnu hranu i uz pratnju roditelja, izlaziti iz nastambe. Djoskin i Safanov (1972), navode kako dabar živi do 20-te godine, a do 16-te aktivno sudjeluje u reprodukciji, dok Kunovac i Hadžić (2005), tvrde da mu je prosječni životni vijek 7-8, a rijetko kad i 25 godina.

2.6. Prehrana

Dabar je isključivo biljojed. Mustapić (2004), navodi kako se hrani s više od 300 vrsta zeljastih i drvenastih biljnih vrsta. Ljeti jede zeljasto bilje koje raste odmah do vode, dok se zimi hrani s korom mekih mladih i sočnih listača. Za ishranu ne koristi odumrlu koru stabla jer je puna celuloze koju ne može probaviti. U stražnjem crijevu može probaviti tek oko 30% celuloze, a ostatak celuloze izbaci iz tijela izmetom kojeg ponovno pojede (Grubešić, 2008). Analizom promjera stabala u šumi «Žutica» na području Posavine ustanovljeno je da najviše grizu mlada stabla promjera od 1-5 cm (Margaletić i sur., 2006). Stabla ruši kako bi gradio brane, ali i kako bi došao do meke kore u krošnji porušenog drveta. Osim kore, jede i korijenje ostalih biljaka, grmlje i travu (Tucak i sur., 2002). Od drvenastih biljnih vrsta najviše preferira

vrbu, topolu, hrastove lužnjak i kitnjak, lijesku, johu, jasen, brijest i druge. Od poljoprivrednih kultura najviše preferira kukuruz, šećernu repu, kelj i voće. Vrlo rijetko se hrani četinjačama. Dio hrane sprema u podvodna spremišta za hladne zimske dane kako ne bi morao izlaziti na kopno zbog zaleđenosti vodene površine.

2.7. Stanište

Europski dabar naseljava vodene površine, sporije vodotokove i obale obrasle močvarnom vegetacijom drvenastih i zeljastih vrsta. Na mjestu prebivanja dabru je bitna dubina vode od minimalno 30 cm. Ako se dubina vode smanji, tada gradi brane (slika 3.) kako bi osigurao dovoljno duboko stanište te kako bi zaštitio ulaz u nastambu. Ne nastanjuje brze rijeke s velikim kolebanjima vode (Grubešić, 2008). Svoj teritorij obilježava izlučivanjem kastoreuma, sekreta koji ima ljekovita svojstva jer sadrži salicilnu kiselinu. Jedna porodica zauzima teritorij od prosječno 2,6 km vodenog toka, a dužina prostora varira od 0,5 do 13 km što ovisi o prehrambenom potencijalu staništa (Kunovac i Hadžić, 2005). Grubešić (1994), navodi sljedeće rezultate istraživanja sastava vegetacije staništa u Bavarskoj koje je poslužilo za istraživanje i pronalazak potencijalnog staništa za dabrove u sklopu projekta reintrodukcije dabra u Hrvatsku. Vegetacijski sastav u istraživanom području sačinjava: a) drveće – 47,7%, b) grmlje – 20,3%, c) tršćaci – 12,9%, d) livade – 13,1% i e) oranice 0,6%.



Slika 3. Brana (Osmak, 2017)

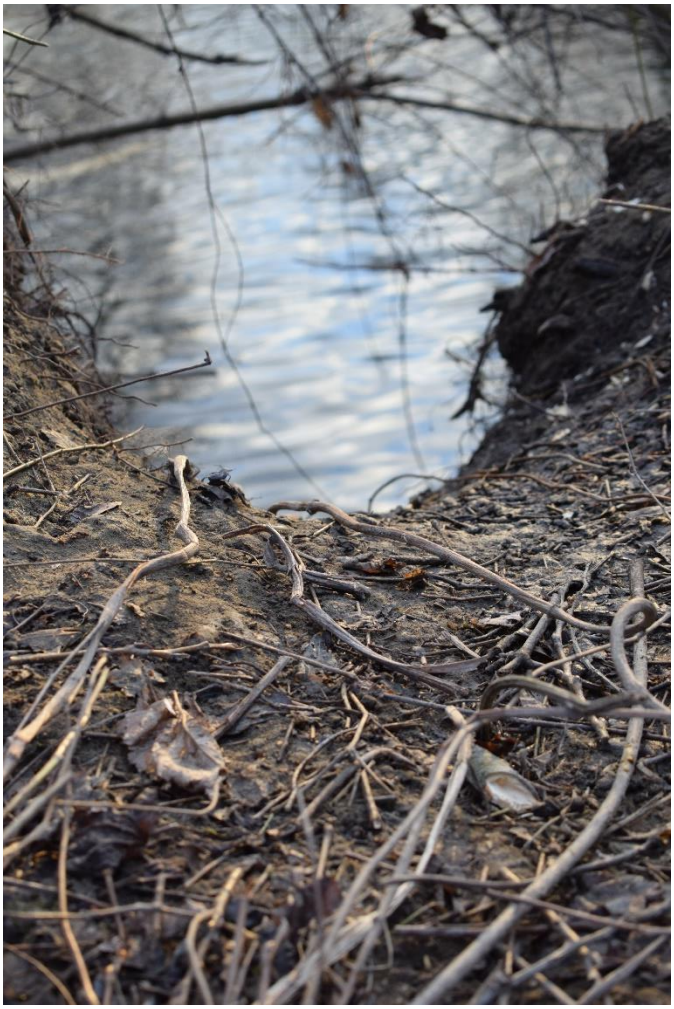
2.8. Tragovi, aktivnost i nastambe dabra

Dabar gradi tri vrste nastambi. Najčešća je jama koju iskopa u blizini rijeke, ulaz joj se nalazi ispod vode pa nije uočljiva. Humak je nastamba koju dabar gradi od blata i granja na obali, uočljivija je od jame, te postoji i kombinacija jame i humka (Mrkobrad, 2006). Humci i jame imaju oko 4-5 ulaza ispod, a glavna prostorija nalazi se 20 cm iznad vode. Ženka je glavni graditelj humka, a na mužjaku je da donese materijal za izgradnju (Janicki i sur., 2005). Nastamba je prekrivena blatom i sadrži otvore za zrak. Komora je podijeljena na dva dijela, u jednoj suše dlaku, a u drugoj obitavaju. Najveća komora u kojoj prebivaju pokrivena je iverjem i suhom travom i iznad je površine vode. Još jedna karakteristična nastamba dabra, kada razina vode padne ispod 40 cm, je brana (slika 3.). Branu gradi od zemlje, stabala, grana i kamenja. Stablo najčešće predstavlja osnovu brane, oboreno je okomito i pruža početnu stabilost. Pri gradnji brane, dabar repom grabi i razbacuje blato, a kada se blato osuši daje dodatnu čvrstoću. Dabrove brane obično su visoke do 2 metra, a mogu doseći dužinu do čak 300 metara (Sklepić, 2015). Dabrovi pozitivno djeluju na ekosustav. Čiste vodu u kojoj se nastanjuju. Voda koja se prelijeva preko njihovih brana dodatno obogaćuje okolnu vodu s kisikom. Takva pročišćena voda privlači više životinjskih i biljnih vrsta što u konačnici potiče bioraznolikost.

Izlazne rupe (slika 4.) i jarci na obali (slika 5.), otisci nogu i repa u blatu i snijegu, humci, brane i izgrižena i porušena stabla (slika 6.) su karakteristični tragovi aktivnosti dabra na nekom području. Uglavnom su aktivni noću, a danju su u nastambi. Vole vodu, bez zraka u njoj mogu ostati do 15 minuta.



Slika 4. Vanjska izlazna rupa (Osmak, 2017)



Slika 5. Jarak, ulaz u vodu (Osmak, 2017)



Slika 6. Nagrižena i porušena stabla (Osmak, 2017)

2.9. Bolesti i prirodni neprijatelji dabra

Dabar je podložan brojnim oboljenjima koja su specifična za glodavce. Vjerojatno su i oboljenja imala dodatan utjecaj na smanjenje populacije i nestanak dabrova u određenim dijelovima Europe. Zahner i sur., (2015), navode listerozu, tuberkulozu, kokcidozu, salmonelu, preudotuberkulozu i tularemiju kao karakteristične bolesti dabra. Njemačka istraživanja pokazala su da i danas određeni postotak dabrova, točnije 21,4%, umire zbog bolesti. Nema puno prirodnih neprijatelja. Nekada mu je glavni neprijatelj bio vuk, a dabrićima orao ili lisica. Najviše je stradavao od čovjeka, odnosno prevelikim izlovom radi kvalitetnog krzna. Danas uz bolesti, glavnu opasnost za dabra predstavljaju psi lutalice, promet i čovjek svojim negativnim djelovanjem na dabrovo stanište.

3. NESTANAK I REINTRODUKCIJA DABRA U HRVATSKU OD 1996. DO DANAS

3.1. Nestanak dabra iz Europe i Hrvatske

Europski dabar ima potencijalno stanište od suptropskog do hladnog pojasa Europe i Azije, odnosno između 30º i 70º sjeverne geografske širine. Smanjenje gustoće populacije i rasprostranjenosti dabra u Europi traje već više 1000 godina. Dabar je prvi put nestao iz Europe u Engleskoj još u 12. stoljeću. Na području današnje Italije istrijebljen je 1541. godine. U Europi naglo nestaje u 18. i 19. stoljeću, a posljednji put zabilježen je u Švicarskoj i Bavarskoj. U Hrvatskoj je također nestao, ali to nije nigdje zabilježeno (Grubešić, 1994). Zadnji primjerci dabra u Hrvatskoj zabilježeni su 1857. u Dunavu.

Najvjerojatniji razlog njegovog nestanka je lov zbog skupocjenog krzna. Drugi mogući razlog nestanka bolest glodavaca koja je mogla uzrokovati i masovnu smrt dabrova (Grubešić, 2008). I čovjek je u srednjoj Europi razlog istrebljenja dabra zbog uništavanja i narušavanja prirode radi prostornog uređenja, ali i usmrćivali su ih zbogoptužbe da uništava poljoprivredne usjeve.

Grubešić (2008), navodi kako je početkom 20. stoljeća u Europi obitavalo samo 700 jedinki dabra. Održao se na svega četiri lokaliteta u cijelog Europi: na Francuskoj rijeci Rhone, na Njemačkoj Elbi te na južnom dijelu Norveške i Rusiji (tablica 1.). Nakon što je bilo očito vidljivo da je dabar na rubu izumiranja, pokrenuti su razni programi zaštite. U Norveškoj je 1922. godine prvi put propisana zaštita dabra te je započeo premještaj Norveških dabrova u Švedsku. Ta akcija označena je kao prva akcija spašavanja i prva planirana reintrodukcija dabra (Grubešić, 2008). Godine 1992. započelo je istraživanje i planiranje kako vratiti dabra u Hrvatsku.

Tablica 1. Brojnost i prisutnost dabra u Europi, početak 20. stoljeća

PODRUČJE	BROJNOST
Porječje Dnjepra, Bjelorusija	290
Rijeka Laba, Njemačka	200
Južna Norveška	100
Don kod Voronježa	70
Ušće Rhone, Francuska	30

3.2. Projekt povratka dabra u Hrvatsku

Reintrodukcija je vrlo složen proces u prirodi. Prije same reintrodukcije važno je napraviti puno istraživanja i promatranja kako bi se procijenio povoljan i nepovoljan utjecaj vrste na ekosustav. Prema IUCN-u, postoji nekoliko uvjeta kojih se treba pridržavati pri reintrodukciji, a neki od njih su: vrsta koja se unosi morala je i prije obitavati na tom području, uzroci nestanka moraju biti poznati i uklonjeni, vrste koje se unose moraju biti genetički jako slične onima koje su tu prije obitavale i 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 se provodio u tri faze:

1) Pripremna faza koja je obuhvaćala istraživanje staništa, educiranje stanovništa, administrativnu i organizacijsku pripremu za početak druge faze.

2) Hvatanje, transport i ispuštanje dabrova – najzahtjevnija faza, prvi dabrovi ispušteni su 5 dana nakon prvog ulova, odnosno 20. travnja 1996. godine u rijeku Lonju i šumu Žutica u blizini Ivanić Grada (tablica 2.). Ova faza trajala je do 1998. godine. Iznimno 2009. godine, dabar je ispušten u područje Spačvanskog bazena.

Tablica 2. Dinamika ispuštanja dabra u Hrvatskoj (1996. - 1998.) (Grubešić, 2008)

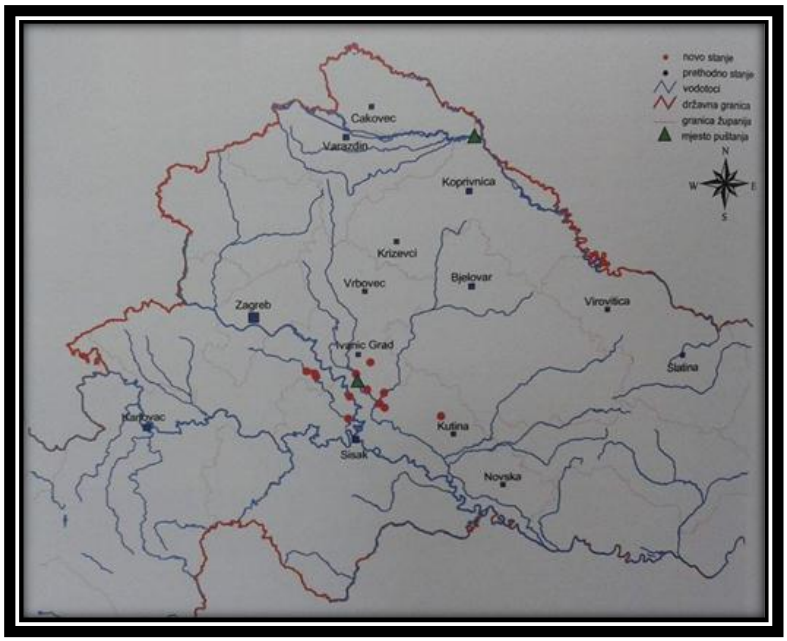
Datum ispuštanja	Lokalitet	Broj ispuštanja jedinki	Spolna struktura M : Ž
20.04.1996.	Žutica - Pleso	2	1 : 1
27.12.1996.	Žutica - Pleso	1	0 : 1
04.02.1997.	Žutica - Pleso	3	2 : 1
05.02.1997.	Žutica - Pleso	2	0 : 2
21.02.1997.	Žutica - Pleso	4	3 : 1
02.04.1997.	Žutica - Pleso	1	0 : 1
24.04.1997.	Žutica - 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 – vrši se kontinuirano od prvog ispuštanja dabra, a obavljaju ga razni suradnici od šumara, lovaca, ribolovaca te zaštitara prirode.

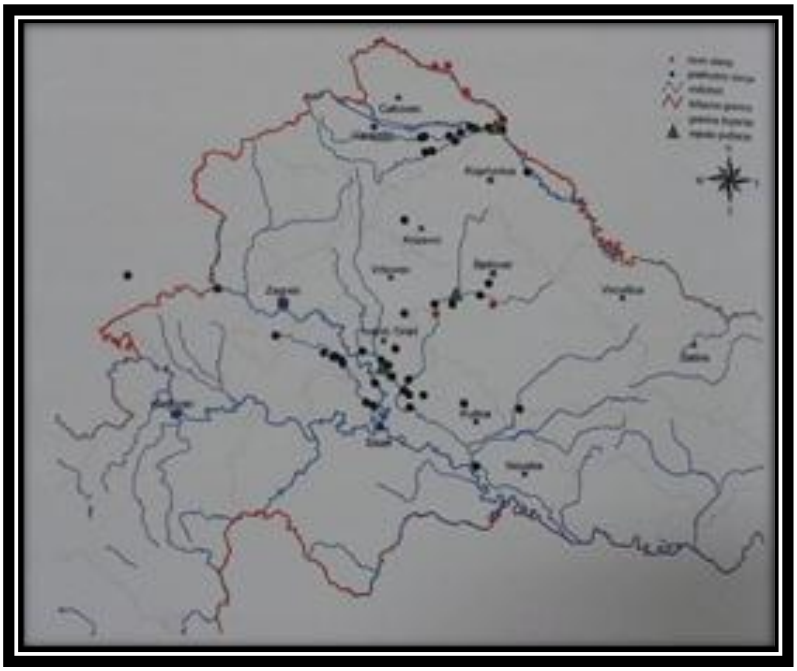
4. DABAR U HRVATSKOJ NAKON REINTRODUKCIJE

Projekt reintrodukcije dabra u Hrvatskoj započeo je u travnju 1996., a završio u ožujku 1998. godine u suradnji hrvatskih i bavarskih znanstvenika (Grubešić, 1994). Dabar se, zahvaljujući dobroj spolnoj i starosnoj strukturi početne populacije, uspješno razmnožava i povećava. Mladi dabrovi počeli su širiti svoje populacije i na dalje udaljenosti od početnih. Danas ih nalazimo na Lonji, Muri, Plitvici, Bednji, Česmi, Odri, Savi, Kupi, Ilovi i Dravi te u njihovim pritocima (Grubešić, 2004). Neke populacije proširile su se u Mađarski i Bosnu i Hercegovinu (Grubešić, 2004). Monitoring dabrova provodi se od njegovog prvog ispuštanja. Rezultati praćenja daju podatke o brojnosti, aktivnim lokacijama, tragovima boravka, o preseljenju dabrova i drugo. Bitan element praćenja je udaljenost dabrova koju su prešli iz potrage vlastitog staništa i međusobna udaljenost obitelji (Nolet i Rossel, 1998). Procijenjeno je da je u Hrvatskoj krajem 2006. godine obitavalo oko 400 dabrova.

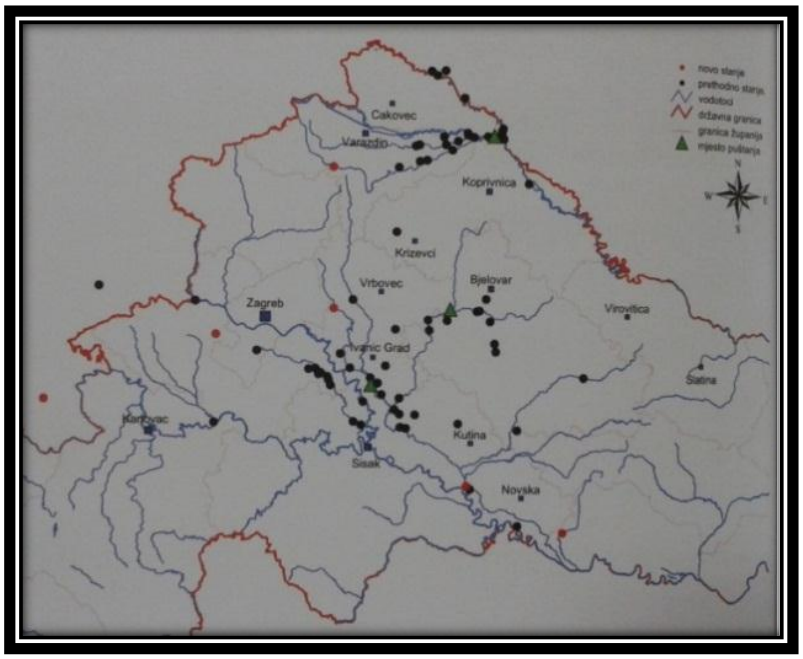
Na skupu koji je prigodom obilježavanja 20 godina reintrodukcije dabra u Hrvatskoj održan u Ivanić Gradu, 21. travnja 2016. godine, iznijet je podataka da populacija dabra u Hrvatskoj broji između 2.500 i 3.000 jedinki, a isto toliko ih se iz Hrvatske proširilo na susjedne zemlje: Sloveniju, Bosni i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



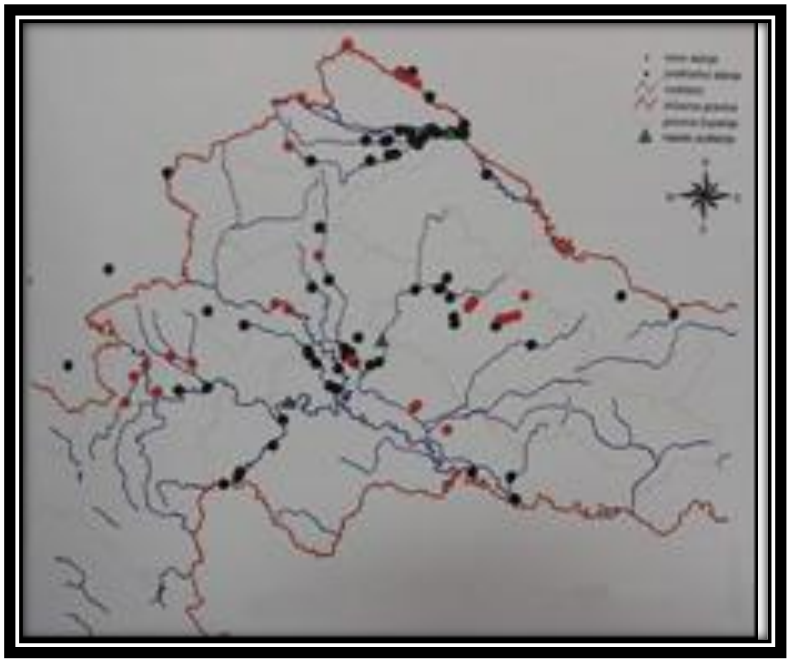
Slika 3a). Populacija dabra u Hrvatskoj 1997. godine



Slika 3b). Populacija dabra u Hrvatskoj 2000. godine



Slika 3c). Populacija dabra u Hrvatskoj 2003. godine



Slika 3d). Populacij dabra u Hrvatskoj 2006. godine

5. PROBLEMATIKA/ŠTETNOST DABRA

Prikupljanje hrane i uređenje životnog prostora dvije su osnovne aktivnosti dabra. Vrlo je aktivan sisavac bez obzira na godišnje doba. Razne aktivnosti dabra mogu izazvati štetne posljedice na okolinu, zbog toga je potrebno predvidjeti način i provesti mjere zaštite od dabra (Grubešić, 2008).

Problemi koje uzrokuje dabar su:

- nagrizanje, guljenje i rušenje stabla (slika 8.)
- štete na ekonomski važni kulturama: kukruzu, šećernoj repi, žitaricama i voćkama
- izgradnja brane koja povisuje razinu vode što dovodi po plavljenja okolnog prostora
- potkopavanje obale, nasipa i poljoprivrednih proizvoda.



Slika 8. Urušeno stablo (Osmak, 2017)

Ako se pojave prvi znakovi nagrizanja stabala (slika 9.) potrebno je poduzeti mjere zaštite kako ih dabrovi ne bi još više uništili. Najdjelotvorinija zaštita je ograđivanje stabala žičanom mrežom, ali svako posebno (Grubešić, 2008).



Slika 9. Nagrižena grana (Osmak, 2017)

Štete na poljoprivrednim usjevima očituju se u vidu nagriženih biljaka i kopanju kanala od vodotokova do zasijanih površina. Štete nastaju samo u blizini vodene površine koja je naseljena dabrovima. Za ovaj slučaj kao najdjelotvornija zaštita pokazala se električna ograda, ali i strašila.

Ukoliko su obale uz poljoprivredne površine, dabrovi prokopaju horizontalne ili kose kanale 50 - 80 cm širine. Takvi kanali su opasni za poljoprivrednu mehanizaciju koja tu može zapasti. U ovom slučaju zaštite nema osim premještanja porodice dabra minimalno 100 km dalje od trenutačnog prebivališta gdje pravi štetu.

6. ZAŠTITA DABRA U HRVATSKOJ

Iako dabar uzrokuje štete na ekonomski važnim poljoprivrednim kulturama, potrebna je zakonska regulativa, to jest, smjernice za gospodarnjem dabrom. Treba štititi dabra i njegovo stanište (Harapin, 2012).

6.1. Zaštita od negativnog antropogenog utjecaja

Negativni antropogeni utjecaj očituje se u vidu krivolova. Utvrđen u jednom slučaju i to na području Legrada na rukavcima Drave. Nezakonit lov je rijetkost i slučajnost. Stalna edukacija lovaca o prisutnosti dabrova, te uključivanje lovaca u akciju praćenja dabrova, jedan je od najboljih načina zaštite. Veći utjecaj na dabra nezakonitim lovom moguće je očekivat kada bi štete koje bi dabar počinio bile izražajnije i time utjecale na stav pojedinca. U cilju zaštite osobnih dobara i interesa, mogli bi biti u stanju likvidirati pojedine jedinke ili čitave familije dabrova na tom području. Stalnim praćenjem stanja na terenu, do ovakvih situacija ne bi trebalo doći, a ako bi do njih ipak i došlo, moguće ih je kontrolirati premještanjem određene porodice dabra.

6.2. Zaštita od prometa

Promet predstavlja najčešći razlog uginuća dabra u Europi. Gusta prometna mreža i veliki broj vozila uz vodotoke i vodene površine, predstavljaju problem za dabra koji se po kopnu kreće sporo i neoprezno. U Hrvatskoj ovo je jedan o potencijalnih velikih problema gubitka dabrova jer se sve više porodica dabrova naseljava na vodenim površinama uz prometnice. Ovaj problem moguće je riješiti postavljanjem većeg broja prometnih znakova opasnosti ili ograničenja brzine, ali najdjelotvornije bi bilo postaviti ograde na kritičnim mjestima kako dabar ne bi mogao doći u blizinu prometnica.

7. ZAKLJUČCI

- U prošlosti razlog ugroženosti dabra bio je čovjek, odnosno krivolov zbog skupocjenog krzna, dok je i danas čovjek ostao jedan od razloga ugroženosti ali zbog dabrovog negativnog utjecaja na ekonomski važne poljoprivredne kulture.
- U novije doba, razlog ugroženosti dabra, indirektno povezan s čovjekom je vrlo gust promet u blizini njegovog vodenog staništa.
- Uspješnom reintrodukcijom dabra u Hrvatsku od 1996. do 1998. godine povećana je brojnost na 2000-3000 jedinki.
- Dabar u Hrvatskoj kao divlja životinja je jako zanimljiv Europskoj Uniji, stoga se provode razne mjere zaštite određenih područja koja su dio ekološke mreže Natura 2000.
- Dabar je zaštićen cjelogodišnjim lovostajem.
- Zahvaljujući povoljnim životnim uvjetima i staništu, brojnost dabra se iz godine u godinu u Hrvatskoj se povećava, a nove porodice s mladim dabrovima šire i na susjedne zemlje, Mađarsku i Bosnu i Hercegovinu.
- Predstavlja problem samo u područjima gdje je prenamnožen u vidu napada na poljoprivredne kulture.

8. SAŽETAK

Dabar predstavlja najboljeg i najpoznatijeg graditelja među sisavcima. Početkom 20. stoljeća nestaje iz Hrvatske, dok je do tada bio poznat kao autohtona životinja. Projekt koji je za cilj imao vratiti dabra u Hrvatsku započeo je s planiranjem 1993. godine, a početak je realiziran u travnju 1996. godine. 20. travnja 1996. godine u šumi Žutica u blizini Ivanić Grada ispušteni su prvi dabrovi. Od tad je prošlo 21 godina, a rezultati projekta su zadovoljavajući. Gledajući zadnje podatke iz 2016. godine broj dabrova u Hrvatskoj popeo se na 2000-3000 jedinki. Također, osim što se dobro prilagodio svom staništu i okolini u Hrvatskoj pokazao je i znakove širenja u druge, susjedne države, Mađarsku i Bosnu i Hercegovinu. Iako zna napraviti štete na profitabilnim uzgojnim površinama, potrebno je zaštiti dabra i njegovo stanište. U Hrvatskoj, pripadnik je divljači i zaštićen je cijelogodišnjim lovostajem. Radi praćenja brojnosti i područja gdje se širi, potrebno je provoditi čest monitornig staništa naseljenih dabrom u Hrvatskoj.

9. SUMMARY

Beaver represents the best and most famous builder among the mammals. At the beginning of the 20th century beaver disappeared from Croatia. Until then, he was known as an indigenous animal. The project that had the purpose to restore beaver in Croatia started with planning in 1993, and the start was realized in April 1996. On April 20, 1996, in the forest of Žutica near Ivanić Grad, the first beavers were released. Since then, 21 years have passed and the results of the project are satisfying. Looking at the latest data from 2016, the number of beaver in Croatia has risen to 2000-3000 individuals. He adapted well in Croatia, and also showed signs of spreading to other neighboring states, Hungary and Bosnia and Herzegovina. Although, he can make damage to profitable breeding grounds, it is necessary to protect the beaver and its habitat. In Croatia, he is a member of the game, and he is protected by a closed season of hunting all year. It is necessary monitoring the habitats and number of individuals of beaver in Croatia.

10. LITERATURA

1. Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Vuković, M.; Tvrtković, N. 2006: Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode: 39-40.
2. Barisone, G.; Argenti, P.; Kotskis, T. 2006: Plio-Pleistocene evolution of the genus *Castor* (Rodentia, Mammalia) in Europe. *C. fiber* plicidens of Pietrafitta (Perugia, Central Italy). Geobiosis 39: 757-770.
3. Bogdanowicz, W.; Zagorodniuk, I. 2017: *Castor fiber*. Fauna europea. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/b6d3d7c1-e311-49f8-a931-ec07e16ad7c0#synonymy. Pristupljeno: 04.09.2017.
4. Danilov, P.I.; Kan'shiev, V.Y. 1983: The state of populations and ecological characteristics of European (*Castor fiber* L.) and Canadian (*Castor canadensis* Kuhl.) beavers in the northwestern USSR. Acta Zoologica Fennica 174: 95-97.
5. Djoshkin W.; Safonov W.G. 1972: Die Biber deralten und neuen Welt. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg,Germany.
6. Elby, K. 2015: U: European beavers pair up for life and never cheat. Hagneboom, M. 2015. http://www.bbc.com/earth/story/20150228-beavers-dont-cheat-on-partners. Pristupljeno: 08.09.2017.
7. Grubešić, M. 1994: Potencijalna staništa dabra (*Castor fiber* L.) u Hrvatskoj i mogućnost njegovog ponovnog naseljavanja. Šumarski list, 118: 17-26.
8. Grubešić, M. 2008: Dabar u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
9. Grubešić, M., 1994: Research on synecological conditions of the beaver (*Castor fiber* L.) habitat in Bavarian river basins with a comment on potential beaver habitats in Croatia. Glas. Šum. pokuse 30: 1-20.
10. Grubešić, M. 2004: Dabar (*Castor fiber* L.). U: Mustapić, Z. i dr. (ur.), Lovstvo, 107-109.
11. Grubešić, M.; Krapinec, K. 1998: Ansiedlung des Europäischen biber (*Castor fiber* L.) in Posavina. Šumarski list 122: 515-524.
12. Halley, D.; Rosell, F. 2003: Population and distribution of European beavers (*Castor fiber*). Lutra 46: 91-101.
13. Harapin, M. 2012: 6. Međunarodni simpozij o dabru. Šumarski list, 136: 523-524.
14. Huntly, N. 1995: How important are consumer species to ecosystem functioning? U: Linking Species and Ecosystem. Jones, C.G., Lawton, H.G. Chapman i Hall, New York.

15. Janicki, Z.; Slavica, A.; Konjević. D.; Severin, K. 2005: Zoologija divljači. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
16. Jones, C.G.; Lawton, J.H.; Shachak, M. 1994: Organisms as ecosystem engineers. Oikos Vol 69: 373-386.
17. Kunovac S.; Hadžić I. 2005: Adaptacija i distribucija europskog dabra (*Castor fiber* L.) nakon reintrodukcije u rijeci Semešnici. Works of the Faculty of Forestry University of Sarajevo: 57-66.
18. Lahti, S.; Helminen, M. 1974: The beaver *Castor fiber* (L.) and *Castor canadensis* (Kuhl) in Finland. Acta Theriologica 19: 177-189.
19. Lavrov, L.S.; Orlov, V.N. 1973: Karyotypes and taxonomy of modern beavers (*Castor*, Castoridae, Mammalia). Zoologische Zhurnal 52: 734-742.
20. Margaletić, J.; Grubešić, M.; Dušak, V.; Konjević, D. 2006: Activity of Europeanbeavers (*Castor fiber* L.) in young pedunculate oak (*Quercus robur* L.) forests. Vet. Arhiv, 76: 167-175.
21. Mrkobrad, M. 2006: Dabar se uspješno vratio u Hrvatsku! Hrvatske šume, 113: 11-13.
22. Mustapić, Z. 2004: Lovstvo. Hrvatski lovački savez, Zagreb.
23. Nolet, B. A.; Rosell, F. 1998: Comeback of the beaver *Castor fiber*: An overview of old and new conservation problems. Bilogical Conservation 83: 165-173.
24. Novak, M. 1987: Beaver. U: Wild Furbearer Management and Conservation in North America, Ontario. Ontario Ministry of Natural Resources, Ontario: 283-312.
25. Rosell, F.; Boszér, O.; Collen P.; Parker, H. 2005: Ecological impact of beavers *Castor fiber* and *Castor canadensis* and their ability to modify ecosystems. Mammal Rev. Vol 35: 248-276.
26. Sklepić, B. 2015: Ugrožene životinjske vrste u Republici Hrvatskoj. Matka 24, br. 95: 154-156.
27. Tabue, F.W. 1777: Historische und geographische Beschreibungdes Königreiches Slavonien und des Herzogtums Syrmie, Leipzig.
28. Tattersall, F. 1999: *Castor fiber* Linnaeus, 1758. U: Mitchell-Jones, A.J. (izd): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd etAcademic Press, London et San Diego: 200-201.
29. 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.