

**VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA**

DIPLOMSKO DELO

**ODNOS RIBIŠKE ZVEZE SLOVENIJE IN LOVSKE ZVEZE  
SLOVENIJE DO TUJERODNIH VRST RIB IN DIVJADI**

BOJAN ROZINA

VELENJE, 2015

**VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA**

**DIPLOMSKO DELO**

**ODNOS RIBIŠKE ZVEZE SLOVENIJE IN LOVSKE ZVEZE  
SLOVENIJE DO TUJERODNIH VRST RIB IN DIVJADI**

**BOJAN ROZINA**

Varstvo okolja in ekotehnologije

Mentor: doc. dr. Boštjan Pokorny

VELENJE, 2015

Priloga 2: Sklep o diplomskem delu



Številka: 726-9/2014-2

Datum in kraj: 28. 7. 2014, Velenje

Na podlagi Diplomskega reda

izdajam

### SKLEP O DIPLOMSKEM DELU

Študent-ka VŠVO

**Bojan Rozina**

lahko izdelava diplomsko delo z naslovom:

Naslov diplomskega dela v slovenskem jeziku:

Odnos Ribiške zveze Slovenije in Lovske zveze Slovenije do tujerodnih vrst rib in divjadi.

Naslov diplomskega dela v angleškem jeziku:

The attitude of Fishing association and Hunting association of Slovenia towards the non-native fish and game species.

Mentor-ica: doc. dr. Boštjan Pokorny

Somentor-ica: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Diplomsko delo je potrebno izdelati skladno z Navodili za izdelavo diplomskega dela.

Pravni pouk: Zoper ta sklep je možna pritožba na Senat v roku 3 delovnih dni.



Dekan  
doc. dr. Boštjan Pokorny

## IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Bojan Rozina, z vpisno številko 34110041, študent dodiplomskega študijskega programa Varstvo okolja in ekotehnologije, sem avtor diplomskega dela z naslovom

**Odnos Ribiške zveze Slovenije in Lovske zveze Slovenije do tujerodnih vrst rib in divjadi,**

ki sem ga izdelal pod mentorstvom doc. dr. Boštjana Pokornega.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo moje avtorsko delo, torej rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela;
- oddano delo ni bilo predloženo za pridobitev drugih strokovnih nazivov v Sloveniji ali tujini;
- so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oz. citirana v skladu z navodili VŠVO;
- so vsa dela in mnenja drugih avtorjev navedena v seznamu virov, ki je sestavni element predloženega dela in je zapisan v skladu z navodili VŠVO;
- se zavedam, da je plagiatstvo kaznivo dejanje;
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatstvo lahko predstavlja za predloženo delo in moj status na VŠVO;
- je diplomsko delo jezikovno korektno in da je delo lektorirala Vesna Žnidar Kadunc;
- dovoljujem objavo diplomskega dela v elektronski obliki na spletni strani VŠVO;
- sta tiskana in elektronska verzija oddanega dela identični.

V Velenju, dne \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ podpis avtorja

## ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju, doc. dr. Boštjanu Pokornemu, za strokovno pomoč in nasvete pri pisanju diplomske naloge. Hvala moji ženi Tini, ki mi je stala ob strani in me priganjala, tako da je danes to diplomsko delo pred vami. Prav tako se zahvaljujem svojemu delodajalcu, Občini Trbovlje, ter vodji Medobčinskega inšpektorata in redarstva Zasavje, Sebastjanu Zmrzljaku, da so mi omogočili študij. Hvala tudi vsem ostalim, ki ste na kakršenkoli način pomagali pri ustvarjanju te diplomske naloge. Hvala!

## IZVLEČEK IN KLJUČNE BESEDE

Namen diplomskega dela je prikazati, kakšen je odnos Ribiške zveze Slovenije in Lovske zveze Slovenije ter njunih članic do naseljevanja tujerodnih vrst rib in divjadi v okolje. V prvem delu je predstavljen pregled literature o tujerodnih vrstah rib in divjadi, ki so prisotne v Sloveniji. Vsebuje opis vrst, zgodovino njihovega naseljevanja, načine širjenja vrst, njihov vpliv na avtohtone vrste, zakonodajo s tega področja ter opis ureditve ribiškega in lovskega upravljanja. V drugem delu diplomskega dela je predstavljena raziskava s pomočjo ankete, s katero sem ugotavljal odnos oziroma mnenje predstavnikov ribiških in lovskih družin o problematiki naseljevanja tujerodnih vrst. Rezultati ankete so pokazali, da anketiranci v večini primerov nasprotujejo naseljevanju tujerodnih vrst, vendar se kljub temu nekaterim vrstam niso pripravljene odpovedati. Z analizo ankete sem ugotovil, da se večina anketiranih predstavnikov ribiških družin ni pripravljena odpovedati ribolovno najbolj zanimivim tujerodnim vrstam rib, kot sta amerikanka (*Salmo gairdneri*) in beli amur (*Ctenopharyngodon idella*), kar pa ne velja za preostale tujerodne vrste. Podobno je tudi stališče predstavnikov lovskih družin, ki so se pripravljene odpovedati vsem tujerodnim vrstam divjadi, razen fazanu (*Phasianus colchicus*), muflonu (*Ovis ammon musimon*) in damjaku (*Dama dama*), kar so z vidika lova zelo pomembne vrste.

Ključne besede: tujerodna vrsta, ribe, divjad, naseljevanje, ribolov, lov

## ABSTRACT AND KEY WORDS

The purpose of diploma thesis is to show the attitudes of the Slovene Fishing Association and the Hunters Association of Slovenia and their members to the introduction of non-indigenous (alien) species of fish and game in the local environment. The first part of the thesis includes the overview of the literature about alien species of fish and game in Slovenia. The species, their history of introduction, their spread and impact on native species, the legislation dealing with this issue and the regulation of fishing and hunting management are described, too. The second part of the thesis is based on the survey which shows the attitude and opinion of the fishing and hunting clubs' representatives to the introduction of non-indigenous species. The results revealed that in most cases respondents oppose the introduction of alien species, but nevertheless they are not willing to renounce some of them. The survey has shown that most respondents of fishing clubs is not willing to renounce some of the most important alien species of fish, such as Rainbow trout (*Salmo gairdneri*) and grass carp (*Ctenopharyngodon idella*), while they are willing to renounce other species. A similar opinion is shared among the representatives of hunting clubs – they are also willing to renounce all non-indigenous species of game, with the exception of pheasant (*Phasianus colchicus*), mouflon (*Ovis ammon musimon*) and fallow deer (*Dama dama*), respectively, as they are of great importance from the hunting point of view.

Keywords: non-indigenous (alien) species, fish, game, species introduction, fishing, hunting

## KAZALO VSEBINE

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1 NAMEN IN CILJI DIPLOMSKEGA DELA.....	1
1.2 METODE DELA.....	2
1.2.1 PREGLED LITERATURE.....	2
1.2.2 PRIDOBIVANJE IN OBDELAVA PODATKOV.....	2
1.2.3 ANKETIRANJE.....	2
<b>2. TUJERODNE VRSTE RIB IN DIVJADI</b> .....	<b>4</b>
2.1 DEFINICIJA POJMA TUJERODNA VRSTA.....	4
2.2 ZGODOVINA PRISELJEVANJA TUJERODNIH VRST.....	5
2.2.1 NASELITEV TUJERODNIH VRST RIB V SLOVENIJI.....	5
2.2.2 NASELITEV TUJERODNIH VRST DIVJADI V SLOVENIJI.....	6
2.3 EVIDENTIRANE TUJERODNE VRSTE RIB IN DIVJADI V SLOVENIJI.....	6
2.3.1 EVIDENTIRANE TUJERODNE VRSTE RIB V SLOVENIJI.....	6
2.3.1.1 Amerikanka ( <i>Salmo gairdneri</i> ).....	7
2.3.1.2 Potočna zlatovčica ( <i>Salvelinus fontinalis</i> ).....	7
2.3.1.3 Jezerska zlatovčica ( <i>Salvelinus alpinus</i> ).....	8
2.3.1.4 Srebrni losos ( <i>Onchorhynchus kisutch</i> ).....	8
2.3.1.5 Ozimica ( <i>Coregonus sp.</i> ).....	9
2.3.1.6 Postrvji ostriž ( <i>Micropterus salmonoides</i> ).....	9
2.3.1.7 Sončni ostriž ( <i>Lepomis gibbosus</i> ).....	9
2.3.1.8 Ameriški somič ( <i>Ameiurus nebulosus</i> ).....	10
2.3.1.9 Črni somič ( <i>Ameiurus melas</i> ).....	10
2.3.1.10 Vzhodnoameriška gambuzija ( <i>Gambusia holbrooki</i> ).....	11
2.3.1.11 Srebrni tolstolobik ( <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> ).....	11
2.3.1.12 Sivi tolstolobik ( <i>Hypophthalmichthys nobilis</i> ).....	11
2.3.1.13 Beli amur ( <i>Ctenopharyngodon idella</i> ).....	12
2.3.1.14 Pseudorasbora ( <i>Pseudorasbora parva</i> ).....	12
2.3.1.15 Zlati koreselj ( <i>Carassius auratus</i> ).....	13
2.3.1.16 Srebrni koreselj ( <i>Carassius gibelio</i> ).....	13
2.3.1.17 Afriški som ( <i>Clarias gariepinu</i> ).....	14
2.3.1.18 Črni amur ( <i>Mylopharyngodon piceus</i> ).....	14
2.3.1.19 Nilaska tilapija ( <i>Oreochromis niloticus</i> ).....	15
2.3.2 EVIDENTIRANE TUJERODNE VRSTE DIVJADI V SLOVENIJI.....	15
2.3.2.1 Fazan ( <i>Phasianus colchicus</i> ).....	15
2.3.2.2 Damjak ( <i>Dama dama</i> ).....	16
2.3.2.3 Muflon ( <i>Ovis ammon musimon</i> ).....	17
2.3.2.4 Pižmovka ( <i>Ondatra zibethicus</i> ).....	17
2.3.2.5 Nutrija ( <i>Myocastor coypus</i> ).....	18
2.3.2.6 Rakunasti pes ( <i>Nyctereutes procyonoides</i> ).....	18
2.4 NAČIN ŠIRJENJA TUJERODNIH VRST.....	19
2.4.1 NAČIN ŠIRJENJA TUJERODNIH VRST RIB.....	20
2.4.2 NAČIN ŠIRJENJA TUJERODNIH VRST DIVJADI.....	20
2.5 VPLIV TUJERODNIH VRST NA DOMORODNE VRSTE.....	20
2.5.1 VPLIV TUJERODNIH VRST NA DOMORODNE VRSTE RIB.....	22
2.5.2 VPLIV TUJERODNIH VRST NA DOMORODNE VRSTE DIVJADI.....	22
<b>3. ZAKONODAJA</b> .....	<b>23</b>
3.1 MEDNARODNI PRAVNI AKTI.....	23
3.1.1 KONVENCIJA O BIOLOŠKI RAZNOVRSTNOSTI.....	23
3.1.2 BERNSKA KONVENCIJA.....	23
3.1.3 BONNSKA KONVENCIJA.....	24
3.1.4 SPORAZUM AEW.....	24
3.1.5 ALPSKA KONVENCIJA.....	24



3.1.6	RAMSARSKA KONVENCIJA .....	25
3.1.7	KONVENCIJA CITES .....	25
3.1.8	KONVENCIJA UNCLOS .....	25
3.2	ZAKONODAJA EVROPSKE UNIJE .....	25
3.2.1	PREDPISI O VARSTVU PROSTOŽIVEČIH ŽIVALSKIH IN RASTLINSKIH VRST Z ZAKONSKO UREDITVIJO TRGOVINE Z NJIMI .....	26
3.2.2	DIREKTIVA O HABITATIH IN DIREKTIVA O PTICAH .....	26
3.2.3	DIREKTIVA O ZADRŽEVANJU PROSTOŽIVEČIH ŽIVALI V ŽIVALSKIH VRTOVIH .....	27
3.2.4	UREDBA SVETA O UPORABI TUJIH IN LOKALNO NEPRISOTNIH VRST V RIBOGOJSTVU .....	27
3.2.5	UREDBA O PREPREČEVANJU IN OBVLADOVANJU VNOSA IN ŠIRJENJA INVAZIVNIH TUJERODNIH VRST .....	27
3.3	SLOVENSKA ZAKONODAJA .....	27
3.3.1	PREDPISI S PODROČJA OHRANJANJA NARAVE .....	27
3.3.1.1	Zakon o ohranjanju narave .....	27
3.3.1.2	Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) .....	28
3.3.2	PREDPISI S PODROČJA LOVSTVA .....	28
3.3.2.1	Zakon o divjadi in lovstvu .....	28
3.3.2.2	Pravilnik o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo ...	28
3.3.2.3	Uredba o določitvi divjadi in lovnih dob .....	28
3.3.3	PREDPISI S PODROČJA RIBIŠTVA .....	29
3.3.3.1	Zakon o sladkovodnem ribištvu .....	29
3.3.3.2	Uredba o ribjih vrstah, ki so predmet ribolova v celinskih vodah .....	29
3.3.3.3	Pravilnik o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah .....	29
3.3.3.4	Pravilnik o komercialnih ribnikih .....	29
<b>4.</b>	<b>UPRAVLJANJE RIBIŠKIH OKOLIŠEV .....</b>	<b>30</b>
4.1	RIBIŠKA ZVEZA SLOVENIJE .....	30
4.2	NAČRTOVANJE .....	30
4.3	PROSTORSKE ENOTE .....	31
4.4	RIBOGOJSTVO .....	32
4.5	UKREPI PROTI TUJERODNIM VRSTAM RIB .....	33
<b>5.</b>	<b>UPRAVLJANJE DIVJADI .....</b>	<b>34</b>
5.1	LOVSKA ZVEZA SLOVENIJE .....	34
5.2	UPRAVLJANJE DIVJADI .....	34
5.3	PROSTORSKE ENOTE .....	35
5.4	UMETNA REJA TUJERODNIH VRST DIVJADI .....	35
<b>6.</b>	<b>ANKETA O ODNOSU DO TUJERODNIH VRST .....</b>	<b>37</b>
6.1	REZULTATI ANKETE .....	37
6.1.1	TUJERODNE VRSTE RIB V SLOVENSkih CELINSKIH VODAH .....	37
6.1.1.1	Vrste vod v upravljanju RD .....	37
6.1.1.2	Prisotnost tujerodnih vrst rib v slovenskih celinskih vodah .....	38
6.1.1.3	Način naselitve tujerodnih vrst rib .....	40
6.1.1.4	Namen naselitve tujerodnih vrst rib .....	41
6.1.1.5	Vpliv tujerodnih vrst na avtohtone vrste rib .....	41
6.1.1.6	Pomembnost tujerodnih vrst za ribolov .....	42
6.1.1.7	Pripravljenost odreči se tujerodni vrsti .....	42
6.1.1.8	Odobranje naseljevanja tujerodnih vrst rib .....	43
6.1.2	TUJERODNE VRSTE DIVJADI V SLOVENIJI .....	43
6.1.2.1	Prisotnost tujerodnih vrst divjadi v Sloveniji .....	44
6.1.2.2	Način naselitve tujerodnih vrst divjadi .....	44
6.1.2.3	Namen naselitve tujerodnih vrst divjadi .....	45
6.1.2.4	Vpliv tujerodnih vrst na avtohtone vrste divjadi .....	45
6.1.2.5	Pomembnost tujerodnih vrst divjadi za lov .....	46
6.1.2.6	Pripravljenost odreči se tujerodni vrsti .....	46

6.1.2.7	Odobravanje naseljevanja tujerodnih vrst divjadi .....	47
7.	<b>RAZPRAVA</b> .....	<b>48</b>
8.	<b>ZAKLJUČEK</b> .....	<b>51</b>
9.	<b>POVZETEK</b> .....	<b>52</b>
10.	<b>SUMMARY</b> .....	<b>54</b>
11.	<b>VIRI IN LITERATURA</b> .....	<b>56</b>

## KAZALO SLIK

Slika 1: Amerikanka .....	7
Slika 2: Potočna zlatovčica .....	7
Slika 3: Jezerska zlatovčica .....	8
Slika 4: Srebrni losos .....	8
Slika 5: Ozimica .....	9
Slika 6: Postrvji ostrž .....	9
Slika 7: Sončni ostrž .....	10
Slika 8: Ameriški somič .....	10
Slika 9: Črni somič .....	10
Slika 10: Vzhodnoameriška gambuzija .....	11
Slika 11: Srebrni tolstolobik .....	11
Slika 12: Sivi tolstolobik .....	12
Slika 13: Beli amur .....	12
Slika 14: Pseudorasbora .....	13
Slika 15: Zlati koreselj .....	13
Slika 16: Srebrni koreselj .....	14
Slika 17: Afriški som .....	14
Slika 18: Črni amur .....	14
Slika 19: Nilska tilapija .....	15
Slika 20: Fazan .....	16
Slika 21: Damjak .....	16
Slika 22: Muflon .....	17
Slika 23: Pižmovka .....	17
Slika 24: Nutrija .....	18
Slika 25: Rakunasti pes .....	18
Slika 26: Prikaz delitve poti naselitve tujerodnih vrst .....	19
Slika 27: Ribiška območja v Sloveniji .....	31
Slika 28: Ribogojnica RD Trbovlje .....	32
Slika 29: Prisotnost tujerodnih vrst rib v tekočih vodah RD, iz katerih prihajajo anketiranci ..	38
Slika 30: Prisotnost različnih tujerodnih vrst rib v tekočih vodah; na osi x so predstavljeni odgovori posameznih anketirancev (RD) .....	38
Slika 31: Prisotnost tujerodnih vrst rib v stoječih vodah .....	39
Slika 32: Prisotnost različnih vrst rib v stoječih vodah; na osi x so predstavljeni odgovori posameznih anketirancev (RD) .....	39
Slika 33: Način naselitve tujerodnih vrst rib v posameznih RD .....	40
Slika 34: Način naselitve tujerodnih vrst rib (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor) .....	40
Slika 35: Namen naselitve tujerodnih vrst rib (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor) .....	41
Slika 36: Vpliv tujerodnih vrst na avtohtone vrste rib (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor) .....	41
Slika 37: Pomembnost tujerodnih vrst rib za športni ribolov (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor) .....	42
Slika 38: Stopnja pripravljenosti, da se upravljavci odrečejo tujerodni vrsti (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor) .....	42
Slika 39: Odobravanje naseljevanja tujerodnih vrst rib (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor) .....	43
Slika 40: Prisotnost tujerodnih vrst v naravi (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor) .....	44
Slika 41: Način naselitve tujerodnih vrst (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor) .....	44
Slika 42: Namen naselitve tujerodnih vrst (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale	

odgovor).....	45
Slika 43: Vpliv tujerodnih vrst na avtohtone vrste divjadi (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor) .....	45
Slika 44: Pomembnost tujerodnih vrst divjadi za lov (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor) .....	46
Slika 45: Stopnja pripravljenosti, da se upravljavci odrečejo tujerodni vrsti (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor) .....	46
Slika 46: Odobravanje naseljevanja tujerodnih vrst divjadi (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor) .....	47

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Površine ribiških revirjev v Sloveniji (ha) ločeno po načinu rabe in vodnih območjih.....	31
Preglednica 2: Obore v Sloveniji .....	36
Preglednica 3: Podatki, pridobljeni z anketo o tujerodnih vrstah rib.....	37
Preglednica 4: Podatki, pridobljeni z anketo o tujerodnih vrstah divjadi.....	43

## PRILOGE

Priloga A: Anketni vprašalnik (Tujerodne vrste rib v slovenskih celinskih vodah)

Priloga B: Anketni vprašalnik (Tujerodne vrste divjadi v Sloveniji)

## SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC

EU – Evropska unija  
GISD – *Global Invasive Species Database*  
IUCN – Svetovna zveza za varstvo narave (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*)  
LD – Lovska družina  
LZS – Lovska zveza Slovenije  
LUO – Lovsko upravljavsko območje  
MKO – Ministrstvo za kmetijstvo in okolje RS  
MKGP – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS  
RO – Ribiško območje  
ROK – Ribiški okoliš  
RD – Ribiška družina  
RZS – Ribiška zveza Slovenije  
ZDLov-1 – Zakon o divjadi in lovstvu  
ZGS – Zavod za gozdove Slovenije  
ZON – Zakon o ohranjanju narave  
ZSRib – Zakon o sladkovodnem ribištvu  
ZZRS – Zavod za ribištvo Slovenije

## 1. UVOD

Preseljevanje vrst, tako živalskih kot rastlinskih, se odvija že od nekdaj. Ljudje so že s prvih daljših pohodov domov prinašali zase uporabne in zanimive vrste. V modernem času pa z razmahom svetovne trgovine in povečano dostopnostjo najrazličnejših oblik transporta dobiva povsem nove razsežnosti. Prenašanje vrst med državami in kontinenti je danes hitrejše in bolj množično kot kadarkoli prej v zgodovini. S tem se večajo in postajajo vse očitnejše tudi pasti preseljevanja teh vrst, ki jih zaradi njihovega tujerodnega izvora imenujemo tujerodne vrste.

Že kot majhen otrok sem vedno rad preživljal čas ob ribniku skupaj s svojim dedom, ki je glavni krivec, da sem postal ribič. Moja prva ribiška palica je bila navadna leskova šiba, na katero mi je ded navezal trnek, s katerim sem lovil sončne ostriže (*Lepomis gibbosus*). Takrat nisem vedel veliko o ribah; pomembno je bilo le, da sem jo ujel. V ribniku, ki so ga imeli v lasti člani lovske družine, je bilo takrat okrog 15 različnih vrst rib, od tega 5 tujerodnih. Z leti sem imel priložnost spremljati, kako so iz njega počasi začele izginjati belice (*Leucaspius delineatus*), nato pa še črnooke (*Abramis sapa*), rdečeoke (*Rutilus rutilus*), navadni koreslji (*Carassius carassius*) in linji (*Tinca tinca*). Po drugi strani pa so se populacije srebrnega koreslja (*Carassius gibelio*), ameriškega somiča (*Ameiurus nebulosus*) in črnega somiča (*Ameiurus melas*) neverjetno povečale, tako da je postal ribolov v tem ribniku, gledano z vidika ribiča, dolgočasen.

V diplomski nalogi želim prikazati, kakšen je bil nekoč odnos Ribiške zveze Slovenije (v nadaljevanju RZS) in Lovske zveze Slovenije (v nadaljevanju LZS) ter njihovih članic do naseljevanja tujerodnih vrst rib in divjadi v okolje ter kakšen je ta odnos danes.

### 1.1 NAMEN IN CILJI DIPLOMSKEGA DELA

Cilj diplomske naloge je ugotoviti število tujerodnih vrst rib in divjadi, ki so prisotne v Sloveniji, njihov vpliv na domorodne vrste in možnosti za preprečitev vnosa novih tujerodnih vrst. Pri raziskavi sem se osredotočil na obdelavo statističnih podatkov o registriranih tujerodnih vrstah rib v jadranskem in črnomorskem porečju odprtih vod ter v stoječih vodah v Sloveniji. Podatke sem pridobil od Ministrstva za kmetijstvo in okolje RS (v nadaljevanju MKO), RZS in Zavoda za ribištvo Slovenije (v nadaljevanju ZZRS). Poleg tega sem s pomočjo ankete analiziral prisotnost tujerodnih vrst, njihov vpliv na domorodne vrste, pomen ter naklonjenost zainteresirane javnosti tujerodnim vrstam rib oz. odobravanje le-teh. V raziskavi sem uporabil in analiziral podatke, pridobljene od LZS, in ankete, ki se nanašajo na tujerodne vrste divjadi, ki so prisotne v Sloveniji. Z raziskavo sem želel ugotoviti, kakšen je odnos organizacij RZS in LZS, predvsem njihovih članic, ribiških družin (v nadaljevanju RD) in lovskih družin (v nadaljevanju LD), do problematike tujerodnih vrst divjadi.

V diplomski nalogi sem postavil naslednje hipoteze:

- tujerodnim vrstam se lovci in ribiči niso pripravljene odpovedati;
- vnos tujerodnih vrst rib v slovenske vode za potrebe športnega ribolova ima močan negativen vpliv na nekatere avtohtone vrste;
- naselitev lovsko upravljavske zanimivih tujerodnih vrst divjadi lovci odobravajo;
- v Sloveniji ni zaprtih celinskih vod brez tujerodnih vrst rib.

## 1.2 METODE DELA

### 1.2.1 PREGLED LITERATURE

V uvodnem delu diplomske naloge sem uporabil deskriptivno metodo s pregledom strokovne literature in svetovnega spleta za zbiranje podatkov na področju tujerodnih vrst rib in divjadi. Ker je diplomska naloga omejena na območje Slovenije, sem uporabil pretežno slovenske vire, saj je tovrstno problematiko obravnavalo že kar nekaj priznanih slovenskih strokovnjakov. Izdelanih je več študij o tujerodnih vrstah, ki so prisotne v Sloveniji, prav tako pa obstaja veliko poročil in drugih strokovnih prispevkov na to temo.

### 1.2.2 PRIDOBIVANJE IN OBDELAVA PODATKOV

S statistično metodo sem obdelal podatke o registriranih tujerodnih vrstah rib in divjadi v Sloveniji. Pri raziskavi sem obdelal statistične podatke o registriranih tujerodnih vrstah rib v jadranskem in črnomorskem porečju odprtih vod Slovenije, ki sem jih pridobil od MKO, RZS in ZZRS.

### 1.2.3 ANKETIRANJE

Za zbiranje podatkov in ugotavljanje obstoječega stanja sem kot instrument raziskovanja uporabil anketo, ki sem jo izdelal s pomočjo spletnega orodja 1KA. To je odprtokodna aplikacija, ki nudi podporo za spletno storitev anketiranja. Združuje tri komponente:

- podporo za razvoj, izdelavo in oblikovanje spletnega vprašalnika;
- izvedbo spletne ankete, torej podporo vabilom k anketi in zbiranju podatkov;
- statistično analizo zbranih podatkov in procesno analitiko.

1KA kot aplikacija je lahko nameščena na poljubnem, dovolj zmogljivem strežniku. Matična namestitev aplikacije je na domeni [www.1ka.si](http://www.1ka.si) na strežniku Centra za družboslovno informatiko Fakultete za družbene vede Univerze v Ljubljani, kjer je mogoče ustrezno storitev spletnega anketiranja 1KA pod določenimi splošnimi pogoji tudi brezplačno uporabljati (<https://www.1ka.si>).

Za pridobitev podatkov sem izdelal dve anketi:

- Tujerodne vrste rib v slovenskih celinskih vodah (priloga A),
- Tujerodne vrste divjadi v Sloveniji (priloga B).

Ciljna skupina anketirancev je bila določena. Ker je tista oseba, ki vsaj običajno ve, kaj se v društvu dogaja ter kakšne so smernice za v prihodnje, in je od njenih sposobnosti, dela in zagnanosti odvisno delovanje društva, njegov predsednik, sem se odločil, da anketo pošljem predsednikom RD in predsednikom LD. To odločitev sem sprejel na podlagi lastnega mnenja, da bom prav od njih dobil najbolj relevantne podatke za diplomsko nalogo.

Anketa, ki se navezuje na tujerodno divjad, je vsebovala 9 vprašanj, anketa, ki se nanaša na problematiko tujerodnih rib, pa je imela 10 vprašanj.

Tipi vprašanj, ki so bili uporabljeni v vprašalniku:

- odprti tip vprašanja,
- izbirno vprašanje,
- vprašanje z ocenjevalno lestvico.

Anketi sta vsebinsko podobni. Prvi del ankete je namenjen ugotavljanju določenih dejstev, kot so prisotnost, vzreja, gojitev in namen, s katerim je bila določena tujerodna vrsta naseljena. V drugem delu ankete so bila postavljena vprašanja o odnosu predstavnikov RD in LD do tujerodnih vrst.

Anketo o tujerodnih vrstah rib sem po elektronski pošti poslal 62 predsednikom RD v Sloveniji. Ker nisem uspel dobiti elektronskega naslova 2 društev, sem njunima predsednikoma anketo poslal po pošti. S spletno anketo sem dobil 25 odgovorov anketirancev, po pošti pa nisem prejel odgovorov.

Vprašalnik o tujerodnih vrstah divjadi sem po elektronski pošti poslal vsem 411 predsednikom LD v Sloveniji. Na anketo je odgovorilo 180 anketirancev.

Povezava do spletne ankete je bila aktivna tri mesece, in sicer med 18. 7. 2014 in 18. 10. 2014. Podatke, pridobljene z anketami, sem v nadaljevanju predstavil v preglednicah in grafih.

## 2. TUJERODNE VRSTE RIB IN DIVJADI

### 2.1 DEFINICIJA POJMA TUJERODNA VRSTA

V biologiji z izrazom tujerodna vrsta poimenujemo tiste organizme, ki jih je človek prenesel v okolje, v katerem prej niso bili prisotni. Tujerodne vrste pripadajo najrazličnejšim skupinam organizmov (npr. virusi, glive, rastline, živali); razlikujejo se tudi po virih in poteh naselitve. Opredelitev izraza tujerodna vrsta torej ni enostavna. Znanstveniki so skozi zgodovino proučevanja tujerodnih vrst oblikovali številne definicije tega pojma. V magistrskem delu Jane Vidic o alpskem svizcu je avtorica opredelila tri različna stališča glede obravnave tujerodnih vrst, in sicer subjektivno človeško, ekološko in genetsko stališče (Vidic 1988).

#### → Subjektivno človeško stališče

Domorodne vrste so tiste, ki so na določenem območju naravno prisotne oz. ki so bile naravno prisotne in so v bližnji preteklosti izumrle oz. je k njihovem izumrtju pripomogel človek. Za časovni mejnik preteklosti je običajno postavljen zgodovinski čas. Od sesalcev, ki so izumrli v zgodovinskem času in so bili prisotni na območju Slovenije, lahko po tej definiciji za avtohtone štejemo risa (*Lynx lynx*), bobra (*Castor fiber*), tura (*Bos primigenius*), zobra (*Bison bonasus*), losa (*Alces alces*), kozoroga (*Ibex*) in divjega prašiča (*Sus scrofa*). S tega stališča so od izumrlih živali domorodne tiste, ki so v zavesti ljudi, o katerih se bere v bolj ali manj starih zapisih, ki so upodobljene v znakih ali grbih oz. ki živijo v ljudskem izročilu (Vidic 1988).

Tujerodne vrste so, s tega stališča, vrste, ki na določenem teritoriju nikoli niso živele oz. so živele in izumrle pred časom, ki ga postavljamo kot mejnik. Naselil jih je človek oz. so bile naseljene s pomočjo človeka. Tujerodne ostanejo toliko časa, dokler jih ljudje ne sprejmejo za svoje (Vidic 1988).

#### → Ekološko stališče

Domorodne vrste so tiste, ki so v določenem ekosistemu naravno prisotne, vrste, ki so bile naravno prisotne, pa so izumrle oz. jih je iztrebil človek, ter tiste vrste, za katere v ekosistemu še obstajajo ustrezni biotopski (ustrezna klima, vegetacija ...) in biotski (prosta ekološka niša) dejavniki. Po tej definiciji štejemo risa in divjega prašiča v Sloveniji za domorodni vrsti (Vidic 1988).

Tujerodne vrste so vrste, ki jih je naselil človek oz. so bile naseljene z njegovo pomočjo. Te vrste v določenem ekosistemu niso bile prisotne nikoli prej. Tujerodne vrste po naselitvi ostanejo, dokler se ne vključijo v ekosistem (lahko tudi nasilno na škodo nekaterih domorodnih vrst) oz. dokler se naravno ravnovesje, ki ga nova vrsta običajno močno zaniha, ponovno ne vzpostavi (Vidic 1988).

#### → Genetsko stališče

Domorodne vrste so samo tiste, ki so na določenem območju naravno prisotne; takoj ko se prekine genetska kontinuiteta, vrsta za območje ni več domorodna. S tega stališča tudi ris kot zadnja izumrla vrsta sesalcev na območju Slovenije ni domoroden (Vidic 1988).

Tujerodne vrste so vrste, ki na določenem območju prej niso živele in jih je naselil človek oz. so bile naseljene z njegovo pomočjo. Ker so geni osnova, ki gradi ekosistem, tujerodne vrste, podobno kot pri ekološkem stališču, postanejo domorodne takrat, ko se naturalizirajo oz. ko se preplet različnih genomov uravnoteži (Vidic 1988).



V pričujoči nalogi uporabljam definicije iz Konvencije o biološki raznovrstnosti in iz teh izpeljane definicije Svetovne zveze za varstvo narave (v nadaljevanju IUCN). Te definicije so sicer nekoliko daljše, vendar najustreznejše zajemajo različne tujerodne vrste. Za ustrezno razumevanje problematike tujerodnih vrst je nujno poznavanje naslednjih pojmov:

→ **Tujerodna (alohtona) vrsta** je vrsta, podvrsta ali takson nižje kategorije, ki se nahaja zunaj območja (pretekle ali sedanje) naravne razširjenosti oz. območja, ki bi ga lahko dosegla z naravnim širjenjem (to je zunaj območja naravne razširjenosti oz. na območju, ki ga ni mogla doseči brez neposredne ali posredne naselitve s strani človeka ali njegovega posredovanja). To vključuje katerikoli del organizma, ki lahko preživi in je sposoben razmnoževanja (npr. spolne celice, semena, jajca) (Kus Veenvliet in Veenvliet 2006).

→ **Domorodna (avtohtona) vrsta** je vrsta, podvrsta ali nižji takson, ki živi na območju svoje običajne (pretekle ali sedanje) naravne razširjenosti, tudi če se tu pojavlja le občasno. To velja tudi za območja, ki jih je vrsta lahko dosegla sama bodisi s hojo, letenjem, prenosom z vodo ali vetrom bodisi z drugimi načini razširjanja (Kus Veenvliet in Veenvliet 2006).

→ **Invazivna vrsta** je lahko domorodna ali tujerodna vrsta, ki se razširja s človekovo pomočjo ali brez nje ter vpliva na sestavo in strukturo ekosistema, na procese v njem ali povzroča precejšnjo gospodarsko škodo. Invazija domorodnih vrst je najpogosteje posledica naravnega procesa ali odgovor na motnje ekosistema, ki so naravne ali pa jih je povzročil človek (Povž in Šumer 2006).

## 2.2 ZGODOVINA PRISELJEVANJA TUJERODNIH VRST

Časovni okvir za opredelitev vrste kot tujerodne ni povsem natančen, vsekakor pa sega v našo daljno preteklost. Tujerodne vrste se v novem okolju različno obnašajo. Pri nekaterih vpliva ne poznamo, pri drugih, ki se razmnožujejo in ne vplivajo na domorodne vrste, pa je lahko vpliv na združbo zaradi praznega prehranjevalnega in bivalnega prostora le posreden. Vsako okolje ima namreč omejene prostorske in prehranske zmogljivosti, kar se lahko kaže v zmanjšanju populacij domorodnih vrst, nepravilni starostni strukturi, slabši kondiciji vrste, zmanjšani odpornosti proti zunanjim dejavnikom itd. (Povž in Šumer 2006).

### 2.2.1 NASELITEV TUJERODNIH VRST RIB V SLOVENIJI

V slovenskih površinskih vodah živi 92 do sedaj popisanih sladkovodnih vrst rib; 76 je domorodnih, ostale pa so tujerodne vrste. Glavni namen naseljevanja tujerodnih vrst rib je nameren (za športni ribolov in vzrejo) ali nenameren (skupaj z vlaganjem domorodnih vrst rib). Prva registrirana tujerodna vrsta na območju današnje Slovenije je bila leta 1891 naseljena amerikanka (*Salmo gairdneri*) ali šarenka, ki ji je sledilo vsaj še 15 vrst. Ob koncu 19. stoletja je bilo naseljenih pet tujerodnih vrst rib (skoraj 30 % vseh registriranih), drugi vrh pa je bil v obdobju od leta 1960 do leta 1969, ko so bile naseljene štiri vrste. Nekatere tujerodne vrste so bile naseljene tudi večkrat, na primer jezerska zlatovčica (*Salvelinus alpinus*), ki je bila naseljena leta 1928 v Krnsko jezero, leta 1943 v Bohinjško jezero in leta 1998 v Dvojno jezero. Vse omenjene naselitve so opravili zaradi – po mnenju ribičev – zapolnitve prazne ekološke niše. Po neuspešni naselitvi ob koncu 19. stoletja je bil postrvi ostriž (*Micropterus salmoides*) po letu 1993 naseljen na različna območja Slovenije in od leta 2000 naprej v porečje Drave in Mure ter živi v vodah jadranskega in črnomskega povodja. Novejši je tudi prihod psevdorasbore (*Pseudorasbora parva*), ki je bila prvič registrirana leta 1986 in se še vedno pojavlja v stoječih in počasi tekočih vodah v Sloveniji (Povž in Šumer 2006).

## 2.2.2 NASELITEV TUJERODNIH VRST DIVJADI V SLOVENIJI

V Sloveniji je stalno ali občasno prisotnih šest tujerodnih vrst divjadi. Načrtno so naselili damjaka (*Dama dama*) in muflona (*Ovis ammon musimon*), v daljni preteklosti pa tudi fazana (*Phasianus colchicus*). Poleg tega je človek s svojo nepremišljenostjo pripomogel, da sta se v naše vode naselili pižmovka (*Ondatra zibethicus*) in nutrija (*Myocastor coypus*).

Damjake so prvič naselili leta 1965 v oboro na Kočevskem, sledila so še naseljevanja v prosto naravo drugod po Sloveniji (Štrumbelj 2012).

Prva naselitev muflonov v Sloveniji je bila leta 1953 v dolini Kokre, nato so ga lovci naselili še drugod po Sloveniji (Mehle 2012).

Po zgodovinskih podatkih so fazana prenesli s kavkaškega območja že stari Grki. Iz njihove domovine se je razširil na Apeninski polotok. Podatkov o prvih naselitvah fazanov na ozemlje Slovenije ni, verjetno pa so ga tako kot drugod po Evropi tudi pri nas naselili Rimljani (Kersnik 2012).

Pižmovko so prvič opazili leta 1934 na Dravi, nato se je leta 1935 pojavila v Prekmurju. Pižmovke, ki so v Slovenijo priplavale po vodovju, so izvirale iz kolonije grofa Colloredo-Mannsfelda, ki je na svojem posestvu Dobriš pri Pragi leta 1905 izpustil pet živali, ki jih je dobil iz Ohia. Dve leti pozneje so njihovi potomci poseljevali že vso osrednjo Češko. Do leta 1952 so se v Sloveniji končali največji invazijski tokovi tega tujerodnega glodavca, ki se je širil s tokom ali proti toku vseh večjih rek (Leskovic 2012).

Nutrija je bila prvič opažena že leta 1938 v okolici Maribora, leta 1988 v Polšniku pri Litiji, od leta 1989, ko so pobegnile s farme v Notranjih Goricah, pa so se razširile po Ljubljanskem barju (Leskovic 2012).

Ena tujerodna vrsta sesalcev/divjadi se je v Sloveniji naselila sama s širitvijo svojega teritorija, to je rakunasti pes (*Nyctereutes procyonoides*). Vendar se ta vrsta pri nas pojavlja le redko in povsem naključno. Rakunasti pes v Sloveniji torej ni stalno prisoten. Prvič je bil uplenjen leta 1981 v LD Gaberk - Divača, drugič pa v Prekmurju leta 2004. Po vsej verjetnosti je šlo za živali, ki so pobegnile s kožuhovinaste farme (Leskovic 2012).

## 2.3 EVIDENTIRANE TUJERODNE VRSTE RIB IN DIVJADI V SLOVENIJI

### 2.3.1 EVIDENTIRANE TUJERODNE VRSTE RIB V SLOVENIJI

Naseljene tujerodne vrste pripadajo šestim družinam, in sicer so to: lososi (*Salmonidae*), kamor spadajo potočna zlatovčica (*Salvelinus fontinalis*), jezerska zlatovčica, amerikanka, srebrni losos (*Onchorhynchus kisutch*) in ozimica (*Coregonus sp.*); ostriži (*Centrarchidae*), kamor sodita sončni ostriž in postrvji ostriž; ameriški somiči (*Ictaluridae*), kamor spadata dve vrsti ameriških somičev; afriški somi (*Clariidae*), kamor spada severnoafriški som (*Clarias gariepinu*); zobati krapovci (*Poeciliidae*), kamor sodi vzhodnoameriška gambuzija (*Gambusia holbrooki*) in krapovci (*Cyprinidae*), kamor sodijo srebrni tolstolobik (*Hypophthalmichthys molitrix*), sivi tolstolobik (*Hypophthalmichthys nobilis*), beli amur (*Ctenopharyngodon idella*), psevdorazbora, srebrni koreselj in zlati koreselj (*Carassius auratus*).

Večina (devet) naseljenih vrst je iz Amerike, iz Azije jih je šest, po ena vrsta pa je iz Evrope in Afrike. Med 17 naseljenimi tujerodnimi vrstami se je v slovenskem prostoru obdržalo 15 vrst, severnoafriški som je izginil leto dni po naselitvi, srebrni losos, naseljen v Blejsko jezero,

pa deset let po naselitvi. Vzrok za izginotje srebrnega lososa ni znan, severnoafriški som pa je izginil zaradi prenizke temperature vode (Povž in Šumer 2006).

Na novo sta bili v zadnjih letih registrirani dve novi vrsti. Bačič in sod. (2012) v končnem poročilu projekta *Invazivne tujerodne vrste v Sloveniji ter vpliv na ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo virov* navajajo, da sta se v Sloveniji pojavila tudi črni amur (*Mylopharingodon piceus*) in nilska tilapija (*Oreochromis niloticus*).

#### 2.3.1.1 Amerikanka (*Salmo gairdneri*)

Izmed tujerodnih vrst rib je v Sloveniji najbolj razširjena amerikanka (šarenka), saj jo je mogoče najti v vseh vodotokih Slovenije. Nasprotno kot v nekaterih delih sveta je amerikanka v Sloveniji izredno uspešna, v večini slovenskih rek tako donavskega kot jadranskega povodja se uspešno razmnožuje ter je uspešen tekmeč za prostor in hrano nekaterim domorodnim vrstam. Glede na to štejemo amerikanko za tujerodno invazivno vrsto. Pri nas je prisotna že dolgo časa, natančneje od leta 1890. Je neposredni tekmeč potočni postrvi (*Salmo trutta fario*), saj jo na njenem teritoriju izpodriva. V ribogojnicah jo od vseh vrst postrvi gojijo v največjem številu, saj je bolj prilagodljiva tako na temperaturo vode kot tudi na onesnaženost (Povž in Šumer 2006).



Slika 1: Amerikanka (vir: rdstrazasava.si)

Šarenke v dolžino merijo od 30 do 45 cm, kadar živijo v morju, pa od 50 do 100 cm in tehtajo med 2,5 in 10 kg. Njihova posebnost je namreč, da se lahko, čeprav celo življenje preživijo v sladki vodi, v ugodnih razmerah selijo tudi v morje, vendar pa se morajo za parjenje vrniti v sladko vodo. Spolno dozori v drugem do tretjem letu starosti in imajo lahko do 2000 iker na kg telesne mase. Prvotna domovina šarenke je Severna Amerika (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.2 Potočna zlatovčica (*Salvelinus fontinalis*)

V Slovenijo so jo prinesli ob koncu 19. stoletja. K sreči se je obdržala le v redkih vodah. Je zelo požrešna in napadalna riba. Križa se s potočno postrvjo; križanec je tigrasta postrv (*Salmo trutta X Salvelinus fontinalis*), vendar je ta hibrid neploden, število mladic, ki se izvalijo, pa je majhno (Hofer 1991).



Slika 2: Potočna zlatovčica (vir: rd-mura-paloma.si)

Potočna zlatovčica zraste od 20 do 35 cm, največje tudi do 50 cm. Samec spolno dozori v prvem letu, samica pa v drugem letu starosti in ima okrog 2000 iker na kg telesne mase. Vrsta je brez gospodarskega pomena. Domovina potočne zlatovčice so severovzhodni predeli Severne Amerike (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.3 Jezerska zlatovčica (*Salvelinus alpinus*)

V Sloveniji je bila vložena v Bohinjsko, Krnsko in Dvojno jezero. Tako kot potočna zlatovčica je napadalna in požrešna riba, ki ogroža vsako bitje v okolju, v katerem je naseljena (Povž in Šumer 2006).



Slika 3: Jezerska zlatovčica (vir: bistrobih.ba)

Jezerska zlatovčica zraste od 25 do 40 cm, največje pa do 70 cm. Spolno dozori v tretjem letu starosti in ima od 600 do 7300 iker. Naselitveno območje jezerske zlatovčice sega med naselitvenimi območji vseh sladkovodnih rib Evrope najdlje na sever. Živi v rekah Severne Amerike, Azije, Evrope, Islandije, Grenlandije, Japonske, Rusije, Aljaske itd. (Povž in Sket 1990). Jezersko zlatovčico uvrščamo med invazivne vrste.

#### 2.3.1.4 Srebrni losos (*Onchorhynchus kisutch*)

Pri nas so ga naselili leta 1977 v Blejsko jezero. Je, tako kot večina postrvi, požrešen in je najverjetneje s tem ogrožal ostale živali v jezeru. Pri nas so ga zadnjič opazili leta 1987. Najbrž je izginil (Povž in Šumer 2006).



Slika 4: Srebrni losos (vir: en.wikipedia.org)

Srebrni losos zraste povprečno od 40 do 60 cm. Spolno dozori v drugem do tretjem letu starosti in ima 2000 iker na kg telesne mase. Naseljuje morja in zahaja v reke vse od Kalifornije do Japonske (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.5 Ozimica (*Coregonus sp.*)

Ni bila naseljena v slovenske vode, ampak v avstrijski del Drave. Od tod se je razširila k nam. Znani so primeri, da je bila riba ujeta v Dravi pod Ptujskim jezerom, kar bi lahko pomenilo, da naseljuje reko v celoti. O vplivu te ribe na ostale ribje vrste ni veliko podatkov, zagotovo pa se lahko preko nje prenašajo razne bolezni (Povž in Šumer 2006).



Slika 5: Ozimica (avtor: Š. Johnny Jensen, 1997)

Ozimica zraste od 15 do 45 cm, največje pa do 60 cm. Ni znano, kateri vrsti pripadajo ribe v Dravi, saj je v Evropi 44 vrst in se med seboj tudi križajo (Kus Veenvliet in Veenvliet 2006).

#### 2.3.1.6 Postrvji ostriž (*Micropterus salmonoides*)

Je zelo uspešen plenilec – tako kot sončni ostriž, le da postrvji ostriž zraste do 80 cm dolžine in temu primerna je velikost njegovega plena. V vodah, v katerih se pojavi, kmalu izginejo vse manjše ribe in ostanejo le še največje. Ta vrsta bi lahko, če se bo pri nas še bolj razširila, povzročila pravo ekološko katastrofo (Timarac 2004).



Slika 6: Postrvji ostriž (avtor: R. Pos, 2012)

Postrvji ostriž zraste povprečno do 40 cm. Spolno dozori v tretjem letu starosti, samica ima od 10.000 do 17.000 iker. Njegova domovina je Severna Amerika. V Sloveniji je bil registriran pri ulovu v akumulaciji Vogršček v Posočju (Šumer 2004).

#### 2.3.1.7 Sončni ostriž (*Lepomis gibbosus*)

Je ena izmed najbolj požrešnih rib. Poje vse, kar vidi, in se zato pogosto ulovi na trnek. Je mladice ostalih rib in po vsej verjetnosti najbolj od vseh rib ogroža dvoživke pri nas. Uvrščamo ga med invazivne tujerodne vrste.



Slika 7: Sončni ostriž (vir: sl.wikipedia.org)

Sončni ostriž zraste povprečno od 10 do 15 cm, največ do 30 cm. Spolno dozori v drugem letu starosti, samica ima od 600 do 5.000 iker. Njegova domovina je Severna Amerika. V Sloveniji naseljuje številne stoječe vode, ribnike, mrtvice in večje vodotoke Mure, Save, Drave ter Soče s pritoki, tako da je prisoten povsod (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.8 Ameriški somič (*Ameiurus nebulosus*)

Ameriški somiči se močno širijo in jih težko odstranimo iz vode, v kateri se pojavijo. Ogrožajo vse ribe, ker je njihova najljubša hrana zarod drugih rib. Lastne mladice pa varujejo pred ostalimi ribami. Imajo tudi bodice, zato so med ribiči še bolj nepriljubljeni.



Slika 8: Ameriški somič (vir: rd-mura-paloma.si)

Ameriški somič zraste povprečno od 20 do 30 cm, največ do 45 cm. Spolno dozori med drugim in tretjim letom starosti, samica ima od 6.000 do 13.000 iker. Njegova domovina je Severna in Srednja Amerika. V Sloveniji je prisoten v mrtvicah Save, Drave in Mure, v jezerih v okolici Velenja, v reki Ščavnici itd. (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.9 Črni somič (*Ameiurus melas*)



Slika 9: Črni somič (vir: en.wikipedia.org)

Črni somič je zelo podoben ameriškemu somiču, zraste povprečno od 20 do 30 cm, največ pa do 45 cm. Njegova domovina je Severna Amerika. V Sloveniji je bila vrsta prepoznana šele konec 20. stoletja, naseljuje pa nekaj ribnikov v severovzhodni Sloveniji (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.10 Vzhodnoameriška gambuzija (*Gambusia holbrooki*)

Vzhodnoameriška gambuzija ni konkurent drugim ribam, je pa zelo koristna v boju proti komarjem mrzličarjem. S tem namenom je bila tudi naseljena po svetu (Hofer 1991).



Slika 10: Vzhodnoameriška gambuzija (vir: fcps.edu)

Vzhodnoameriška gambuzija zraste povprečno od 3 do 5 cm, največ pa do 6 cm. Samica ima od 50 do 60 mladičev. Njena domovina je Južna Amerika. V Sloveniji je naseljena v jezeru pri Fiesi (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.11 Srebrni tolstolobik (*Hypophthalmichthys molitrix*)

Prehranjuje se z rastlinskim planktonom. Kljub velikosti ni pretirano zanimiva riba za ribolov, saj se zaradi načina prehranjevanja le redko ulovi na trnek.



Slika 11: Srebrni tolstolobik (vir: israqarium.co.il)

Srebrni tolstolobik zraste povprečno od 65 do 80 cm, največ pa do 95 cm. Spolno dozori v petem letu starosti, samica ima do 500.000 iker. Pri nas se v naravi ne razmnožuje. Njegova domovina je Kitajska. V Sloveniji je prisoten v večini ribnikov (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.12 Sivi tolstolobik (*Hypophthalmichthys nobilis*)

Pri nas se v naravi ne razmnožuje. Prehranjuje se z živalskim planktonom. Kljub velikosti ni pretirano zanimiva riba za ribolov, saj se zaradi načina prehranjevanja le redko ulovi na trnek.



Slika 12: Sivi tolstolobik (vir: ffish.asia)

Sivi tolstolobik zraste povprečno od 90 do 95 cm, največ pa do 200 cm. Spolno dozori v četrtem letu starosti, samica ima od 35.000 do 50.000 iker na kg telesne mase. Njegova domovina je južna Kitajska. V Sloveniji je prisoten v ribnikih, kamor so ga naselili ribiči (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.13 Beli amur (*Ctenopharyngodon idella*)

Kljub temu da se ta riba pri nas ne razmnožuje, ogroža ogromno vrst rib, ker je izključno rastlinojed. Rastlinojedega amurja naseljujejo ribiči v vsako z rastlinjem bolj poraščeno stoječo ali tekočo vodo. Poje tudi vrste, kot sta trst in rogoz, ter celo listje dreves, ki imajo veje nad vodo. Naselili so ga tudi v Blejsko jezero, kjer je vodno rastlinje že zelo prizadeto in zaradi tega posredno tudi tiste domorodne vrste rib, ki se drstijo na rastlinju (npr. ščuka (*Esox lucius*), rdečeperka (*Scardinius erythrophthalmus*), navadni koreselj (*Carassius carassius*) itn.). Povzročča velike spremembe v okolju in ogroža vse ribe, saj tako nimajo skrivališč in drstne podlage (Povž in Šumer 2006).



Slika 13: Beli amur (vir: terra.hu)

Beli amur zraste povprečno od 70 do 80 cm, največ pa do 120 cm. Spolno dozori v četrtem letu starosti, samica ima od 50.000 do 150.000 iker. Pri nas se v naravi ne razmnožuje. Njegova domovina je Azija, natančneje porečje reke Amur. V Sloveniji je prisoten v ribnikih, kamor so ga naselili ribiči (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.14 Pseudorazbora (*Pseudorasbora parva*)

Pseudorazbora je majhna ciprinidna riba, ki odrasla doseže velikost od 4 do 7 cm, največ pa do 11 cm. Njena domovina je vzhodna Azija. Biva v stoječih (ribnikih, mlakah, jezerih), pa tudi v počasi tekočih vodah. Spolno dozori v prvem letu starosti, samica ima okrog 3000 iker.





Slika 14: Pseudorazbora (vir: en.wikipedia.org)

V Evropo je bila prinesena iz Kitajske z ribami, ki so jih uvažali v gojitvene ribnike. Že v začetku 60. let prejšnjega stoletja je bila zanesena v Romunijo, od koder se je hitro (samostojno in s prenašanjem z drugimi vrstami rib) širila proti srednji in zahodni Evropi. V Sloveniji je bila prvič zabeležena leta 1986 (Kus Veenvliet 2006).

#### 2.3.1.15 Zlati koreselj (*Carassius auratus*)



Slika 15: Zlati koreselj (vir: tropicalfishandaquariums.com)

Zlati koreselj (zlata ribica) zraste povprečno od 20 do 25 cm, največ pa do 45 cm. Spolno dozori v tretjem letu starosti, samica ima od 34.000 do 300.000 iker. Zlati koreselj je gojena pasma, ki so jo prvič vzgojili na Kitajskem leta 970. V Sloveniji je prisoten v nekaterih ribnikih, kamor so ga naselili ribiči ali akvaristi. Uvrščamo ga med invazivne tujerodne vrste (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.16 Srebrni koreselj (*Carassius gibelio*)

Sam od sebe ter s pomočjo ribičev in ribogojcev se seli srebrni koreselj (babuška), ki se s svojim nenavadnim načinom razmnoževanja nezadržno širi po naših vodah. V evropskih vodah so, nasprotno kot v njegovi domovini Kitajski, samci redki, populacijo predstavljajo skoraj izključno samice. Razmnožuje se z ginogenezo – brez oploditve, razvoj iker pa lahko sprožijo spermalne celice drugih ribjih vrst. Potomci so izključno samice. Je ena izmed najbolj invazivnih vrst rib. Močno se širi, večina plenilcev se ji izogiba in je ena izmed najmanj okusnih rib iz družine krapovcev. V Sloveniji ogroža ogromno vrst rib, najbolj pa navadnega koreslja. Prav tako je rastlinojed in tako spreminja življenjski prostor ostalim vrstam. Od vseh rib lahko preživi najmanj ugodne pogoje (visoko temperaturo, vodo skoraj brez kisika in močno onesnaženje) (Povž in Šumer 2006).



Slika 16: Srebrni koreselj (vir: pescuit-sportiv.ro)

Srebrni koreselj zraste povprečno od 15 do 35 cm, največ pa do 45 cm. Spolno dozori med drugim in tretjim letom starosti, samica ima od 160.000 do 380.000 iker (Povž in Sket 1990).

#### 2.3.1.17 Afriški som (*Clarias gariepinu*)

Afriški som je severnoafriška riba in je ena najpomembnejših vzrejnih rib v tropskih predelih, saj sega od Nila do zahodne Afrike in od Alžirije do južne Afrike. Živi tudi v Mali Aziji (Izrael, Sirija in južna Turčija). V začetku 80. let so ga zaradi uspešne umetne vzreje naselili v številne dežele jugovzhodne Azije. V vseh azijskih deželah imajo zaradi njegove naselitve težave, saj se v riževih poljih normalno in uspešno razmnožuje ter je tekmeč za prostor in hrano domačim vrstam. V Evropi so ga konec šestdesetih let prejšnjega stoletja najprej naselili na Nizozemsko, od koder se je razširil v Belgijo, v Zahodno Nemčijo, na Madžarsko, na Poljsko in v Rusijo. Na Madžarskem so ga začeli poskusno vzrejati leta 1984. V Sloveniji je bil afriški som ujet v gramoznicah v Pomurju (Šumer in sod. 2003).



Slika 17: Afriški som (vir: en.wikipedia.org)

Afriški som zraste povprečno od 1 do 1,5 m. Spolno dozori v drugem letu starosti, samica ima okrog 60.000 iker na kg telesne mase. V Sloveniji je vrsta izginila zaradi prenizke temperature vode (Povž in Šumer 2006).

#### 2.3.1.18 Črni amur (*Mylopharyngodon piceus*)



Slika 18: Črni amur (vir: changshengyuye.com)

Črni amur je vrsta ciprinidnih rib. Njegova domovina je vzhodna Azija od porečja reke Amur do južne Kitajske. Črni amur lahko na območju, na katerem je vrsta avtohtona, zraste več kot 1,5 m dolžine in tehta 70 kg ali več. Pri nas primerki črnega amurja dosežejo velikost do 1,2 m in tehtajo do 15 kg. Na prvi pogled je podoben klenu, še bolj pa amurju, in sicer po obliki telesa pa tudi po velikosti in namestitvi plavuti, le da je temnejši in ima bolj koničast gobec. V Sloveniji je bil kot tujerodna vrsta prvič omenjen l. 2004, gojil pa naj bi ga zasebnik v lastnem ribogojnem objektu v okolici Lenarta v Slovenskih Goricah, in sicer za popestritev ribolova (Povž 2009a).

#### 2.3.1.19 Nilska tilapija (*Oreochromis niloticus*)

Nilska tilapija spada v družino ostrižnikov. Zraste do 70 cm dolžine in doseže 4,5 kg. Njena domovina je Afrika od Egipta do Cape Horna. Prvotno je naseljevala porečja Nila, Volte, Gambije, Nigra in Senegala. Po letu 1980 so jo začeli naseljevati širom sveta, in sicer predvsem za čiščenje z algami napolnjenih namakalnih kanalov (Povž 2009b).



Slika 19: Nilska tilapija (vir: en.wikipedia.org)

V Sloveniji živi na geografsko omejenem območju, saj njeno razširjenost omejuje predvsem temperatura. Najdemo jo v topli mrtvici Cola (Topla, Prilipe) pri Čatežu. Verjetnost njenega nadaljnega samostojnega širšega širjenja po Sloveniji je majhna, razmnožuje se namreč pri temperaturi vode blizu 24 °C, preživi pa v razponu temperatur 8–42 °C. Možno je, da se bo razširila v bodočem akumulacijskem jezeru HE Brežice, saj je vanj speljan iztok tople vode iz Nuklearne elektrarne Krško (Govedič 2012).

### 2.3.2 EVIDENTIRANE TUJERODNE VRSTE DIVJADI V SLOVENIJI

#### 2.3.2.1 Fazan (*Phasianus colchicus*)

Vse podvrste fazanov izvirajo iz toplejših, suhih azijskih območij, ki se razprostirajo vse od vzhodne obale Črnega morja do Japonske. Fazana so na naše območje naselili Rimljani. V naravi najdemo več kot sto podvrst fazanov, med katerimi prevladujejo okrasni. V Sloveniji je pet različnih podvrst fazanov, od katerih so štiri naravne in ena mutirana, nastala pa je s pomočjo človeka. Naravne podvrste fazanov, ki so v Sloveniji, so bakreni fazan, mongolski fazan, kitajski fazan in japonski fazan. Podvrsta, ki je nastala z mutacijo, se imenuje temni fazan. Ker se vse omenjene podvrste v naravi križajo, čistih podvrst danes skoraj ne najdemo več (Kresnik 2012).



Slika 20: Fazan (vir: lovska-zveza.si)

Fazani naseljujejo (vendar le fragmentirano) celotno ozemlje Slovenije, le v višinskem svetu Julijskih Alp, Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp jih ni. Fazan je vsejeda ptica. V prvem življenjskem obdobju se prehranjuje predvsem s hrano živalskega izvora, kasneje pa s hrano rastlinskega izvora. Njegova najljubša hrana je koruza, zato so najboljše razmere zanj tam, kjer je veliko koruznih njiv in ostanejo posamezne nepobrane vse do zime. Samica znese naenkrat od 8 do 12 jajc. Ker ima fazan veliko naravnih sovražnikov, je preživetje kebčkov majhno. Je vrsta, naseljena s toplejših območij, in ni prilagojena našim podnebnim razmeram, zato ga je pozimi treba krmiti (Kersnik 2012).

#### 2.3.2.2 Damjak (*Dama dama*)

Damjaka so v Evropi iz Sredozemlja naselili Rimljani. Po drugi svetovni vojni damjakov v Sloveniji ni bilo. Prva naselitev damjakov je bila leta 1965 na Kočevskem, kjer so jih naselili v oboro. Kasneje so jih drugod po državi naselili še v prosto naravo (Štrumbelj 2012).



Slika 21: Damjak (vir: sl.wikipedia.org)

Trope damjakov v prosti naravi najdemo v Prekmurju, na Pohorju, v Posavju, v Zasavju, v Šaleški dolini in na Krasu. Damjak je zelo sposoben prilagajanja na novo okolje, njegova odpornost proti zajedavcem in boleznim je precejšnja, predvsem pa je znan po sposobnosti, da prenaša zelo velike koncentracije tudi v ograjenem prostoru. Zato je po Sloveniji veliko oboro, v katerih gojijo damjake za turizem in prirejo mesa. Košute damjaka spolno dozoriijo že v prvem letu, praviloma pa skotijo eno tele (Štrumbelj 2012).

### 2.3.2.3 Muflon (*Ovis ammon musimon*)

Muflonova prvotna domovina je Mala Azija, od koder se je selil proti severni Afriki. Od tod je bil približno 7000 let pr. n. št. naseljen na Korziko in Sardinijo. V kontinentalno Evropo je bil naseljen v 16. stoletju, najprej v okolico Dunaja, nato pa tudi drugam. V Sloveniji so muflona prvič naselili leta 1953 v dolino reke Kokre, kasneje pa še drugam, in sicer na območje Kriške gore, Kamniške Bistrice, Stahovice, Šmarne gore, Trente, Bohinja, Šmohorja, Solčave, Mosta na Soči, Hrastnika, Selc in Škofje Loke, Polhovega Gradca, Trnovskega gozda, Ljubinja itn. Muflon je v Sloveniji prisoten predvsem na sredogorskih območjih, poraslih z gozdom in vmesnimi travnimi (pašnimi) površinami. Rad ima tople in sončne lege, poleti ga najdemo tudi nad gozdno mejo (Mehle 2012).



Slika 22: Muflon (vir: zld-ptuj-ormoz.com)

Po glavnih telesnih značilnostih je podoben domači ovci. Plečna višina odrasle živali je od 70 do 90 cm, teža pa med 20 in 50 kg. Prehranjuje se s travnimi in zeliščnimi vrstami, poleg njih pa še s plodovi gozdnega drevja, listjem, popki in poganjki grmovnih ter drevesnih vrst, poljščinami, sadjem ... Mufloni živijo v tropih, le posamezni stari ovni so lahko samotarji. Muflonka poleže enega ali dva mladiča; spolno dozori v drugem, izjemoma pa že v prvem letu starosti (Mehle 2012).

### 2.3.2.4 Pižmovka (*Ondatra zibethicus*)

Pižmovka izvira iz Severne Amerike. Vrsto, ki jo uvrščamo med voluharice, je človek naselil po različnih koncih Evrope, bivše Sovjetske zveze, Kitajske in Japonske. V naši bližini je bila prvič opažena leta 1932 v Koprivnici na Hrvaškem. V Sloveniji se je prvič pojavila leta 1934 v Dravi. Kasneje se je vrsta naselila v subpanonskem, preddinarskem in predalpskem območju Slovenije (Leskovic 2012).



Slika 23: Pižmovka (vir: static.genspot.com/)

Pižmovka je največja voluharica; odrasla tehta med 750 in 1450 g. Prehranjuje se predvsem z rastlinsko, občasno pa tudi z živalsko (raki, školjke, ribe) hrano. Samica skoti naenkrat od 2 do 14 mladičev, letno pa ima tudi do 3 legla. Njena življenjska doba je tri leta (Leskovic 2012).

#### 2.3.2.5 Nutrija (*Myocastor coypus*)

Prvotna domovina nutrije ali bobrovke je Južna Amerika. V Evropi se je naselila predvsem zaradi potomcev živali, ki so pobegnile s kožuhovinastih farm, ki so nastale konec 19. stoletja. V Sloveniji je zaradi milih zim nutrij iz leta v leto več. Prej so živali videvali le občasno, zdaj so vse pogostejše. Pri nas je bila nutrija prvič opažena leta 1938 v okolici Maribora, nato pa šele leta 1988 v Polšniku. Kasneje so se naselile na Ljubljanskem barju, kamor so prišle s farme v Notranjih Goricah. Danes nutrija naseljuje brežine reke Save, Ljubljanice, Mure in Rižane ter nekaterih njihovih pritokov (Leskovic 2012).

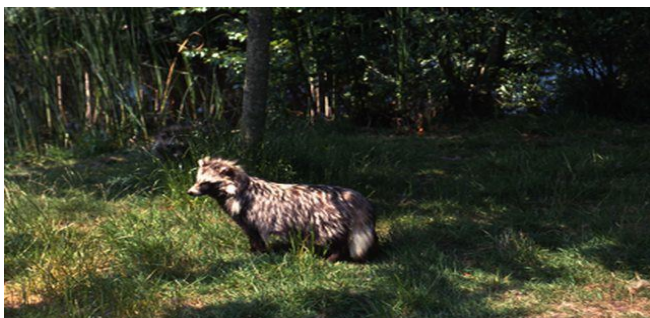


Slika 24: Nutrija (vir: bodieko.si)

Prehranjuje se z rastlinsko hrano (najraje ima šaše, trstičje, rogoz in ježke), le občasno so na njenem meniju tudi mehkužci. Odrasla nutrija tehta od 7 do 10 kg. V ugodnih razmerah se pari vse leto, povprečna velikost legla je 5,3 mladiča. Ker je nutrija invazivna vrsta in se v naravnem okolju uspešno razmnožuje in širi ter kot takšna ogroža domorodno rastlinstvo in živalstvo, je pri nas ena redkih vrst divjadi (poleg nje velja podobno le še za pižmovko, in sicer od leta 2014 naprej), ki jo je ne glede na spol in starost dovoljeno loviti vse leto (Leskovic 2012).

#### 2.3.2.6 Rakunasti pes (*Nyctereutes procyonoides*)

Rakunasti pes ali enok je najmanjši predstavnik družine psov (*Canidae*), kamor sodijo psi, volkovi in lisice. V vzhodni Aziji je domorodna vrsta. Razlog za njegovo ime je zunanja podobnost rakunu. Enok se kot tujerodna invazivna vrsta v Evropi hitro širi, vendar v Sloveniji zaenkrat v prosti naravi še ne živi stalno. V Sloveniji so rakunastega psa prvič uplenili leta 1981 v LD Gaberk - Divača in drugič leta 2004 v Prekmurju (Leskovic 2012).

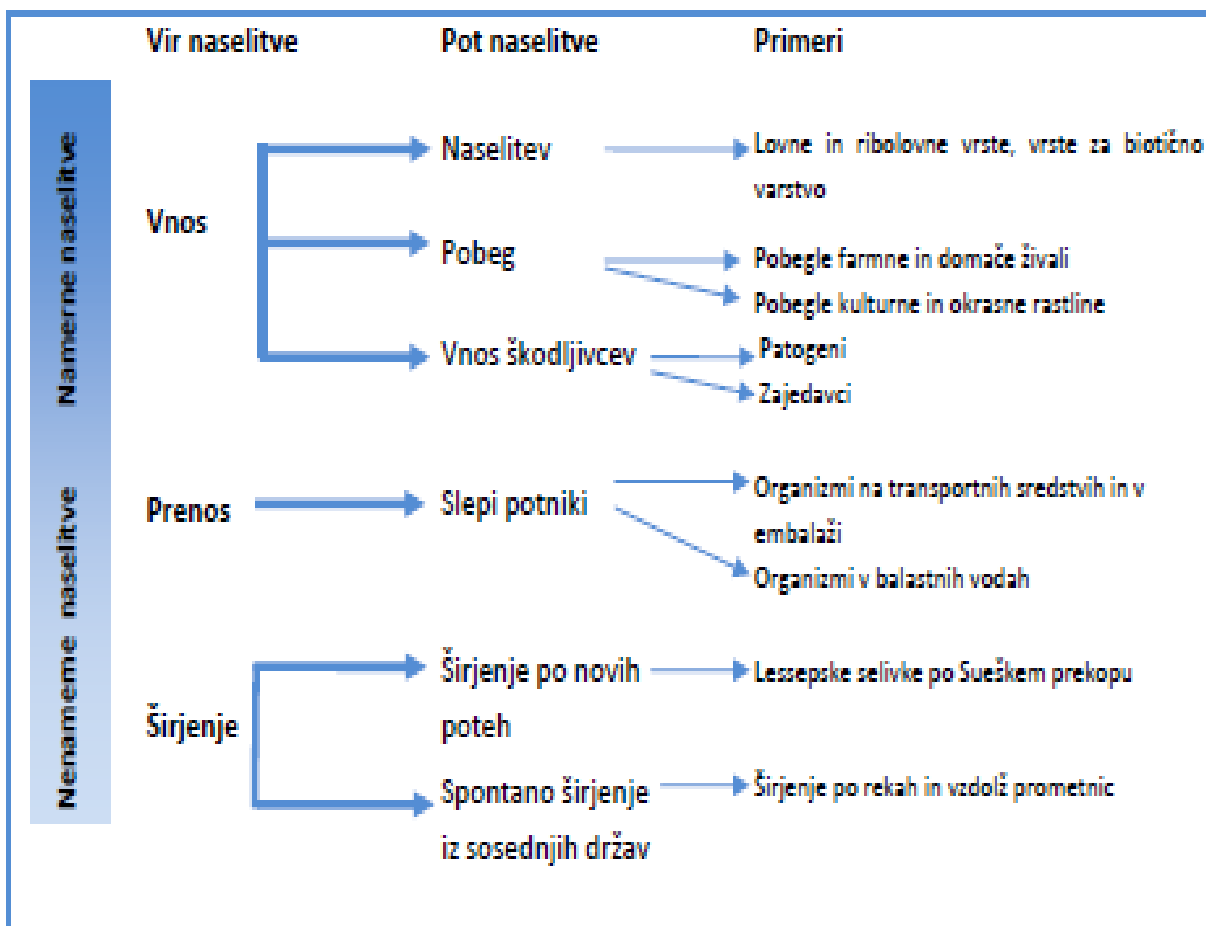


Slika 25: Rakunasti pes (avtor: P. Veenvliet, 2012)

Rakunasti psi so vsejede živali s sezonsko spremenljivimi vzorci prehrane. Samica spolno dozori v prvem letu. Na Japonskem, kjer je vrsta domorodna, samice skotijo od 4 do 5 mladičev. Na območjih, na katera se je vrsta naselila na novo, imajo ob bolj ugodnih razmerah samice tudi po 10 in več mladičev, v nekem leglu so jih našli celo 19 (Leskovic 2012).

## 2.4 NAČIN ŠIRJENJA TUJERODNIH VRST

Glede na to, na kakšen način je bila vrsta naseljena, ločimo namerne in nenamerne naselitve. Številne naselitve tujerodnih vrst so posledica namernih naselitev v omejene prostore (obore, ribogojnice), od koder so se vrste razširile v naravno okolje. Številne tujerodne vrste se po svetu nenamerno prenašajo tudi s transportom blaga. Podrobnejšo delitev, ki se v Evropi v zadnjih letih uporablja najpogosteje, so pripravili Hulme in sod. (2011) (slika 26). Načine naselitve tujerodne vrste v določeno okolje po tej delitvi razvrščamo v tri kategorije: vnos, prenos in širjenje.



Slika 26: Prikaz delitve poti naselitve tujerodnih vrst (vir: Tujerodne vrste na zavarovanih območjih, 2011)

Za namerne štejemo tiste naselitve, ki jih je človek opravil z namenom, da bi se vrsta v okolju ustalila, človek pa bi imel od nje določeno korist. Vse ostale naselitve lahko opredelimo kot nenamerne. Ta delitev je pomembna tudi z vidika načrtovanja ukrepov. Pri nenamernih naselitvah, ki so posledica nezavednih, nenamernih dejanj človeka, bodo ukrepi popolnoma drugačni kot pri namernih naselitvah. Pri slednjih (četudi nedovoljenih) se bomo bržkone soočili z močnimi interesnimi skupinami in zagovorniki, ki so od naselitve vrste pričakovali določene koristi (Kus Veenvliet in Humar 2011).

#### 2.4.1 NAČIN ŠIRJENJA TUJERODNIH VRST RIB

Vnos oziroma prenos tujerodnih rib tako v Sloveniji kot tudi drugod po Evropi je večinoma povezan s športnim ribolovom in ribogojstvom. S slednjim so povezani tudi nenamerni prenosi spremljevalnih vrst (npr. psevdorazbora). Pri tem je enako problematično razširjanje neevropskih tujerodnih vrst, razširjanje sicer domorodnih rib med porečji in razširjanje vrst znotraj porečja izven območja naravne razširjenosti vrste (Govedič 2012).

Naselitev 11 tujerodnih vrst rib (amerikanke, potočne in jezerske zlatovčice, postrvje, ostriža, afriškega soma, obeh somičev, srebrnega koreslja, sivega in srebrnega tolstolobika ter belega amurja) je posledica namernega vlaganja za ribolov. Širjenje vseh, razen jezerske zlatovčice in afriškega soma, je povezano z uhajanjem iz ribogojnic. Podobno se širita tudi sončni ostriž in psevdorazbora. Vrste, ki pogosto uhajajo iz ribogojnic (amerikanka, potočno zlatovčico, belega amurja ter srebrnega in sivega tolstolobika), vzrejajo za prehrano. Deset od petnajstih tujerodnih vrst rib v Sloveniji (zlata in srebrni koreselj, amerikanka, obe zlatovčici, postrvji ostriž, oba somiča, psevdorazbora, gambuzija in sončni ostriž) se v naših vodah uspešno razmnožuje in vzdržuje svojo populacijo, navzočnost ozimice, katere razmnoževanja v naših vodah doslej niso ugotovili, pa je posledica plavljenja iz avstrijskega dela reke Drave. Značilni primer vnosa tujerodne vrste ribe v okrasne namene je zlata koreselj ali po domače zlata ribica, ki živi v posameznih ribnikih in mlakah po vsej Sloveniji. Edina tujerodna vrsta ribe, naseljena zaradi biološkega nadzora, je gambuzija, ki so jo v primorske vode naselili zaradi borbe proti komarjem mrzličarjem, prenašalcem povzročitelja mrzlice (Povž in Šumer 2006).

#### 2.4.2 NAČIN ŠIRJENJA TUJERODNIH VRST DIVJADI

V Sloveniji so bili damjak, muflon in fazan načrtno naseljeni in se načrtno tudi ohranjajo oz. širijo le zaradi gojenja v loviščih za lov. Ker so damjaki primerni za življenje v ograjenih oborah, kjer jih vzrejajo zaradi prireje mesa in iz turističnih razlogov, se pogosto zgodi, da posamezne živali pobegnejo v prosto naravo. Fazane je v naravo naselil človek; v prirejenih vališčih jih umetno vzrejajo člani LD in jih po določenem času spustijo v lovišče. Ostale tujerodne vrste divjadi (nutrija, pižmovka in rakunasti pes) se v slovenski prostor širijo same zaradi primernega življenjskega prostora in ugodnih podnebnih razmer.

### 2.5 VPLIV TUJERODNIH VRST NA DOMORODNE VRSTE

Z vnosom tujerodne vrste vsekakor ogrozimo obstoj avtohtonih vrst. Raziskav o njihovem medsebojnem vplivu je v Evropi malo. Razlog je zahtevnost tovrstnih raziskav, ki morajo potekati več let, zato so stroški visoki (Šumer 2004).

V zadnjem času je bila prisotnost tujerodnih vrst na splošno kriva za izgubo biotske pestrosti. Vendar so vnosi tujerodnih vrst velikokrat povezani tudi z drugimi pritiski, najpogosteje s spremembo habitata. Tujerodne vrste, ki se v novem okolju ustalijo in samostojno razmnožujejo, imajo lahko na domorodne vrste, habitate in ekosisteme različne vplive. Zaznavanje in znanstveno dokazovanje teh vplivov je pogosto zelo težko. Zaznavanje vplivov otežuje spremenljiva populacijska dinamika. Dokler je tujerodna vrsta prisotna v majhnem številu, so lahko vplivi zelo majhni in težko zaznavni, ne znamo jih izmeriti in jih ne moremo dokazati. Ko se populacija tujerodne vrste začne povečevati, se večajo in postajajo vse bolj očitni tudi njeni vplivi. Žal je takrat za številne ukrepe že prepozno. Ustaljeno vrsto, ki se je že zelo razširila, običajno iz narave ne moremo več trajno odstraniti.

Vplive tujerodnih vrst lahko razdelimo v štiri kategorije. Z vidika ohranjanja narave so najpomembnejši vplivi na domorodne vrste in ekosisteme, saj lahko tujerodne vrste bistveno



okrnijo najvrednejše dele narave in spremenijo ekosistemске procese ter funkcije, od katerih je posredno odvisna tudi kakovost našega bivanja. Vendar tudi vplivi na gospodarstvo in zdravje ljudi niso zanemarljivi (Kus Veenvliet in Humar 2011). Ista avtorja (*ibid.*) navajata naslednje konkretne vplive tujerodnih vrst na domorodne vrste, ekosisteme, gospodarstvo in zdravje ljudi:

#### Vplivi na domorodne vrste:

- tekmovanje za življenjski prostor, hrano ali druge življenjsko pomembne vire,
- (prekomerno) objedanje domorodnih rastlinskih vrst,
- plenjenje domorodnih živali,
- prenašanje bolezni,
- križanje z ozko sorodnimi vrstami.

#### Vplivi na ekosisteme:

- spreminjanje medvrstnih odnosov,
- spreminjanje kroženja hranil,
- spreminjanje fizikalnih in kemijskih dejavnikov.

#### Vplivi na gospodarstvo:

- zmanjševanje pridelkov in prihodkov v kmetijstvu (škodljivci rastlin, povzročitelji bolezni),
- povečevanje stroškov pridelave v kmetijstvu (pleveli, škodljivci rastlin, povzročitelji bolezni),
- okrnitev okrasne funkcije cvetlic in dreves (povzročitelji bolezni, škodljivci rastlin),
- oteževanje dostopa do vodotokov in zmanjšanje njihove rekreacijske funkcije (tujerodne rastline, ki tvorijo goste sestoje),
- povečevanje erozije rečnih brežin, kar zvišuje stroške vzdrževanja vodotokov in zagotavljanja poplavne varnosti (nekatero tujerodne rastline in živali).

#### Vplivi na zdravje ljudi:

- zastrupitve (strupene tujerodne rastline),
- povzročanje alergijskih reakcij (nekatero tujerodne rastline),
- prenašanje bolezni.

Najpogostejši vplivi naselitve tujerodnih vrst se kažejo v okrnjenju habitata, plenjenju, tekmovanju za vire, križanju vrst in prenosu bolezni. Naselitev tuje vrste pomeni spremembo, vendar je pomembno, ali ta povzroči izmerljivo izgubo biotske pestrosti oz. spremembe v delovanju ekosistema. Samo v teh primerih lahko vnos vrste obravnavamo kot škodljiv. Analiza prehranjevalnih habitatov je pogosto prvi ekološki vidik ocenjevanja vpliva vnesenih vrst. Prekrivanje prehranskih niš, odnos plen - plenilec ter vloga v prehranjevalnem spletu so močni kazalniki (indikatorji) interakcij med vrstami, vendar pa niso nujno kazalniki izgube pestrosti ali sprememb v delovanju ekosistemov. Tako spremembe v združbah makrofitov, planktonskih združb in biomase planktona pogosto vodijo do sprememb funkcij ekosistema in s tem vplivajo na številne druge vrste (Govedič 2012).

»Križanje je na območju celotnega areala vrste verjetno manj pomemben dejavnik, na lokalni ravni pa lahko igra pomembno vlogo, saj se lahko izgubijo predvsem krajevne adaptacije. Pomemben je tudi vpliv okolja, ki lahko daje prednost domorodnim vrstam in s tem zavira tujerodne. Zato je proaktivno upravljanje habitata močno orodje s pomembnim vplivom na

delovanje ekosistema in ne sme biti podcenjevano kot učinkovit mehanizem, ki omejuje vpliv tujerodnih vrst« (Govedič 2012, str. 238).

Mnogi znanstveniki so mnenja, da tudi če je vrsta naseljena že desetletja, še ni nujno prišlo do vidnih posledic. Menijo celo, da so posledice neizogibne. Mnogo lažje je namreč povezati spremembe s tujerodnimi vrstami kot ugotoviti, da ni vpliva, saj vedno obstaja možnost kasnejšega negativnega vpliva (Govedič 2012).

#### 2.5.1 VPLIV TUJERODNIH VRST NA DOMORODNE VRSTE RIB

Tudi v Sloveniji je vpliv tujerodnih na domorodne ribe slabo poznan, vpliv gambuzije, afriškega soma in ozimice pa celo popolnoma neznan. Razširjenost zlatega koreslja je omejena zgolj na nekatere ribnike in majhna jezera, ki niso povezani z rekami. V Sloveniji ne poznamo vpliva te vrste na domorodno ihtiofavno, kar je posledica njenega omejenega območja razširjenosti, medtem ko v evropskih deželah poročajo o negativnem vplivu. Za devet tujerodnih vrst (amerikanka, obe zlatovčici, postrvji ostrž, sončni ostrž, psevdorazbora, oba somiča in srebrni koreselj) domnevajo, da tekmujejo z domorodnimi vrstami za hrano, prostor in ostale naravne dobrine. Srebrni in sivi tolstolobik se prehranjujeta z zoo- in fitoplanktonom, zaradi česar domnevajo, da sta tekmeča domorodnim vrstam, ki se prehranjujejo z isto vrsto hrane (Povž in Šumer 2006).

#### 2.5.2 VPLIV TUJERODNIH VRST NA DOMORODNE VRSTE DIVJADI

Tujerodne vrste divjadi, ki so prisotne v Sloveniji, tekmujejo z domorodnimi za življenjski prostor, hrano ali druge življenjsko pomembne vire. Pri fazanu ni znano, da bi negativno vplival na domorodne vrste, razen tega, da je tekmeč za hrano in prostor domorodnim vrstam ptic, tako kot je muflon tekmeč domorodnim vrstam parkljarjev (zlasti gamsu in srnjadi) na območjih, kjer prebiva. Damjak se lahko prilagodi skoraj povsod, kjer sedaj živi domorodna divjad. Pri tem ji jemlje prostor in hrano ter jo moti tudi s svojim načinom življenja, saj je damjak čredna divjad, ki je aktivna podnevi, ko večina drugih vrst počiva. To negativno vpliva na večino avtohtonih vrst parkljarjev, ki tam, kjer je velika gostota damjakov, nazadujejo (Štrumbelj 2012).

### 3. ZAKONODAJA

Ustrezna zakonodaja je ključna za zagotavljanje pravnih podlag za izvajanje preventivnih ukrepov, nadzora na mejah, nadzora v naravi in odstranjevanja tujerodnih vrst. Ob prepovedi uvoza ali posedovanja vrst lahko vključuje tudi druge ukrepe, s katerimi se preprečuje neželene naselitve, na primer presojo tveganja za naravo ali nadzor na mejah. Nacionalna zakonodaja pa poleg tega določa tudi delitev nalog in pristojnosti med institucijami in sektorji. To je na področju tujerodnih vrst še posebej pomembno, saj se na tem področju križajo interesi različnih sektorjev. Ker je Slovenija članica Evropske unije (v nadaljevanju EU), mora biti nacionalna zakonodaja usklajena z njenim pravnim redom. Ker so tujerodne vrste globalni problem, so na zakonodajni ravni pomembne tudi mednarodne konvencije in sporazumi, ki so za podpisnice pravno zavezujoče/zavezujoči in predstavljajo okvir za delovanje na regionalni in globalni ravni (Kus Veenvliet 2012).

V nadaljevanju naloge predstavljam veljavno zakonodajo s področja tujerodnih vrst, ki jih je v svojem delu Tujerodne vrste v Sloveniji, Zakonodajni mehanizmi, temeljito predstavila Kus Veenvlietova (2012). Zakonodaja in povzetki posameznih aktov, ki so bistveni za razumevanje diplomskega dela, so razdeljeni na mednarodne pravne akte, evropsko zakonodajo in slovensko zakonodajo.

#### 3.1 MEDNARODNI PRAVNI AKTI

Tujerodne vrste so obravnavane v različnih konvencijah in mednarodnih sporazumih. Ti so za države pogodbenice pravno zavezujoči in države so dolžne prenesti izvajanje določil in sklepov v nacionalno zakonodajo. Najbolj celovito tujerodne vrste obravnava Konvencija o biološki raznovrstnosti, drugi mehanizmi pa obravnavajo le nekatere vidike tujerodnih vrst ali pa so omejeni le na določene skupine organizmov. V nadaljevanju so predstavljene tiste konvencije in sporazumi, ki se nanašajo na tujerodne vrste, katerih podpisnica je tudi Slovenija (Kus Veenvliet 2012).

##### 3.1.1 KONVENCIJA O BIOLOŠKI RAZNOVRSTNOSTI

Originalno ime: *Convention on Biological diversity (CBD)*

Konvencija o biološki raznovrstnosti je edini pravno zavezujoč mehanizem, ki celovito obravnava naseljevanje tujerodnih vrst, nadzor nad njimi in odstranjevanje iz narave. Tujerodne vrste so obravnavane že v samem besedilu konvencije. Tako 8.h-člen podpisnicam konvencije nalaga, da "preprečijo, oziroma jih nadzorujejo ali odstranijo, tiste tujerodne vrste, ki ogrožajo ekosisteme, habitate in vrste". Sprejeta je bila leta 1992 v Riu de Janeiru, v Sloveniji je bila ratificirana leta 1995 (Kus Veenvliet 2012).

##### 3.1.2 BERNSKA KONVENCIJA

Originalno ime: *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats*  
Celotno slovensko ime: Konvencija o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njihovih naravnih življenjskih prostorov

Bernska konvencija je pravno zavezujoč mednarodni mehanizem, s katerim se zagotavlja ohranjanje prostoživečih rastlin in živali ter njihovih naravnih življenjskih prostorov. Besedilo konvencije v 11. členu, točka 2, jasno obvezuje pogodbenice, da bodo "... strogo nadzirale naseljevanje tujerodnih vrst". Poleg tega je bilo v sklopu konvencije sprejetih več priporočil, ki

se nanašajo na tujerodne vrste. Med njimi je najpomembnejše Priporočilo št. 99, sprejeto leta 2003, ki vsebuje strategijo EU o invazivnih tujerodnih vrstah. Strategija vsebuje smernice za pripravo in izvajanje nacionalnih strategij za ravnanje z invazivnimi tujerodnimi vrstami. V Sloveniji je bila ratificirana leta 1999 (Kus Veenvliet 2012).

### 3.1.3 BONNSKA KONVENCIJA

Originalno ime: *Convention on the Conservation of migratory Species of Wild Animals (CMS)*  
Celotno slovensko ime: Konvencija o varstvu selitvenih vrst prostoživečih živali

Konvencija v 3. členu, 4.c-odstavek, določa, da si morajo pogodbenice, države na območju razširjenosti selitvenih vrst, vključenih v Dodatek I (Vrste, ki so kritično ogrožene na celotnem ali večjem delu območja razširjenosti), prizadevati ter "... če je to izvedljivo in primerno, preprečiti, zmanjšati ali nadzorovati dejavnike, ki ogrožajo ali bodo lahko ogrozili vrsto, vključno s strogim nadzorom uvajanja tujerodnih vrst in nadzorom ali odstranjevanjem že naseljenih tujerodnih vrst, če je to izvedljivo in primerno". Na območju razširjenosti selitvenih vrst, navedenih v Dodatku II (Vrste v neugodnem ohranitvenem stanju), lahko pogodbenice sklepajo sporazume, kadar bi ti koristili tem vrstam. Sporazumi lahko vključujejo tudi ukrepe za strog nadzor nad naseljevanjem tujerodnih vrst ali nad že naseljenimi tujerodnimi vrstami, ki škodujejo selitvenim vrstam. V Sloveniji je bila ratificirana leta 1998 (Kus Veenvliet 2012).

### 3.1.4 SPORAZUM AEWA

Originalno ime: *The Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (AEWA)*

Celotno slovensko ime: Sporazum o ohranjanju afriško-evrazijskih vodnih ptic selivk

Sporazum o ohranjanju afriško-evrazijskih vodnih ptic selivk je nastal pod okriljem Bonnske konvencije. V členu III, 2.g-točki, pogodbenice zavezuje, da med drugim "... prepovejo namerno vnašanje tujerodnih vrst vodnih ptic v okolje in storijo vse potrebno, da preprečijo nenamerno izpuščanje takih vrst, če bi tak vnos ali izpust posegal v ohranitveni status prostoživečega živalstva in rastlinstva; če so bile tujerodne vrste vodnih ptic že vnesene, pogodbenice z ustreznimi ukrepi preprečijo, da bi te vrste ogrozile domorodne vrste". Sporazum vsebuje tudi akcijski načrt, ki vsebuje nekatere ukrepe v zvezi s tujerodnimi vrstami. V Sloveniji je bil ratificiran leta 2003 (Kus Veenvliet 2012).

### 3.1.5 ALPSKA KONVENCIJA

Originalno ime: *Convention for the Protection of the Alps*

Celotno slovensko ime: Konvencija o varstvu Alp

Alpska konvencija je okvir za ohranjanje naravnih ekosistemov Alp in promocijo trajnostnega razvoja na tem območju. V sklopu konvencije je bilo sprejetih več protokolov, med njimi protokol Varstvo narave in urejanje krajine, ki v 17. členu določa, da "Pogodbenice zagotavljajo, da prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst ne bodo naseljevale na tista območja, na katerih se v do zdaj znani preteklosti niso naravno pojavljale. Mogoče je predvideti izjeme, če je tako naseljevanje potrebno za določene rabe in ne bo negativno vplivalo na naravo in krajino". Konvencija torej pogodbenicam nalaga le načine ravnanja pri namernih naselitvah, nenamernih naselitev tujerodnih vrst pa ne obravnava. V Sloveniji je bila ratificirana leta 1995 (Kus Veenvliet 2012).

### 3.1.6 RAMSARSKA KONVENCIJA

Originalno ime: *Convention on Wetlands of International Importance, especially as Waterfowl Habitat*

Celotno slovensko ime: Konvencija o močvirjih, ki imajo mednarodni pomen, zlasti kot prebivališča močvirskih ptic

Glavna cilja Ramsarske konvencije sta ohranjanje in smotrna raba mokrišč z izvajanjem aktivnosti na regionalni in nacionalni ravni ter mednarodnim sodelovanjem. V svojih določitih tujerodnih vrst sicer neposredno ne omenja, a je konferenca pogodbenic sprejela Sklepa VII.14 in VIII.18 o tujerodnih vrstah in mokriščih, v katerih so invazivne vrste spoznane za pomembno grožnjo mokriščem. V sklepih so navedene tudi aktivnosti, ki naj jih pogodbenice izpeljejo za preprečitev ali omilitev škode, ki jo povzročijo invazivne vrste na območjih mokrišč. V Sloveniji je bila ratificirana leta 1992 (Kus Veenvliet 2012).

### 3.1.7 KONVENCIJA CITES

Originalno ime: *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES)*

Celotno slovensko ime: Konvencija o mednarodni trgovini z ogroženimi prosto živečimi živalskimi in rastlinskimi vrstami

Konvencija je sicer primarno namenjena nadzoru trgovine z ogroženimi vrstami. Kljub temu je določilo XIV. člena konvencije pomembno tudi za tujerodne vrste, saj določa, da "Določbe te konvencije nikakor ne vplivajo na pravico pogodbenic, da sprejmejo:

- (a) strožje domače ukrepe, ki se nanašajo na pogoje trgovanja, pridobivanja ali prevoza osebkov vrst iz Dodatkov I, II in III, ali popolno prepoved teh dejavnosti, ali
- (b) domače ukrepe, ki omejujejo ali prepovedujejo trgovino, pridobivanje ali prevoz vrst, ki niso vključene v Dodatke I, II ali III".

EU je to določilo uporabila za omejitev uvoza nekaterih tujerodnih vrst. V Sloveniji je bila ratificirana leta 1999 (Kus Veenvliet 2012).

### 3.1.8 KONVENCIJA UNCLOS

Originalno ime: *United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)*

Celotno slovensko ime: Konvencija Združenih narodov o pomorskem mednarodnem pravu

Konvencija o pomorskem mednarodnem pravu ureja vse vidike razmejitev morskih območij, okoljski nadzor, morske znanstvene raziskave, komercialne dejavnosti, prenos tehnologij in reševanje sporov, ki se nanašajo na morska območja. V obsežni konvenciji 196. člen nalaga pogodbenicam, da "... sprejmejo vse ukrepe, ki so potrebni za preprečitev, zmanjšanje ali nadzor onesnaženja morskega okolja pod njihovo pristojnostjo ali nadzorom, ki je posledica rabe različnih tehnologij, ali namerno ali nenamerno naselitev tujerodnih vrst ali vrst, ki so nove za določeni del morskega okolja in bi lahko povzročile bistvene in škodljive spremembe". V Sloveniji je bila ratificirana leta 1986, nasledstvo urejeno leta 1994 (Kus Veenvliet 2012).

## 3.2 ZAKONODAJA EVROPSKE UNIJE

Vse od leta 2004, ko je Slovenija vstopila v EU, zakonodaja Unije vpliva tudi na slovenski pravni red. Direktive in uredbe Sveta Evrope morajo biti ustrezno vključene v slovenske

predpise oziroma se izvajati na nacionalni ravni. Do vstopa Slovenije v EU je bilo za uvoz prostoživečih tujerodnih živali v državo treba pridobiti dovoljenje, za katero je bilo potrebno soglasje pristojne organizacije, da uvoz ne bo ogrozil domorodnih rastlinskih in živalskih vrst. Ker je bilo po vstopu Slovenije v EU treba predpise prilagoditi načelu enotnega trga znotraj EU, je sedaj transport živih organizmov manj nadzorovan. Države članice sicer lahko prepovejo uvoz določenih vrst, vendar to lahko storijo le v primeru, da škodljivih vplivov tujerodnih vrst ni mogoče preprečiti drugače kot z omejevanjem trgovine (Kus Veenvliet 2012).

### 3.2.1 PREDPISI O VARSTVU PROSTOŽIVEČIH ŽIVALSKIH IN RASTLINSKIH VRST Z ZAKONSKO UREDITVIJO TRGOVINE Z NJIMI

Uredbe imajo namen varstva prostoživečih rastlin in živali ter zagotavljanja njihovega ohranjanja z nadzorom trgovanja s temi vrstami. V slovensko zakonodajo so določila teh uredb prenesena z Uredbo o ravnanjih in načinih varstva pri trgovini z živalskimi in rastlinskimi vrstami (*Ur. l. RS, št. 39/2008, 106/2010 in 78/2012*).

Uredba Sveta 338/97/EC je primarno namenjena zagotavljanju izvajanja določil Konvencije CITES na območju EU, torej se nanaša predvsem na nadzor trgovanja z ogroženimi vrstami. Kljub temu sta dva člena uredbe bistvena tudi za nadzor trgovine z invazivnimi vrstami. Člen 4(6) določa, da lahko Evropska komisija vzpostavi splošne omejitve za uvoz vrst iz določenih držav v EU tudi "... (d) za žive osebkke vrste, za katere je bilo ugotovljeno, da bi njihova naselitev v naravno okolje Skupnosti ekološko ogrozila domorodne prostoživeče živalske in rastlinske vrste v Skupnosti". Na tej podlagi je EU do leta 2012 vzpostavila omejitev uvoza sedmih živalskih vrst, in sicer:

- želve rdečevratke (*Trachemys scripta elegans*),
- volovske žabe (*Rana catesbeiana*),
- vodne želve (*Chrysemys picta*),
- belolične trdorepke (*Oxyura jamaicensis*),
- treh vrst veveric (*Callosciurus erythraeus*, *Sciurus niger* in *Scirurus carolinensis*).

Ta predpis omejuje le uvoz iz držav izven EU, ne pa tudi trgovine s temi vrstami znotraj EU in izvoza v države izven EU. Ker so skoraj vse naštetе vrste že prisotne v državah EU, je učinkovitost takega mehanizma omejena. Uredba 338/97/EC v členu 9(6) določa, da "... V skladu s postopkom iz člena 18 lahko Komisija določi omejitve za posedovanje ali prenos živih osebkov vrst, glede katerih so bile v skladu s členom 4(6) določene omejitve za vnos v EU" (Kus Veenvliet 2012).

### 3.2.2 DIREKTIVA O HABITATIH IN DIREKTIVA O PTICAH

Neposredna določila v zvezi s tujerodnimi vrstami vključujeta tudi Direktiva o habitatih (Direktiva Sveta (ES) št. 92/43/EGS) in Direktiva o pticah (Direktiva Sveta (ES) št. 79/409/ES). Določila direktiv so prenesena v slovensko zakonodajo z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (*U. l. RS, št. 49/2004, 110/2004, 59/2007, 43/2008, 8/2012, 33/2013, 35/2013 – popr., 39/2013 – odl. US in 3/2014*). Direktiva o habitatih v 22. členu določa, da države članice "... (b) zagotovijo, da je namerno naseljevanje katerihkoli tujerodnih vrst v naravo urejeno tako, da to ne škoduje naravnim habitatom na njihovem naravnem območju razširjenosti ali domorodnim prostoživečim živalskim in rastlinskim vrstam, če pa menijo, da je to potrebno, tako naseljevanje prepovejo ...". Podobno tudi Direktiva o pticah v 11. členu določa, da "... Države članice zagotovijo, da kakršnokoli naseljevanje prostoživečih vrst ptic, ki niso naravno prisotne na evropskem ozemlju držav članic, ne škoduje krajevniemu rastlinstvu in živalstvu. O tem se posvetujejo s

Komisijo". Ta direktiva je omejena le na vnašanje tujerodnih ptic, ne vključuje pa vrst drugih taksonomskih skupin (Kus Veenvliet 2012).

### 3.2.3 DIREKTIVA O ZADRŽEVANJU PROSTOŽIVEČIH ŽIVALI V ŽIVALSKIH VRTOVIH

Direktiva o zadrževanju prostoživečih živali v živalskih vrtovih (Direktiva Sveta (ES) 1999/22/ES) primarno obravnava varstvo prostoživečih živalskih vrst in ohranjanje biotske raznovrstnosti z ukrepi izdajanja dovoljenj za živalske vrtove in inšpekcijski nadzor. Na področju tujerodnih vrst uredba obravnava le nenamerne naselitve zaradi pobega živali iz ujetništva. Tako 3. člen direktive določa, da države članice "... preprečujejo pobeg živali, da se izognejo možnemu ekološkemu ogrožanju domorodnih vrst in preprečujejo vdor škodljivcev in mrčesa od zunaj" (Kus Veenvliet 2012).

### 3.2.4 UREDBA SVETA O UPORABI TUJIH IN LOKALNO NEPRISOTNIH VRST V RIBOGOJSTVU

Na področju ribištva je bila leta 2007 sprejeta pomembna Uredba Sveta o uporabi tujih in lokalno neprisotnih vrst v ribogojstvu (Uredba Sveta (ES) št. 708/2007, Uredba Komisije (ES) št. 535/2008, Uredba Komisije (ES) št. 506/2008). Uredba je sicer omejena na rabo rib za namene ribogojstva, v sklopu te pa pomembno ureja premike vrst med državami članicami ali izven območja EU z namenom, da se zmanjša potencialni vpliv teh vrst na vodno okolje in tako prispeva k trajnostnemu razvoju sektorja ribogojstva (Kus Veenvliet 2012).

### 3.2.5 UREDBA O PREPREČEVANJU IN OBVLADOVANJU VNOSA IN ŠIRJENJA INVAZIVNIH TUJERODNIH VRST

V uredbi (EU) št. 1143/2014, ki jo je Evropski parlament in Svet sprejel 22. oktobra 2014, so opredeljeni ukrepi o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst.

## 3.3 SLOVENSKA ZAKONODAJA

### 3.3.1 PREDPISI S PODROČJA OHRANJANJA NARAVE

#### 3.3.1.1 Zakon o ohranjanju narave

Tujerodne vrste primarno obravnava Zakon o ohranjanju narave (*Ur. l. RS, št. 96/2004 – uradno prečiščeno besedilo, 61/2006 – ZDru-1, 8/2010 – ZSKZ-B in 46/2001*; v nadaljevanju ZON). Tujerodna živalska vrsta je določena kot vrsta, "ki jo naseli človek in v biocenozi določenega ekosistema pred naselitvijo ni bila prisotna; od vrst, ki so bile iztrebljene, se za tujerodne štejejo tiste, za katere v ekosistemu ne obstajajo več približno enaki biotopski in biotski dejavniki, kot so bili pred iztrebitvijo". Noben slovenski predpis ne določa pojma invazivna tujerodna vrsta. Pravna praznina je tudi na področju odvzema rastlin ali živali tujerodnih vrst, ki ogrožajo domorodne vrste, saj podzakonski akt, ki ga predvideva ZON, še ni bil sprejet.

V skladu z ZON je naseljevanje rastlin in živali tujerodnih prostoživečih vrst prepovedano. Naselitev se lahko izjemoma dovoli, če se v postopku presoje tveganja za naravo ugotovi, da poseg ne bo ogrozil naravnega ravnovesja ali sestavin biotske raznovrstnosti. Naselitev tujerodnih vrst živali, ki jih je dovoljeno loviti, in rastlin, ki se uporabljajo pri opravljanju kmetijske in gozdarske dejavnosti, dovoli pristojno ministrstvo, in sicer v soglasju z ministrom, pristojnim za ohranjanje narave. Tudi za te vrste je treba opraviti presojo tveganja. Doseljevanje tujerodnih rastlin in živali, ki že živijo v določenem ekosistemu, mora biti spremljano in nadzorovano. Kdor želi izvesti doselitev, mora o tem obvestiti ministrstvo, pristojno za ohranjanje narave, vlogi pa mora predložiti tudi ugotovitve presoje tveganja za naravo. Te določbe pa ne veljajo za rastline, ki se uporabljajo pri opravljanju kmetijske in gozdarske dejavnosti.

### 3.3.1.2 Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000)

Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (*Ur. l. RS, št. 49/2004, 110/2004, 59/2007, 43/2008, 8/2012, 33/2013, 35/2013 – popr., 39/2013 – odl. US in 3/2014*) v 7. členu določa varstvene usmeritve, med katerimi je tudi usmeritev "... (5) Na Natura območja se ne vnaša živali in rastlin tujerodnih vrst ter gensko spremenjenih organizmov". Uredba ne določa nobenih ukrepov v zvezi s tujerodnimi vrstami, ki bi ogrožale domorodne vrste ali habitate območij Natura 2000.

## 3.3.2 PREDPISI S PODROČJA LOVSTVA

### 3.3.2.1 Zakon o divjadi in lovstvu

Zakon o divjadi in lovstvu (*Ur. l. RS, št. 16/2004, 120/2006 – odl. US, 17/2008 in 46/2014 – ZON-C; v nadaljevanju ZDLov-1*) določa, da se naseljevanje in doseljevanje domorodnih ali tujerodnih vrst divjadi izvaja na osnovi načrtov lovsko upravljavskih območij (v nadaljevanju LUO) ter v skladu s predpisi s področja veterinarstva in ohranjanja narave. ZDLov-1 določa, da v oborah ni dovoljeno zadrževati tistih tujerodnih vrst divjadi, ki bi lahko v primeru pobega iz obore spremenile genski sklad populacij domorodnih vrst divjadi. Zakon torej omejuje le zadrževanje tistih vrst divjadi, ki bi se lahko križale z domorodnimi, ne obravnava pa drugih vplivov tujerodnih vrst, do katerih bi lahko prišlo ob pobegu osebkov v naravo.

### 3.3.2.2 Pravilnik o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo

Način priprave načrtov LUO je predpisan s Pravilnikom o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo (*Ur. l. RS, št. 91/2010*), ki med drugim določa, da morajo ukrepi za naseljevanje divjadi temeljiti na ugotovitvah posebne študije Zavoda za gozdove Slovenije (v nadaljevanju ZGS), ki mora vsebovati preučitev ustreznosti življenjskega okolja in možnosti trajnega preživetja naseljene divjadi.

### 3.3.2.3 Uredba o določitvi divjadi in lovnih dob

Nekatere tujerodne vrste, ki so bile v preteklosti namerno ali nenamerno naseljene na območju Slovenije, so danes uvrščene med divjad in jih je torej dovoljeno loviti. Lovne dobe za te vrste določa Uredba o določitvi divjadi in lovnih dob (*Ur. l. RS, št. 101/2004 in 81/2014*). Kot lovne so opredeljene naslednje tujerodne vrste: damjak, muflon, nutrija, pižmovka, rakunasti pes in fazan.



### 3.3.3 PREDPISI S PODROČJA RIBIŠTVA

#### 3.3.3.1 Zakon o sladkovodnem ribištvu

Zakon o sladkovodnem ribištvu (*Ur. l. RS, št. 61/2006*; v nadaljevanju ZSRib) v 25. členu določa, da je prepovedano "... prenašati žive ribe iz vodnega območja Donave v vodno območje Jadranskega morja in obratno".

#### 3.3.3.2 Uredba o ribjih vrstah, ki so predmet ribolova v celinskih vodah

Uredba o ribjih vrstah, ki so predmet ribolova v celinskih vodah (*Ur. l. RS, št. 46/2007*), določa prostoživeče vrste rib, ki so predmet ribolova. Vrste so razdeljene na domorodne vrste črnomorskega (donavskega) povodja, domorodne vrste jadranskega povodja, tujerodne ribe in tujerodne rake. Nekatere tujerodne vrste so poimensko našteje, v skladu s to uredbo pa so ribolovne tudi vse tujerodne vrste rib, ki niso zavarovane s predpisi s področja ohranjanja narave.

#### 3.3.3.3 Pravilnik o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah

Pravilnik o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah (*Ur. l. RS, št. 99/2007 in 75/2010*) določa tudi najmanjše lovne mere in varstveno dobo. Ob spremembi pravilnika leta 2010 je bilo vneseno tudi določilo, da najmanjše lovne mere in varstvene dobe ne veljajo za tujerodne vrste rib, če so v ribiško gojitvenem načrtu (v nadaljevanju RGN) opredeljene kot invazivne vrste in je to določeno v RGN.

#### 3.3.3.4 Pravilnik o komercialnih ribnikih

Pravilnik o komercialnih ribnikih (*Ur. l. RS, št. 113/2007 in 100/2012*) določa, da se lahko v komercialni ribnik vlaga le "... ribe, ki so vzrejene v ribogojnici in so:

- vrste rib, ki so lokalno prisotne;  
vrste rib, za katere ni treba pridobiti dovoljenja za gojitev, ker ne ogrožajo domorodnih vrst rib in ekološkega potenciala, v skladu s predpisi o ohranjanju narave".

## 4. UPRAVLJANJE RIBIŠKIH OKOLIŠEV

### 4.1 RIBIŠKA ZVEZA SLOVENIJE

RZS je krovna organizacija slovenskih sladkovodnih ribičev ter samostojna in nepridobitna zveza društev. Deluje na podlagi Zakona o društvih in Zakona o sladkovodnem ribištvu (ZSRib). Je zveza vseh ribiških družin/društev (RD), organiziranih po Zakonu o društvih. V RZS je 64 RD, ki imajo od leta 2010 sklenjene tridesetletne koncesijske pogodbe za izvajanje ribiškega upravljanja v ribiških okoliših (v nadaljevanju ROK). RD in s tem tudi RZS delujejo v javnem interesu. RD upravljajo z vodnim življem v približno 90 % sladkovodnih površin, približno 10 % pa je t. i. izločenih vod. To so vode, izvzete iz ROK: komercialni ribniki in vode posebnega pomena. V slednjih izvaja ribiško upravljanje Zavod za ribištvo Slovenije (ZZRS).

Namen delovanja RZS je uresničevanje skupnih in posebnih interesov članov na področju sladkovodnega ribištva v Sloveniji, opredeljenih v strategiji delovanja RZS. Cilji delovanja RZS so:

- ohranjanje narave in ribjih populacij,
- varstvo naravne in kulturne dediščine s področja sladkovodnega ribištva,
- ohranjanje in nadaljevanje ribiške tradicije na Slovenskem,
- enotno delovanje in nastopanje članov navzven,
- zagotavljanje dodatnega financiranja za svoje delovanje iz zunanjih virov.

RZS v okviru osnovnih nalog in obveznosti:

- sodeluje z državnimi organi in zastopa interese članov (RD) pri njih,
- zastopa interese članov v postopkih priprave zakonskih in podzakonskih aktov,
- nudi članom strokovno podporo za doseganje optimalnih rezultatov poslovanja.

Po odločbi ministrstva, pristojnega za področje okolja, iz leta 2007 ima RZS tudi status društva, ki na področju ohranjanja narave deluje v javnem interesu, in po odločbi iz leta 2010 tudi status društva, ki deluje v javnem interesu na področju varovanja narave.

### 4.2 NAČRTOVANJE

ZSRib ribištvu kot osnovo za upravljanje rib določa program upravljanja rib. Ribiško upravljanje je kot del upravljanja rib določeno v načrtih ribiških območij (v nadaljevanju RO) in RGN ribiških okolišev. Oboje osnutke načrtov izdela ZZRS, sprejme pa minister, pristojen za ribištvo, v soglasju z ministrom, pristojnim za ohranjanje narave, in ministrom, pristojnim za vode. Na podlagi programa ZZRS pripravi strokovne podlage za ribiško upravljanje posameznega RO in izdela osnutke 6-letnih načrtov za posamezna RO. V načrtih se določijo temeljne usmeritve za ohranitev in trajnostno rabo rib v RO, načela posegov v populacije posameznih ribjih vrst, usmeritve za poribljavanje in gojitev rib ter usmeritve za varstvo tistih delov RO, ki so zavarovani s predpisi o ohranjanju narave. Z načrtom ribiškega upravljanja v RO mora biti pred sprejemom seznanjena tudi javnost. Z RGN se določi ukrepe za uravnavanje številčnosti in strukture domorodnih ribolovnih vrst rib, zmanjševanje populacij tujerodnih, predvsem invazivnih, vrst rib in preprečevanje njihovega širjenja (Bertok in Bravničar 2014).

### 4.3 PROSTORSKE ENOTE

Celinske vode v Sloveniji pripadajo vodam donavskega povodja in jadranskega povodja. Prispevno območje donavskega povodja meri 16.856 km<sup>2</sup> ali 83,2 %, jadransko prispevno območje pa obsega 3.400 km<sup>2</sup> ali 16,8 % celotnega slovenskega ozemlja. Celotna vodna površina, 67 ribiških okolišev in vode posebnega pomena, v katerih se v Sloveniji izvaja ribiško upravljanje, meri 11.584,91 ha (preglednica 1). Od tega zavzema območje ribolova 10.245,83 ha, kar predstavlja 88,4 % vodnih površin, kjer se izvaja ribiško upravljanje. Ribolovna površina tekočih voda (6.456,74 ha) je večja kot stoječih (3.789,09 ha). 9,1 % površin je varstvenih, od tega za sonaravno gojitev domorodnih ribjih vrst 617,08 ha oziroma 5,4 %, rezervatov pa je 431,42 ha ali 3,7 % celotne površine ribiških okolišev. Vodnih površin brez aktivnega upravljanja je 252,08 ha (2,2 %), prizadetih voda, to je takih, v katerih zaradi poslabšanja življenjskih razmer ribiško upravljanje ni več mogoče, pa je 38,5 ha ali 0,3 % (Bertok in Bravničar 2014).

Preglednica 1: Površine ribiških revirjev v Sloveniji (ha) ločeno po načinu rabe in vodnih območjih (vir: Program upravljanja ... 2014)

Vodno območje	Vodno območje		Gojitveni revirji		Rezervati	Brez aktivnega upravljanja	Prizadeti revirji	Skupaj
	tekoče vode	stoječe vode	tekoče vode	stoječe vode				
Jadransko morje	808,18	205,30	59,48	0	61,42	60,80	1,50	1196,68
Črno morje	5648,56	3583,79	457,64	99,96	370,00	191,28	37,00	10388,23
<b>Skupaj</b>	<b>6456,74</b>	<b>3789,09</b>	<b>517,12</b>	<b>99,96</b>	<b>431,42</b>	<b>252,08</b>	<b>38,50</b>	<b>11584,91</b>

Za namene ribiškega upravljanja se celinske vode v Sloveniji v skladu z ZSRib delijo na RO (slika 25), ROK in ribiške revirje. Tako so celinske vode v Sloveniji po Uredbi o določitvi meja ribiških območij in ribiških okolišev v Republiki Sloveniji razdeljene na 12 RO (10 na vodnem območju Donave, 2 na vodnem območju Jadranskega morja) in 67 ROK (60 na vodnem območju Donave, 7 na vodnem območju Jadranskega morja) (Bertok in Bravničar 2014).



Slika 27: Ribiška območja v Sloveniji (vir: Program upravljanja ... 2014)

Razdelitev Slovenije na RO sledi principu enotnega načrtovanja in izvajanja ribiškega upravljanja v posameznih ekosistemsko zaključenih enotah. RO na vodnem območju Donave so pomursko, zgornjedravsko, spodnjedravsko, zgornjesavsko, srednjesavsko, notranjsko-ljubljansko, spodnjesavsko, savinjsko, novomeško, kočevsko-belokranjsko, na vodnem območju Jadranskega morja pa soško in obalno-kraško RO (Bertok in Bravničar 2014).

#### 4.4 RIBOGOJSTVO

Ribogojnice so vodni objekti, namenjeni gojitvi rib. Z mrežami, pregradami ali drugače so ločene od ostalega vodnega okolja; lahko se spraznijo in izsušijo. V njih se z uporabo ribogojnih metod poveča proizvodnja vodnih organizmov prek naravnih zmogljivosti okolja. Za gojitev rib je po predpisih o vodah treba pridobiti vodno pravico, sonaravna gojitev domorodnih, lokalno prisotnih vrst rib pa lahko poteka le v skladu z RGN. Brez posebnega dovoljenja se lahko gojijo domorodne lokalno prisotne in tujerodne vrste rib, za katere po Pravilniku o prostoživečih vrstah ni treba pridobiti dovoljenja za gojitev. Za ostale vrste rib je za gojitev treba pridobiti tudi dovoljenje v skladu s predpisi o varstvu narave (Bertok in Bravničar 2014).



Slika 28: Ribogojnica RD Trbovlje (avtor: Rozina 2012)

V ribogojnicah v Sloveniji so dobre možnosti za uspešno in kakovostno gojitev rib za poribljavanje. Za gojitev postrvjih vrst je v Sloveniji veliko število vališč in manjših hladnovodnih ribogojnic. Od tega imajo samo izvajalci ribiškega upravljanja 34 vališč in ribogojnic. Znani so postopki gojitve za vse domorodne postrvje vrste: potočno, jezersko in soško postrv, lipana ter sulca, pa tudi za tujerodno šarenko, ki je v svetu gospodarsko najpomembnejša postrvja vrsta. Za dopolnilno poribljavanje v ribolovne revirje izvajalci ribiškega upravljanja uporabljajo tudi dve tujerodni vrsti: šarenko in gojenega krapa. Večino ujetih rib tako pri postrvjih vrstah predstavlja šarenka, pri ribolovu nepostrvjih vrst pa krap. Tudi ribogojnice, predvsem hladnovodne, v katerih poteka intenzivna vzreja postrvjih rib, potrebujejo za gojitev določeno količino vode in so lahko potencialni viri organskega onesnaženja voda, toplovodne ribogojnice pa so lahko predvsem vir širjenja invazivnih tujerodnih vrst rib, kar pa lahko velja tudi za komercialne ribnike, ki sicer nimajo večjega vpliva na okolje (Bertok in Bravničar 2014).

## 4.5 UKREPI PROTI TUJERODNIM VRSTAM RIB

Za preprečevanje vnosa ter odstranjevanje tujerodnih in predvsem invazivnih vrst rib iz revirjev, v katerih so prisotne, je treba izvajati naslednje ukrepe:

- v revirjih, v katerih zaradi zaščite domorodnih vrst njihov ulov ni dovoljen, se mora tujerodne vrste upleniti in izločati, zato je treba v takih primerih spremeniti definicijo ribolovnega režima »ujemi in spusti«; na ribolovni dovolilnici mora biti jasno določeno, da režim »ujemi in spusti« velja za domorodne vrste, za tujerodne vrste pa ne;
- z ribolovnim režimom določiti tudi obseg in način izločanja tujerodnih in zlasti invazivnih vrst rib; vračanje ujetih tujerodnih vrst je prepovedano;
- preprečiti nedovoljeno poribljavanje z invazivnimi in drugimi tujerodnimi ter lokalno neznačilnimi vrstami rib;
- večji nadzor nad ribogojnicami, predvsem toplovodnimi, kjer se tujerodne in invazivne vrste same razmnožujejo in širijo v odprte vode;
- nadzor nad poribljavanji in prenosi rib;
- izločanje invazivnih vrst z ribolovom, ob praznjenju ribnikov, ob ribiških tekmovanjih, ob intervencijskih odlovih, ob vzorčenjih rib za ihtiološke raziskave itn.

## 5. UPRAVLJANJE DIVJADI

### 5.1 LOVSKA ZVEZA SLOVENIJE

LZS je samostojna lovska in naravovarstvena nevladna organizacija, ki deluje v interesu svojih članic. Notranja organiziranost in delovanje LZS zagotavljata njeno samostojnost, demokratično odločanje, uspešno doseganje ciljev, odgovorno izvajanje nalog in teritorialno sorazmerno zastopanost njenih članic ter solidarnost med članicami v skladu s pravili in splošnimi akti LZS (<http://www.lovska-zveza.si/> 2015).

Najpomembnejše naloge LZS so:

- izobraževanje in organiziranje izpitov za lovce in lovske čuvaje,
- naravovarstveno ozaveščanje članov in komuniciranje z lastniki zemljišč ter širšo javnostjo,
- razvoj lovske kinologije,
- izdajanje strokovne literature s področja lovstva in divjadi,
- sodelovanje pri znanstvenoraziskovalnem delu, povezanem z divjadjo in lovstvom,
- sodelovanje z državnimi in strokovnimi organi pri zadevah, ki se nanašajo na lovstvo in upravljanje z divjadjo,
- sodelovanje z ZGS pri pripravi strokovnih podlag za določitev oziroma spreminjanje mej LUO,
- skrb za sonaravno upravljanje z divjadjo in, v ta namen, sodelovanje pri oblikovanju LUO ter območnih združenj upravljavcev lovišč,
- opravljanje drugih nalog javnega interesa s področja varstva narave in divjadi ter lovstva (<http://www.lovska-zveza.si/?MenuID=72> 2015).

Glavni cilji LZS so zagotavljanje etičnosti lova, enotnosti slovenske lovske organizacije in odgovornega izvajanja nalog LZS in njenih članov. Ostali cilji LZS so še:

- uveljavljanje statusa samostojne lovske in naravovarstvene nevladne organizacije,
- sodelovanje z državnimi organi in organizacijami zaradi uveljavljanja sonaravnega upravljanja z divjadjo v skladu z dognanji stroke in znanosti,
- zagotavljanje demokratičnih odnosov v lovski organizaciji pri sprejemanju odločitev,
- skrb za lovsko kulturo, lovsko kinologijo in lovsko strelstvo,
- zagotavljanje informacijskih baz in evidenc s področja lovstva in članstva,
- izvajanje znanstvenoraziskovalnega dela na področju lovstva in varstva narave,
- zagotavljanje informiranosti članstva in javnosti,
- založniška dejavnost, ki se nanaša na lovstvo in varstvo narave,
- skrb za delovanje lovske muzejske dejavnosti,
- delovanje v mednarodnih organizacijah s področja lovstva in varstva narave ter sodelovanje z njimi (<http://www.lovska-zveza.si/?MenuID=72> 2015).

### 5.2 UPRAVLJANJE DIVJADI

Leta 2004 je bil sprejet ZDLov-1, ki ureja upravljanje divjadi. Ta obsega načrtovanje, ohranjanje, trajnostno gospodarjenje in spremljanje stanja divjadi ter načine njihovega izvajanja.

Upravljanje divjadi zagotavlja ekološke, socialne in gospodarske funkcije divjadi ter njenega življenjskega prostora, predvsem pa zajema:

- ohranjanje in varstvo divjadi kot naravnega bogastva,
- ohranjanje in povečevanje biološke, vrstne in krajinske pestrosti ter stabilnosti življenjskih združb,
- preprečevanje in povračilo škode od divjadi in na njej,
- trajnostno gospodarjenje z divjadjo.

ZGS pripravlja načrte upravljanja z divjadjo in ukrepanja v njenem okolju ter ima tudi sicer pomembne strokovne naloge in opravila, med drugim na področju vodenja evidenc in izobraževanja, kar pa je zaupano lovski organizaciji. ZGS pripravi in izdela predloge letnih lovsko upravljavskih načrtov območij v sodelovanju z lovskimi organizacijami, območnimi enotami Zavoda RS za varstvo narave, območnimi enotami Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije, lokalnimi skupnostmi in drugimi, katerih dejavnost je povezana z divjadjo in njenim okoljem. Usmeritve, ki jih določajo načrti, so napisane na podlagi smernic desetletnih gozdnogospodarskih in lovsko upravljavskih (območnih) načrtov za obdobje 2011–2020 ([http://www.mkgp.gov.si/si/delovna\\_podrocja/lovstvo/upravljanje\\_z\\_divjadjo/](http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/lovstvo/upravljanje_z_divjadjo/) 2015).

### 5.3 PROSTORSKE ENOTE

V skladu z ZDLov-1 je v Sloveniji ustanovljenih 408 lovišč in 12 lovišč s posebnim namenom. Po zakonu je ZGS upravljavec v desetih loviščih s posebnim namenom, v enem lovišču je to Triglavski narodni park, medtem ko z divjadjo v loviščih s koncesijo trajnostno gospodarijo LD kot koncesionarji. Vlada RS je z uredbo ustanovila tudi lovišče s posebnim namenom Brdo pri Kranju in za upravljavca določila Javni gospodarski zavod Protokolarne storitve Republike Slovenije.

Ustanovljenih je bilo 15 lovsko upravljavskih območij (LUO), ki predstavljajo širše in velikopovršinske ekološke celote. Lovišče je prostorsko zaokrožena zemljiška ali vodna površina, ki ne sme biti manjša od 2.000 ha lovne površine in omogoča izvajanje vseh ukrepov upravljanja z divjadjo. Trenutno na območju Republike Slovenije deluje 411 LD, ki so v veliki večini še vedno združene v 19 območnih lovskih zvez, te pa naprej v LZS. Združevanje lovskih družin v območne lovske zveze je prostovoljno, vsi upravljavci lovišč in lovišč s posebnim namenom v določenem LUO pa se obvezno združujejo v Območno združenje upravljavcev lovišč (OZUL). Glavna naloga OZUL je letni pregled za oceno pravilnosti izvedenega odvzema divjadi v skladu z veljavnimi načrti ter urejanje in usklajevanje skupnih nalog pri upravljanju divjadi ([http://www.mkgp.gov.si/si/delovna\\_podrocja/lovstvo/lovske\\_organizacije\\_in\\_organiziranost\\_ovstva/](http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/lovstvo/lovske_organizacije_in_organiziranost_ovstva/) 2015).

### 5.4 UMETNA REJA TUJERODNIH VRST DIVJADI

Reja divjadi je dovoljena v oborah. To področje je urejeno z ZDLov-1, vendar je treba upoštevati še predpise, ki urejajo področje živinoreje in veterine, ter predpise, ki urejajo ekološko kmetijstvo. Postavitev obore mora biti v skladu z Zakonom o gozdovih, Uredbo o vrstah posegov v okolje in s predpisi o izgradnji objektov.

Obora je več kot 0,5 ha velika površina v naravnem okolju, obdana z ograjo, ki preprečuje prehajanje vsem ali samo določenim vrstam divjadi. Osnovni namen obor je ohranjanje ekonomske in socialne varnosti kmetij. Za ekološko rejo so primerni mufloni, damjaki in navadni jeleni, velikost obore pa mora biti prilagojena živalim, ki jih rejec redi. Za damjake in

muflone je tako predvidena površina 1 ha, za navadne jelene 2 ha, 3 ha pa za mešano rejo. Obora mora živalim zagotoviti zaščito pred vremenskimi vplivi, paše pa mora biti v vegetacijskem obdobju dovolj, saj v tem času dodatno krmljenje ni dovoljeno (dovoljeno je le pozimi). Poleg tega mora obora zagotavljati naravno nego parkljev in dovolj zatočišč, za navadne jelene pa mora biti dana tudi možnost valjanja v blatnih kopelih za uravnavanje telesne temperature in nego kožuha. Vendar pa ekološka reja na zelo mokrih ali celo močvirnatih območjih ni dovoljena. Če naravni vir neoporečne vode ni dostopen, je treba v oboro namestiti napajališča. V skladu s Pravilnikom morajo živali v ekološki reji v oborah živeti v socialnih skupinah, in sicer je najmanjša 3 samice in 1 samec, na 1 ha pa se sme rediti do 5 odraslih navadnih jelenov in do 10 odraslih damjakov ali muflonov (Potočnik 2012).

Lastnik gojenih živali mora skrbeti, da živali ne pobegnejo iz obor. V primeru pobega mora takoj obvestiti lovsko inšpekcijo, pristojnega upravljavca lovišča in ZGS. Če pobeg opazi upravljavec lovišča, mora prav tako obvestiti lovsko inšpekcijo, ZGS in lastnika obore. Za škodo, ki jo povzročijo pobegle živali, ne glede na krivdo odgovarja lastnik. Če se gojene živali pojavijo v prosti naravi, ima lastnik osem dni časa, da jih odlovi in spravi nazaj v oboro, sicer se pobegle živali štejejo za prostoživečo divjad, s katero se nato upravlja skladno z veljavnimi lovsko upravljavskimi načrti.

V Sloveniji je evidentiranih 455 obor (preglednica 2). V oborah so večinoma naseljeni damjaki (v 384 oborah); obor, v katerih so naseljeni mufloni, je 63; v 4 oborah so fazani in 119 je obor, v katerih je naseljena avtohtona divjad (navadni jelen, divji prašič).

Preglednica 2: Obore v Sloveniji (vir: Lovsko upravljavski ... 2012)

LOU	DAMJAK	MUFLON	FAZAN	DOMORODNE VRSTE	ŠT. OBOR
Novomeško	11	1		8	15
Gorenjsko	26	3		3	28
Kočevsko-Belokranjsko	24	5		14	28
Notranjsko	7	1		3	9
Primorsko	4	1	3	3	8
Pohorsko	60	19	1	22	74
Posavsko	21	3		4	23
Pomursko	33	6		11	37
Savinjsko-Kozjansko	50	6		13	60
Slovenskogoriško	25	2		11	30
Triglavsko	10	2		1	11
Zahodnovisokokraško	11	4		1	13
Zasavsko	23	4		9	26
Kamniško-Savinjsko	17	2		9	27
Ptujsko-Ormoško	62	4		7	66
SKUPAJ	384	63	4	119	455



## 6. ANKETA O ODNOSU DO TUJERODNIH VRST

Za pridobitev podatkov in ugotavljanje obstoječega stanja sem kot instrument raziskovanja uporabil anketo Tujerodne vrste rib v slovenskih celinskih vodah in anketo Tujerodne vrste divjadi v Sloveniji.

### 6.1 REZULTATI ANKETE

#### 6.1.1 TUJERODNE VRSTE RIB V SLOVENSKIH CELINSKIH VODAH

S pomočjo ankete, ki je bila poslana vsem predsednikom RD v Sloveniji, sem pridobil podatke, ki so predstavljeni v spodnji preglednici.

Preglednica 3: Podatki, pridobljeni z anketo o tujerodnih vrstah rib

	prisotnost v naravi				način naselitve (1-načrtovana, 2-nenačrtovana)		namen naselitve		vpliv na avtohtone vrste		pomembnost za lov (1-zelo pomembna, 2- pomembna, 3- nepomembna, 4- bolje, da je ni)				pripravljenost odreči se vrsti		odobravanje naseljevanja	
	tekoče vode		stoječe vode															
	da	ne	da	ne	1	2	lov	drugo	da	ne	1	2	3	4	da	ne	da	ne
amerikanka	23	2	4	17	18	5	16	2	7	11	7	5	4	2	9	9	9	11
potočna zlatov.	4	21	1	20	3	1	3	1	0	4	0	2	2	0	3	1	3	22
jezerska zlatov.	0	25	1	20	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	24
srebni losos	0	25	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
ozimica	1	24	0	21	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	25
postrvji ostrž	1	24	2	19	1	2	1	2	2	1	0	0	0	3	3	0	0	25
sončni ostrž	8	17	12	9	0	13	1	12	10	3	0	0	1	12	12	1	1	24
ameriški somič	3	22	6	15	0	6	0	6	5	1	0	0	1	5	5	1	0	25
črni somič	1	24	3	18	0	3	0	3	3	0	0	0	0	3	3	0	0	25
vzh. gambuzija	0	25	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
srebni tolstolobik	2	23	9	12	5	4	4	5	4	5	0	2	7	0	6	3	4	21
sivi tolstolobik	2	23	9	12	6	3	4	5	4	5	0	1	8	0	7	2	3	22
beli amur	6	19	15	6	10	5	9	6	4	11	0	9	4	2	6	9	10	15
pseudorazbora	5	20	8	13	1	7	0	8	5	3	0	0	1	7	6	2	1	24
zlati koreselj	3	22	5	16	0	5	0	5	1	4	0	1	1	3	3	2	3	22
srebni koreselj	6	19	11	10	5	9	5	9	9	5	0	3	4	7	7	7	4	21
afriški som	0	25	2	19	1	1	1	1	2	0	0	0	0	2	2	0	0	25

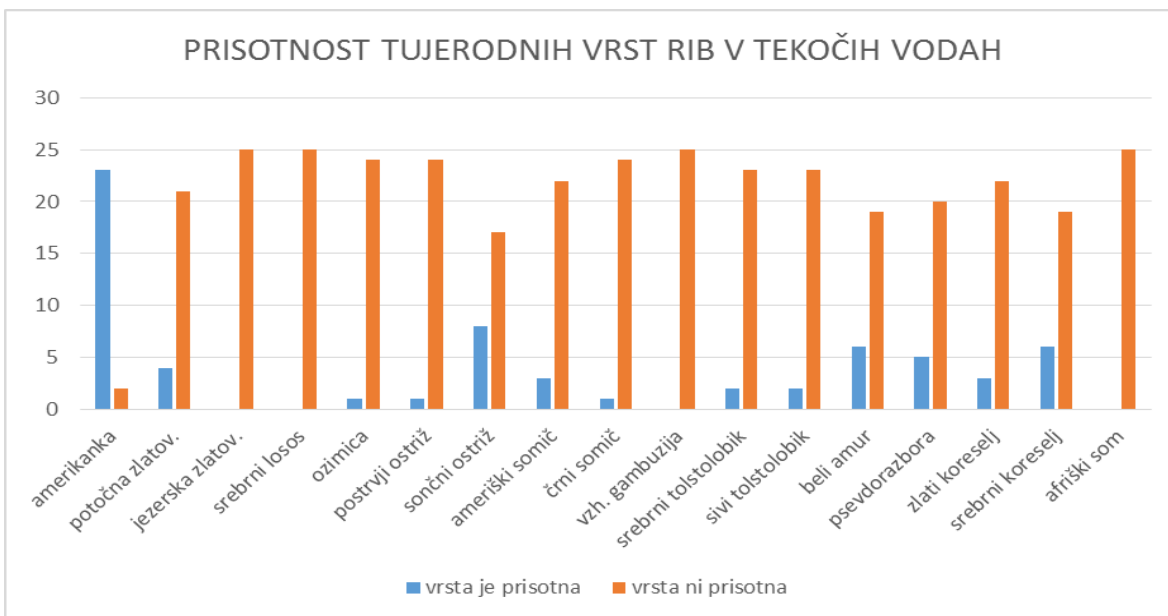
Na anketo je v celoti odgovorilo 25 predsednikov, kar znaša 28 odstotkov vseh, ki jim je bila poslana.

#### 6.1.1.1 Vrste vod v upravljanju RD

V anketi je bilo zastavljeno vprašanje, katere vode, kjer se izvaja športni ribolov, imajo v upravljanju RD. Iz odgovorov je bilo ugotovljeno, da kar 21 (84 %) RD v svojem ROK upravlja s tekočimi in stoječimi vodami. Le 4 (16 %) RD upravlja samo s tekočimi vodami.

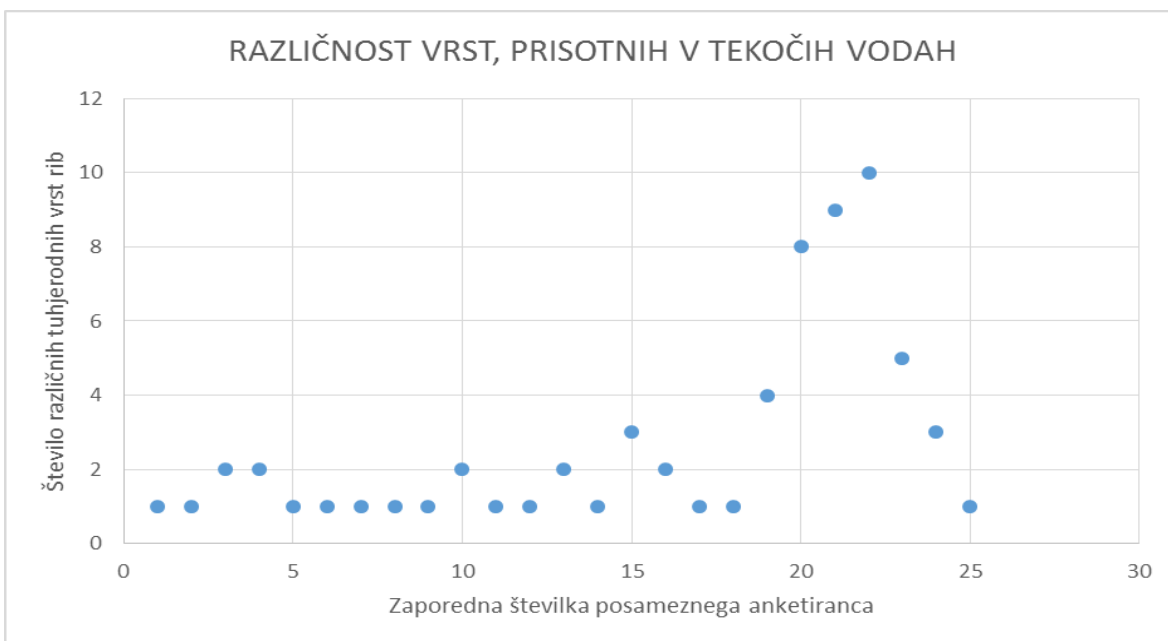
### 6.1.1.2 Prisotnost tujerodnih vrst rib v slovenskih celinskih vodah

Vprašanje o prisotnosti tujerodnih vrst rib se je delilo na podvprašanja o prisotnosti v tekočih in prisotnosti v stojećih vodah. V anketi so anketiranci iz vseh 25 RD odgovorili, da je v njihovih tekočih vodah prisotna vsaj ena tujerodna vrsta rib. Iz slike 29 je razvidno, da je najpogosteje naseljena tujerodna vrsta ribe v naših tekočih vodah amerikanka, sledijo pa ji sončni ostriž, beli amur in srebrni koreselj. Štiri od v Sloveniji sicer že registriranih tujerodnih vrst rib niso prisotne v vodah anketirancev, ki so odgovorili na zastavljena vprašanja.



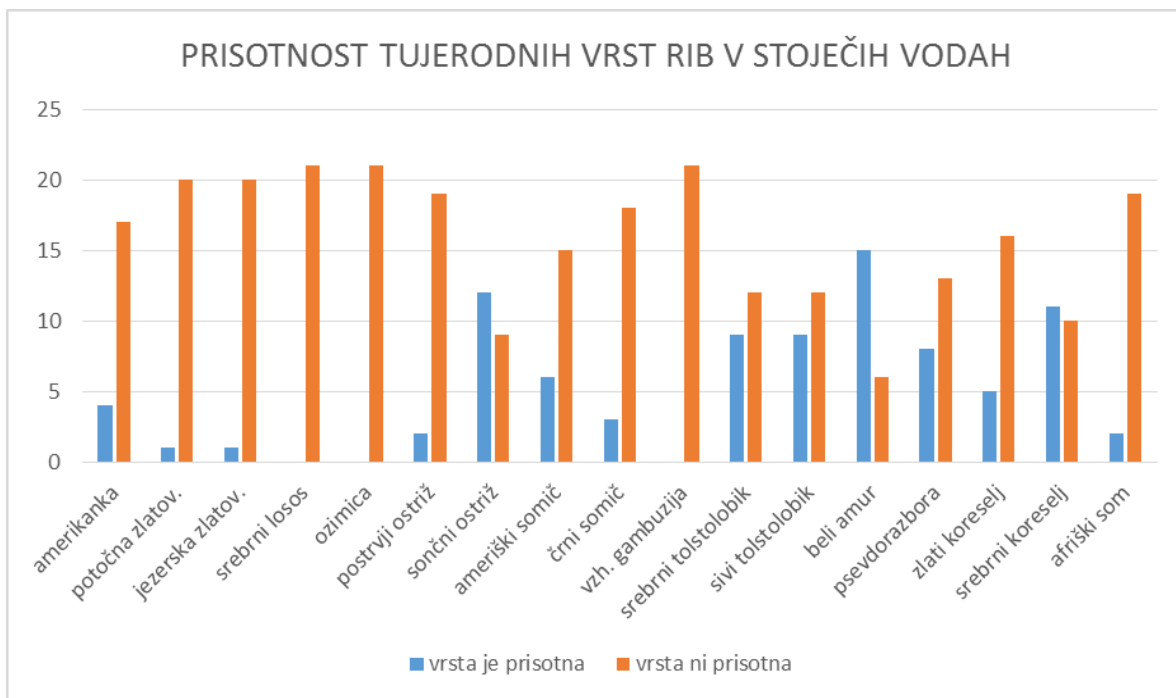
Slika 29: Prisotnost tujerodnih vrst rib v tekočih vodah RD, iz katerih prihajajo anketiranci

Iz slike 30 je razvidno, da je v vseh tekočih vodah prisotna vsaj ena tujerodna vrsta rib, največja zabeležena raznolikost pa je 10 vrst v vodotoku. Iz odgovorov izhaja, da je v slovenskih vodotokih v povprečju prisotnih 2,6 različnih tujerodnih vrst rib na posameznega upravljavca (RD).



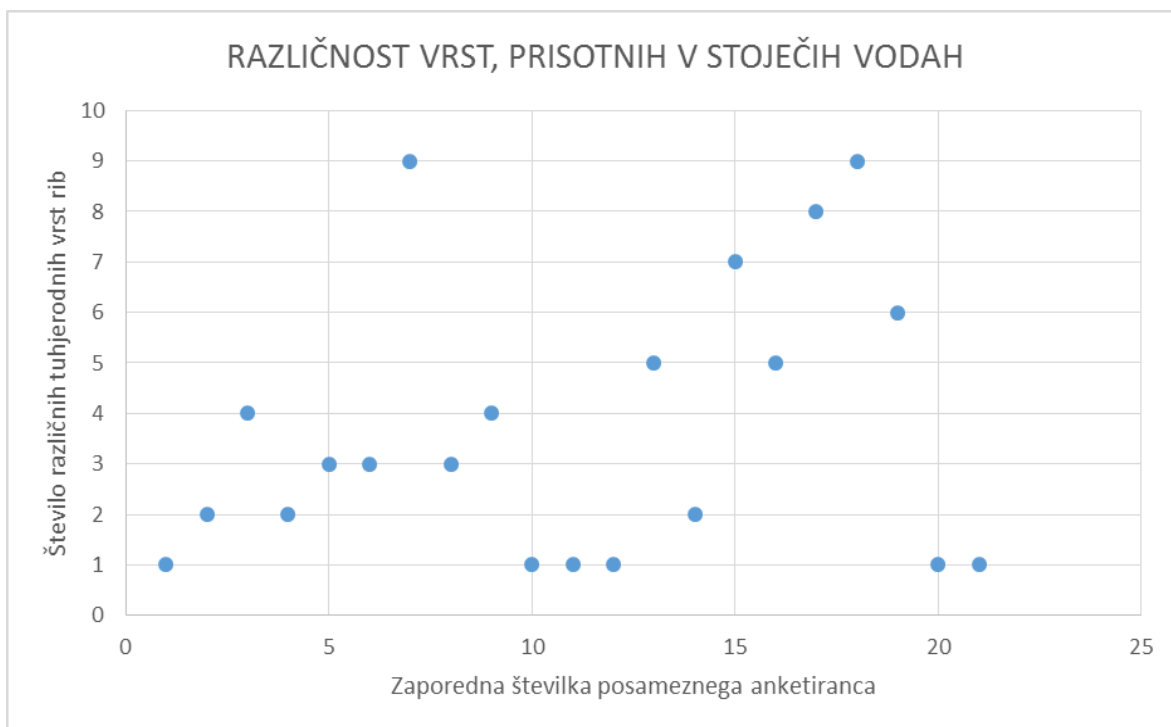
Slika 30: Prisotnost različnih tujerodnih vrst rib v tekočih vodah; na osi x so predstavljeni odgovori posameznih anketirancev (RD)

Prisotnost tujerodnih vrst rib je potrjena v 21 stoječih vodah, v dveh primerih pa po podatkih/mnenju anketirancev tujerodne vrste rib niso prisotne (slika 31). Med najpogostejšimi vrstami so beli amur, sončni ostriž, srebrni koreselj in obe vrsti tolstolobikov. Štiri izmed registriranih tujerodnih vrst rib v Sloveniji niso prisotne v vodah anketirancev.



Slika 31: Prisotnost tujerodnih vrst rib v stoječih vodah

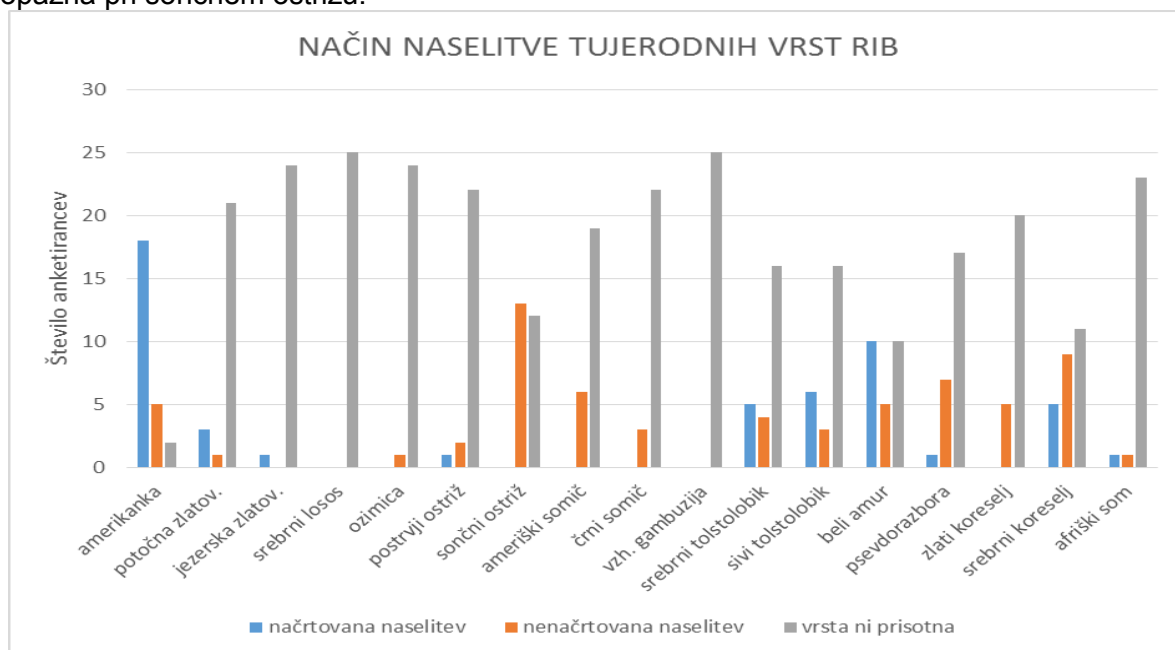
Iz slike 32 je razvidno, da je v 21 stoječih vodah prisotna vsaj ena tujerodna vrsta rib, največja zabeležena raznolikost pa je 9 vrst v vodi. Iz odgovorov izhaja, da je v slovenskih stoječih vodah v povprečju prisotnih 3,7 različnih tujerodnih vrst rib.



Slika 32: Prisotnost različnih vrst rib v stoječih vodah; na osi x so predstavljeni odgovori posameznih anketirancev (RD)

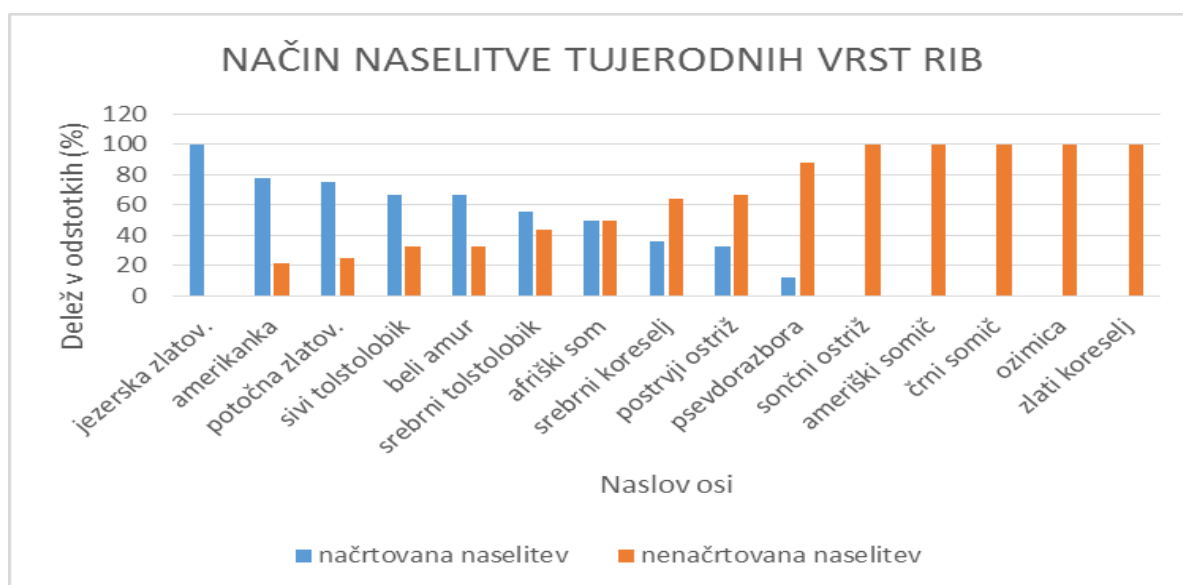
### 6.1.1.3 Način naselitve tujerodnih vrst rib

Na vprašanje o načinu naselitve tujerodne vrste je bilo možno izbirati med naslednjimi odgovori: (i) da je bila naselitev tujerodne vrste načrtovana, (ii) da se je vrsta naselila nenačrtovano ter (iii) da vrsta ni prisotna. Iz slike 33 je razvidno, da je bila največkrat načrtovana naselitev amerikanke, v kar 18 primerih, sledijo pa ji naselitve belega amurja, obeh vrst tolstolobikov in srebrnega koreselja. Najbolj množično je nenačrtovana naselitev opazna pri sončnem ostrihu.



Slika 33: Način naselitve tujerodnih vrst rib v posameznih RD

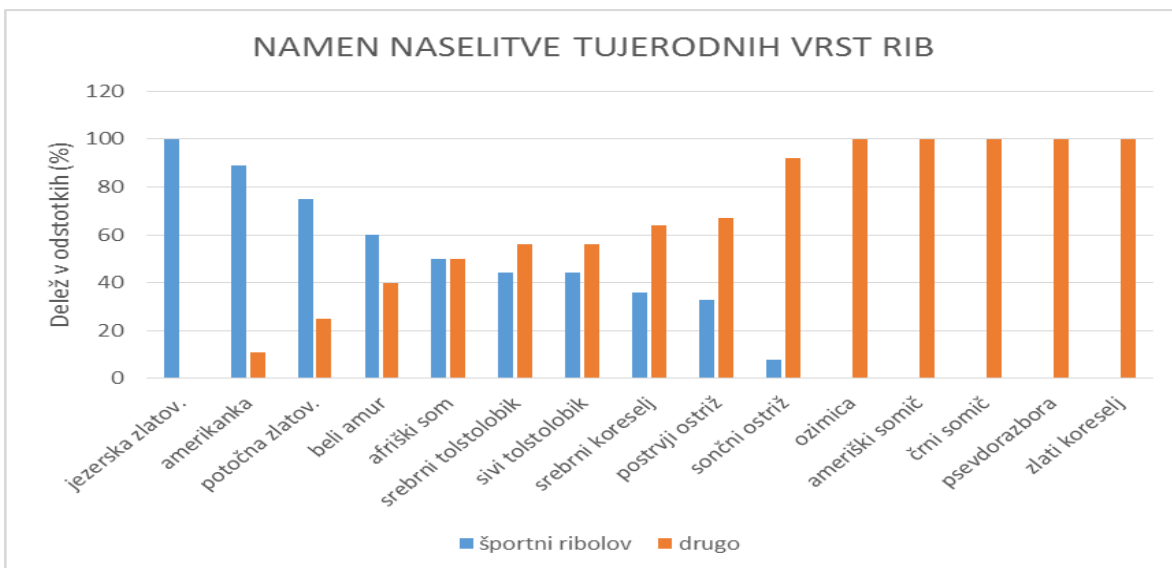
Na sliki 34 je prikazano, kolikšni so odstotni deleži načinov naselitve za posamezne vrste, ki so prisotne v vodah anketirancev. Iz slike je opazno, da je bilo sedem tujerodnih vrst rib v vode naseljenih večinoma načrtovano, osem vrst pa nenačrtovano, od tega pet vrst izključno nenačrtovano. Ker vrsti srebrni losos in vzhodnoameriška gambuzija pri anketirancih nista prisotni, nista vključeni v graf.



Slika 34: Način naselitve tujerodnih vrst rib (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor)

#### 6.1.1.4 Namen naselitve tujerodnih vrst rib

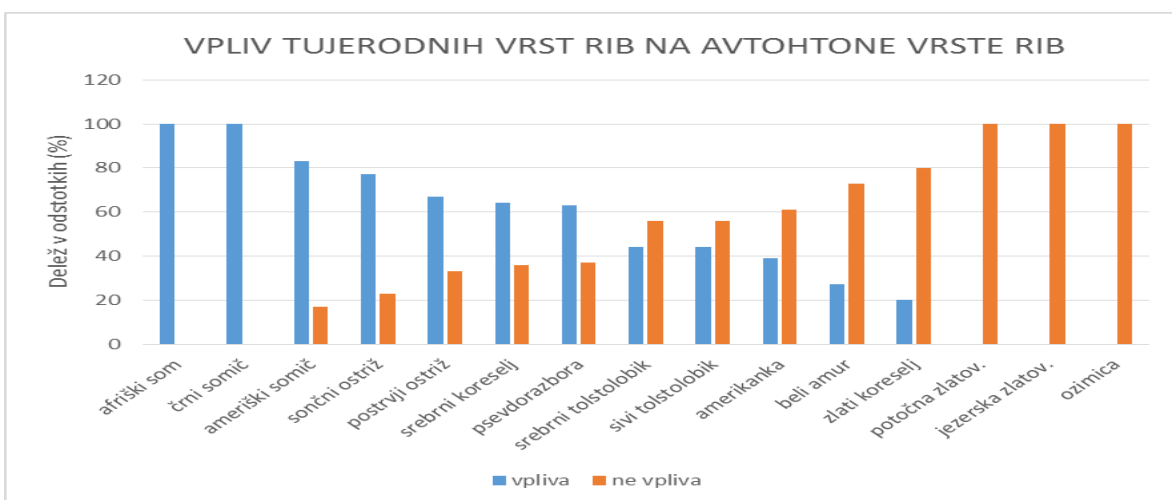
Pri vprašanju o namenu naselitve tujerodne vrste je bilo možno izbirati med naslednjimi odgovori: (i) da je bila tujerodna vrsta naseljena za potrebe športnega ribolova, (ii) drugi razlogi oziroma (iii) vrsta ni prisotna. Iz slike 35 je razvidno, da so bile vse tri tujerodne vrste postrvi (jezerska zlatovčica, potočna zlatovčica in amerikanka) ter beli amur v večini primerov naseljeni za potrebe športnega ribolova, medtem ko so bile ostale vrste naseljene tudi zaradi ribolova ali pa so jih naselili iz drugih razlogov. Ker vrsti srebrni losos in vzhodnoameriška gambuzija pri anketirancih nista prisotni, nista vključeni v graf.



Slika 35: Namen naselitve tujerodnih vrst rib (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor)

#### 6.1.1.5 Vpliv tujerodnih vrst na avtohtone vrste rib

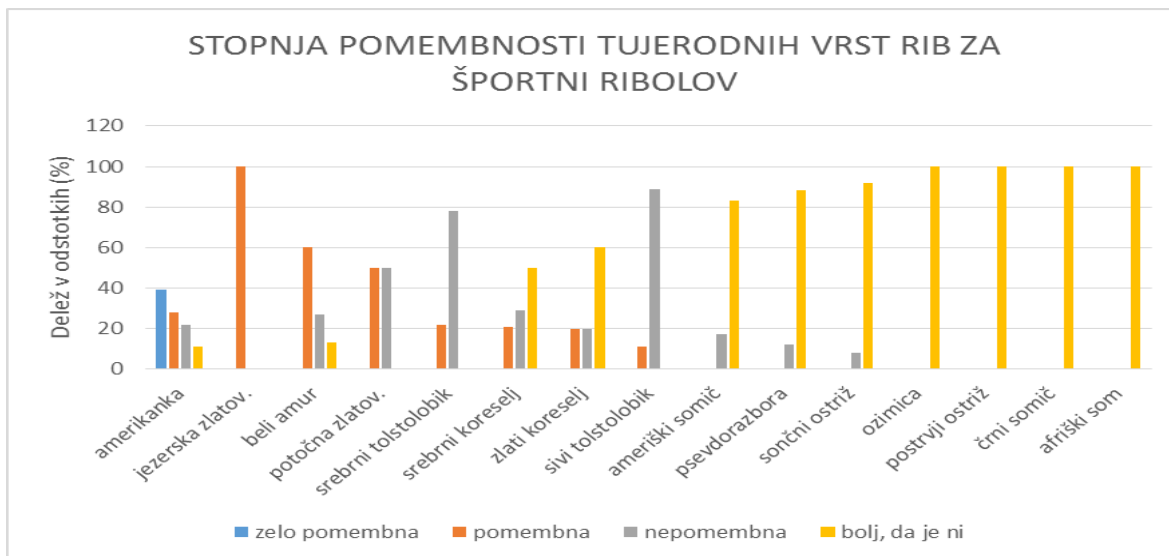
Pri vprašanju o vplivu tujerodnih na avtohtone vrste rib je bilo možno izbirati med naslednjimi odgovori: (i) vrsta ima vpliv, (ii) vrsta nima vpliva in (iii) vrsta ni prisotna. Iz slike 36 je vidno, da imajo afriški som, obe vrsti somičev, obe vrsti ostržev, srebrni koreselj in pseudorazbora velik vpliv na avtohtone vrste rib. V nasprotju s prej omenjenimi vrstami pa imajo, po mnenju anketirancev, ostale vrste manjši vpliv na domorodne vrste rib.



Slika 36: Vpliv tujerodnih vrst na avtohtone vrste rib (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor)

### 6.1.1.6 Pomembnost tujerodnih vrst za ribolov

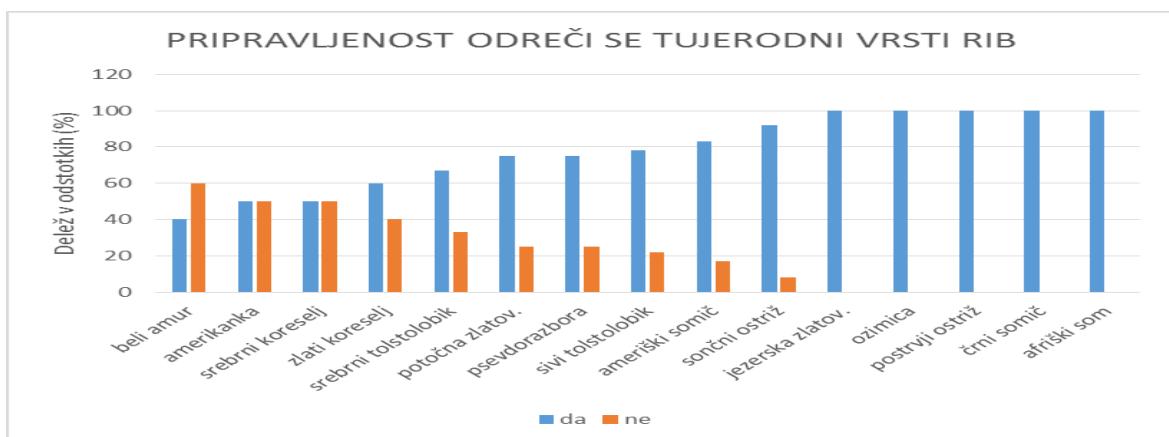
V anketi je bilo postavljeno tudi vprašanje o pomembnosti tujerodnih vrst rib z vidika športnega ribolova. Anketiranci so imeli na voljo pet možnih odgovorov, ki so si sledili v naslednjem zaporedju: vrsta je zelo pomembna, je pomembna, je nepomembna, bilo bi bolje, če je ne bi bilo, in vrsta ni prisotna. Na sliki 37 so prikazani rezultati, iz katerih je razvidno, da so anketiranci le pri amerikanki mnenja, da je vrsta zelo pomembna za izvajanje športnega ribolova v njihovih vodah. Po pomembnosti amerikanki sledijo jezerska postrv, beli amur, potočna zlatovčica in srebrni tolstolobik. Afriški som, obe vrsti somičev, obe vrsti ostrizev, ozimica in psevdorazbora so pri anketirancih neželene vrste in bi bilo bolje, če jih ne bi bilo v njihovih vodah.



Slika 37: Pomembnost tujerodnih vrst rib za športni ribolov (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor)

### 6.1.1.7 Pripravljenost odreči se tujerodni vrsti

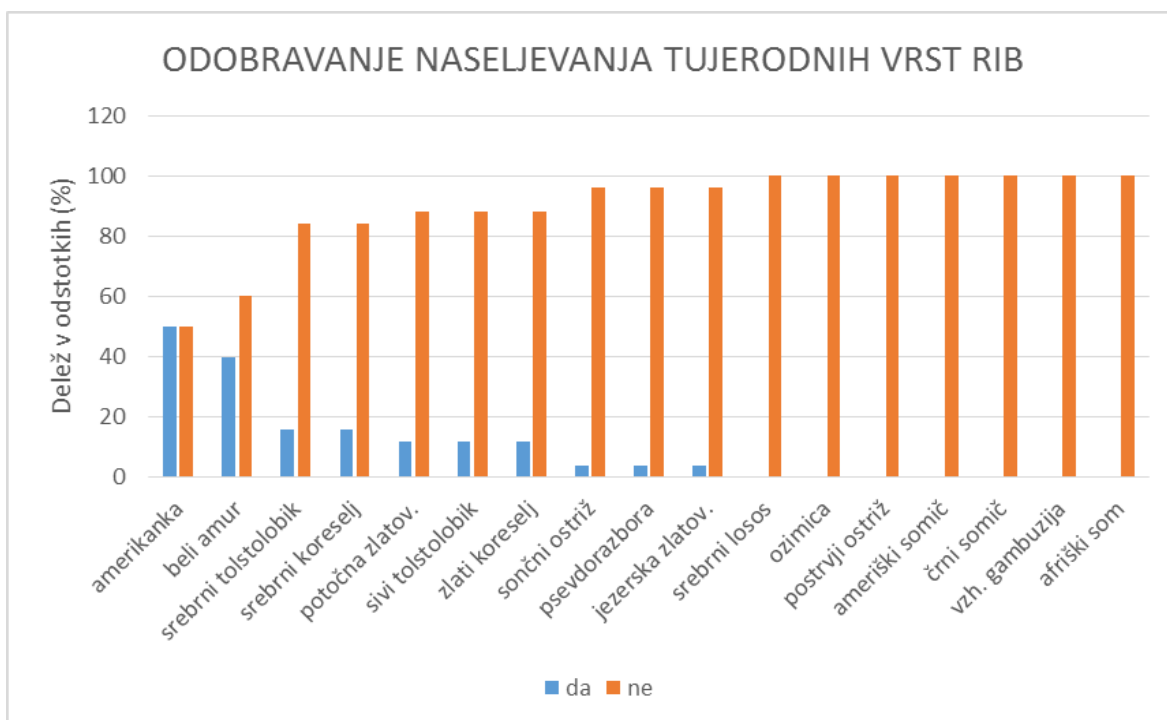
Na sliki 38 je prikazana stopnja pripravljenosti, da se anketiranci odrečejo določeni tujerodni vrsti. Iz podatkov je razvidno, da je želja, da se vrsta obdrži, največja pri belem amurju, sledijo amerikanka, srebrni koreselj in zlati koreselj. Anketiranci so se pripravljeni takoj odreči afriškemu somu, obema vrstama somičev, obema vrstama ostrizev, ozimici in jezerski zlatovčici.



Slika 38: Stopnja pripravljenosti, da se upravljavci odrečejo tujerodni vrsti (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor)

### 6.1.1.8 Odobrovanje naseljevanja tujerodnih vrst rib

Zadnje vprašanje v anketi je bilo o naklonjenosti naseljevanju tujerodnih vrst rib. Iz slike 39 je razvidno, da pri nobeni tujerodni vrsti delež naklonjenosti naseljevanju ne presega 50 %. Še največji delež je pri amerikanki, njeno naselitev odobrava 40 % anketirancev, sledijo ji beli amur, srebrni tolstolobik in srebrni koreselj. Anketiranci pa so absolutno proti naselitvi afriškega soma, vzhodnoameriške gambuzije, obeh vrst somičev, obeh vrst ostrizev, ozimice in srebrnega lososa.



Slika 39: Odobrovanje naseljevanja tujerodnih vrst rib (v odstotkih glede na vse RD, ki so posredovale odgovor)

### 6.1.2 TUJERODNE VRSTE DIVJADI V SLOVENIJI

S pomočjo ankete, ki je bila poslana vsem predsednikom LD v Sloveniji, sem pridobil podatke, ki so predstavljeni v spodnji preglednici.

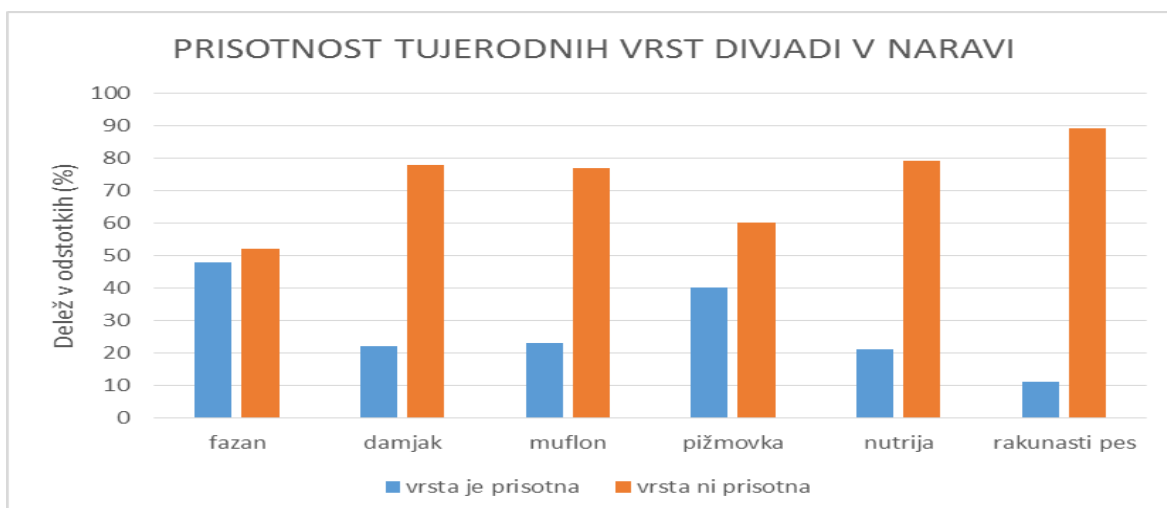
Preglednica 4: Podatki, pridobljeni z anketo o tujerodnih vrstah divjadi

	prisotnost v naravi		način naselitve (1-načrtovana, 2-nenačrtovana)		namen naselitve		vpliv na avtohtone vrste (1-negativen, 2-pozitiven, 3-ni vpliva)			pomembnost za lov (1-zelo pomembna, 2-pomembna, 3-nepomembna, 4-bolje, da je ni)				pripravljenost odreči se vrsti		odobrovanje naseljevanja	
	da	ne	1	2	lov	drugo	1	2	3	1	2	3	4	da	ne	da	ne
fazan	87	93	42	45	62	25	1	22	64	15	25	46	1	10	77	111	69
damjak	40	140	18	22	16	24	5	5	30	2	15	18	5	14	26	71	109
muflon	42	138	25	17	32	10	7	7	28	13	12	15	2	7	35	60	120
pižmovka	73	107	3	70	7	66	8	2	63	1	3	56	13	41	32	22	158
nutrija	38	142	1	37	3	35	8	0	30	1	1	24	12	27	11	13	167
rakunasti pes	19	161	0	19	0	19	7	0	12	0	2	6	11	16	3	11	169

Na anketo je v celoti odgovorilo 180 predsednikov LD, kar predstavlja 30 % vseh, ki jim je bila poslana.

### 6.1.2.1 Prisotnost tujerodnih vrst divjadi v Sloveniji

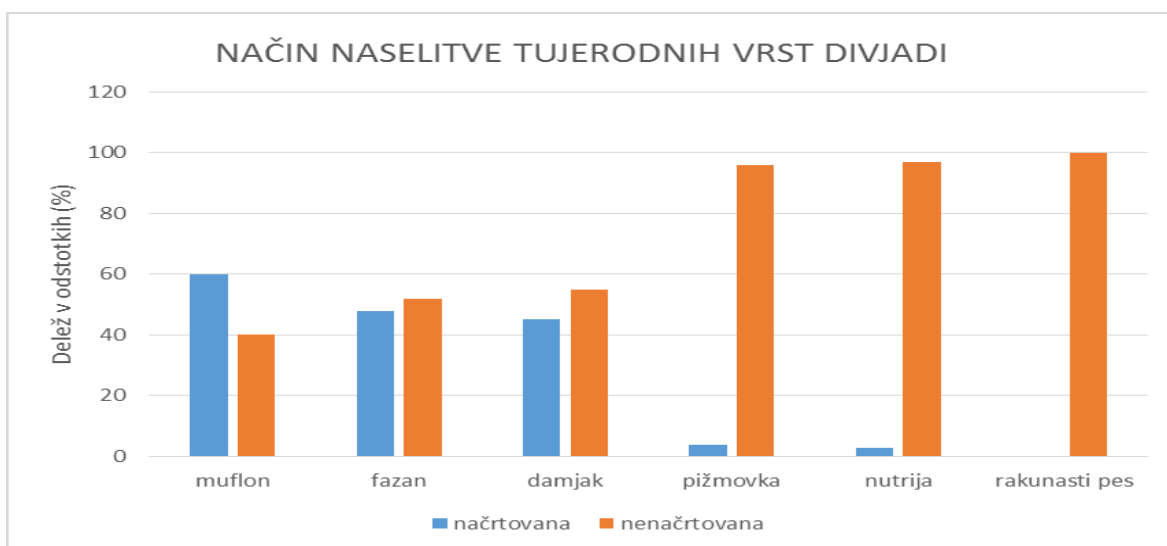
Iz slike 40 je razvidno, da ima največji delež prisotnosti v naravi fazan (48 % v raziskavo vključenih lovišč), sledi mu pižmovka (40 %), ostale vrste pa imajo približno 20-odstotni delež prisotnosti v naravi, z izjemo rakunastega psa, saj naj bi bil ta prisoten le pri 11 % anketirancev.



Slika 40: Prisotnost tujerodnih vrst v naravi (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor)

### 6.1.2.2 Način naselitve tujerodnih vrst divjadi

Na sliki 41 je prikazano, kolikšni so odstotni deleži načinov naselitve za posamezne vrste, ki so prisotne na območju lovišč anketirancev. Iz slike je razvidno, da je največji delež načrtovane naselitve pri muflonu (60 %), sledita fazan (48 %) in damjak (45 %), ostale vrste pa niso bile načrtovano naseljene.

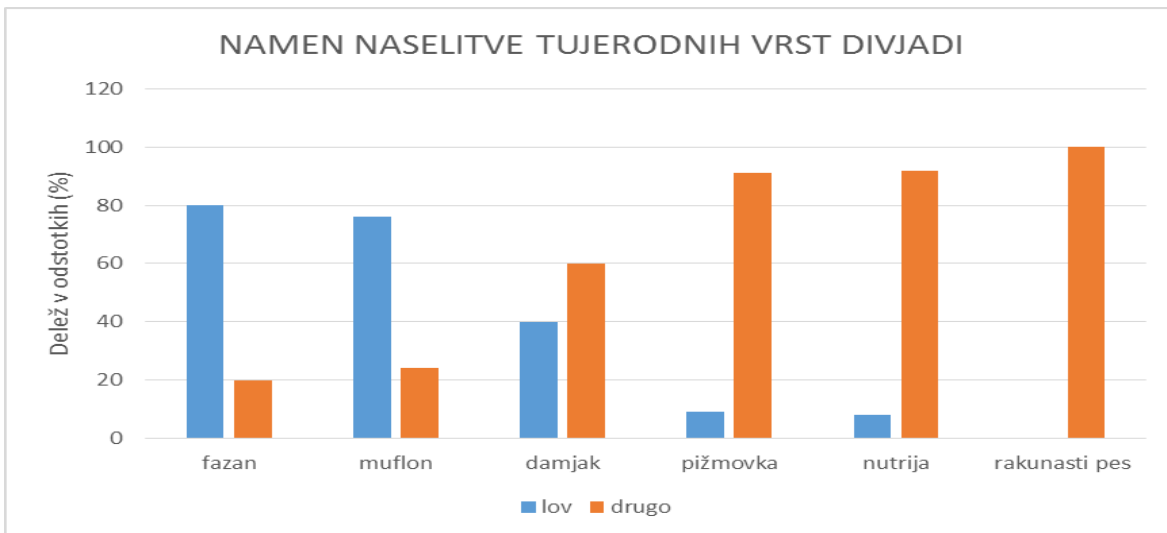


Slika 41: Način naselitve tujerodnih vrst (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor)



### 6.1.2.3 Namen naselitve tujerodnih vrst divjadi

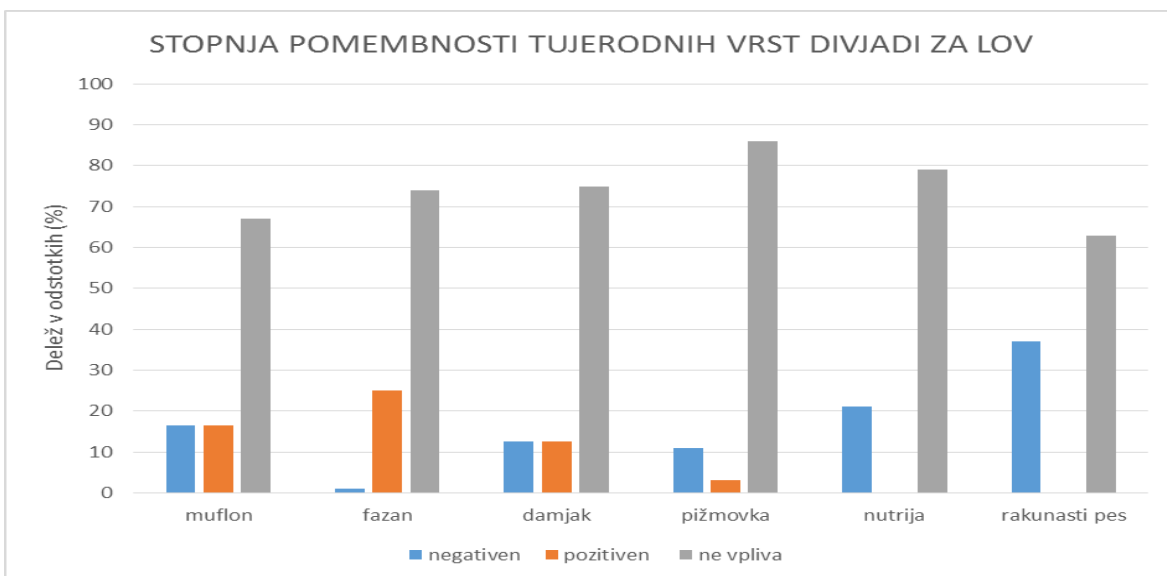
Pri vprašanju o namenu naselitve tujerodne vrste je bilo možno izbirati med naslednjimi odgovori: (i) da je bila vrsta naseljena predvsem za potrebe lova, (ii) drugi razlogi oziroma (iii) vrsta ni prisotna. Iz slike 42 je razvidno, da sta bila fazan (80 %) in muflon (76 %) naseljena predvsem za potrebe lova, medtem ko je bil damjak naseljen za potrebe lova le v loviščih 40 % anketirancev. Ostale tujerodne vrste so bile naseljene iz drugih razlogov.



Slika 42: Namen naselitve tujerodnih vrst (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor)

### 6.1.2.4 Vpliv tujerodnih vrst na avtohtone vrste divjadi

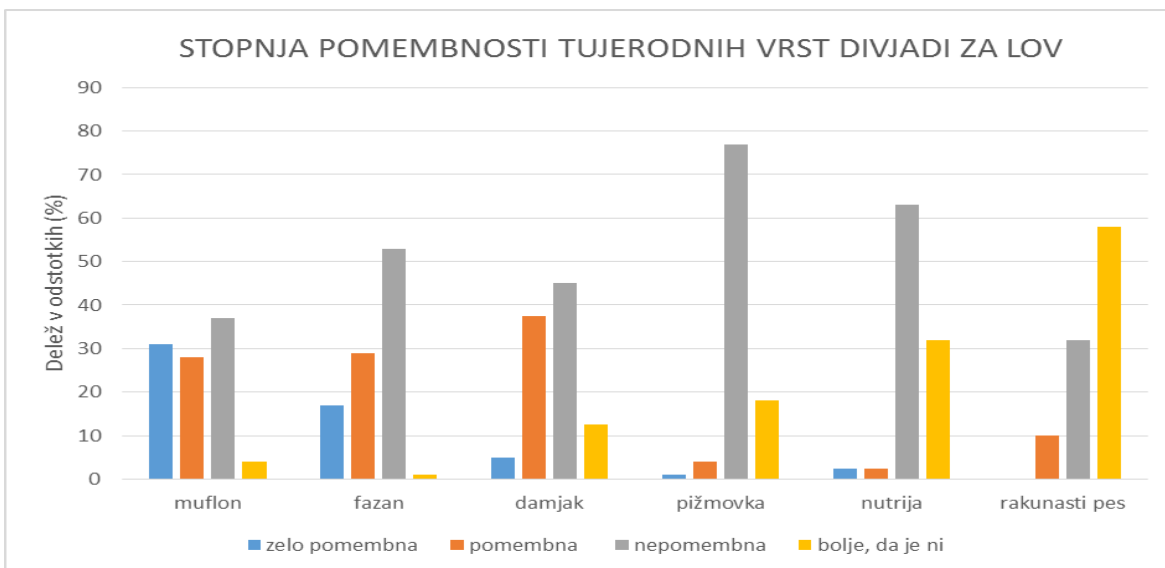
Pri vprašanju o vplivu tujerodnih na avtohtone vrste divjadi je bilo možno izbirati med naslednjimi odgovori: (i) vrsta ima pozitiven vpliv, (ii) vrsta ima negativen vpliv in (iii) vrsta ne vpliva na avtohtone vrste. Iz slike 43 je vidno, da ima največji delež (25 %) med odgovori, da pozitivno vpliva na avtohtone vrste, fazan, medtem ko imajo druge vrste nekoliko manjši delež. Najslabši vpliv na avtohtone vrste imata, po mnenju anketirancev, rakunasti pes in nutrija.



Slika 43: Vpliv tujerodnih vrst na avtohtone vrste divjadi (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor)

### 6.1.2.5 Pomembnost tujerodnih vrst divjadi za lov

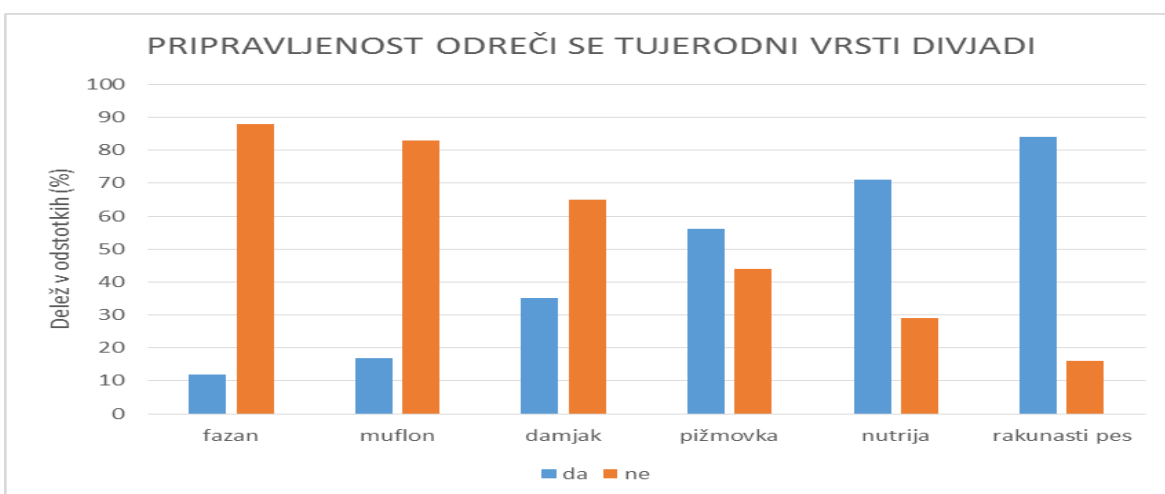
V anketi je bilo postavljeno tudi vprašanje o pomembnosti tujerodnih vrst divjadi z vidika lova. Anketiranci so imeli na voljo pet možnih odgovorov, ki so si sledili v naslednjem zaporedju: vrsta je zelo pomembna, je pomembna, je nepomembna, bilo bi bolje, če je ne bi bilo, in vrsta ni prisotna. Na sliki 44 so prikazani rezultati, iz katerih je razvidno, da so anketiranci mnenja, da so muflon, fazan in damjak za lov pomembne vrste, medtem ko pižmovka in nutrija nista pomembni. Anketiranci v večini primerov menijo, da bi bilo bolje, če v naravi ne bi bilo rakunastega psa.



Slika 44: Pomembnost tujerodnih vrst divjadi za lov (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor)

### 6.1.2.6 Pripravljenost odreči se tujerodni vrsti

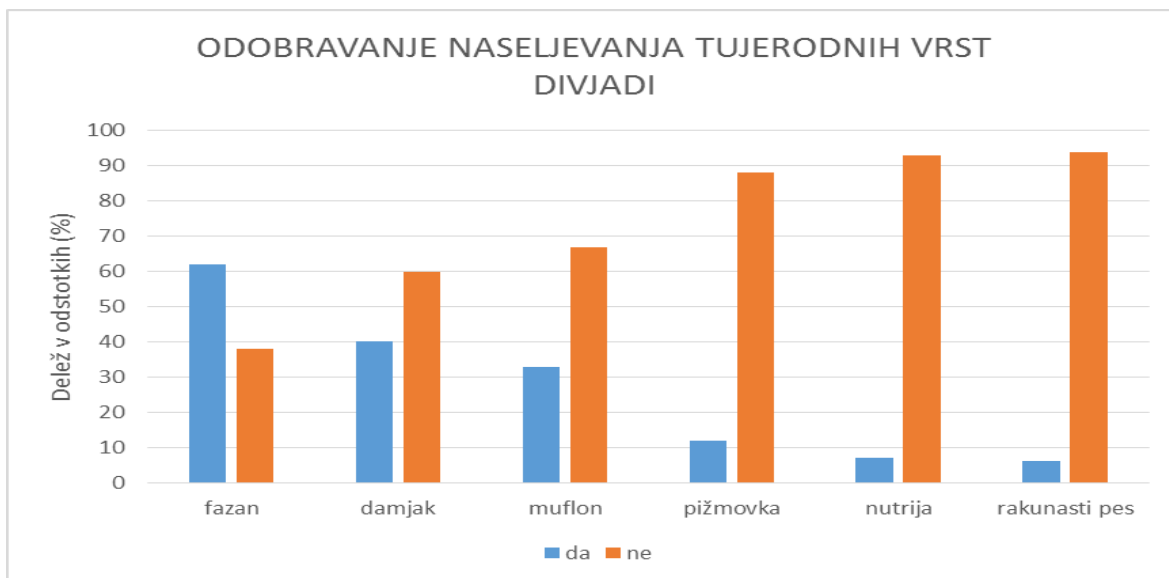
Na sliki 45 je prikazana stopnja pripravljenosti, da se anketiranci odrečejo določeni tujerodni vrsti divjadi. Iz podatkov je razvidno, da je želja, da se vrsta obdrži, največja pri fazanu, sledita muflon in damjak. Anketiranci so se pripravljene odreči pižmovki, nutriji in rakunastemu psu.



Slika 45: Stopnja pripravljenosti, da se upravljavci odrečejo tujerodni vrsti (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor)

### 6.1.2.7 Odobranje naseljevanja tujerodnih vrst divjadi

Zadnje vprašanje v anketi je bilo o naklonjenosti naseljevanju tujerodnih vrst divjadi. Iz slike 46 je razvidno, da anketiranci najbolj odobravajo naseljevanje fazana (62 %), sledita damjak (39 %) in muflon (33 %). Anketiranci so proti naselitvi pižmovke, nutrije in rakunastega psa.



Slika 46: Odobranje naseljevanja tujerodnih vrst divjadi (v odstotkih glede na vse LD, ki so posredovale odgovor)

## 7. RAZPRAVA

Ribiči se pogosto srečamo s kakšno ribjo vrsto, ki je tujerodna in ima po mnenju nekaterih ribičev negativen vpliv na druge vrste, zato sem se odločil, da svojo diplomsko nalogo posvetim problematiki tujerodnih vrst rib. Ker so v Sloveniji prisotne tudi tujerodne vrste divjadi in imajo lovci podobne interese in težave, sem v nalogo vključil tudi tujerodne vrste divjadi. Z diplomsko nalogo sem nameraval ugotoviti število tujerodnih vrst rib in divjadi, ki so prisotne v Sloveniji, njihov vpliv na domorodne vrste in možnosti za preprečitev vnosa novih tujerodnih vrst. Osredotočil sem se na predstavitev podatkov o registriranih tujerodnih vrstah rib v jadranskem ter črnemorskem porečju odprtih vod in stoječih vodah v Sloveniji. Analiziral sem javno dostopne podatke, pridobljene na spletnih straneh MKO, RZS, LZS ter ZZRS, in podatke, pridobljene z lastno anketo, ki sem jo izvedel v sklopu izdelave pričujoče diplomske naloge.

V Sloveniji je približno 12.000 registriranih športnih ribičev in 20.000 registriranih lovcev, ki so vključeni v svoje matične RD in LD, ki so članice RZS in LZS. Ker sem želel ugotoviti, kakšen odnos do tujerodnih vrst imajo članice RZS in LZS, sem preko predsednikov RD in LD opravil anketiranje in tako ugotavljal njihov odnos do tujerodnih vrst rib in divjadi.

V diplomski nalogi sem se osredotočil na tujerodne vrste rib, ki so že nekaj časa prisotne v slovenskih vodah. V tekočih in stoječih celinskih vodah Slovenije je bilo po podatkih izpred petih let registriranih 17 tujerodnih vrst rib, od katerih se jih je do danes obdržalo 15. V zadnjih letih sta bili na novo registrirani dve novi vrsti. Bačič in sod. (2012) v končnem poročilu projekta *Invazivne tujerodne vrste v Sloveniji ter vpliv na ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo virov* navajajo, da sta se v Sloveniji pojavila tudi črni amur in nilska tilapija.

Za potrditev hipoteze, da v Sloveniji ni celinskih vod brez tujerodnih ribjih vrst, sem v anketi predsednikom RD postavil vprašanje o prisotnosti tujerodnih vrst v njihovih ROK. Odgovori so bili pričakovani. Iz njih je razvidno, da je v tekočih vodah vseh 25 RD prisotna vsaj ena tujerodna ribja vrsta. V večini primerov je prisotna amerikanka, v dveh RD pa je prisotna katera izmed ostalih tujerodnih vrst rib. Le dva izmed 21 anketirancev, ki imajo v upravljanju poleg tekočih tudi stoječe vode, sta odgovorila, da v njihovem ROK v stoječih vodah ni prisotna nobena tujerodna vrsta rib.

Iz prejetih odgovorov sledi, da je amerikanka najbolj pogosto naseljena tujerodna vrsta rib v naših tekočih vodah, sledijo ji sončni ostriž, srebrni koreselj in beli amur. Iz ankete je razvidno, da amerikanke ni v tekočih vodah pri dveh anketirancih. Verjetno je razlog, da je amerikanka najbolj pogosta tujerodna vrsta, ta, da so jo ribiči zaradi njene pomembnosti za ribolov množično in načrtno naseljevali v svoje vodotoke. Npr. RD Tolmin vsako leto tik pred odprtjem ribolovne sezone v svoje vode vloži do deset ton amerikank, največ ravno ob koncu marca, tik pred začetkom ribolovne sezone. Pri amerikanki je pomembna tudi njena ekonomska vrednost, saj jo za prehrano ljudi vzrejajo v mnogih ribogojnicah, zaradi česar je možnost uhajanja te vrste v naravo večja.

Iz prejetih odgovorov sem ugotovil, da ima največjo raznolikost tujerodnih vrst rib v svojih tekočih vodah RD Maribor. V njihovih vodotokih se nahaja kar 10 različnih alohtonih vrst (ozimica, obe vrsti somičev, obe vrsti tolstolobikov, sončni ostriž, beli amur, psevdorasbora, zlati koreselj in srebrni koreselj), med katerimi pa ni amerikanke, kar je verjetno predvsem posledica neugodnih habitatnih razmer za to vrsto (odsotnost salmonidnih vod) v tem delu Slovenije. Po številu različnih tujerodnih vrst rib ji sledita še dve RD iz SV Slovenije (9 različnih tujerodnih vrst). Iz odgovorov izhaja, da je v slovenskih vodotokih v povprečju prisotnih 2,6 različnih tujerodnih vrst rib na posameznega upravljavca (RD).

Podobno kot amerikanka v tekočih je beli amur najbolj pogosto naseljena tujerodna vrsta v stoječih vodah, sledijo mu sončni ostriž, srebrni koreselj in obe vrsti tolstolobikov. Iz prejetih odgovorov sem ugotovil, da ima tako kot v tekočih vodah tudi v stoječih vodah največjo raznolikost tujerodnih vrst RD Maribor. V njihovih ribnikih in jezerih se nahaja kar 9 različnih alohtonih vrst (obe vrsti somičev, obe vrsti tolstolobikov, sončni ostriž, beli amur, psevdorazbora, zlati koreselj in srebrni koreselj). Po številu različnih tujerodnih vrst rib ji sledita isti dve RD iz SV Slovenije (8 različnih tujerodnih vrst) kot pri zastopanosti tujerodnih vrst v tekočih vodah.

Iz pregledanih virov izhaja, da je bila naselitev nekaterih ribjih vrst neuspešna. Tako je bilo s srebrnim lososom, ki je že v nekaj letih po naselitvi v Blejsko jezero izginil. Po navedbah Povževe in Šumerja (2006) naj bi tudi afriški som kmalu po naselitvi izginil zaradi prenizke temperature vode. Z anketo pa sem dobil nasprotujoči podatek, in sicer da je ta vrsta soma še vedno prisotna v slovenskih vodah, saj je predsednik RD Bled potrdil prisotnost afriškega soma v Blejskem jezeru. Če ta trditev drži, bi bilo v prihodnosti morebiti smiselno spremljati to vrsto in jo nadzorovati, da ne preide v druge vode.

V Sloveniji je šest neavtohtonih vrst divjadi, ki so stalno ali občasno prisotne ter tekmujejo z avtohtonimi vrstami za življenjski prostor, hrano ali druge življenjsko pomembne vire. Po podatkih iz ankete je razvidno, da je bil v lovsko upravljavskih območjih anketirancev največji delež načrtovanih naselitev pri tistih vrstah, ki so tudi najbolj pomembne za lov (muflon, fazan in damjak). Iz prejetih odgovorov sledi, da je fazan najbolj pogosta načrtovano naseljena tujerodna vrsta divjadi, sledita ji muflon in damjak. To so hkrati vrste, katerih naseljevanje v prihodnje anketiranci najbolj odobravajo. Povsem nasprotno velja za vrste, ki so se naselile nenačrtovano (nutrija, pižmovka in rakunasti pes); odgovori za omenjene vrste so bili v večini primerov negativni. To je povsem razumljivo, saj gre za odgovore zainteresirane javnosti in je mnenje anketirancev lahko močno subjektivno, kajti neavtohtonim vrstam, ki so jih naseljevali iz svojih interesov, so večinoma naklonjeni in imajo o njih pozitivno mnenje, medtem pa so vrstam, ki so se naselile same, nenaklonjeni in imajo o njih večinoma negativno mnenje.

Ker je zaradi geografske odprtosti Slovenije na vzhod (Panonska nižina) in zahod (Padska nižina) možno spontano širjenje novih tujerodnih vrst, sem v elektronski bazi podatkov o invazivnih tujerodnih vrstah *Global Invasive Species Database* (v nadaljevanju GISD) preveril, katere tujerodne vrste rib in divjadi so prisotne v naši bližnji okolici in bi se lahko v prihodnosti pojavile tudi na ozemlju Slovenije. Preveril sem podatke za Avstrijo, Madžarsko, Hrvaško in Italijo. S pomočjo podatkov iz GISD, ki je bil razvit v okviru svetovne pobude o invazivnih vrstah, pri IUCN, sem ugotovil, da je prisotnost invazivnih tujerodnih vrst rib v Avstriji in na Madžarskem zelo podobna kot v Sloveniji. V hrvaških vodah je poleg vseh invazivnih tujerodnih vrst, ki so prisotne v Sloveniji, prisotna še ena alohtona vrsta, in sicer okun (*Gymnocephalus cernuus*). Ta je prisoten tudi v Italiji, kjer poleg njega najdemo še gambuzijo (*Gambusia affinis*), činkljo (*Misgurnus anguillicaudatus*) in evropskega ostriža (*Perca fluviatilis*), ki pa je pri nas avtohtona vrsta. Povsem drugače je pri divjadi, saj se v naši okolici nahaja več različnih invazivnih tujerodnih vrst, ki pa zaenkrat še niso prisotne v Sloveniji. Na Madžarskem se je poleg nutrije, ki je prisotna v vseh sosednjih državah, na seznamu invazivnih tujerodnih vrst že pojavil tudi ameriški mink (*Neovison vison*). Ta vrsta predstavlja v vzhodni Evropi zaradi izjemno uspešnega plenjenja različnih vrst talnih gnezdilcev v tem trenutku izmed vseh sesalcev morda najbolj problematizirano invazivno tujerodno vrsto; na Poljskem, npr., ravno poteka zelo velik Life projekt, v katerega so poleg raziskovalnih institucij vključeni tudi vsi njihovi narodni parki, osnovni namen projekta pa je pripraviti javnost na zanj neljube ukrepe popolne izločitve te sicer zelo simpatične vrste iz okolja (Zalewski in Brzezinski 2014). Ameriški mink je že prisoten tudi na območju Italije, kjer so na seznam invazivnih tujerodnih vrst uvrščene še tri vrste: severnoafriška ženeta (*Genetta genetta*), sibirski burunduk (*Tamias sibiricus*) in siva veverica (*Sciurus carolinensis*). V Avstriji sta po podatkih GISD prisotna severnoameriški bober (*Castor canadensis*) in japonski

jelen (*Cervus nippon*), na Hrvaškem pa mungo (*Herpestes auropunctatus*) na nekaterih dalmatinskih otokih, zlasti Mljetu, in čital (*Axis axis*) na Brijonih. Po letu 2002 se je po pobegu iz obore na planini Mosor nad Splitom v naravnem okolju pojavila tudi berberska ovca (*Ammotragus lervia*), katere populacija v zadnjih letih izjemno hitro narašča, njen vpliv na druge vrste in na okolje pa trenutno še ni dovolj poznan (Trajković 2008).

Ker invazivne tujerodne vrste ne poznajo nacionalnih meja, obstaja možnost, da se bo katera izmed njih v prihodnosti pojavila na našem območju, zato je treba storiti vse, da do tega ne pride. Ker so sedanji nacionalni ukrepi preveč razdrobljeni, da bi bili lahko uspešni (ena država denimo ukrepa proti določeni vrsti, njena soseda pa ne), so enotna pravila za vso Evropsko unijo nujna. Evropska komisija je zato sprejela Uredbo o preprečevanju vnosa invazivnih tujerodnih vrst, ki naj bi začela veljati leta 2016. V njej so predlagani ukrepi, kot je popolna prepoved uvoza, prodaje, vzgajanja, uporabe, izpusta itd. najbolj problematičnih invazivnih tujerodnih vrst. Države EU bodo morale za uveljavitev prepovedi organizirati mejne kontrole ter uvesti sistem nadzora, s katerim bo mogoče odkrivati prepovedane vrste. Uvesti bodo morale tudi sistem, s katerim bo mogoče odkrivati vrste, ki v Evropo prihajajo naključno. Ob odkritju prepovedane vrste v EU bodo morale s takojšnjim ukrepanjem preprečiti širjenje te vrste. Vsak posameznik bo moral pomagati odkrivati tujerodne vrste in o njih obvestiti ustrezne organe. Države članice bodo morale uvesti ukrepe, s katerimi bodo obvladovale tiste prepovedane vrste, ki so že razširjene ali se množično razširjajo. Za doseganje naštetih usmeritev v Sloveniji po naročilu Ministrstva za okolje in prostor ravno poteka priprava strokovnih podlag za pripravo ukrepov, vezanih na ravnanje z invazivnimi tujerodnimi vrstami in osveščanje javnosti (izdelovalec: Inštitut za ekološke raziskave ERICO Velenje). V nastajajočem dokumentu bo natančneje opredeljena strategija ravnanja s tujerodnimi invazivnimi vrstami v prihodnje, pri čemer pa glede na mnenje naročnika o urejenosti sistema upravljanja z divjadjo in sladkovodnimi ribami, ki omogoča tudi izvedbo ukrepov za izločitev tujerodnih vrst rib in divjad, ti dve skupini nista prednostno obravnavani.

Z raziskavo sem želel ugotoviti, kakšno je mnenje ribičev (lovcev) o vplivu neavtohtonih vrst na avtohtone vrste, kakšna je pomembnost teh vrst za ribolov (lov) in v kolikšni meri ciljna javnost (lovci in ribiči) trenutno odobrava naseljevanje tujerodnih vrst. Ker gre za zainteresirano javnost, je mnenje anketirancev lahko močno subjektivno, saj so neavtohtonim vrstam, ki so jih naseljevali iz svojih interesov, večinoma naklonjeni in imajo o njih pozitivno mnenje. Povsem drugačno mnenje pa imajo o vrstah, ki so bile naseljene nenačrtovano. Z anketo ugotavljam, da je naklonjenost ribičev (lovcev) posameznim tujerodnim vrstam odvisna od pomembnosti teh vrst za ribolov oziroma lov in njihovega vpliva na avtohtone vrste. Bolj kot je določena vrsta pomembna za ribolov (lov), večja je naklonjenost končnih uporabnikov naseljevanju teh vrst in manjši je delež mnenj, da ima vrsta negativen vpliv na avtohtone vrste, kar je, glede na interese anketirancev, povsem razumljivo stališče.

Pri raziskavi sem preko e-pošte zaprosil LZS, RZS, ZZRS in MKO (MKGP) za pridobitev nekaterih podatkov. Na LZS sem naslovil prošnjo za pridobitev podatkov o registriranih tujerodnih vrstah divjadi. Zanimali so me predvsem število registriranih gojišč, kjer vzrejajo tujerodne vrste divjadi, podatki o naseljevanju tujerodnih vrst v naravo v preteklosti in danes ter teritorialna razširjenost alohtonih vrst. Od LZS sem prejel le podatke o odstrelu divjadi med letoma 2006 in 2013. Na RZS in ZZRS sem naslovil prošnjo za pridobitev podatkov o številu registriranih tujerodnih vrst rib v slovenskih celinskih vodah. Zanimali so me število registriranih ribogojnic, kjer gojijo tujerodne vrste rib, podatki o vlaganju vrst v vode v preteklosti in danes ter teritorialna razširjenost alohtonih vrst. Navedenih podatkov nisem prejel. Na MKO (MKGP) sem naslovil vsa vprašanja, ki sem jih poslal prej omenjenim inštitucijam. Tudi s tega ministrstva nisem uspel dobiti nobenih podatkov, zato sem se pri raziskavi moral osredotočiti na javno dostopne podatke inštitucij in na podatke, pridobljene z anketo.

## 8. ZAKLJUČEK

Z diplomsko nalogo sem želel ugotoviti število tujerodnih vrst rib in divjadi, ki so prisotne v Sloveniji, njihov vpliv na avtohtone vrste, možnosti za preprečitev vnosa novih alohtonih vrst, predvsem pa, kakšen odnos do tujerodnih vrst imata RZS in LZS ter njune članice. Pri raziskavi sem uporabil javno dostopne podatke na spletnih straneh MKO, RZS, ZZRS in LZS ter podatke, pridobljene z anketami. Žal mi RZS, LZS, ZZRS in MKO (MKGP) natančnejših podatkov niso posredovali, kar nekako kaže na njihov odnos do problematike tujerodnih vrst.

V diplomski nalogi sem postavil štiri hipoteze, od katerih lahko eno ovržem, dve potrdim, na eno pa ne morem dati dovolj zanesljivega in objektivnega odgovora.

Prva hipoteza, ki jo lahko potrdim, je bila, da se lovci in ribiči niso pripravljene odpovedati (vsem) tujerodnim vrstam. Ribiči so se večinoma pripravljene odpovedati večini tujih ribjih vrst, razen amerikanki in belemu amurju, ki sta zelo pomembna za športni ribolov. Lovci pa se niso pripravljene odreči fazanu, muflonu in damjaku, ki imajo prav tako velik pomen za lov. Ostalim vrstam so se večinoma pripravljene odreči takoj.

Trditve, da ima vnos tujerodnih ribjih vrst v slovenske vode za potrebe športnega ribolova negativen vpliv na nekatere avtohtone vrste, ne morem ne potrditi ne ovržem. V raziskavi sem sicer ugotovil, da tujerodne ribje vrste, ki so bile naseljene za potrebe športnega ribolova, po mnenju anketirancev praviloma ne vplivajo negativno na avtohtone vrste rib. Povsem drugače menijo isti anketiranci o vrstah, ki so bile naseljene iz drugih razlogov in ne zaradi želje po ribolovu. To kaže, da so tovrstni odgovori zelo subjektivni in odvisni od interesov ter posledičnih vidikov anketirancev, tj. ribičev. Za objektivno potrditev vpliva tujerodnih vrst rib na avtohtone vrste bi bilo treba izvesti sistematične in dolgotrajne raziskave ekologije vrst ter medvrstnih odnosov med avtohtonimi in tujerodnimi vrstami, kar pa bistveno presega namen tega diplomskega dela.

Naslednja trditev je bila, da lovci odobravajo naselitev lovsko upravljavsko zanimivih tujerodnih vrst divjadi. To trditev lahko posredno potrdim, saj je bilo ugotovljeno, da je naklonjenost ohranitvi nekaterih tujerodnih vrst divjadi velika. To velja predvsem za fazana, muflona in damjaka. Ostale prisotne vrste (nutrijo, pižmovko in rakunastega psa) pa so praviloma pripravljene brez večjih zadržkov odstraniti iz okolja.

Trditev, da v Sloveniji ni celinskih vod brez tujerodnih ribjih vrst, lahko ovržem, saj sem na podlagi ankete ugotovil, da imamo v Sloveniji, sicer v manjšem številu, tudi ribolovne vode, v katerih so prisotne samo avtohtone vrste rib.

Tako kot že dlje časa strokovna javnost se tudi ribiči in lovci čedalje bolj zavedajo, kakšne negativne vplive lahko imajo tujerodne vrste: da vplivajo na domorodne vrste in ekosisteme, da lahko bistveno okrnijo najvrednejše dele narave in spremenijo ekosistemske procese ter funkcije, od katerih je posredno odvisna tudi kakovost našega bivanja. V prihodnosti bo pomembno ozaveščati ljudi, še zlasti ciljno oz. zainteresirano javnost (npr. ribiče in lovce), o problematiki tujerodnih vrst, saj je to pomemben element preventivnega delovanja, s katerim želimo preprečiti ali vsaj omiliti negativne vplive tujerodnih vrst na ekosisteme in življenjske združbe v njih.

## 9. POVZETEK

Namen diplomskega dela je bil prikazati, kakšen je odnos članic RZS in LZS, s tem pa tudi krovnih organizacij, do naseljevanja tujerodnih vrst rib in divjadi v okolje. V uvodnem delu diplomske naloge sem uporabil deskriptivno metodo s pregledom strokovne literature in svetovnega spleta, in sicer za zbiranje podatkov o tujerodnih vrstah rib in divjadi. Ker je diplomska naloga omejena na področje Slovenije, sem uporabil pretežno slovenske vire, saj je tovrstno problematiko obravnavalo že kar nekaj priznanih slovenskih strokovnjakov. Izdelanih je več študij o tujerodnih vrstah, ki so prisotne v Sloveniji, prav tako pa obstaja veliko poročil in drugih strokovnih aktov, povezanih s to temo. S statistično metodo sem obdelal podatke o registriranih tujerodnih vrstah rib in divjadi v Sloveniji. Pri raziskavi sem obdelal statistične podatke o registriranih tujerodnih vrstah rib v jadranskem in črnemorskem porečju odprtih vod Slovenije, ki sem jih pridobil od MKO, RZS in ZZRS. Do sedaj so bile naseljene naslednje tujerodne vrste rib: potočna zlatovčica, jezerska zlatovčica, amerikanka, srebrni losos, ozimica, sončni ostriž, postrvi ostriž, ameriški somič, črni somič, severnoafriški som, vzhodnoameriška gambuzija, srebrni tolstolobik, sivi tolstolobik, beli amur, psevdorazbora, srebrni koreselj in zlati koreselj. Na novo sta bila v zadnjih letih registrirana črni amur in nilska tilapija. Od tujerodnih vrst divjadi so v Sloveniji prisotne naslednje: fazan, muflon, damjak, nutrija, pižmovka in rakunasti pes. V diplomski nalogi so najprej razloženi splošni pojmi, povezani s tujerodnimi vrstami, čemur sledi zgodovina naselitve posamezne vrste. V nadaljevanju so navedene vse evidentirane tujerodne vrste rib in divjadi v Sloveniji s kratkim opisom posamezne tujerodne vrste in njenim prvotnim izvorom. Sledi opis načina širjenja vrst in vpliva na avtohtone vrste. Na kratko je predstavljena zakonodaja s tega področja, ki je razdeljena na mednarodno, evropsko in slovensko. Na koncu prvega dela diplomske naloge je opisana ureditev ribiškega in lovskega upravljanja, pri čemer sta predstavljeni krovni organizaciji RZS in LZS.

V drugem delu diplomskega dela je predstavljena anketna raziskava, s katero sem ugotavljal odnos oziroma mnenje predstavnikov ribiških in lovskih družin o problematiki naseljevanja tujerodnih vrst. Za zbiranje podatkov in ugotavljanje obstoječega stanja sem kot instrument raziskovanja uporabil anketo, ki sem jo izdelal s pomočjo spletnega orodja 1KA. Ciljna skupina anketirancev je bila določena. Ker je tista oseba, ki vsaj običajno ve, kaj se v društvu dogaja ter kakšne so smernice za v prihodnje, in je od njenih sposobnosti, dela in zagnanosti odvisno delovanje društva, njegov predsednik, sem se odločil, da anketo pošljem predsednikom RD in predsednikom LD.

V diplomski nalogi sem postavil štiri hipoteze, od katerih lahko eno ovržem, dve potrdim, na eno pa ne morem dati dovolj zanesljivega in objektivnega odgovora.

Prva hipoteza, ki jo lahko potrdim, je, da se lovci in ribiči niso pripravljene odpovedati (vsem) tujerodnim vrstam. Ribiči so se večinoma pripravljene odpovedati večini tujih ribjih vrst – razen amerikanki in belemu amurju, ki sta zelo pomembna za športni ribolov. Lovci pa se niso pripravljene odreči fazanu, muflonu in damjaku, ki imajo prav tako velik pomen za lov. Ostalim vrstam so se večinoma pripravljene odreči takoj.

Trditve, da ima vnos tujerodnih ribjih vrst v slovenske vode za potrebe športnega ribolova negativen vpliv na nekatere avtohtone vrste, ne morem ne potrditi ne ovreči. V raziskavi sem sicer ugotovil, da tujerodne ribje vrste, ki so bile naseljene za potrebe športnega ribolova, po mnenju anketirancev na avtohtone vrste rib praviloma ne vplivajo negativno. Povsem drugače menijo isti anketiranci o vrstah, ki so bile naseljene iz drugih razlogov, ne pa zaradi želje po ribolovu. To kaže, da so tovrstni odgovori zelo subjektivni in odvisni od interesov ter posledičnih vidikov anketirancev, tj. ribičev. Za objektivno potrditev vpliva tujerodnih vrst rib na avtohtone vrste bi bilo treba izvesti sistematične in dolgotrajne raziskave ekologije vrst ter



medvrstnih odnosov med avtohtonimi in tujerodnimi vrstami, kar pa bistveno presega namen tega diplomskega dela.

Naslednja trditev je bila, da lovci odobravajo naselitev lovsko upravljavsko zanimivih tujerodnih vrst divjadi. To trditev lahko posredno potrdim, saj je bilo ugotovljeno, da je naklonjenost ohranitvi nekaterih tujerodnih vrst divjadi velika. To velja predvsem za fazana, muflona in damjaka. Ostale prisotne vrste (nutrijo, pižmovko in rakunastega psa) pa so praviloma pripravljene brez večjih zadržkov odstraniti iz okolja.

Trditev, da v Sloveniji ni celinskih vod brez tujerodnih ribjih vrst, lahko ovržem, saj sem na podlagi ankete ugotovil, da imamo v Sloveniji, sicer v manjšem številu, tudi ribolovne vode, v katerih so prisotne samo avtohtone vrste rib.

Tako kot že dlje časa strokovna javnost se tudi ribiči in lovci čedalje bolj zavedajo, kakšne negativne vplive lahko imajo tujerodne vrste: da vplivajo na domorodne vrste in ekosisteme, da lahko bistveno okrnijo najvrednejše dele narave in spremenijo ekosistemске procese ter funkcije, od katerih je posredno odvisna tudi kakovost našega bivanja. V prihodnosti bo pomembno ozaveščati ljudi, še zlasti ciljno oz. zainteresirano javnost (npr. ribiče in lovce), o problematiki tujerodnih vrst, saj je to pomemben element preventivnega delovanja, s katerim želimo preprečiti ali vsaj omiliti negativne vplive tujerodnih vrst na ekosisteme in življenjske združbe v njih.

Pri analizi anket sem ugotovil, da je naklonjenost tujerodnim vrstam tako pri predstavnikih RD kot pri predstavnikih LD odvisna od pomembnosti posamezne tujerodne vrste za ribolov oziroma lov in od njenega vpliva na avtohtone vrste. Analiza ankete je pokazala, da se večina anketiranih predstavnikov ribiških družin ni pripravljena odpovedati tujerodnim vrstam rib, kot sta amerikanka in beli amur, medtem ko so se preostalim tujerodnim vrstam pripravljene odpovedati. Podobno stališče imajo tudi predstavniki lovskih družin, saj so se pripravljene odpovedati vsem tujerodnim vrstam divjadi, razen fazanu, muflonu in damjaku, kar so z vidika lova zelo pomembne vrste.

## 10. SUMMARY

The purpose of diploma thesis is to show the attitude of the Slovene Fishing Association and the Hunters Association of Slovenia through their members to the introduction of non-indigenous (alien) species of fish and game in the local environment. The introduction deals with the descriptive method overviewing scientific writings and webpages about non-indigenous species of fish and game. Since my diploma paper is limited to the area of Slovenia, it mainly refers to Slovenian sources. This issue has already been discussed among quite a few Slovenian experts and there are many reports as well as other scientific files regarding the topic. Data about registered non-indigenous species of fish and game in Slovenia were statistically analysed. The analysed data about registered non-indigenous species of fish in the Adriatic sea and the Black sea basin in Slovenia were collected from Ministry of Agriculture, Forestry and Food, Fishing association and Fisheries Research Institute of Slovenia. The following non-indigenous species of fish have been introduced until present day: brook trout, Arctic char, rainbow trout, coho salmon, coregonus, pumpkinseed, largemouth bass, brown bullhead, black bullhead, African sharptooth catfish, eastern mosquitofish, silver carp, bighead carp, grass carp, stone moroko, silver Prussian carp and goldfish. Black carp and Nile tilapia have been registered in the past years. There are also the following non-indigenous species of game: pheasant, mouflon, fallow deer, nutria, muskrat and racoon dog. The first part of the thesis includes the overview of the literature about alien species of fish and game in Slovenia. First, the general concepts relating to non-indigenous species are explained followed by the history of the introduction of each species. Furthermore, all registered alien species of fish and game in Slovenia are listed with a brief description of each species and its origin. A description of the spread of alien species and their impact on native species is described, too. There is also a presentation of international, European and Slovene legislation dealing with this issue. At the end of the first part the regulation of fishing and hunting management is presented with the description of two main umbrella organizations - Fishing Association and Hunters Association, respectively.

The second part of the thesis is about the questionnaire-based survey, which addresses the attitude and opinion of the fishing and hunting clubs' representatives to the introduction of non-indigenous species. In order to assess the current situation, a questionnaire made by means of the online tool 1K was used as the data collection instrument. The target group of respondents was defined in advance. The president of a club/association is usually the person who is familiar with the current situation and the future guidelines. Therefore, I decided to send the questionnaire to the presidents of the Fishing Association and the Hunters Association of Slovenia.

Four hypotheses were formed in my diploma paper. One of them can be disproved, two proved, one is left without a reliable and objective answer.

The confirmed hypothesis is that hunters and fishermen are not willing to renounce all non-indigenous species. Fishermen are mostly willing to renounce all, with the exception of rainbow trout and grass carp, which are very important for recreational fishing. Hunters are not willing to renounce pheasant, mouflon and fallow deer as they are of great importance for hunting.

The hypothesis about the negative influence of introducing non-indigenous species of fish into Slovene waters cannot be proved neither disproved. I have found out that non-indigenous species of fish which were introduced because of recreational fishing do not have any negative influence to the autochthonous ones. A totally opposite opinion is shared among respondents about those fish species which were introduced due to other reasons. It can be seen that the answers are very subjective and depend on fishermen's interests. A systematic and long-lasting research should be carried out in order to objectively confirm the

influence of non-indigenous species on autochthonous ones. The latter substantially surpasses the aim of this paper.

The next hypothesis was that the hunters approve of settling in non-indigenous game species that are manageably challenging from the hunting point of view. This is claimed indirectly, because I established a great inclination affection- to preserve some non-indigenous species, such as pheasant, mouflon and fallow deer.

The hypothesis that there are no non-indigenous species of fish in inland waters can be disproved. It was established that there are inland waters in Slovenia with autochthonous fish species only.

The experts and also the fishermen as well as the hunters are aware of the negative effects of non-indigenous species: they have a great influence on autochthonous species and ecosystems, they can infringe the most important parts of nature, they can change the processes and functions of ecosystems and therefore influence the quality of our lives. In the future it will be very important to make people aware of how dangerous non-indigenous species really are in order to prevent or at least alleviate their negative effects.

The results revealed that the affection to alien species depends on their importance to fishing and hunting and their impact on native species. The survey has shown that the majority of respondents of fishing clubs are not willing to renounce non-indigenous species of fish, such as American trout and grass carp, while they are willing to renounce other. A similar opinion is shared among the representatives of hunting clubs – they are also willing to renounce majority of alien species of game, with the exception of pheasant, mouflon and fallow deer as they are of great importance from the hunting point of view.

## 11. VIRI IN LITERATURA

- Ambrožič, I., Bolčina, G., Bradač, L., Šubic de Brea, S., Cotič, D., Černe, L., Černač, J., Erhatic Širnik, R., Fabiani, L., Hafner, M., Jelenko, I., Jonozovič, M., Kersnik, M., Kolar, B., Kotar, M., Krašna, E., Kryštufek, B., Krže, B., Kurnik, B., Leskovic, B., Mehle, J., Oven, N., Pičulin, I., Pokorny, B., Poličnik, H., Štrumbelj, C., Toš, M., Tratnik, M., Vasa, B., Vengušt, G., Vesel, Š., Žele, D. 2012. Divjad in lovstvo. (Zlatorogova knjižica, 37) Ljubljana, Lovska zveza Slovenije: 640 str.
- Bertok, M., Bravničar, D. (2014). Program upravljanja rib v celinskih vodah Slovenije za obdobje 2010–2021. Republika Slovenija, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, 127 str.
- Bačič, M., Bordjan, D., Brancelj, A., Čas, M., de Groot, M., Gogala, A., Govedič, M., Jogan, N., Jurc, D., Jurc, M., Kapla, A., Kos, I., Kostanjšek, R., Kobler, A., Kotarac, M., Kus Veenvliet, J., Kutnar, L., Lipej, L., Mavrič, B., Ogris, N., Potočnik, H., Strgulc Krajšek, S., Tome, D., Torkar, G., Verovnik, R., Vrezec, A., Zelnik, I. (2012). Neobiota Slovenije, končno poročilo projekta. Invazivne tujerodne vrste v Sloveniji ter vpliv na ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo virov. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 251 str.
- Bern Convention Standing Committee. (2003). European Strategy on Invasive Alien Species. Council of Europe – Final Version.
- Bravničar, D., Jogan, N., Knapič, V., Kus Veenvliet, J., Ogorelec, B., Skoberne, P., Tavzes, B., Bačič, T., Frajman, B., Veenvliet, P. (2009). Predpisi s področja ribištva, ki urejajo uporabo in ravnanje s tujerodnimi vrstami rib. V: Tujerodne vrste v Sloveniji. Ljubljana: Zavod Symbiosis, str. 85.
- Hofer, R. (1991). Sladkovodne ribe. Ljubljana, Cankarjeva založba, Sprehodi v naravo, 80 str.
- Kus Veenvliet, J. (2012). Tujerodne vrste v Sloveniji, Zakonodajni mehanizmi, Zavod Symbiosis.
- Kus Veenvliet, J., Veenvliet, P. (2006). Ribe slovenskih celinskih voda, Priročnik za določanje, Grahovo, Zavod Symbiosis, 168 str.
- Kus Veenvliet, J., Humar, M. (2011). Tujerodne vrste na zavarovanih območjih, Poročilo o aktivnosti za krepitev zmogljivosti v sklopu projekta WWF, Zavarovana območja v dinarski regiji, 54 str.
- Lovsko upravljavski načrt za I. Novomeško lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za II. Gorenjsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za III. Kočevsko Belokranjsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za IV. Notranjsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za V. Primorsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za VI. Pohorsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za VII. Posavsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za VIII. Pomursko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za IX. Savinjsko Kozjansko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za X. Slovensko goriško lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za XI. Triglavsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.

- Lovsko upravljavski načrt za XII. Zahodno visoko kraško lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za XIII. Zasavsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za XIV. Kamniško Savinjsko lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Lovsko upravljavski načrt za XV. Ptujsko Ormoško lovsko upravljavsko območje (2011–2020), *Ur. l. RS*, št. 87/2012.
- Povž, M., Sket, B. (1990). Naše sladkovodne ribe. Ljubljana, Mladinska knjiga, 375 str.
- Povž, M., Šumer, S. (2006). Tujerodne ribe slovenskih voda. Proteus. Ljubljana, 2006, 68/9–10, str. 412–419.
- Povž, M. (2009a). Črni amur *Mylopharyngodon piceus* (Richardson, 1846). *Ribič*, Ljubljana 68(7/8): 197–198.
- Povž, M. (2009b). Modra ali nilska tilapija *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758). *Ribič*, Ljubljana 68(9): 266–267.
- Pravilnik o komercialnih ribnikih, *Ur. l. RS*, št. 113/2007 in 100/2012.
- Pravilnik o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo, *Ur. l. RS*, št. 91/2010.
- Pravilnik o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah, *Ur. l. RS*, št. 99/2007 in 75/2010.
- Šumer, S. (2004). Ne pojmo slave tujerodnim vrstam v Sloveniji!. *Ribič – glasilo slovenskega ribištva*. Ljubljana, 2004, 10, str. 237–238.
- Šumer, S., Povž, M., Seliškar, T. (2003). Analiza bioloških obremenitev in vplivov na vode – Pregled in posledice vnosov in preseljevanj sladkovodnih ribjih vrst v in po Sloveniji in vpliv na oceno ekološkega stanja vodnih teles v okviru Direktive o vodah.
- Timarac, Z. (2004). Postrvji ostriz, prinesenec iz Amerike. *Ribič – glasilo slovenskega ribištva*. Ljubljana, 7–8, str. 199.
- Trajković, S. (2008). Afrički grivasti skakač – prijetnja za Hrvatsku. *Jutranji list*, 20.4.2008.
- Uredba o določitvi divjadi in lovni dob, *Ur. l. RS*, št. 101/2004, 81/2014.
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), *Ur. l. RS*, št. 49/2004, 110/2004, 59/2007, 43/2008, 8/2012, 33/2013, 35/2013 – popr., 39/2013 – odl. US in 3/2014.
- Uredba o ribjih vrstah, ki so predmet ribolova v celinskih vodah, *Ur. l. RS*, št. 46/2007.
- Vidic, J. (1988). Alpski svizec (*Marmota marmota* L. 1758) – kot primer naseljene alohtone vrste v Sloveniji. Magistrsko delo, Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za biologijo. Ljubljana, 1988, 163 str.
- Zakon o ohranjanju narave, *Ur. l. RS*, št. 96/2004 – uradno prečiščeno besedilo, 61/2006 – ZDru-1, 8/2010 – ZSKZ-B in 46/2014.
- Zakon o sladkovodnem ribištvu, *Ur. l. RS*, št. 61/2006.
- Zakon o divjadi in lovstvu, *Ur. l. RS*, št. 16/2004, 120/2006 – odl. US, 17/2008 in 46/2014 – ZON-C.
- Zalewski, A., Brzezinski, M. (2014). Norka amerykanska: Biologia gatunku inwazyjnego. Instytut Biologii Ssakow, Polskiej Akademii Nauk. Bialowieza, 260 str.

## SPLETNI VIRI:

1. <https://www.1ka.si/> (dostop 17. 7. 2014)
2. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:1351\\_largemouth\\_bass\\_\(Micropterus\\_salmoides\)\\_300\\_dpi.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:1351_largemouth_bass_(Micropterus_salmoides)_300_dpi.jpg) (dostop: 23. 9. 2014)
3. [http://en.wikipedia.org/wiki/Black\\_bullhead](http://en.wikipedia.org/wiki/Black_bullhead) (dostop: 25. 9. 2014)
4. [http://en.wikipedia.org/wiki/Clarias\\_gariepinus#mediaviewer/File:Clarias\\_garie\\_080516\\_9142\\_tdp.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/Clarias_gariepinus#mediaviewer/File:Clarias_garie_080516_9142_tdp.jpg) (dostop: 25. 9. 2014)
5. [http://en.wikipedia.org/wiki/Coho\\_salmon](http://en.wikipedia.org/wiki/Coho_salmon) (dostop: 23. 9. 2014)
6. [http://en.wikipedia.org/wiki/Nile\\_tilapia#/media/File:Oreochromis-niloticus-Nairobi.JPG](http://en.wikipedia.org/wiki/Nile_tilapia#/media/File:Oreochromis-niloticus-Nairobi.JPG) (dostop 5. 5. 2015)
7. [http://en.wikipedia.org/wiki/Stone\\_moroko#mediaviewer/File:Pseudorasbora\\_parva\(edited\\_version\).jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/Stone_moroko#mediaviewer/File:Pseudorasbora_parva(edited_version).jpg) (dostop: 25. 9. 2014)
8. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>
9. <http://ffish.asia/?p=none&o=ss&id=269> (dostop: 25. 9. 2014)
10. <http://www.kmetija.si/ekoloska-reja-divjadi-v-oborah/#> (dostop: 25. 9. 2014)
11. [http://media.primorski.eu/media/2011/03/18122\\_246669\\_sciacallo\\_\\_2394866\\_medium.jpg](http://media.primorski.eu/media/2011/03/18122_246669_sciacallo__2394866_medium.jpg) (dostop: 26. 9. 2014)
12. [http://sl.wikipedia.org/wiki/Damjak#mediaviewer/File:Dama\\_dama8.JPG](http://sl.wikipedia.org/wiki/Damjak#mediaviewer/File:Dama_dama8.JPG) (dostop: 25. 9. 2014)
13. [http://sl.wikipedia.org/wiki/Son%C4%8Dni\\_ostri%C5%BE](http://sl.wikipedia.org/wiki/Son%C4%8Dni_ostri%C5%BE) (dostop: 25. 9. 2014)
14. [http://static.genspot.com/files/images/r1ta/r1ta\\_191220071840551\\_original.jpg](http://static.genspot.com/files/images/r1ta/r1ta_191220071840551_original.jpg) (dostop: 26. 9. 2014)
15. <http://tropicalfishandaquariums.com/Goldfish/Goldfish.asp> (dostop: 25. 9. 2014)
16. [http://www.arhiv.mop.gov.si/si/delovna\\_podrocja/narava/invazivne\\_tujerodne\\_vrste\\_rastlin\\_in\\_zivali/zivali\\_invazivne\\_tujerodne\\_vrste/](http://www.arhiv.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/narava/invazivne_tujerodne_vrste_rastlin_in_zivali/zivali_invazivne_tujerodne_vrste/) (dostop: 26. 9. 2014)
17. [http://www.bistrobih.ba/nova/?page\\_id=8862](http://www.bistrobih.ba/nova/?page_id=8862) (dostop: 23. 9. 2014)
18. <http://www.bodieko.si/glodavci> (dostop: 26. 9. 2014)
19. <http://www.changshengyuye.com/en/proShow.aspx?id=199> (dostop: 5. 5. 2015)
20. [http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Clarias\\_gariepinus/en](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Clarias_gariepinus/en) (dostop: 23. 9. 2014)
21. [http://www.fcps.edu/islandcreekes/ecology/eastern\\_mosquitofish.htm](http://www.fcps.edu/islandcreekes/ecology/eastern_mosquitofish.htm) (dostop: 25. 9. 2014)
22. <http://www.fishbase.org/summary/3385> (dostop: 23. 9. 2014)
23. <http://www.fiskbasen.se/sik.html> (dostop: 23. 9. 2014)
24. <http://www.israqarium.co.il/Fish/IsraelFish/Hypophthalmichthys%20molitrix.html> (dostop: 25. 9. 2014)
25. <http://www.lovska-zveza.si/default.aspx?MenuID=49> (dostop: 25. 9. 2014)
26. [http://www.mko.gov.si/si/delovna\\_podrocja/lovstvo/lovske\\_organizacije\\_in\\_organiziranost\\_lovstva/](http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/lovstvo/lovske_organizacije_in_organiziranost_lovstva/) (dostop: 6. 10. 2014)
27. [http://www.mko.gov.si/si/delovna\\_podrocja/narava/invazivne\\_tujerodne\\_vrste\\_rastlin\\_in\\_zivali](http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/narava/invazivne_tujerodne_vrste_rastlin_in_zivali) (dostop: 23. 9. 2014)
28. [http://www.pescuit-sportiv.ro/specii-de-pesti/caras.html#prettyPhoto\[pp\\_gal\]/1/](http://www.pescuit-sportiv.ro/specii-de-pesti/caras.html#prettyPhoto[pp_gal]/1/) (dostop: 25. 9. 2014)
29. <http://www.rd-mura-paloma.si> (dostop: 23. 9. 2014)
30. <http://www.rd-mura-paloma.si/Lovne%20ribe.html#riba28> (dostop: 25. 9. 2014)
31. <http://www.rdstrzasava.si> (dostop: 23. 9. 2014)
32. [http://www.terra.hu/halak/html/ctenopharyngodon\\_idella.html](http://www.terra.hu/halak/html/ctenopharyngodon_idella.html) (dostop: 25. 9. 2014)

33. <http://www.tujerodne-vrste.info/> (dostop: 23. 9. 2014)

34. <http://zld-ptuj-ormoz.com/wp-content/uploads/2011/04/muflon.jpg> (dostop: 26. 9. 2014)