

# Monitoring i istraživačka izvanučionička nastava Prirode i društva na primjeru europskog dabra (*Castor fiber L.*) i čaglja (*Canis aureus L.*) u Hrvatskoj

---

Marković, Zvonimir

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:805030>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-23**

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education -  
Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**

**ZVONIMIR MARKOVIĆ**

**DIPLOMSKI RAD**

**MONITORING I ISTRAŽIVAČKA  
IZVANUČIONIČKA NASTAVA PRIRODE I  
DRUŠTVA NA PRIMJERU EUROPSKOG  
DABRA (*Castor fiber* L.) I ČAGLJA (*Canis  
aureus* L.) U HRVATSKOJ**

**Zagreb, rujan 2018.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**  
**(Čakovec)**

**DIPLOMSKI RAD**

Ime i prezime pristupnika: Zvonimir Marković

TEMA DIPLOMSKOG RADA: Monitoring i istraživačka  
izvanučionička nastava Prirode i društva na primjeru europskog  
dabra (*Castor fiber* L.) i čaglja (*Canis aureus* L.) u Hrvatskoj

MENTOR: dr. sc. Darinka Kiš-Novak, biol., v. pred.

**Zagreb, rujan 2018.**

## SADRŽAJ

Sažetak	
Summary	
1. UVOD .....	1
2. MONITORING (PROVEDBA PRAĆENJA STANJA).....	1
3. PROGRAM MONITORINGA ZA KONTINENTALNU, ALPSKU I MEDITERANSKU BIOGEOGRAFSKU REGIJU .....	3
4. BIOLOŠKA I EKOLOŠKA OBILJEŽJA EUROPSKOG DABRA.....	3
4.1. Zoološka sistematika dabra .....	3
4.2. Vanjski izgled i građa tijela .....	4
4.3. Razmnožavanje .....	6
4.4. Osjetila i glasanje .....	6
4.5. Tragovi .....	7
4.6. Hranidba .....	8
4.7. Način života i ponašanje.....	9
4.8. Bolesti i prirodni neprijatelji .....	10
4.10. Lovni status .....	13
4.11. Ugroženost dabra.....	13
4.12. Oblici štete od dabra.....	15
4.13. Zaštita dabra u Hrvatskoj .....	17
5. MONITORING DABRA.....	17
6. BIOLOŠKA I EKOLOŠKA OBILJEŽJA ČAGLJA .....	18
6.1. Zoološka sistematika čaglja.....	18
6.2. Vanjski izgled i građa tijela .....	18
6.3. Hranidba .....	20
6.4. Bolesti.....	21
6.5. Reprodukcijska i socijalno ponašanje .....	21
6.6. Rasprostranjenost i stanište čaglja.....	23
6.7. Lovni status .....	24
6.8. Oblici štete od čaglja .....	24
6.9. Smjernice budućeg gospodarenja .....	25
7. MONITORING ČAGLJA .....	26
8. ISTRAŽIVAČKA IZVANUČIONIČKA NASTAVA .....	27
9. ŠKOLA U PRIRODI .....	29

10. ZNAČAJKE NASTAVE PRIRODE I DRUŠTVA NA OTVORENIM PROSTORIMA	30
11. STAVOVI STUDENATA PREMA TERENSKOJ NASTAVI .....	32
12. ZAKLJUČAK.....	35
LITERATURA .....	37
PRILOZI .....	43
Izjava o samostalnoj izradi rada.....	44
Izjava o odobrenju za pohranu i objavu ocjenskog rada .....	45

## Sažetak

Monitoring i istraživačka izvanučionička nastava Prirode i društva na primjeru europskog dabra (*Castor fiber* L.) i čaglja (*Canis aureus* L.) u Hrvatskoj

U ovom radu glavni naglasak stavljen je upravo na vezu između istraživačke izvanučioničke nastave prirode i društva sa vrstama: europski dabar i čagalj. Kako provesti takvu nastavu koja zahtijeva „izlazak“ iz učionice, koristeći sve njezine prednosti i to spojiti sa zanimljivom temom proučavanja nabrojanih vrsta. Sve to i odgovori na ostala pitanja detaljno su pojašnjena. Od samih bioloških i ekoloških obilježja vrsta, pa sve do izvanučioničke nastave koja danas postaje sve popularnija sa težnjom da se „izbjegne“ frontalni način poučavanja. Struktura ovog rada sastoji se upravo od prije spomenute dvije glavne cjeline, koje su temeljito razrađene putem pojedinih poglavlja i potpoglavlja. Treća cjelina odnosi se na monitoring, tj. provedbu praćenja stanja spomenutih vrsta, njezinu ulogu o njihovoj zaštiti i analizu zanimljivih statističkih podataka dobivenih putem monitoringa. Cilj je upoznati buduće generacije sa svim prednostima koje ovakva nastava nudi, ali i prepoznati razne prijetnje koje su vidljive u stvarnom svijetu, konkretno tu se misli na životinjske vrste koje su zaštićene i na koje treba obratiti pozornost. Brigom i edukacijom može se znatno utjecati na živote baš tih vrsta i samim time pridonijeti boljem i sigurnijem razvitku faune u Hrvatskoj.

Ključne riječi: monitoring, europski dabar, čagalj, istraživačka izvanučionička nastava

## Summary

Monitoring and research extra-curricular teaching of nature and society on the example of European beaver (*Castor fiber* L.) and Golden jackal (*Canis aureus* L.) in Croatia

In this paper, the main emphasis is placed on the link between research extra-curricular teaching of nature and society with species: European beaver and golden jackal. How to conduct such teaching that requires "going out" from the classroom, using all of its benefits and linking it with an interesting topic of studying the types listed. All these and other questions are answered in detail. From the very biological and ecological features of the species to the extra-curricular teaching that is becoming increasingly popular with the aspiration to "avoid" the frontal way of teaching. The structure of this work consists of the beforementioned two main units, which are thoroughly elaborated through individual chapters and subchapters. The third is the monitoring, the state of the mentioned species, whose role is protecting and analyzing interesting statistical data obtained through monitoring. The goal is to acquaint the future generations with all the benefits that this teaching offers, but also to recognize the various threats that are visible in the real world, specifically the animal species that are protected and to which attention should be taken. Care and education can significantly influence the lives of these species and thus contribute to better and safer fauna development in Croatia.

Key words: monitoring, European beaver, golden jackal, research extra-curricular teaching

## ZAHVALE

*Pisanje ovog rada omogućilo mi je zanimljiva poznanstva i brojne suradnje sa novim, ali i već poznatim i dragim kolegama.*

*Prvo se zahvaljujem mentorici dr. sc. Darinki Kiš-Novak, biol., v. pred. koja je svojim stručnim poznavanjem prirodoslovnih znanja omogućila izvedbu ovog rada. Također svojim strpljenjem i pozitivnim stavom učinila je pisanje ovog rada vrlo ugodnim.*

*Hvala svim kolegama i prijateljima koji su me pratili tijekom petogodišnjeg studija i sa mnom dijelili brige i probleme, ali i lijepe trenutke.*

*Posebno hvala obitelji, sestri Martini i bratu Robertu, roditeljima Sanjici i Zdenku te, naravno Petri što je bila podrška u svakom aspektu ovoga rada, ali i velikom doprinosu u mom obrazovanju, pisanju i izvedbi rada.*



## 1. UVOD

Pojam monitoring odnosi se na redovito praćenje stanja biljnih ili životinjskih vrsta, dok izvanučionička nastava potiče razvoj sposobnosti, vještina i stavova te potiče učenika na samostalno otkrivanje. Dabar i čagalj dvije su vrste koje su u ovom radu „procesuirane“ kroz monitoring kao i kroz istraživačku izvanučioničku nastavu prirode i društva.

U prošlosti dabar je nastanjivao vodene površine i vodotoke od sjevera do juga europskog kopna. Početkom 20. stoljeća populacije dabra u Europi iznosila je svega oko 700 jedinki. Dabar je u to vrijeme opstao u Norveškoj, na rijeci Elbi i Rohni i u nekim područjima Rusije (Grubešić, 2008). Razlozi zbog kojeg su nestali s područja Europe teško je odrediti. Lov zbog skupocjenog krzna, nestanak prirodnih staništa zbog uređenja prostora, nanošenjem štete na poljoprivrednim usjevima bio bi usmrćen ili neka bolest koja napada glodavce samo su neki od njih.

S druge strane distribucija čaglja je vrlo dinamična i kod ove vrste u samo par godina može doći do velikih promjena u rasprostranjenosti. Prisutan je na području sjeverne i istočne Afrike, jugoistočne Europe, Srednjeg istoka i južne Azije (Jhala i Moehlman, 2004). Smatra se da u lovištima ima negativan utjecaj na divljač i redovito ga se odstreljuje kao štetočinu. Zabilježene su i štete na sitnoj stoci, najčešće mladunčadi i odlutalim jedinkama te je zbog toga ova vrsta odavno proganjana i od strane stočara, ali i ostalog stanovništva (Vuletić-Vukasović, 1895).

Cilj ovoga rada je precizno opisati jednu i drugu vrstu koje su različite po biologiji i ekologiji, a dio su ekosustava biodiverziteta sjeverne i središnje Hrvatske. Cilj je i upoznati se s monitoringom kao i s istraživačkom izvanučioničkom nastavom prirode i društva u Hrvatskoj koja može biti usmjerena na spomenute svojte.

## 2. MONITORING (PROVEDBA PRAĆENJA STANJA)

Monitoring je opisan kao mjera praćenja populacije radi prikupljanja podataka o trendovima na pojedinačnim staništima kao i o trendu na nacionalnoj razini (Kralj, 2013).

Sam pojam odnosi se na redovito praćenje stanja biljnih ili životinjskih vrsta, praćenje stanja očuvanosti staništa s naglaskom na prioritetna staništa i vrste.

Način kojim se prikupljaju podaci za pojedini parametar praćenja stanja očuvanosti vrsta i stanišnih tipova (monitoring) određuje se zasebno za svaku vrstu (ili skupinu vrsta koje npr. dijele isto stanište u isto vrijeme) te za svaki stanišni tip (ili grupu stanišnih tipova) zasebno u okviru izrade programa monitoringa.

Program monitoringa sadrži:

- definiciju svrhe monitoringa (što se želi saznati, na koje se pitanje želi odgovoriti),
- relevantan opis biologije i ekologije vrste/stanišnog tipa,
- metodologiju kojom će se ta vrsta/stanišni tip pratiti (koji će se parametri i na koji način pratiti)
- terenske obrasce i upute za prikupljanje podataka te upute za evaluaciju podataka.

Dodatno program sadrži i sažetu procjenu istraživačkog napora po npr. godini monitoringa (broj terenskih dana za prikupljanje podataka, broj uredskih dana za obradu podataka i pisanje izvještaja, potrebnu opremu). Stručnjaci izrađuju program monitoringa za pojedine taksonomske skupine samostalno ili uz pomoć stručnjaka za druga područja (npr. stručnjaka iz drugih sektora poput šumara, stručnjaka za GIS, stručnjaka za statistiku i sl.). Vrlo je važan njegov sadržaj koji mora jasno davati upute za provedbu monitoringa, razinu preciznosti, način evaluacije i očekivane rezultate koji se očekuju provedbom tog programa.

HAOP u suradnji s vanjskim stručnjacima za pojedine taksonomske skupine, priprema nacionalne programe monitoringa. Do sad je izrađeno 58 programa za ukupno 81 vrstu i stanišni tip. Cilj je do 2023. godine izraditi programe monitoringa za najmanje 400 vrsta i stanišnih tipova. 1. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu na adresi <http://www.haop.hr/> (1.7.2018.)

### 3. PROGRAM MONITORINGA ZA KONTINENTALNU, ALPSKU I MEDITERANSKU BIOGEOGRAFSKU REGIJU

Za izradu monitoring programa za kontinentalnu, alpsku i mediteransku biogeografsku regiju potrebno je: kartiranje terena, monitoring na plohama, znanstveno istraživanje i nesustavno prikupljanje podataka.

Prilikom istraživanja na terenu moguće je prikupljati podatke o vrstama poput dabara (*Castor fiber*), vidre (*Lutra lutra*), bizamskog štakora (*Ondatra zibethicus*), nutrije (*Myocastor coypus*), drugih vrsta kuna i vodozemaca (žabe, žabe krastače i daždevnjaci). Broj promatrača i iskustvo presudni su za usporedivost podataka prikupljenih monitoringom unutar ploha. Dozvole za rad tijekom godine u zaštićenim područjima u Hrvatskoj i za postupanje sa strogo zaštićenim vrstama kao što je dabar ili vidra, potrebno je pribaviti od Ministarstva zaštite okoliša i prirode prije provođenja bilo kakvog terenskog istraživanja. Promatrači također moraju najaviti svoje istraživanje Ministarstvu unutarnjih poslova - Upravi za granicu, pošto će se mnogi lokaliteti nalaziti na samoj državnoj granici ili oko nje (Jelić, 2013).

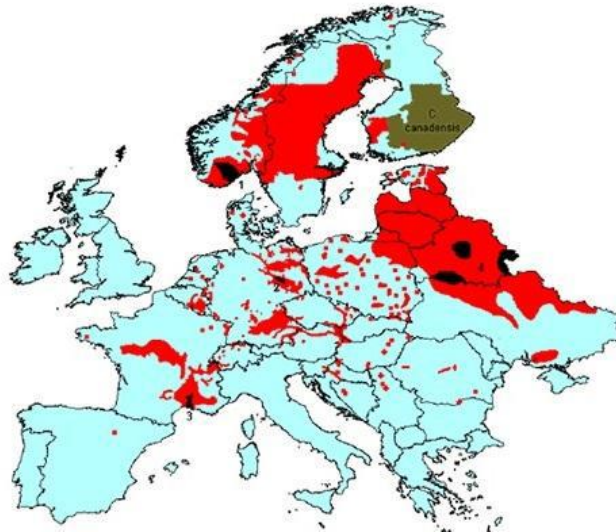
### 4. BIOLOŠKA I EKOLOŠKA OBILJEŽJA EUROPSKOG DABRA

#### 4.1. Zoološka sistematika dabara

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.)

U Hrvatskoj prema kriterijima IUCN-a (International Union of the Conservation of Nature) europski je dabar svrstan u kategoriju VU (vulnerable), osjetljiva vrsta (Cavrić, 2016).



Slika 1. Rasprostranjenost dabrova 2003. godine u Europi  
(crvena boja: europski dabar *Castor fiber*)

(Izvor: <http://www.welshbeaverproject.org/beaver-basics/reintroductions-in-europe/>)

#### 4.2. Vanjski izgled i građa tijela

Dabar je najveći glodavac sjeverne polutke. Masivne je i zdepaste građe, odličan plivač i ronilac (Mustapić, 2004). Najveći dio svoga života provede u vodi (Tucak, Florijančić, Grubešić, Topić, Brna, Dragičević, Tušek i Vukušić, 2002). Dužina tijela je do 1 metar, visina u hrptu do 30 cm dok je široki i plosnati rep dugačak 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. Europski dabar (*Castor fiber*)

(Izvor: <https://www.welshbeaverproject.org/gallery/photos-by-ian-sargent/>)

Savijanjem uški može u potpunosti zatvoriti ušni kanal, što je korisno pri ronjenju (Janicki, Slavica, Konjević i Severin, 2005). Brzina plivanja iznosi od 4 do 10 km/h, a pod vodom može provesti 15-20 min. Može osjetiti i vibracije koje se šire vodom i tlom, npr. ako se približava opasnost, hod čovjeka (Grubešić, 2008).

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

Tijelo je u potpunosti prekriveno dlakom, osim repa koji je ljuskav. Zanimljivo je da ima čak do 22 000 dlačica po cm<sup>2</sup>. Boja dlake je tamnokestenjasta do sivkasta, a na trbuhu svjetlija (Mustapić, 2004). Prema Tucak i sur. (2002) gornji sloj krzna ima duge crvenkasto-smeđe sjajne dlake, unutarnji sloj je 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 izmetnog otvora 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 koji su crvene boje. Prema Grubešić (2008) zubi su s prednje strane prekriveni caklinom narančaste boje, a sa stražnje strane bijelim dentinom. Zubi sjekutići su vrlo veliki i nespretno rastu. Snažne čeljusti i oštri glodnjaci omogućavaju mu griženje drva te griženje i rušenje stabala. Ukupno ima 20 zubi. (Mustapić, 2004).

Zubna formula glasi:

1-0-1-3/1-0-1-3 (Piechocki, 1989)

#### 4.3. Razmnožavanje

Dabar je monogamna životinja. Spolno je zreo s 2,5 godine te se tada mladi dabrovi odvajaju od roditelja (Mustapić, 2004). Parenje dabrova 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 nebređih ženki dabra (Franke-Radowiecka, Giżejewski, Klimczuk, Dudek, Zalecki, Jurczak i Kaleczyc, 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 (Cavrić, 2016).

#### 4.4. Osjetila i glasanje

Najrazvijenije osjetilo dabra jest vid. 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 nepravilike.

Spor je i nespretn 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).

#### 4.5. Tragovi

Dabar ostavlja brojne tragove po kojima se prepoznaje njegova nazočnost u pojedinom prostoru. Karakteristični tragovi su otisci nogu u blatu ili snijegu izlazne rupe, izlazni jarci na obalu, nagrižena i porušena stabla nastambe iznad zemlje (humci i brane).



Slika 3. Otisci dabra

(Izvor: <http://qiuling.deviantart.com/art/Beaver-Footprints-372248332>)



Slika 4. Izglodano stablo

(Izvor: osobna fotografija, slikano 13. 7. 2018. na Čabrajima - jezero u okolici Križevaca)

#### 4.6. Hranidba

Dabar je biljožder. Hrani se sočnim zeljastim biljem koje nalazi neposredno u blizini obale ili u vodi. Jede travu, šaš i 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. Od ostatka kore koju pojede gradi nastambe i brane. Kada predosjeti da će zima biti hladna i duga, u jesen ruši više stabala pa granje s mladom korom zabode u dno vodene površine. Na taj način zimi ispod leda dolazi do hrane. Ponekad koristi i poljoprivredne kulture, najviše kukuruz, šećernu repu, kelj i voće. (Cavrić, 2016).

#### 4.7. Način života i ponašanje

Dabar živi u porodicama. U jednoj porodici može biti od dvije do osam jedinki, što ovisi o prirodnom prirastu jer mladi s roditeljima ostaju do spolne zrelosti. 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.

Složni su te u radu 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 kretanjem, tada mogu biti na udaljenosti i 30-40 km (Grubešić, 2008).

Nisu isključene konfliktne situacije u djelomice urbanim ili poljoprivrednim područjima zbog potapanja dijelova terena izgradnjom dabrovih brana. U prirodnim (prašumskim) područjima takve aktivnosti dabrova pogodovale su održavanju biološke raznolikosti.

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 aktivnosti dabra s obzirom na prisustvo ili odsustvo predatora 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 jakim mjesecom i bez mjeseca, kada je tamnije. Po istraživanju se zaključilo da dabar posjeduje instinkt da aktivnosti provodi noću i tako se čuva od predatora. (Swinnen, Hughes i Leirs, 2015).

#### 4.8. Bolesti i prirodni neprijatelji

Ako se gleda na prostor kojim dabar obitava i njegovu veličinu, tada 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 i psi litalice (Mustapić, 2004).

Mnogo veću opasnost danas predstavlja neizravan utjecaj čovjeka introdukcijom američkog dabra, koji se odlikuje većom konkurentnošću ili kanadski dabar koji je malo prilagodljiviji. (Janicki i sur., 2005). 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, Campbell-Palmer, Girling i Rosell, 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, Wibbelt, Conraths i Schares, 2013). Ovaj parazit uzrokuje bolest toksoplazmozu, jednu od najvažnijih antropozoonoza, bolesti koje se prenose sa životinja na ljude.

#### 4.9. Rasprostranjenost i stanište dabra

Ova se vrsta nalazi u globalnoj i regionalnoj kategoriji gotovo ugroženih vrsti (NT). Uzrok nestanka dabra u Hrvatskoj u 19. stoljeću bio je prekomjerni lov. Nakon ponovnog naseljavanja u Hrvatskoj, zakonski je zaštićen lovostajem tijekom čitave godine.

Sadašnji razlozi ugroženosti su stradanje na prometnicama i krivolov, a u bliskoj budućnosti to bi mogla biti i kompeticija s unesenim kanadskim dabrom koji bi se mogao proširiti iz Austrije.

Treba zadržati sadašnje mjere zaštite koje omogućavaju oporavljanje hrvatske subpopulacije, a koje su do sada veoma uspješno provedene. Dobra obaviještenost pučanstva u području rasprostranjenosti, suradnja na zaštiti s Hrvatskim vodama, lovcima i ribolovcima su neke od njih. Dabar je u prošlosti nastanjivao područje cijele Europe i Aziju do Kine. Do kraja 19. st. opstao je kao autohtona vrsta samo na nekoliko udaljenih i odvojenih lokaliteta na području Europe i u Rusiji.

Ponovnim naseljavanjima koje se provode još od 1922. godine uspješno se vratio u veliki broj nekadašnjih staništa, tako da ga danas u znatnom broju ima u Skandinaviji, pribaltičkim zemljama, u srednjoj i istočnoj Europi.

Početak 20. stoljeća ukupna se populacija sastojala od 1.200 jedinka, a danas ih je u Europi oko 350.000. To je rezultat zaštite i ponovnog useljavanja (Tattersall, 1999). U Hrvatskoj je autohtoni dabar živio u međuriječju Panonske nizine do pred kraj 19. stoljeća (Mojsisovics, 1897; Taube, 1777). Nakon unošenja dabrova iz Njemačke, od travnja 1996. do ožujka 1998., kada je ispušteno na tri odvojena lokaliteta (Žutica, Legrad, Česma) ukupno 85 jedinki. U Hrvatskoj živi u Muri, Plitvici, Bednji i uz Dravu do Virovitice te u Kupi kao i u pritocima Save, Odri, Lonji, Česmi i Ilovi. Brojno stanje dabrova u Hrvatskoj procijenjeno je potkraj 2000. godine na oko 130-150 jedinki uz lagani porast populacije.

Godine 2002. zapažen je i u Kopačkom ritu te kod Slavenskog Broda. Brojnost mu se procjenjuje na otprilike 0,2 kolonija/km<sup>2</sup>.



Slika 5. Stanište ljeti

(Izvor: <https://www.naturepl.com/stock-photo-european-beaver-castor-fiber-habitat-and-beaver-lodge--river-ain-alps-image01587164.html>)



Slika 6. Stanište zimi

(Izvor: <https://www.arkive.org/eurasian-beaver/castor-fiber/image-G37309.html>)



Slika 7. Stanište dabra na rijeci Dravi kod Preloga

(Izvor: Kiš-Novak, 2011., vlastita arhiva)

#### 4.10. Lovni status

Prema odredbama Zakona o lovstvu, europski dabar u Republici Hrvatskoj ima status divljači i svrstan je među pripadnike sitne, dlakave divljači, zaštićene lovostajem.

Prema Pravilniku o lovostaju, 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.

#### 4.11. Ugroženost dabra

Prilikom uređivanja vodotoka može se uništiti dabrova nastamba. Prvi dabar u Hrvatskoj stradao je 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 (Cavrić, 2016).

Radi sprječavanja uništavanja 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).

Edukacijom osoblja, također se mogu spriječiti gubitci pri izvođenju radova na vodotocima. Objekti u koje dabrovi mogu upasti i stradati, mogu se prilagoditi tako da se zaštite od ulaska dabrova, ili da im se u slučaju ulaska omogući izlazak (Grubešić, Margeletić, Čirović, Vucelja, Bjedov, Burazerović i Tomljanović, 2015).

Opasnost koja najviše prijete dabru je uništavanje staništa. Nadalje, povećanje populacije dabra može negativno utjecati na čovjeka i njegove aktivnosti. Očuvanju dabrova pomaže očuvanje i obnova priobalnih šuma s netaknutim režimom vode.

Prilikom edukacije i informiranja o dabru, postignut je visok stupanj senzibilnosti među lovcima. Slučajevi odstrjela nemaju značajni utjecaj na populaciju dok bi se nezakoniti lov mogao dogoditi na mjestima na kojima dabar čini značajniju štetu. Stoga je potrebno pratiti dabrove na terenu, i prema tome reagirati. Problematične porodice poželjno je premjestiti ili protjerati s problematičnog lokaliteta.

Poznato je da dabrovi stradavaju zbog ribolovnih mreža (stajace mreže). 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 stajacim mrežama koje su pod nadzorom i koje se podižu. Takve mreže nisu opasne za dabra jer su postavljene horizontalno te je uz njih stalno ribolovac. Nekoliko slučajeva upućuje na slučajno uhvaćene dabrove koji su ubrzo pušteni, zbog dobre informiranosti ribolovaca. Ribolovci se informiraju o dabrovima putem ribolovnih glasila (Grubešić, 2008).

2015. godine provedeno je istraživanje o gubiticima dabrova nakon njihove introdukcije. Analizirani su dabrovi koji potječu iz Hrvatske i Srbije, evidentirani po mjestu uginuća, vremenu i uzroku uginuća, po starosti i spolu.

U razdoblju od 18 godina nakon introdukcije u Hrvatsku, porastao je broj stradalih dabrova, osobito nakon porasta populacije i prostornog širenja, što se počelo događati oko 10. godine po ispuštanju.. U Hrvatskoj je zabilježen gubitak od 111 jedinki (Grubešić i sur., 2015).

U Hrvatskoj najveći broj stradavanja dogodio se u prometu i to 40 % . Nezakonitim lovom i ribolovom stradalo je 22 % . Jedna jedinka stradala je uslijed pada stabla. Udio lešina kod kojih nije mogao biti utvrđen razlog uginuća, najčešće zbog prekasnog dospijea na obdukciju iznosi 21 % . Što se tiče životne dobi uginulih dabrova, najviše su stradavale adultne jedinke, a zatim subadultne. Utvrđeno je da neznatno više stradavaju mušjaci. Najviše stradalih zabilježeno je u proljeće i jesen, a najmanje zimi (Cavrić, 2016).



Slika 8. Prostorni raspored stradavanja dabrova u Hrvatskoj

(Izvor: Grubešić i sur., 2015.)

#### 4.12. Oblici štete od dabra

Aktivnosti dabra kao što su zahvati na stablima, 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).

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.

Prilikom pojave nagrivanja stabala potrebno je poduzeti određene mjere zaštite kako ih dabrovi ne bi još više uništili. Najdjelotvornija zaštita za sada je posebno ograđivanje stabala žičanom mrežom. Ukoliko se ograđuje cijela parcela takve radnje tada nisu moguće jer dabrovi prokopaju rupe ispod ograde (Grubešić, 2008).

Štete koje čini dabar se očituju u nagrivanju biljaka i kopanju kanala od vodotoka do površine. Štete 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 tjerati i plašilima (Cavrić, 2016).

Ukoliko su obale visoke i strme uz poljoprivredne površine, dabrovi prokopavaju 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 ili protjerivanje porodice dabrova (Cavrić, 2016).

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 (Cavrić, 2016).

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 (Cavrić, 2016). Treba zaštititi i dabra i njegovo stanište, a to je povezano i s uređivanjem i regulacijom rijeka i jezera (Harapin, 2012).



#### 4.13. Zaštita dabra u Hrvatskoj

Prema Uredbi o ekološkoj mreži 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. (Cavrić, 2016).

Izdvojena područja su: Mura, Odransko polje, Lonjsko polje, Tutica, 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) (Cavrić, 2016).

#### 5. MONITORING DABRA

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

Monitoring sadrži podatke o:

- vremenu prve registracije aktivnosti na lokalitetu
- nastanjenim lokalitetima
- lokacijama gdje je dabar primijećen
- tragovima boravka dabra
- opsegu i vrsti aktivnosti dabra
- preseljenju dabra
- stradavanju (gubitci)

Obraća se pozornost i na udaljenosti koje su dabrovi prešli, smjer kretanja vodotokom 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. 2. Park prirode Lonjsko polje na adresi <http://www.pp-lonjsko-polje.hr/> (1.7.2018.)

Na skupu koji je prigodom obilježavanja 20 godina reintrodukcije dabra u Hrvatskoj održan u Ivanić Gradu, 21. travnja 2016. godine, iznijet je podatak 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. 3. JU Zeleni prst Zagrebačke županije na adresi <http://priroda-zagrebacka.hr/> (1.7.2018.)

## 6. BIOLOŠKA I EKOLOŠKA OBILJEŽJA ČAGLJA

### 6.1. Zoološka sistematika čaglja

- Carstvo: Životinje (*Animalia*)
- Koljeno: Svitkovci (*Chordata*)
- Razred: Sisavci (*Mammalia*)
- Red: Zvijeri (*Carnivora*)
- Porodica: Psi (*Canidae*)
- Rod: Čagalj (*Canis*)
- Vrsta: Zlatni čagalj, *Canis aureus* L.

### 6.2. Vanjski izgled i građa tijela

*Canis aureus* L., odnosno čagalj je srednje veliki sisavac iz porodice *Canidae*. Morfološki je sličan vuku (*Canis lupus*), na kojeg podsjeća i zbog slične socijalne strukture, dok ga s lisicom (*Vulpes vulpes*) povezuje ekološka niša, tj. oportunistički način života. Oportunizam ovoj vrsti omogućuje prilagodbu na različite tipove staništa i to je jedan od najvažnijih razloga široke rasprostranjenosti i relativno brzog širenja na nova područja. Distribucija čaglja je vrlo dinamična i kod ove vrste u samo par godina može doći do velikih promjena u rasprostranjenosti.

Duljina trupa varira između 90 do 100 cm, dok je rep dug oko 25 cm (Demeter i Spassov, 1993). Prema Fergusonu (1981) duljina tijela s repom je oko 120 do 125 cm, odnosno bez repa od 65 do 105 cm, dok je rep duljine od 20 do 30 cm (Tóth, Szücz i Heltai, 2010).

Masa tijela mu je od 10 do 13 kg (Ferguson, 1981). Primjerci od 17 kg Tóth i sur. (2010), odnosno do 21 kg također nisu rijetka pojava (Bošković, Florijančić, Beck, Beck, Pintur, Opačak i Ozimec, 2009). Visina do grebena je od 45 do 50 cm (Bošković i sur., 2009; Demeter i Spassov, 1993; Tóth i sur., 2010).

Boja tijela je vrlo promjenjiva, ovisno o mjestu prebivanja i vrsti tla na kojem borave, a kreću se od crvenkasto-smeđe, zlatno-smeđe do srebrno-sive. Nepravilna crna crta provlači se leđima do vrha repa. Krzno je zimi rumeno-smeđe ili žuto-smeđe boje, leđa su sivkasta ili sivkasto-smeđa, sivkasto-crna ili crna. Ljetne dlake su dosta slične zimskim, ali su kraće, tanje, u pravilu svjetlije i s manje crne nijanse (Tóth i sur., 2010). Kod mladunaca se iza grebena, a poprijeko trupa nalazi svijetla pruga u obliku luka koja je prekinuta tamnijim snopom dlaka koji se pruža prema stražnjem dijelu trupa. Na prsima se kod mladih primjeraka ponekad nalazi takva svijetla pruga.

Bokovi i bedra su svjetlije rumene do prljavo-žute boje, dok su trbuh i unutrašnje strane nogu svjetlije sivo-bijele boje (Tóth i sur., 2010). Boja krzna čagljeva koji obitavaju na području Hrvatske je najčešće smeđe-žuto-zlatna. U močvarnim i ravničarskim područjima je češće žuto-smeđa, dok je u primorskim i brdskim krajevima zlatno-žuta i smeđe-siva.



Slika 9. Čagalj (*Canis aureus* L.)

(Izvor: <https://www.arkive.org/golden-jackal/canis-aureus/image-G51664.html>)

Zbog visine nogu, duljine i oblika repa te bojom dlake sliči na vuka, odnosno psa. Njuška mu je uska, izdužena, šiljata, ali ipak tuplja nego u lisice. Ima nešto duže dlake na obrazima koje tvore male zaliske. Obrazi su smeđi, a podbradak i donji dio vrata prljavo bijeli. Prljavo bijela boja se ponekad povlači i na donji dio vrata na kojem se pojavljuju duže dlake (Tóth i sur. 2010). Uške su mu nešto manje nego u lisice, uspravne i šiljate, ali ipak zaobljenije nego u lisice, s vanjske strane crvenožute, dok su u lisice crne. Ima krupne okrugle oči, dok su očni kapci bademastog oblika koso postavljeni. Mužjaci imaju u spolovilu kost čija duljina ovisi o tjelesnoj masi i starosti jedinke. U tipičnom karnivornom zubalu ima 42 zuba.

Zubna formula glasi:

$2 \times I 3/3, C 1/1, P 4/4, M 2/3.$

Velike šape i duge potkoljenice omogućavaju mu da trči u dužem vremenskom razdoblju (Corbet i Hill, 1991). Trag je izgledom sličan lisičjem, ali je veći. U tragu ostavlja otiske šape i tragove noktiju četiri prsta, a može se razlučiti od traga psa ako se u tlu raspoznaju otisci jastučića prstiju. Kod čaglja su na sve četiri noge jastučići drugog i trećeg prsta u stražnjem dijelu srasli tako da formiraju jedinstven jastučić u obliku slova U (Tóth i sur., 2010).

### 6.3. Hranidba

Kako čagalj pripada u porodicu kanida, po načinu hranidbe tipičan je oportunist, a po potrebi i lovac. Hrani se najlakše dostupnom hranom prvenstveno animalnog podrijetla (Bošković i sur. 2009). Uvjeti u kojima živi i količina dostupne hrane obično diktiraju sastav obroka i hranidbene navike predatora (Giannatos, 2004). Rijetki su podaci o hranidbenim navikama i hranidbi čagljeva, njihovih pomagača i mladunčadi u europskim staništima.

Neki autori smatraju ga skupljačem otpada i lešina (Dorst, 1970; Hoogstraal, 1964; Setzer, 1961). Čagljevi su prigodni strvinari i ako imaju dovoljan broj lešina, živi plijen gotovo i ne love (Rowe-Rowe, 1976).

#### 6.4. Bolesti

Čagljeva fizička prisutnost i utjecaj na biološku raznolikost i ravnotežu zasigurno ima utjecaja i na pojavnost nekih bolesti od kojih čagalj obolijeva ili ih prenosi. Važno je istaknuti da može biti izvor zoonoza tj. onih bolesti ili infekcija koje se prirodno prenose sa životinja kralješnjaka na čovjeka i obratno. Meso čaglja na našim prostorima ne koristi se u prehrani ljudi.

S druge strane, čagalj kao grabežljivac nema puno prirodnih neprijatelja pa tako ne postoji velika mogućnost prijenosa putem proždiranja njegova trupa od strane drugih životinja. U slučaju uginuća njegovim ostacima hranit će se druge životinje te na taj način širiti bolesti. Najopasnije bolesti za druge životinjske vrste i čovjeka su: bjesnoća, trihineloz, alarioza, trakavičnost, tenijaza, ehinokokoza i metacestodoze (Ministarstvo poljoprivrede, 2015).

#### 6.5. Reprodukcijska i socijalna ponašanja

Čagalj je divljač koja živi u parovima odnosno čoporima. Čopor čini roditeljski par i njihova mladunčad do dobi od godine dana. Par čini spolno zreli mužjak i ženka starosti preko dvije godine. Monogamna je životinja i ženka ostaje s jednim mužjakom cijeli život. Smrću jednog od partnera počinje skitalački način života drugog člana u potrazi za novim partnerom. Mužjak i ženka su spolno zreli u dobi od 10-11 mjeseci, ali se obično većina ženki ne pari u prvoj godini života. Za vrijeme parenja koje se u prirodi događa najčešće u drugoj polovici siječnja, ženka se s mužjakom povlači i odvaja od čopora. Prvi znakovi početka tjeranja kod ženke se manifestiraju oticanjem vanjskog dijela spolnog organa. Dva do tri dana nakon, pojavljuje se svijetlo crveni iscjedak iz vulve i ženka je obično nakon osam do petnaest dana spremna za oplodnju. Sam čin parenja događa se izvan jazbine. Ženka se u razdoblju od tjedan dana, pari nekoliko puta s istim mužjakom (Golani i Keller, 1974). Ukoliko ženka ostane bez partnera, u sljedećoj sezoni nalazi drugog. Nakon parenja mužjak i ženka najčešće pronalaze već korištenu jazbinu, napuštenu zemunicu, rov, ili neki drugi prirodni ili umjetno stvoreni zaklon prikladan za odgoj mladunčadi, a vrlo rijetko kopaju novu jazbinu (Ministarstvo poljoprivrede, 2015).

Život čagljeva i njihovo ponašanje su sinkronizirani. Zajednički lov i hranjenje vrlo je bitno za čagljeve. Čopor čagljeva mnogo je učinkovitiji, a par do tri puta više u odnosu na samostalnu jedinku kada je u pitanju lov (Lanszki, Heltai i Szabo, 2006). Članovi istog čopora surađuju u dijeljenju većeg plijena i transporta hrane u želucima za kasnije hranjenje štenaca ili majke dojilje. Čagljevi su teritorijalne životinje. Par obično okupira područje od oko 2-3 km<sup>2</sup> i brane svoj teritorij od drugih parova. Agresivno ga brane i označavaju mokraćom i izmetom. Glasaju se i sporazumijevaju cviljenjem, zavijanjem i tipičnim lajanjem. Danju se zadržavaju u skrovištima, a predvečer odlaze u potragu za hranom, glasno zavijajući da bi dozvali druge pripadnike svog čopora (Khidas, 1990). Odličnim sluhom i brzinom, snazi i oštrini, a prije svega tamskom radu čopora, čagljevi su odlični lovci. Krupnu divljač između 70 i 80 % love u čoporu, odnosno 20 do 30 % pojedinačno ili u paru. Izbjegavaju svaki sukob s drugim životinjama (Ilani i Shalmon, 1985). U divljini žive do 7-8 godina, a u zarobljeništvu do 14 godina. Čagalj se može pripitomiti i tada pokazuje sve običaje i navike pitomih pasa te ponašanje prema gospodaru tipično za domaće pse.

Životinje su sumraka i noći te u pravilu iz zaklona izlaze 15 do 30 minuta nakon zalaska sunca (Admasu, Thirgood, Bekele, i Laurenson, 2004; Giannatos, Marinos, Maragou i Carsadorakis, 2005). U močvarama sjeverne Grčke, viđani su tijekom cijelog dana, ali su se povlačili u zaklon prilikom bilo kakve ljudske prisutnosti (Liarakou i Marinos, 2003). Noći postaju vrlo hrabri i prilaze ljudskim naseljima u potrazi za hranom (Giannatos i sur., 2005). Najveća gustoća naseljenosti čagljeva je na mjestima gdje je velik broj odlagališta animalnog otpada i stočnih farmi, posebice gdje stoka pase na otvorenim površinama (Giannatos i sur., 2005; Heltai, Szucs i Lanszky, 2003). Na Pelješcu je poznat takav slučaj, gdje se u okolini lokalnog odlagališta otpada zadržava nekoliko desetaka čagljeva i do sada ih je uočeno 36 na jednom mjestu.

Zavijanje koje je karakteristično za njih u pravilu se čuje gotovo svakodnevno u sumrak i tijekom noći u područjima gdje ih je više i predstavlja komunikaciju sa susjednim skupinama. Rjeđe se čuje u područjima s manjom gustoćom, a ukoliko se radi o pojedinačnim skitajućim primjercima vrlo rijetko.

## 6.6. Rasprostranjenost i stanište čaglja

Vrsta čaglja prisutna u Hrvatskoj rasprostire se najsjevernije i na najširem području od tri vrste čagljeva (*Canis adustus*, *Canis mesomelas*) i jedina se pojavljuje i izvan Afrike (Jhala i Moehlman, 2004). Prisutna je na području sjeverne i istočne Afrike, jugoistočne Europe, Srednjeg istoka i južne Azije (Jhala i Moehlman, 2004). U zadnjoj polovici 20. stoljeća primijećeno je značajno širenje čaglja na području Europe, posebno u zapadnom i sjevernom dijelu Balkana te u središnjoj Europi (Heltai, Szementy, Lanski i Csany, 2000; Kryštufek, Murariu i Kurtonur, 1997). U tom razdoblju čagalj je stigao sve do zapadne granice Hrvatske te se preko Istre širio prema Sloveniji, sjeveroistočnoj Italiji i Austriji (Demeter i Spassov, 1993; Kryštufek i sur., 1997).

Podaci o ulovu čaglja na otoku Korčuli iz 1491. godine potvrđuju prisutnost čaglja na području srednje Dalmacije još u 15. stoljeću (Jeričević, 1952). Izolirane populacije čagljeva potvrđene su u Istri, na Pelješcu i Ravnim Kotarima kod Zadra te prisutnost vrste na otoku Pagu, Korčuli, Šipanu, Viru i Premudi. Zabilježeno je širenje u područje središnje Dalmacije te nestanak čaglja s pojedinih otoka (Mljet, Badija, Olipa i Krk) (Kryštufek i sur., 1997). Unazad 15-ak godina primijećen je rast populacije u središtu Hrvatske (Bošković, Florijančić, Pintur, Relja i Jelkić, 2010).

Sredinom siječnja 2018. godine na sjeveru Hrvatske odnosno u Međimurskoj županiji potvrđen je odstrijel čaglja mužjaka. Jedan od lovaca iz lovačkog društva „Fazan“ Draškovec imao je priliku naći se na pravom mjestu i u pravo vrijeme. Članovi spomenutog lovačkog društva u listopadu 2017. godine također su odstrijelili čaglja. Nadalje, lovci govore kako ih ove godine ima sigurno preko 10 na dvije lokacije. Samim time da se utvrditi kako se broj populacije čaglja povećava i da se šire na prostore sjeverne Hrvatske. Zbog svega navedenog, predlaže se promjena o području obitavanja čaglja zbog njegove opasnosti na ostalu divljač, ali i domaće životinje. 4. Lovci Balkana na adresi <http://lovcibalkana.com/2018/02/18/na-sjeveru-hrvatske-u-medimurju-ponovno-odstrelili-caglja-sakala/> (15.9.2018.), 5. Međimurske novine na adresi <http://www.mnovine.hr/medimurje/drustvo/medimurju-ubijen-divlji-pas-cagalj/> (15.9.2018.)

## 6.7. Lovni status

Središnja lovna evidencija (SLE) je baza podataka uspostavljena od strane Uprave za lovstvo Ministarstva ruralnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva, gdje se pohranjuju podaci o gospodarenju lovištima unutar Republike Hrvatske te prisutnim vrstama.

Prema Zakonu o lovstvu, lovoovlaštenici su duži, radi vođenja središnje lovne evidencije, dostavljati zakonom propisane podatke iz lovnogospodarskih osnova i programa uzgoja divljači te podatke o odstrelu i trofejima divljači za svaku proteklu godinu.

Lovnogospodarska osnova je regulirana Pravilnikom o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači.

Čagalj u Hrvatskoj nije zaštićena vrsta, a na temelju Zakona o lovstvu ubraja se u sitnu dlakavu divljač za koju nije propisan lovostaj (osim za ženku kad je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad koja je zaštićena temeljem Pravilnika o lovostaju (Selanec, 2012).

## 6.8. Oblici štete od čaglja

Čagalj se često smatra da u lovištima ima negativan utjecaj na divljač i redovito ga se odstreljuje kao štetočinu. Zabilježene su i štete na sitnoj stoci, najčešće mladunčadi i odlutalim jedinkama te je zbog toga ova vrsta odavno proganjana i od strane stočara ali i ostalog stanovništva (Vuletić-Vukasović, 1895).

Na terenu često su štete od pasa lotalica pripisivane čaglju što je narušavalo mišljenje o prisutnosti i suživotu s čagljem. Tamo gdje je čagalj prisutan već dvadesetak i više godina s relativno velikom gustoćom, nije prijavljen niti jedan napad na domaće životinje iako su često dnevna boravišta imali vrlo blizu naselja. Međutim, smatraju se ozbiljnim problemom u uzgoju sitne stoke u Bugarskoj, gdje je zabilježeno 1053 napada na sitnu stoku (uglavnom ovce i janjad) od 1982. do 1987. godine na jugu Bugarske, kao i u ograđenim lovištima (Genov i Vassilev, 1991). Zabilježeno je da je čagalj u Izraelu (Golanska visoravan) činio štetu od 1,5 do 1,9% na tek oteljenoj teladi (Yom-Tov, Ashkenazi i Viver, 1995).



U tim slučajevima štete su bile pripisane velikom broju čagljeva i lakoj dostupnosti ljudskom rukom proizvedene hrane, kao i utjecaju na kvalitetu inače uobičajenog staništa za čaglja. Isto tako nisu poduzimane nikakve mjere za sprječavanje štete (Genov i Vassilev 1991; Spassov, 1989; Yom Tov i sur., 1995).

Genov i Vassilev (1991) navode da se većina napada na stoku u Bugarskoj dogodila u stadima ovaca koje pasu na otvorenim pašnjacima bez nadzora noću. U Izraelu stoka bez nadzora pase tijekom cijele godine te se teli na otvorenom, stoga su vrlo prilagodljivi i izrazito oportunistički čagljevi naučeni kako lovom u čoporu prevariti majku i savladati novooteljeno tele (Yom Tov i sur., 1995). Na Peloponezu, šteta se dogodila u brdskim područjima u kojima također ovce i koze pasu bez nadzora noću. Nasuprot tome, u područjima s visokom gustoćom čagljeva preventivne metode koje se koriste noću (držanje stoke u zatvorenom prostoru, čuvanje pomoću psa čuvara), bile su sasvim dovoljne da se spriječe bilo kakvi gubitci.

Zbog svega navedenog populaciju čaglja treba držati pod stalnom kontrolom i monitoringom kako se udio šteta na divljači i domaćim životinjama ne bi značajno povećao. (Ministarstvo poljoprivrede, 2015.)

#### 6.9. Smjernice budućeg gospodarenja

Jasnim problemima i velikim brojem nepoznanica populaciju čaglja stoga treba držati pod strogom kontrolom kako ne bi izmakla nadzoru. Poželjno bi bilo omogućiti lovozakupnicima povećani odstrjel bez obzira na propisane fondove u lovno-gospodarskim osnovama ukoliko se populacija značajno poveća. Čagalj je vrlo prilagodljiv staništu, tipičan je oportunist u prehrani, vrlo je lukav i u skupnim lovovima vrlo rijetko biva odstrijeljen. Populaciju je vrlo teško držati pod kontrolom. Kako se planski akti u lovstvu izrađuju za razdoblje od 10 godina predug je period za korekciju prirasta i odstrjela u planskim aktima. Zbog toga se predlaže korekcija prirasta i povećanje odstrjela.

## 7. MONITORING ČAGLJA

Prilagodljivost vrste i brzina širenja populacije čaglja najbolje govori iz podatka u lovištu „Tomin hrast“ koje se nalazi u istočnoj Hrvatskoj iz lovne 2002./03. godine kada je odstrijeljen prvi primjerak čaglja. Nakon 4 godine bilo je odstrijeljeno oko 50 jedinki.

Budući da čagalj vrlo brzo osvaja nove prostore, za pretpostaviti je da će u naredno vrijeme postati stalna divljač u većini lovišta kontinentalne Hrvatske i srednje Europe. Na područjima gdje se čagalj kao „nova vrsta“ pojavio u zadnjih dvadesetak godina često puta je nedostatak srneće divljači uzrokovan krivolovom, bolešću ili nečim trećim pripisivan čaglju. U raznim istraživanjima, analizom sadržaja želuca utvrđeno je da se čagalj prije svega hrani lešinama i mesnim otpadom odbačenim nakon guljenja divljači odnosno mesnim otpadom odbačenim u sezoni svinjokolja, glodavcima, divljim i kultiviranim voćem i ratarskim plodovima. Stoga svakako treba utjecati na lovce i nadležne inspekcije kako bi se umanjilo odlaganje animalnog otpada u lovištima koje bitno utječe na prirast i preživljavanje čaglja. U planskim aktima čagalj se navodi kao sporedna vrsta divljači pa uglavnom bivaju odstrijeljeni, ali se ne evidentiraju u propisanim obrascima, stoga dostavljeni podaci u središnjoj lovnoj evidenciji često nisu točni.

Izrađivači planskih akata koriste koeficijent prirasta od jednog mladunčeta po broju jedinki u proljetnom matičnom fondu što je vrlo nisko i nerealno. Obzirom da je čagalj izrazito prilagodljiva divljač s obzirom na kvalitetu staništa i količinu dostupne hrane te da je brzina izrada planskih akata (svakih 10 godina) vrlo spora sav fond preko biološkog minimuma treba odstrjeljivati.

Suživot čagljeva i domaćih pasa je zabilježen u više slučajeva. Psi litalice koji žive na odlagalištima otpada dobro se slažu s čagljevima i zabilježeni su slučajevi međusobnog parenja i postojanja križanaca između te dvije vrste. Ovakvi slučajevi su prvi puta uočeni i zabilježeni upravo u Hrvatskoj. U pravilu su očevi domaći psi, a majke ženke čaglja te će se ovakvim parenjima genom pasa vrlo brzo unijeti u populaciju čaglja.

Ženke domaćih pasa gone se dva puta godišnje, a broj okoćene mladunčadi kreće se od 4-12 po leglu. Količina dostupne hrane vrlo je velika stoga je moguće da ovakva ženka odgoji i desetak mladunaca godišnje što je izrazito visok broj. Za pretpostaviti je da će se ovakvi križanci lakše prilagoditi suživotu s čovjekom i moguće je da postanu značajna karika u prenošenju bjesnoće, trihineloze, alarioze i sličnih bolesti iz lovišta u urbane sredine.

## 8. ISTRAŽIVAČKA IZVANUČIONIČKA NASTAVA

Istraživačka nastava vrsta je nastave u kojoj su učenici u situaciji da samostalnim istraživanjem dolaze do novih spoznaja (Bognar i Matijević, 2005). Ustrojena je tako da potiče razvoj sposobnosti, vještina i stavova te potiče učenika na samostalno otkrivanje.

U njezinoj je okosnici postavljanje i rješavanje problema, kod učenika razvija kritičan odnos prema prikazanim činjenicama, potiče znatiželju i vodi prema stvaralaštvu, omogućava ostvarivanje iskustvenog učenja koje vodi do trajnog znanja te rasterećuje učenika (Borić i Škugor, 2012).

De Zan (1999) predlaže podjelu izvanučioničke nastave na izlete, ekskurzije, odlaske u kina, kazališta, galerije i druge ustanove, terensku nastavu, školu u prirodi i druge slične organizirane oblike poučavanja i učenja izvan škole.

Tako su školski izleti, školske ekskurzije, terenska nastava te program poznat kao škola u prirodi najčešće prisutni u našim školama. Navedena autorica predlaže podjelu izvanučioničke nastave na nastavne posjete, nastavu u prirodi, školske izlete, školske ekskurzije, ljetovanja, zimovanja, logorovanja te terensku nastavu (Skok, 2002).

Temeljne zadaće izvanučioničke nastave:

- Povezivanje, primjena u praktičnom radu, provjeravanje znanja koje je stečeno u učionici, s potrebama rada u praksi
- Snalaženje u novim (prirodnijim) okolnostima učenja i nastave, tj. učenje u neposrednoj životnoj praksi

- Upoznavanje novih (izvanučioničkih) čimbenika učenja i nastave, koji bitno utječu na rezultat učenja
- Navikavanje učenika na primarne izvore znanja, na izvanučioničke oblike komuniciranja među subjektivnim čimbenicima nastave: učitelj - učenik te stručnjaci radnog procesa, gdje se izvodi terenska nastava
- Upoznavanje učenika s radnim pretpostavkama i drugim uvjetima za samostalno učenje, ali i potencijalnim čimbenicima opasnosti na radu (Stella, 2000).

Dobar primjer suvremene nastave je škola u prirodi. Nastavni sadržaji koji su učenicima teški i nezanimljivi postaju kroz školu u prirodi vidljivi, opipljivi, interesantni i lakše se pamte. Učenje izvan učionice omogućuje učenicima kritičko promatranje, razumijevanje međusobne ovisnosti prirode i ljudi, ali između ostalog i proučavanje znanstvenih načela, upoznavanje kulturne baštine i dr. Temelji se na iskustvu djece te potiče kritičko mišljenje i samostalnost. U prirodi je omogućeno učenicima učenje cjelovitim doživljajem i razumijevanjem životnih i nastavnih sadržaja u neposrednoj stvarnosti, omogućava učenicima promatranje prirodnih promjena i uočavanje određenih uzročno-posljedičnih odnosa. Također ukazuje na važnost zaštite prirode i aktivno uključuje učenike u konkretne akcije (Stella, 2000).

Škola u prirodi je idealan način terenske nastave čija je funkcija slijedeće:

- Upoznavanje prirodnog okoliša
- Spoznaja o životu u planini i na selu
- Otkrivanje novog svijeta i stjecanje iskustva u odnosu prema prirodi i ljudima
- Razvijanje ekološke svijesti
- Sportske igre i natjecanje
- Kreativne i umjetničke radionice
- Cjelodnevna animacija
- Školski program

## 9. ŠKOLA U PRIRODI

Početak dvadesetoga stoljeća nastao je pedagoški pokret *škole u prirodi*. U Hrvatskoj literaturi te se škole najčešće nazivaju *šumske škole*, *škole u prirodi*, *poljske učionice*, *škole slobodnog zraka*, i dr. Također se koriste termini terenska nastava, ekskurzija, šetnja, posjet i izlet (De Zan, 1999). Škola u prirodi organizira se izvan mjesta boravka u trajanju 7 do 14 dana. Odredišta koja su najpopularnija jesu planine ili morska obala dok se rjeđe biraju rijeke kao područja.

Nadalje, škola u prirodi usmjerena je na odgoj i obrazovanje za okoliš i za ekologiju u odgoju i obrazovanju. Znanje o prirodi općenito glavna je sastavnica odgoja i obrazovanja, a samim time i ekologije u odgoju i obrazovanju. Stoga ekološki odgoj treba ugraditi u školski kurikulum pod uvjetima: ekologija u odgoju i obrazovanju potrebna je svima, učenje o ekologiji kognitivni je proces i odražava intelektualnu i kulturnu tradiciju znanosti (Kiš-Novak, 2004).

Njezin je cilj u odgoju i obrazovanju da uspostavi ekološko pismeno društvo (djece, učenika, studenata i odraslih ljudi). Cilj na primjeru škole u prirodi je konstrukcija za razumijevanje prirodnih i društvenih procesa i njihove međusobne ovisnosti.

Takvim ciljevima i stavovima trebalo bi se doći do pozitivnih odnosa prema okolišu i poticaja prirodne znatiželje. (Kiš-Novak, 2004).

Škola u prirodi koristi suvremeni pristup u stvaranju i realiziranju programa polazeći od učeničkog iskustva i predznanja. Otvara mogućnosti stvaranja konteksta za poučavanje u uvjetima učioničke i izvanučioničke nastave. (Kiš-Novak, 2004).

Pomoću škole u prirodi samostalno se stječe znanje. Djeca, učenici i studenti povezuju nove informacije starima što podiže koncentraciju i zanimanje za određeni sadržaj. Ekološke aktivnosti kroz školu u prirodi recept su za zdravi planet kao cjelinu. Ostvarivanje općih odgojnih vrijednosti kao što su moralne, estetske, egzistencijalne, radno-tehničke i zdravstvene vrše se upravo školom u prirodi. Zaključno, zbog svega navedenog škola u prirodi pronalazi svoje mjesto za održivu budućnost. (Kiš-Novak, 2004).

## 10. ZNAČAJKE NASTAVE PRIRODE I DRUŠTVA NA OTVORENIM PROSTORIMA

U nastavi prirode i društva učenje i poučavanje na otvorenim prostorima ili u okolišu može podrazumijevati niz bitnih značajki:

- lokacija (mjesto), motivacija i tematika (sadržaj);
- često je eksperimentalno;
- pruža iskustva o "prirodnom svijetu" i o njegovim fizičkim i biološkim procesima te "društvenom svijetu" i njegovim značajkama;
- pomaže u razumijevanju naše zavisnosti o njima i posljedicama (često skrivenim i nesavjesnim) ljudske eksploatacije prirodnih dobara;
- odgovornosti realizacije uspješne izvanučioničke nastave često se prenose na učenike (potiče i razvija konstruktivističke načine učenja);
- nastava postaje "avantura", "igra" i snažno je motivacijsko sredstvo za razvijanje novih iskustava;
- razvija, osvještava, osposobljava i potiče širok spektar "rješavanja problema";
- potiče kreativnost učenika, ali i učitelja obogaćujući ih novim iskustvima, otvara svijet i pristup novim idejama i mogućnostima;
- predstavlja neprestani i nepresušni izvor novih iskustava nastave na otvorenim prostorima;
- omogućuje korelaciju sadržaja prirode i društva s ostalim školskim predmetima (matematikom, tjelesno-zdravstvenom kulturom, likovnom kulturom i hrvatskim jezikom);
- utječe i potiče izgrađivanje vlastitog svjetonazora kod učenika te stjecanje iskustava "iz prve ruke" (UNESCO, 2001).

Iz navedenih značajki vidljivo je da se suvremeno izvanučioničko učenje i poučavanje zasniva na interdisciplinarnosti, omogućava integraciju sadržaja sa školskim predmetima. Multifunkcionalno je, odiše konstruktivističkim pristupima, počiva na timskim i suradničkim oblicima rada te problemskom pristupu. Isto tako omogućuje upoznavanje s vlastitim okolišem i zavičajem te predstavlja neizostavan poticaj za očuvanje prirodne i kulturne baštine vlastitog zavičaja.

U sadržajnim okvirima izvanučioničke nastave prirode i društva prepoznajemo otvorene mogućnosti u razvijanju i razradi različitih zavičajnih sadržaja koji su povezani s prirodom, biljkama i životinjama, tlom, vodom, prometom, problematikom okoliša, kulturnom baštinom i tradicijom zavičaja, drugim riječima prostorom i vremenom i njihovim specifičnim značajkama i promjenama.

Razvijanje znanja, vještina i stavova u zavičajnoj izvanučioničkoj nastavi usmjereno je na učenika, na njegove interese i potrebe. Ovako postavljeni zadatci na jednostavan način iscrtavanju moguće kurikularne smjernice u zavičajnoj nastavi prirode i društva omogućavajući učitelju interdisciplinarno povezivanje odnosno korelaciju s ostalim školskim sadržajima. Također otvaraju vrata povezivanju s lokalnom zajednicom u zavičaju, koja uvelike može pripomoći pri ostvarivanju većine zadataka od otkrivanja i identificiranja zavičajne problematike do razumijevanja kauzalnih veza i akcija temeljem zavičajne problematike. Uloga učitelja u tome je vrlo značajna prilikom omogućavanja tih procesa i povezivanja s postojećim odgojno-obrazovnim radom, a posebice u sadržajima prirode i društva te problematike okoliša. (Anđić, 2006).

S tim u skladu moguće je konkretizirati zadatke nastave na otvorenim prostorima:

- razvijanje stavova i ponašanja putem pobuđivanja učeničke znatiželje;
- razvijanje povoljnih stavova spram učenja kroz radosne i smislene aktivnosti izvan učionice;
- provociranje učenika na postavljanje pitanja i identificiranje problema;
- izoštravanje učenikove percepcije i uočavanja te priznavanja promjena u okolišu/zavičaju, omogućavanje prilika za istraživanjem niza alternativnih prirodnih/kulturnih i upravljačkih gledišta iz prve ruke;
- pružanje učenicima iskustava uživanja u otkrivanju komponenata vlastitog zavičaja/okoliša;
- uživanje u proučavanju tema povezanih s prirodom i društvom i zahtijevanje produblivanja interesa po pitanju tih tema;
- razumijevanje problema i stjecanje znanja putem razvijanja boljeg razumijevanja prirode problema o kojima se diskutira u učionici i u knjigama;

- osposobljavanje učenika da misle i zahtijevaju stjecanje znanja kroz osobna iskustva i putem razumijevanja veza između prirodnog okoliša i ljudskih aktivnosti;
- stjecanje vještina putem razvijanja razumijevanja znanstvenih načina istraživanja, razlikovanje nužno potrebnih i nebitnih informacija;
- razvijanje vještina u prikupljanju podataka, bilježenju, zapisivanju i analiziranju, razvijanje vještina suradničkog i timskog rada, rada u grupama (UNESCO, 2002).

Na kraju je najvažnije reći da istraživačka izvanučionička nastava potiče učenika na samostalno otkrivanje i dolaženje do novih spoznaja, čime se ostvaruju kompetencije na razini znanja, sposobnosti i vještina. Istraživačka izvanučionička nastava povećava zadovoljstvo i motivaciju učenika u odnosu na predavačku (frontalnu) nastavu. Nužna je primjena istraživačke izvanučioničke nastave jer se njom u nastavi Prirode i društva ostvaruju kompetencije potrebne učenicima u svakodnevnim životnim situacijama. Učenje istraživanjem izvan učionice omogućilo je učenicima cjelovito doživljavanje, kritičko promatranje, razumijevanje međusobne ovisnosti prirode i ljudi, primjenu znanstvenih načela i upoznavanje kulturne baštine zavičaja (Borić i Škugor, 2012).

## 11. STAVOVI STUDENATA PREMA TERENSKOJ NASTAVI

Cilj provedenog istraživanja bio je utvrditi stavove studenata koji će postati učitelji osnovnih škola o svom prošlom obrazovanju.

Istraživanje je provedeno na uzorku od 120 studenata u akademskoj godini 2014/15. Svi sudionici istraživanja bili su sa Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu - Odsjek u Čakovcu, a za vrijeme studija već su završili sljedeće kolegije: Prirodoslovlje 2 (prva godina), Prirodoslovno 4 (studenti druge godine) i izborni kolegij Terenska nastava iz prirodoslovlja.

Upitnik se sastojao od sljedećih 9 pitanja:

1. Tijekom prošlog obrazovanja pohađao/la sam neki oblik terenske nastave.
2. Moja prošla iskustva povezana s terenskim radom su:



3. Želite li imati više od ovog oblika nastave?
4. Koji dio Hrvatske želite posjetiti?
5. Što vam se najviše sviđa na terenskoj nastavi?
6. Što vam najviše smeta prilikom terenske nastave?
7. Gdje biste željeli spavati tijekom škole u prirodi/terenskoj nastavi:
8. U školi u prirodi/terenskoj nastavi učim:
9. Prema Vašem mišljenju, koji je glavni nedostatak terenske nastave?

Na prvo pitanje 108 studenata (90% sudionika) imaju pozitivno iskustvo, dva učenika (1,7% sudionika) imaju negativno iskustvo dok 10 učenika (8,3% ispitanika) nemaju iskustava.

Na pitanje „Želite li imati više od ovog oblika nastave?“ „Da“ je odgovorilo 118 studenata (98,3%), a samo dva učenika (1,7%) odgovorili su sa „ne“.

87 studenata (88,3%) tvrde da više nauče tijekom terenske nastave nego tijekom običnih predavanja. Dva učenika (1,7%) tvrde da nauče manje, a samo jedan učenik (0,8%) tvrdi da jako malo ili gotovo ništa ne nauči.

Pitanje "Koji dio Hrvatske želiš posjetiti?" davao je sljedeće odgovore: tri studenata (2,5%) - Hrvatsko zagorje, 17 studenata (14,2%) - Planinarska Hrvatska, 12 studenata (18,3%) - Slavonija, nitko (0%) Međimurje i 78 učenika (65%) - Dalmacija.

Na pitanje „Što vam najviše smeta prilikom terenske nastave?“ odgovorilo se na sljedeći način: 50 učenika (41,7%) - nemogućnost odabira odredišta, 41 student (34,2%) - previše zadataka i premalo vremena, 19 studenata (15,8%) - neslaganja između studenata i profesora i 10 učenika (8,3%) - nedovoljne aktivnosti.

Na suprotno pitanje 53,3% veseli se istraživanju novih mjesta i učenju novih stvari. 42,6 % studenata – zabava, 4,2% - mogućnost rada u grupama i 0,8% - ostatak od predavanja u učionici. (Kiš-Novak, 2015).

Tijekom svoje povijesti prirodne znanosti razvile su takve metode i istraživanja pomoću kojih prirodoslovci uspješno istražuju i upoznaju okoliš.

Metodološka istraživanja pokazuju da su najbolji rezultati u prirodnoj znanosti postigli studenti koji uče o prirodi i okolišu korištenjem prirodnoznanstvene metode ili njezinih pojedinačnih procesa, primjerice praćenja ili promatranja, opisa, usporedbe, mjerenja, prikupljanja podataka i snimanja podataka, dizajn eksperimenata i istraživanja, prikazivanje podataka, obrazloženje i objašnjenje podataka (De Zan, 1999). Prirodne osobine se uvode kroz određena obrazovna područja koja su prikladna za mentalne i fizičke karakteristike učenika. Drugim riječima, prirodna znanost pruža neiscrpne mogućnosti za obrazovne strategije koje potiču aktivno učenje i kritičko razmišljanje.

Osnovne pedagoške zadaće terenske nastave su:

- Povezivanje svega s praktičnim radom i njegovom primjenom u praktičnom radu,
- Usvajanje novih uvjeta učenja,
- Učenici se navikavaju na učenje izvan učionice,
- Upoznavanje studenata s potencijalnim čimbenicima rizika u radu,
- Uvod u metodologiju pristupa i izazova za uspješne poslovne pothvate u struci.

Prijedlozi za poboljšanje situacije u Hrvatskoj: terenski rad bi trebao biti oblik i mogućnost interakcije studenata i profesora, gdje se obrazovni sadržaj uzima kao dinamičan oblik kretanja s potrebom za svim uobičajenim pravnim aspektima običnog obrazovanja.

Ovaj oblik nastave treba osjetiti kao trenutak, jer potvrda njihovog identiteta treba poticati pozitivno okruženje i preusmjeravati negativnu energiju kojom bi se taj oblik obrazovanja mogao poremetiti (Skok, 2002).

Prema rezultatima ankete o stavovima studenata Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek u Čakovcu, glavni nedostaci obrazovanja/izvanučioničke terenske nastave su: 11 studenata (9,2%) - previše posla s organizacijom, 31 student (25,8%) - visoki troškovi smještaja, 19 studenata (15,8%) - neodgovornost nekih učenika za ovaj oblik nastave, većina studenata (37 ili 30,8%) naglašava nedostatak financijske mogućnosti kao najvažniji nedostatak (Kiš-Novak, 2015).

## 12. ZAKLJUČAK

U prošlosti čovjek je ugrožavao opstanak dabra lovom zbog korištenja krzna, a danas je on ugrožen ljudskim djelovanjima poput uništavanja prirodnih staništa i stradavanjima u prometu. U posljednjih 50 godina mogu se primijetiti velike promjene u brojnosti populacije čagljeva što se tiče Europe. U Hrvatskoj ukupno 78,8 % ove vrste je bilo odstrijeljeno (mediteranska regija se navodi kao područje s najvećom gustoćom populacije čagljeva). Podatci i brojke u radu govore sami za sebe, no samo podizanjem svijesti o problemima ovih dviju vrsta čovjek može puno učiniti za boljitak života njih samih. U vezi sa monitoringom, potrebno je provoditi stalan monitoring u lovištima u kojima ove vrste obitavaju. Potrebno je naglasiti da sustavnim i redovitim provođenjem istraživačke izvanučioničke nastave prirode i društva u Hrvatskoj može se podići edukacija o problemima poput pitanja o populaciji dabrova, autohtone i reintroducirane vrste i čagljeva, vrste koje je alohtona i radi antropogenog utjecaja na okoliš mijenja svoj areal i sl.

Ovim radom uočeni su određeni problemi koji se pojavljuju aktivnošću i širenjem dviju spomenutih vrsta na području Republike Hrvatske. Čagalj je relativno nova i nepoznata vrsta na području Hrvatske čije brojno stanje i utjecaj na druge vrste životinja treba konstantno pratiti i držati pod kontrolom, dok je dabar vrsta koja je reintroducirana u naš ekosustav. Još uvijek postoji mnogo nepoznanica u biologiji čaglja, njegovom načinu razmnožavanja i odgoju mladunčadi, hranjenju, morfologiji, genetskoj pripadnosti, putevima širenja i trendovima u razvoju i širenju populacije te određivanju područja koja pogoduju za uzgoj čaglja. S druge strane o dabru se više-manje sve zna, no naglasak treba staviti na opasnost i štete koje prouzrokuje. Njegov nagli povratak i širenje čak iz dijelova Austrije u budućnosti mogao bi predstavljati velike probleme ljudima na prostorima RH, pogotovo u unutrašnjosti zemlje.

Za bolje upravljanje populacijom dabra i čaglja u Hrvatskoj predlaže se slijedeće:

1. Inspekcija pogodnih područja, uvjetno pogodnih i nepogodnih za uzgoj čaglja i kontrolu dabra.
2. Korekcija koeficijenta prirasta u smjernicama za izradu planskih akata obzirom na područja pogodna za uzgoj čaglja i monitoring dabra.

3. Utjecaj na inspekcije iz razloga da se smanji izlaganje animalnog otpada nastalog nakon guljenja divljači te animalnih otpada iz registriranih i neregistriranih objekata koji značajno određuju područje rasprostranjenosti i brojnosti čaglja.
4. Zahtijevati brzo razminiranje miniranih i ostalih sumnjivih površina kako bi se omogućilo normalno gospodarenje divljači.
5. Omogućiti i osigurati sredstva monitoringa za praćenje populacije jedne i druge vrste. Prilikom monitoringa posebice obratiti pažnju na križance, područje rasprostranjenosti i smjerove širenja, hranidbene navike i bolesti prenosive s divljih na domaće životinje (zoonoze: alarioza, bjesnoća, trihinelozna, i dr.).
6. Zatražiti od međunarodnih institucija promjenu kriterija za dodjelu medalja prilikom ocjenjivanja trofejne vrijednosti.

Na kraju pozornost se treba staviti na istraživačku izvanučioničku nastavu u kojoj su učenici u situaciji da samostalnim istraživanjem dolaze do novih spoznaja. Takav pristup nastavi potiče znatiželju i vodi prema stvaralaštvu, omogućava ostvarivanje iskustvenog učenja koje vodi do trajnog znanja učenika. Učenje o ekologiji kognitivni je proces i odražava intelektualnu i kulturnu tradiciju znanosti pa je sukladno tome u Hrvatskoj potrebno staviti naglasak na ekološko pismeno društvo, i razvijati ga. Takvim ciljevima i stavovima trebalo bi se doći do poticaja prirodne znatiželje i pozitivnog odnosa prema okolišu.

Potrebno je izaći iz „matriksa“ (frontalni način rada) i budućim generacijama već u nižim razredima ukazati na probleme kojima u okruženju u prirodi i probuditi svijest za brigom o okolišu i životu svih živih bića u njemu.

## LITERATURA

Članak u časopisu:

1. Admasu, E., Thirgood, S. J., Bekele, A., Laurenson, M.K. (2004). Spatial ecology of golden jackal in farmland in the Ethiopian Highlands. *African Journal of Ecology*, 42, 144-152.
2. Anđić, D. (2006). Učenje i poučavanja prirode i društva na otvorenim prostorima. *Metodički obzori*, 2, 8-21.
3. Borić, E., Škugor, A. (2012). Ostvarivanje kompetencija učenika istraživačkom izvanučioničkom nastavom prirode i društva. *Croatian Journal of Education*, 16, 149-164.
4. Borić, E., Škugor, A., Perković, I. (2010). Samoprocjena učitelja o izvanučioničkoj istraživačkoj nastavi prirode i društva. *Odgojne znanosti*, 12, 361-371.
5. Bošković, I., Florijančić, T., Beck A., Beck, R., Pintur, K., Opačak, A., Ozimec, S. (2009). Preliminarna istraživanja prehrane čaglja na području istočne Hrvatske; *Krmiva*, 51(6), 305-311.
6. Cavrić, K. (2016). Populacija europskog dabra (*Castor fiber* L.) u Hrvatskoj. *Diplomski rad*, 1-25.
7. 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.
8. Ferguson, W.W. (1981). The systematic of *Canis aureus lupaster* and the occurrence of *Canis lupus* in North Africa, Egypt and Sinai. *Mammalia*, 4, 459-465.
9. Franke-Radowiecka, A., Giżejowski, 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.
10. Giannatos G., Marinos, Y., Maragou, P. Catsadorakis, G. (2005). The status of the Golden Jackal (*Canis aureus* L.) in Greece. *Belgian Journal of Zoology*, 135 (2), 145-149.

11. Grubešić, M., Margelečić, 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.
12. Harapin, M. (2012). 6. Međunarodni simpozij o dabru. *Šumarski list*, 136(9-10), 523-524.
13. Hartman G., Axelsson A. (2004). Effect of water European beaver (*Castor fiber*) to Scotland. *Conservation*, 93(1), 103–116., *Animal Behaviour*, 67(4), 643–646.
14. Heltai, M., Szucs, E., Lanszky. J. (2003). Spreading of golden jackal (*Canis aureus*) in Hungary: Indigenous or invasive species; Proceedings of 4th European Congress of Mammalogy, Brno, Czech Republic, 27 July - 1 August.
15. 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.
16. Hoogstraal, H. (1964). A brief review of the contemporary land mammals of Egypt (including Sinai), 3: *Carnivora, Hyracoidea, Perissodactyla and Artiodactyla*. *Journal of Egyptian Public Health Association*, 39(4), 205-239.
17. Ilani, G., Shalmon, S. (1985). On jackals and foxes. *Teva va-Aretz*, 27, 37–38.
18. Jelić, M. (2013). Nacionalni programi za praćenje stanja očuvanosti vrsta u Hrvatskoj: Vidra (*Lutra lutra*) (str. 3-27). Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.
19. Khidas, K. (1990). Contribution to the study of the Golden Jackal - Social and territorial organization of the Algerian sub-species *Canis aureus Algeriensis* Wagner, 1841. *Mammalia*, 54, 361-375.
20. Kiš-Novak, D. (2015). *Work and Students' Attitudes towards it*. Education and Globalization, 10th International Balkan Education and Science Congress. Macedonia: Ohrid, September 17-19, 2015.  
(<http://eprints.ugd.edu.mk/14602/5/V.N.%20.pdf>)

21. Kryštufek, B., Murariu, D., Kurtonur, C. (1997). Present distribution of the Golden Jackal *Canis aureus* in the Balkans and adjacent region. *Mammal Review*, 27(2), 109-114.
22. Lanszki, J., Heltai, M., Szabo, L. (2006). Feeding habits and trophic niche overlap between sympatric golden jackal (*Canis aureus*) and red fox (*Vulpes vulpes*) in the Pannonian Ecoregion (Hungary). *Canadian Journal of Zoology*, 84, 1647–1656.
23. Liarakou, G., Marinos, Y. (2003). Human Attitudes in Samos and Fokida towards jackal conservation. *WWF Greece*, 64.
24. Ministarstvo poljoprivrede (2015). *Stručna podloga za utvrđivanje osnovnih odrednica obitavanja, statusa i smjernica gospodarenja čagljem (Canis aureus L.) u Republici Hrvatskoj*. Osijek: Poljoprivredni fakultet.
25. 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.
26. Rowe-Rowe, D.T. (1976). Food of the black-backed jackal in nature conservation and farming areas in Natal. *East African Wildlife Journal*, 14, 345-348.
27. Selanec, I. (2012). Analiza staništa čaglja (*Canis aureus* Linnaeus 1758) u Hrvatskoj. Diplomski rad, 2-32.
28. Setzer, Z.V. (1961). The *canids* (Mammalia) of Egypt. *Journal of Egyptian Public Health Assotiation*, 36(3), 113-118.
29. Spassov, N. (1989). The position of jackals in the *Canis* genus and life-history of the Golden jackal (*Canis aureus* L.) in Bulgaria and on Balkans. *Historia Naturalis Bulgarica*, 1, 44-56.
30. 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.

31. Tóth, T., Szücz, E., Heltai, M. (2010). Az aranyakál előfordulásainak és észleléseinek vizsgálata 1800–2007 között, irodalmi adatok alapján. *Vadbiológia*, 14, 93–18.
32. Tucak, Z., Florijančić, T., Grubešić, M., Topić, J., Brna, J., Dragičević, P., Tušek, T., Vukušić, K. (2002). *Lovstvo, drugo prošireno izdanje*. Osijek: Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
33. UNESCO (2001), *Education for Sustainability-Introduction: Chapter 1. A Program for Change*.
34. UNESCO (2002), *Teaching and Learning for Sustainable Future-A Multimedia Teacher Education Programme*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
35. Yom-Tov, Y., Ashkenazi, S., Viver, O. (1995). Cattle predation by Golden Jackal *Canis aureus* in the Golan Heights. *Biological Conservation*, 73(1), 19-22.

Knjiga:

1. Antolović, J., Flajšman, E., Frković, A., Grgurev, M., Grubešić, M., Hamidović, D., Holcer, D., Pavlinić, I., Vuković, M., Tvrtović, N. (2006). *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode.
2. Bognar, L., Matijević, M. (2005). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Bošković, I., Florijančić, T., Pintur, K., Relja, B., Jelkić, D. (2010). *Hranidba čaglja (Canis aureus) u istočnoj Hrvatskoj*.
4. Corbet, G.B., Hill, J.E. (1991). *A World List of Mammalian Species: Third Edition*. NY: Oxford University Press.
5. De Zan, I. (1999). *Metodika nastave prirode i društva*. Zagreb: Školska knjiga.
6. Demeter A., Spassov, N. (1993). *Canis aureus Linnatus. 1758 - Schakal, Goldschakal*.
7. Dorst, J. (1970). *A field guide to the larger mammals of Africa*. Boston: Houghton Mifflin.



8. Giannatos, G., (2004). *Conservation Action Plan for the golden jackal Canis aureus L. in Greece.*
9. Grubešić, M. (2008). *Dabar u Hrvatskoj.* Zagreb: Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Janicki, Z., Slavica, A., Konjević, D., Severin, K. (2005). *Zoologija divljači.* Zagreb: Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
11. Jhala, Y. V., Moehlman, P. D. (2004). *Golden Jackal Canis aureus Linnaeus, 1758.*
12. Kesterčanek, T. F. (1896). *Lovstvo: priručnik za lovce.* Zagreb.
13. Kralj, J. (2013). Program monitoringa: Velika ševa (*Melanocorypha calandra*). Zagreb: Zavod za ornitologiju HAZU.
14. Mustapić, Z. (2004). *Lovstvo.* Zagreb: Hrvatski lovački savez.
15. Skok, P. (2002). *Izvanučionička nastava.* Zagreb: Pedagoški servis.
16. Stella, I. (2000). *Priprema i provedba školskih izleta, ekskurzija i putovanja.* Zagreb: ZiB Mladost.
17. Taube, F.W. (1777). *Historische und geographische Beschreibung des Königreiches Slavonien und des Herzogtums Syrmien.* Leipzig: I. Buch.
18. Vuletić-Vukasović, V. (1895). *Čagalj na otoku Korčuli.* Dubrovnik: Štamparija Degiulli i dr., Nakladom Prevodioca.

#### Poglavlje u knjizi:

1. Genov, P., Vassilev, S. (1991). Density and damages caused by jackal (*Canis aureus L.*) to livestock in Southeast Bulgaria. *Bulgarian Academy of Sciences and Ecology*, 24, 58-65.
2. Golani, I., Keller, A. (1974). A longitudinal field study of the behaviour of a pair of golden jackals; *The Wild Canids: Their Systematics, Behavioral Ecology and Evolution* (Ed. by M. W. Fox), 303–325.

3. Heltai M., Szementy, L., Lanski, J., Csany, S. (2000). *Returning and new mammal predators in Hungary: the status and distribution of the golden jackal (Canis aureus), raccon dog (Nyctereutes procyonoides) and raccoon (Procyon lotor) in 1997 – 2000. Beitrege zur Jagd - und Wildforschung*, 26, 95-102.
4. Jeričević, I. (1952). *Čagalj (The jackal)* (str. 5-31). Zagreb: Savez lovačkih društava N. R. Hrvatske.
5. Kiš-Novak, D. (2004). U S. Golac (Ur.) *Ekologija u odgoju i obrazovanju, Škola u prirodi (u funkciji suvremenoga pristupa ekologiji u odgoju i obrazovanju)* (str. 68-78). Gospić
6. Mojsisovics, A. von Mojsvár (1897). *Das Thierleben der Österreichisch-ungarischen Tiefebenen.* (str. 344). Wien: Alfred Hölder, k. und k. Hof. Und Universitäts Buchhändler.
7. Tattersall, F. (1999). *Castor fiber* Linnaeus, 1758. In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego.* (str. 200-201).

Mrežna stranica:

1. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu na adresi <http://www.haop.hr/> (1.7.2018.)
2. Park prirode Lonjsko polje na adresi <http://www.pp-lonjsko-polje.hr/> (1.7.2018.)
3. JU Zeleni prst Zagrebačke županije na adresi <http://priroda-zagrebacka.hr/> (1.7.2018.)
4. Lovci Balkana na adresi <http://lovcibalkana.com/2018/02/18/na-sjeveru-hrvatske-u-medimurju-ponovno-odstrelili-caglja-sakala/> (15.9.2018.)
5. Međimurske novine na adresi <http://www.mnovine.hr/medimurje/drustvo/medimurju-ubijen-divlji-pas-cagalj/> (15.9.2018.)

## PRILOZI

### Popis slika

Slika 1. Rasprostranjenost dabrova 2003. godine u Europi (crvena boja: europski dabar *Castor fiber*)

(<http://www.welshbeaverproject.org/beaver-basics/reintroductions-in-europe/>)

Slika 2. Europski dabar (*Castor fiber*)

(<https://www.welshbeaverproject.org/gallery/photos-by-ian-sargent/>)

Slika 3. Otisci dabra

(<http://qiuling.deviantart.com/art/Beaver-Footprints-372248332>)

Slika 4. Izglodano stablo

(Foto: osobna fotografija, slikano 13. 7. 2018. na Čabrajima - jezero u okolici Križevaca)

Slika 5. Stanište ljeti

(<https://www.naturepl.com/stock-photo-european-beaver-castor-fiber-habitat-and-beaver-lodge--river-ain-alps-image01587164.html>)

Slika 6. Stanište zimi

(<https://www.arkive.org/eurasian-beaver/castor-fiber/image-G37309.html>)

Slika 7. Stanište dabra na rijeci Dravi kod Preloga

(Foto: Kiš-Novak, 2011., vlastita arhiva)

Slika 8. Prostorni raspored stradavanja dabrova u Hrvatskoj

(Izvor: Grubešić i sur., 2015.)

Slika 9. Čagalj (*Canis aureus* L.)

(<https://www.arkive.org/golden-jackal/canis-aureus/image-G51664.html>)

## Izjava o samostalnoj izradi rada

Izjavljujem da sam diplomski rad izradio samostalno, koristeći se vlastitim znanjem, i literaturom.

U radu mi je pomagala savjetima i uputama mentorica diplomskog rada dr. sc. Darinka Kiš-Novak, biol., v. pred. te joj iskreno zahvaljujem.

Potpis:

---

## Izjava o odobrenju za pohranu i objavu ocjenskog rada

kojom ja Zvonimir Marković, OIB: 93514346095, student Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, kao autor ocjenskog rada pod naslovom: Monitoring i istraživačka izvanučionička nastava Prirode i društva na primjeru europskog dabra (*Castor fiber L.*) i čaglja (*Canis aureus L.*) u Hrvatskoj, dajem odobrenje da se, bez naknade, trajno pohrani moj ocjenski rad u javno dostupnom digitalnom repozitoriju ustanove Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta te u javnoj internetskoj bazi radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu, sukladno obvezi iz odredbe članka 83. stavka 11. *Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).

Potvrđujem da je za pohranu dostavljena završna verzija obranjenog i dovršenog ocjenskog rada. Ovom izjavom, kao autor ocjenskog rada dajem odobrenje i da se moj ocjenski rad, bez naknade, trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim:

- a) široj javnosti
- b) studentima i djelatnicima ustanove
- c) široj javnosti, ali nakon proteka 6 / 12 / 24 mjeseci (zaokružite odgovarajući broj mjeseci).

*\*Zaokružite jednu opciju. Molimo Vas da zaokružite opciju a) ako nemate posebnih razloga za ograničavanje dostupnosti svog rada.*

---

Vrsta rada: a) završni rad preddiplomskog studija

b) diplomski rad

Mentor/ica ocjenskog rada:

\_\_\_\_\_

Naziv studija:

\_\_\_\_\_

Odsjek

\_\_\_\_\_

Datum obrane: \_\_\_\_\_

Članovi povjerenstva: 1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Adresa elektroničke pošte za kontakt:

\_\_\_\_\_

Mjesto i datum: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(vlastoručni potpis studenta)

---

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa ocjenskim radovima trajno pohranjenim i objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju ustanove Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, ovom izjavom dajem pravo iskorištavanja mog ocjenskog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije:

- 1) CC BY (Imenovanje)
- 2) CC BY-SA (Imenovanje – Dijeli pod istim uvjetima)
- 3) CC BY-ND (Imenovanje – Bez prerada)
- 4) CC BY-NC (Imenovanje – Nekomercijalno)
- 5) CC BY-NC-SA (Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima)
- 6) CC BY-NC-ND (Imenovanje – Nekomercijalno – Bez prerada)

Ovime potvrđujem da mi je prilikom potpisivanja ove izjave pravni tekst licencija bio dostupan te da sam upoznat s uvjetima pod kojim dajem pravo iskorištavanja navedenog djela.

---

(vlastoručni potpis studenta)

#### O *Creative Commons* (CC) licencijama

CC licencije pomažu autorima da zadrže svoja autorska i srodna prava, a drugima dopuste da umnožavaju, distribuiraju i na neke načine koriste njihova djela, barem u nekomercijalne svrhe. Svaka CC licencija također osigurava autorima da će ih se priznati i označiti kao autore djela. CC licencije pravovaljane su u čitavom svijetu. Prilikom odabira autor treba odgovoriti na nekoliko pitanja - prvo, želi li dopustiti korištenje djela u komercijalne svrhe ili ne, a zatim želi li dopustiti prerade ili ne? Ako davatelj licence odluči da dopušta prerade, može se također odučiti da od svatko tko koristi djelo, novonastalo djelo učini dostupnim pod istim licencnim uvjetima. CC licencije iziskuju od primatelja da traži dopuštenje za sve ostala korištenja djela koje su prema zakonu isključivo pravo autora, a koje licencija izrijeком ne dopušta.

#### Licencije:



##### Imenovanje (CC BY)

Ova licencija dopušta drugima da distribuiraju, mijenjaju i prerađuju Vaše djelo, čak i u komercijalne svrhe, dokle god Vas navode kao autora izvornog djela. To je najotvorenija CC licencija.

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>



##### Imenovanje-Dijeli pod istim uvjetima (CC BY-SA)

Ova licencija dopušta drugima da mijenjaju i prerađuju Vaše djelo, čak i u komercijalne svrhe, dokle god Vas navode kao autora i licenciraju novonastala djela pod istim uvjetima (sve daljnje prerade će također dopuštati komercijalno korištenje).

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>



##### Imenovanje-Bez prerada (CC BY-ND)

Ova licencija dopušta redistribuiranje, komercijalno i nekomercijalno, dokle god se djelo distribuira cjelovito i u neizmijenjenom obliku, uz isticanje Vašeg autorstva.

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode>



### **Imenovanje-Nekomercijalno (CC BY-NC)**

Ova licencija dopušta drugima da mijenjaju i prerađuju Vaše djelo u nekomercijalne svrhe. Iako njihova nova djela bazirana na Vašem moraju Vas navesti kao autora i biti nekomercijalna, ona pritom ne moraju biti licencirana pod istim uvjetima.

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>



### **Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima (CC BY-NC-SA)**

Ova licencija dopušta drugima da mijenjaju i prerađuju Vaše djelo u nekomercijalne svrhe, pod uvjetom da Vas navedu kao autora izvornog djela i licenciraju novonastala djela pod istim uvjetima.

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>



### **Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada (CC BY-NC-ND)**

Ovo je najrestriktivnija od CC licencija – dopušta drugima da preuzmu Vaše djelo i da ga dijele s drugima pod uvjetom da Vas navedu kao autora, ali ga ne smiju mijenjati ili koristiti u komercijalne svrhe.

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>