

# Upravljanje populacijom risa (Lynx Lynx L.) u Sloveniji

---

Žnidaršič, Aleš

Master's thesis / Diplomski rad

2022

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:445119>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-25**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Aleš Žnidaršič, apsolvent

Diplomski sveučilišni studij Zootehnika

Smjer Lovstvo i pčelarstvo

**UPRAVLJANJE POPULACIJOM RISA (*LYNX LYNX L.*) U SLOVENIJI**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2022.**

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Aleš Žnidaršič, absolvent

Diplomski sveučilišni studij Zootehnika

Smjer Lovstvo i pčelarstvo

**UPRAVLJANJE POPULACIJOM RISA (*LYNX LYNX L.*) U SLOVENIJI**

**Diplomski rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. izv. prof. dr. sc. Ivica Bošković, predsjednik
2. prof. dr. sc. Tihomir Florijančić, mentor
3. prof. dr. sc. Anđelko Opačak, član

**Osijek, 2022.**

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2. BIOLOGIJA I EKOLOGIJA RISA .....</b>	<b>3</b>
2.1.  Sistematika.....	5
2.2.  Morfologija.....	5
2.3.  Hranidba.....	7
<b>3. MATERIJAL I METODA RADA.....</b>	<b>9</b>
<b>4. UPRAVLJANJE POPULACIJOM RISA NA PODRUČJU SLOVENIJE.....</b>	<b>10</b>
4.1.  Karantena.....	11
4.1.1. Hranidba risova u karanteni.....	11
4.2.  Puštanje risova.....	12
4.3.  Širenje risova u prostoru nakon puštanja.....	12
4.3.1 Stanje populacije risova u Sloveniji 1978. ....	15
4.3.2 Stanje populacije risova 1981. ....	16
4.3.3 Stanje populacije risova u razdoblju 1983.-1985.....	17
4.3.4 Stanje populacije risova 1989. godine .....	21
4.3.5 Populacija risova u razdoblju 1990.-1993. ....	23
4.3.6 Trajanje sezone lova 1978.- 1993.....	28
4.3.7 Stanje u populaciji risova u Sloveniji 1990.-2002.....	29
4.3.8. Upravljanje populacijom risova u Sloveniji 2003.– 2020.....	31
4.4  Monitoring risa u Sloveniji.....	33
4.4.1. Prva sezona monitoringa risa u Sloveniji foto zamkama (2018.– 2019.).....	33
4.4.2. Druga sezona monitoringa risa u Sloveniji foto zamkama (2019. –2020.).....	35
4.4.3. Treća sezona monitoringa risa u Sloveniji foto zamkama (2020.– 2021.).....	36
4.5  Doseljavanje novih risova.....	38

4.6	Praćenje autohtonih (rezidentnih) risova radio telemetrijom u Sloveniji.....	43
4.7	Pregled i ključni nalazi praćenja risa od naseljavanja u Sloveniji do danas .....	44
<b>5.</b>	<b>ZAKLJUČAK .....</b>	<b>48</b>
<b>6.</b>	<b>POPIS LITERATURE .....</b>	<b>49</b>
<b>7.</b>	<b>SAŽETAK .....</b>	<b>55</b>
<b>8.</b>	<b>SUMMARY .....</b>	<b>56</b>
<b>9.</b>	<b>POPIS SLIKA .....</b>	<b>57</b>
<b>10.</b>	<b>POPIS TABLICA .....</b>	<b>58</b>
<b>11.</b>	<b>POPIS GRAFIKONA .....</b>	<b>59</b>
	<b>ZAHVALA.....</b>	<b>60</b>

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

BASIC DOCUMENTATION CARD

## **Popis skraćenica**

<b>GL</b>	Uzgojno lovište
<b>LPN</b>	Lovište s posebnim namjenom
<b>LD</b>	Lovačko društvo
<b>ZLD</b>	Savez lovačkih društva
<b>NPT</b>	Nacionalni park Triglav
<b>NP</b>	Nacionalni park
<b>LGO</b>	Lovno uzgojno područje
<b>LGP</b>	Lovno gospodarsko područje
<b>LZS</b>	Lovački savez Slovenije
<b>ZGS</b>	Zavod za šume Slovenije
<b>DNA</b>	Deoksiribonukleinska kiselina

## 1. UVOD

Euroazijski ris (*Lynx lynx* L.; nadalje: ris) najveća je europska mačka koja je nekoć bila stalna zvijer na području Alpa i Dinarida u Sloveniji i Hrvatskoj. Krajem 19. i početkom 20. stoljeća značajno je smanjena prehrambena baza velikih zvijeri, a ris kao vrsta konstantno proganjana do izumiranja. Ponovno je uspješno naseljen 1973., nakon čega je uslijedio brzi populacijski rast u iduća dva desetljeća (Čop, 1990.). Tijekom 1990.-tih trend rasta se okreće i broj risova počeo je opadati (Kos i sur., 2004., Potočnik i Kos, 2000., Kos i sur., 2012.). Početni monitoring ponovno naseljene populacije risova temelji se na podacima o slučajnim promatranjima i smrtnosti, a koji su se bilježili sukladno kategorijama SCALP metodologije. Unatoč velikim naporima koji su se ulagali u traženja znakova prisutnosti na terenu i prikupljanje informacija o mrtvim životinjama, podatci nisu bili sistematično prikupljeni i mnogo su se puta bazirali na neprovjerenim i pogrešno interpretiranim informacijama. Visina odstrjela određivala se na temelju procijenjenog broja populacije, a koji je vjerojatno bio visoko procijenjen u ono vrijeme (procijene su sezale i do 200 risova) (Čop i Frković, 1998.). Poznato je da nesigurnost, kao i pristranost pri procijeni broja populacije mogu dovesti do ozbiljnih posljedica za slobodno živuće vrste, a posebice kada se njima upravlja i odstrjelom. Legalni odstrjel se uz prepoznate padajuće populacijske trendove prestao obavljati i posljednji ris je bio odstrjeljen 2003. Unatoč potpunoj zaštici vrste nakon toga, rasprostranjenost populacije osjetno se smanjila i procjena broja još je dodatno opala (Kos i sur., 2012.). Činjenični učinak odstrjela na iznenađan pad broja populacije risova u Sloveniji ostaje neobjašnjen. Danas je ris u Dinarskom gorju i jugoistočnim Alpama ponovo na rubu izumiranja i genetske analize su pokazale da je populacija genetski osiromašena zbog visokog stupnja parenja u srodstvu (eng. inbreeding) (Sindičić i sur., 2013.). Kako bi se izbjeglo ponovno izumiranje, u tijeku je projekt LIFE Lynx, u okviru kojeg će se u Sloveniju i Hrvatsku doseliti nesrodne risove iz Karpatske populacije (Rumunjske i Slovačke) koji će pridonijeti svoj udio revitalizaciji populacije.

Nema dvojbe da je ris bio rasprostranjen na području etnografske Slovenije od vremena sojenica na Ljubljanskom barju sve do sredine devetnaestog stoljeća. Stalna zvijer je bio, koliko se moglo pretpostaviti, od sedamnaestog do početka druge polovice devetnaestog stoljeća, a vjerojatno još i davno prije na području koje bi se uglavnom krilo kao središte rasprostranjenosti risa s teritorijem centralnih Dinarida i sjeverne strane Karavanki. U drugim okruženjima ris se pojavljivao sporadično i moglo bi se reći da su to bili samo

pojedinačni primjerci koji su pribjegli u određena mjesta. Da se ris povremeno pojavljivao i kasnije u drugoj polovici devetnaestog stoljeća djelomično je vjerojatno, no nema sasvim pouzdanih dokaza za to. Iz raspoloživih pisanih izvora moguće je iščitati da je posljednji primjerak legalno odstrijeljen na slovenskom tlu 1908. (Kos, 1928.), a na hrvatskom na području Gorskog kotara 1903. kod mjesta Bukov vrh u lovištu Snježnik (općina Čabar). Prema dostupnim zapisima o rasprostranjenosti i odstrjelu posljednjih risova u Sloveniji prije više ili manje od 100 godina, isti su naseljavali prije svega šume Notranjske regije, Trnovsku šumu, Idrijske i Škofjeloške šume, Karavanke i Pohorje (tu je bio odstrijeljen posljednji ris 1908.).



## 2. BIOLOGIJA I EKOLOGIJA RISA

Ris većinom živi samotnjačkim načinom života, dvije odrasle jedinke zajedno su samo u vrijeme parenja, a to je tijekom mjeseca ožujka kada je moguće čuti i prepoznatljivo glasanje. Ris je visoke i vitke građe s prepoznatljivim čupercima dužih dlaka na krajevima uški (Kryštufek, 1991.). Kao sve mačke i ris plijen zamjećuje prije svega vidom i sluhom. Njuh kod mačaka nije tako dobro razvijen kao kod drugih zvijeri, većinom ga koriste za komunikaciju unutar vrste. Ris je teritorijalna vrsta i aktivno brani svoj teritorij od drugih jedinki iste vrste i istog spola. Kod risova se teritoriji prekrivaju između mužjaka i ženke, dok se teritoriji između dvije ženke ne prekrivaju, a kod mužjaka rijetko. Ris, kao i sve vrste mačaka, za komuniciranje i označavanje teritorija koristi njuh. Njuhom može prepoznati životinjsku vrstu, spol i dob jedinke. Euroazijski ris svoj teritorij označava urinom, grebanjem objekata, ponekad i izmetom (Kos i sur., 2004.). U istraživanju koje se provodilo u slovenskim dinarskim šumama, otkrilo se da je označavanje urinom na šumskim cestama puno češće nego drugdje u šumi jer je vjerojatnost da će druga jedinka primiti poruku puno veća (Krofel i sur., 2017.). Istaknula se česta uporaba šumskih koliba za markacije. Takvi objekti su za risa posebno zanimljivi jer se ističu u šumskom okolišu, stoga postoji veća vjerojatnost da će se kemijska poruka u obliku urina prenijeti do drugog risa.

Ženke kote mladunčad krajem svibnja do sredine srpnja (gravidnost traje 70-76 dana). Mladunci prva dva do tri mjeseca ostaju na skrivenom mjestu i vrlo se malo udaljavaju (suvremenija telemetrijska istraživanja su otkrila da je to najviše do 500 m). Ženka sama odlazi u lov, mladunčad je u tome ne može pratiti, zato im plijen (hranu) dovlači sama ili pak mladunčad odvodi do tog mjesta ako je plijen dovoljno blizu. I najvještiji lovac ne može prepoznati vodeću ženku ako uza sebe nema mladunčad. Opisano stanje traje najmanje do sredine listopada kada mladunčad poraste i ženka ih češće, no ne uvijek, vodi sa sobom. Ako u tom slučaju dođe do odstrjela, posljedica je uginuće cijelog legla. Takvi su se slučajevi nažalost već događali, kako u Sloveniji, tako i u Hrvatskoj. Mladunčad nije u stanju preživjeti bez majke najmanje do 7.-8. mjeseca i prilikom gubitka vodeće ženke risa dolazi do uginuća legla. Studije su dokumentirale da se u slučaju kod Pivke (tri mladunaca) radilo o uginulim izgladnjelim slučajevima u LD Trnovski gozd i LD Žilce. Na lovištima Gorskog kotara takvih je slučajeva bilo još i više. Karakteristično je da izgladnjeli mladunci nakon gubitka vođe-majke dolaze u dvorišta farmi, pribjegavaju u sela gdje love domaće kokoši, mačke, pokušali su doći i do pitomih kunića u kavezima. Unatoč gladi ne napadaju čovjeka. Mladunčad ostaje uz risicu do idućeg okota, no oni često prate majku ili se zadržavaju u

njenoj blizini već i kada ona vodi novo leglo. Smrtnost mladunaca je vrlo visoka, do trenutka prije odvajanja od majke preko 50%, a nakon odvajanja raste i na 80%. Iz načina života risa poznato je da se mladi risovi moraju odseliti iz etabliranog revira odraslih risova jer isti ne trpe partnera u svom okruženju (eng. *home range*). To se obično događa u dobi od navršene prve godine života risa, kada se odvajaju od majke-vođe, a zajamčeno u drugoj godini kada odlaze svojim putem.

Lov živoga risa bazira se na primjenjivanju tehnike prilikom risovog vraćanja k plijenu ili pak postavljanjem zamki na markiranim točkama i prijelazima. Stavljaju se posebne omče u koje se ris lovi, dok se zamke stavljaju na stalne prijelaze ili markirane točke, najčešće uz objekte u šumi.

Risovi u prirodi dožive oko 17 godina. Glavni uzrok smrtnosti danas jest čovjek, posebice zbog zakonitog i nezakonitog odstrjela te prometnih nesreća (Kos i sur., 2005.).

Ris je najtajanstveniji od svih vrsta divljači i velikih zvijeri jer živi samotnjačkim životom, pretežno je noćna zvijer, iznimno je plašljiv, a ima dobar vid i sluh što mu omogućuje da zamjećuje čovjeka i makne se od njega ili pobjegne.

Poznavatelji risova u Europi u devedesetim godinama prošlog stoljeća navode različite veličine revira u kojima se kreće pojedini ris:

- u Poljskoj NP Bialoweža (Suminski) navode 1.000 ha,
- u Slovačkoj (Hell) od 3.000 do 5.000 ha,
- u Bjelorusiji (Matjuškin) od 5.000 do 10.000 ha.
- u Skandinaviji (Haglund) od 10.000 do 15.000 ha.

Zasigurno na veličinu teritorija osim spola jedinke utječe i količina raspoloživog plijena. Šuma je važna sa stajališta životnih potreba populacija plijena risa. U Sloveniji su to većinom područja dinarskih šuma koja su prilično rijetko naseljena ljudima.

## 2.1. Sistematika

Zoologijska sistematika odnosno taksonomija vrste euroazijski ris je sljedeća  
(Izvor: Integrated Taxonomic Information System – Report):

- Carstvo - Životinja Animalia
- Podcarstvo - Biaterelno simetrične životinje – Bilateria
- Infracarstvo – Drugouste - Deuterostomia
- Koljeno – Svitkovci - Chordata
- Podkoljeno – Kralješnjaci – Vertebrata
- Infrakoljeno – Čeljustouste - Gnathostomata
- Nadrazdred – Kopneni kralješnjaci (četveronošci) - Tetrapoda
- Razred – Sisavci – Mammalia
- Podrazred – Tobolčari i viši sisavci – Theria
- Infrarazred – Viši sisavci - Eutheria
- Red – Zvijeri – Carnivora
- Podred – cibetke, mungosi, hijene i mačke - Feliformia
- Porodica – Mačke – Felidae
- Podporodica – male mačke - Felinae
- Rod – Risovi – Lynx
- Vrsta – obični ili euroazijski ris - *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758)

## 2.2 Morfologija

Ris je treći najveći predstavnik predatora u Europi, nakon smeđeg medvjeda i vuka. Radi se o specijaliziranoj grabežljivoj mački koja živi samotnjačkim životom. Njegova tjelesna obilježja su:

- kratko tijelo,
- duge noge i velika stopala,
- okrugla, tipično mačja glava, s kratkim vratom,
- trokutaste uši s prepoznatljivim crnim čupercima i

- kratak rep s crnim završetkom.

Specifično za risa jest da hoda po prstima. Prednje šape imaju po pet prstiju (peti prst prilikom hodanja ne dodiruje tlo), a stražnje samo po četiri prsta. Dužina prednjih nogu dostiže samo 80 posto stražnjih. Ta razlika između prednjih i stražnjih nogu znači da je ris u leđnom dijelu viši nego u prednjem dijelu trupa, što mu omogućuje dobru potragu za plijenom, brzo trčanje te jak odraz i dugačke skokove.

Pandže su oštre, jake i po potrebi se uvlače/izvlače u ili iz šapa. Pandže na prednjim nogama su iznimno oružje za ubijanje i kidanje plijena.

Boja krzna vrlo se razlikuje unutar i među različitim geografskim područjima vrste, no uvijek se sastoji od kombinacije osnovne boje i karakterističnih tamnijih rozeta/točaka. Osnovna boja često je sivkasta različitih tonova (žučkasta, crvenkasta, smečkasta) na vrhu leđa i po bokovima, dok je svijetlosmeđi do bijeli ton prisutan po trbuhu. Postoje tri uzorka pjegavosti u odnosu na osnovnu boju tijela, a to su: okrugle tamne točke, mrlje s crticama i uzorak bez mrlja.

Spolni dimorfizam je kod risa izražen samo kao veličina jedinke – mužjaci su iznimno, i za trećinu, veći od ženki, stoga je raspoznavanje spola pri susretu s ovom životinjom loša ukoliko se ne radi o očitj obitelji (ženka s mladima). Euroazijski ris je veći od ostalih vrsta risova, odrasle jedinke su mase između 12 i 35 kilograma. Mase mladih risova kreću se od 15,9 kg do 19,5 kg. Masa odraslih mužjaka prilično variraju, što je djelomično povezano s dobi. Najveći broj mužjaka mase je od 20 do 24 kg, u prosjeku 21 kg, a ženki od 16 do 19,5 kg, u prosjeku 18 kg. Duljina tijela iznosi od 70 do 130 cm, visina prsiju iznosi oko 65 cm, a rep 10 do 30 cm.

Lubanja ima okrugli oblik te je uzimajući u obzir najnižu i najvišu točku relativno visoka. Prednji dio lubanje je »skraćena«, što omogućuje veliku ugriznu snagu očnjaka kod otvaranja njuške i napadanja plijena. Dio lubanje između prednjeg i moždanog dijela vrlo je malen te je moždani greben slabo izražen. Dlaka glave je na obrazima duža (do 8 cm) i u obliku zalizaka koji stvarnu širinu glave na prvi pogled malo povećavaju.

Zubna formula kod risa je sljedeća:  $2 \text{ X I } 3/3, \text{ C } 1/1, \text{ P } 2/2, \text{ M } 1/1.$ , što je ukupno 28 zuba u stalnom zubalu, dok mliječno ima 24 zuba. Očnjaci su dugi oko 22 mm, iza njih je razmak koji služi tome da se očnjaci zariju što dublje u plijen. Vilica je razmjerno kratka, što posljedično znači da je ugriz jak (Kos i sur., 2005.).

### 2.3. Hranidba

Ris je specijaliziran grabežljivac i za razliku od oportunističkih predatora ima relativno usku prehrambenu nišu. Najširu prehrambenu nišu imaju risovi u razvoju, što je povezano s njihovim manjim uspjehom u lovu. Ris većinom lovi iz zasjede, oko 70% svih uspješnih lovljenja događa se u prvih 20 metara lova (Hočevar, 2019.). Ris većinom plijeni manje papkare (Krofel, 2012.). Najvažnija vrsta koju ris plijeni u Sloveniji su srne (*Capreolus capreolus*) koje predstavljaju 55% relativne frekvencije pojavljivanja u hranidbi i 79% cjelokupne biomase koju ris pojede. Posebnost u Sloveniji jest to da mu važan udio u hranidbi od 16% predstavlja obični puh (*Glis glis*). Najviše ga je u hranidbi ženki i mladih životinja. Prednost lovljenja puha jest i u tome što se smanjuje mogućnost ozljeđivanja u lovu. Kod ženki zimi može puh predstavljati i do 50% cjelokupne hranidbe (Krofelj i sur., 2011.).

Također se hrani jelenima (*Cervus elaphus*), što u Sloveniji predstavlja samo 5 % risove prehrane. U Kočevskoj pokrajini je taj postotak nešto veći zbog veće gustoće jelena (Krofel i sur., 2011.). Ris lovi i miševe i voluharice koji čine 6 % prehrane. Zanimljivo je da u risov plijen spada i lisica (*Vulpes vulpes*) u udjelu od 4 %, ali na njenu gustoću ris vjerojatno nema većeg utjecaja kao što to vrijedi za sjeverna područja. U hranidbi risa je i divokoza (*Rupicapra rupicapra*), poljski zec (*Lepus europaeus*) i ostali organizmi kao što su biljke i gmazovi, no u vrlo malim postocima. Za strvine je u Sloveniji dostupno malo podataka jer je iz analiza izmeta teško odrediti je li životinja bila napadnuta od strane risa ili je sama uginula (Krofel i sur., 2011.).

(Krofel, 2012.) utvrđuje da ris u prosjeku napadne papkastu divljač svaka 7,2 dana, a od toga srne svakih 7,6 dana, što znači oko 48 jedinki godišnje. Prema izračunima to iznosi 0,22 jedinki srna na 100 ha.

Ris se obično svom plijenu vraća više dana. Uhvaćenim plijenom srna u prosjeku se prehranjuje 3,7 dana. Koliko dugo će se ris prehranjivati svojim plijenom ovisi o veličini plijena, broju, veličini i dobi risova koji su se prehranjivali plijenom te ometajućih čimbenika kao što su strvinari i čovjek (Krofel, 2012.). Krofel i sur. (2013.) utvrdili su da se ris noću i u suton zadržava bliže svome plijenu nego danju. Danju se često povlači na istu lokaciju na više dana koja je obično na višem i preglednijem mjestu.

Ris svoj plijen u 75% slučajeva zakopava, čime ga skriva od strvinara. Ta tehnika je učinkovitija protiv strvinara koji hranu traže vidom. Krofel (2012.) utvrdili je da smeđi medvjed (*Ursus arctus*) pronalazi trećinu cjelokupnog plijena risa. Tako ris godišnje izgubi 39 kg biomase koju bi mogao pojesti. Posljedično se stupanj hvatanja plijena povećava za 23%, što može značiti veći rizik za ozljede tijekom lova. U slučajevima kada je medvjed pronašao plijen risa, ris se njime prehranjivao 2,3 dana dok medvjed nije bio prisutan 4,4 dana (Krofel i sur., 2014.). Upravljanjem gustoće smeđeg medvjeda vjerojatno možemo utjecati na prehranjivanje risa.

Istraživanjima se došlo do zaključka da u dinarskom području ris nije u većoj kompeticiji s vukom (*Canis lupus*), te da se u prostoru ne izbjegavaju čak i onda kada se njihovi teritoriji prekrivaju. Hranidbene niše ova dva predatora djelomično se razlikuju jer ris plijeni prije svega manju biljojedu papkastu divljač (srne) i puhove, dok je glavna vrsta plijena vuka jelen te djelomično divlja svinja (Krofel, 2012.).

### **3. MATERIJAL I METODA RADA**

Podaci za izradu ovoga rada obuhvaćaju sljedeće:

- preglednu analizu svih prikupljenih podataka promatranja, odstrjela i gubitka populacije risova nakon ponovnog naseljavanja u Sloveniji;
- pregled prostorne analize i širenja populacije nakon naseljavanja i praćenje procijenjenog broja stanja populacije;
- pregled zdravstvenog stanja i vitalnosti genetsko opustošene populacije risova koja je nastala od šest jedinki, od kojih je bio odrasli mužjak izdvojen (uhvaćen u zamku) već nakon prve sezone parenja, pri čemu je suvremenija genetika dokazala da su bile dvije jedinke (od ukupno šest) u bliskom srodstvu majka i njen potomak te;
- pregled analiza stagniranja i naglog opadanja vitalnosti populacije novonaseljene velike zvijeri - risa zbog inbreedinga i traženje mogućih rješenja za risove kojima prijeti ponovno izumiranje vrste u našim šumama.

#### 4. UPRAVLJANJE POPULACIJOM RISA NA PODRUČJU SLOVENIJE

Da se ris 1973., nakon nešto manje od sto godina otkako je izumro u Sloveniji, ponovno pojavio u šumama Kočevske pokrajine treba zahvaliti Gojitvenemu lovišću Medved [Uzgojno lovište Medved] (u nastavku GL Medved), danas LPN (Lovišče s posebnim namenom) Medved [Lovište s posebnom namjenom]. Dugogodišnji lovački gost iz Švicarske, g. Karl Weber, već je 1972. ponudio ideju o naseljavanju risova u Kočevskoj pokrajini. Direktor lovišta Lado Švigelj prepoznao je odličnu ideju i odlučio iskoristiti pobudu, ali i spremnost financiranja kupnje životinja za ispuštanje od strane ovoga Švicarca. Lovište je preuzelo sve ostale pripremne radove - postavljanje karantene, transport, cijepljenje protiv bjesnoće, hranidbu risova za vrijeme karantene do puštanja na slobodu itd. Inštitut za gozdno gospodarstvo, odsek za lovstvo [Institut za šumsko gospodarstvo, odsjek za lovstvo] u Ljubljani je bio s namjerom GL Medved da naseli risove upoznat u kolovozu 1972. te zamoljen da izradi elaborat, da se angažira u razgovorima i isporuci (kupnji) risova u ČSSR te kasnije kod ispuštanja surađuje u praćenju ovog testnog naseljavanja najveće divlje mačke u Sloveniji. U kolovozu i rujnu 1972. autor elaborata J. Čop sudjelovao je na dva simpozija – na prvom na ETH u Zürichu (Švicarska) na temu Šuma – divljač i na drugom o velikim zvijerima – velikim mesožderima kradljivcima na Šumarskom odjelu sveučilišta u Münchenu (Njemačka). To je bila iznimna prilika upoznati se ljudima koji su na više načina sudjelovali u prvim naseljavanjima risova u Europi 1970. Nacionalnom parku »Bayerischer Wald« (Njemačka) i 1971. u Sarnenu u kantonu Obwalden (Švicarska). Do tog simpozija se u javnosti o prvom pokušaju naseljavanja nije ništa znalo, niti se o tome pisalo u stručnim publikacijama. Naseljavanje je bilo posve ilegalno, zbog toga se o tome šutjelo, no Švicarci su bili otvoreniji i upravo od njih se dalo dobiti najviše informacija i naputaka za naseljavanje u Sloveniji.

Glavni švicarski kantonski lovački inspektor ing. šum. Desax proslijedio je informaciju kako su oni obavili kupnju risova preko zoološkog vrta u Ostravi (ČSSR), proslijedio je skicu karantene, saznalo se i cijenu, a ta je za ženke bila viša, čime hraniti risove zatvorene u karanteni itd. Svi ti podatci bili su od iznimne važnosti i tvorili su sastavni dio elaborata koji je u prosincu 1972. godine proslijeđen GL Medved.



## 4.1. Karantena

Risovi su 1973. predstavljali novu vrstu zvijeri koja je doduše prije nešto manje od sto godina još uvijek naseljavala lovišta Slovenije. Risovi za naseljavanje bili su ulovljeni u šumama Slovačke u gorju Rudohorje (ČSSR), prevezeni potom u zoološki vrt Stromovka kod Ostrave i odonud zrakoplovima transportirani u posebnim kontejnerima do Zagreba te dalje kamionom do Kočevske pokrajine. Ranije je u reviru Trnovec pod Rogom bila izgrađena karantena i nakon 46 dana uslijedilo je puštanje risova iz karantene direktno na slobodu. U karanteni su risovi prije puštanja cijepljeni protiv bjesnoće. Risovi su bili u karanteni 46 dana – od 15. siječnja do 2. ožujka 1973., u tom razdoblju nisu bile primjetne nikakve posljedice cijepljenja.

GL Medved je za postavljanje karantene odabralo revir Trnovec u Kočevskom Rogu, na površini od cca. 1000 m<sup>2</sup> u šumi blizu lovačke kuće. Odabiru tog područja pripomogla je okolnost što je do njega bio omogućen transport životinja za puštanje cestom, a ujedno je to vrlo mirno i skriveno područje od javnosti gdje je bio moguć stalni nadzor kao i hranjenje životinja u vrijeme trajanja karantene.

Analiza je pokazala da je 1972. mjesto za postavljanje karantene dobro odabrano, ispušteno je 6 risova (tri mužjaka i tri ženke, tri para). Risovi se nakon puštanja nisu odmah razbježali na sve strane i migrirali u udaljena lovišta, što bi za posljedicu imalo gubitak međusobnog kontakta, a što je od iznimne važnosti za svako novo naseljavanje, bez obzira na vrstu životinja. Puštanje risova odvijalo se u doba parenja, u razdoblje reprodukcije i bez sumnje je ta okolnost utjecala na parenje i već na ljeto 1973. primijećena su 4 mladunca u bližoj okolini karantene, što nam govori da se ženke nakon puštanja nisu puno udaljile.

### 4.1.1. Hranidba risova u karanteni

Za slobodne divlje životinje je lov, transport i zbrinjavanje u ograđen, zatvoreni prostor, iako samo privremeno (karantena), veliki psihički stres te na sve to, a posebice na izravan kontakt s čovjekom, pojedine vrste životinja reagiraju različito.

Kod zvijeri, uhvaćenih izravno u slobodnom kretanju prirodni proces prilagodbe na novu zatvorenu sredinu obično je dugotrajan – neke vrste ili čak njihovi pojedini primjerci se u kraće ili duže vrijeme umiruju, privikavaju se na ljude i vrlo je važno da prihvate hranu. No pojedine životinje su vrlo plašljive, postaju agresivne i na sve načine pokušavaju izići iz

zatvorenog prostora – zalijeću se u ogradu, namjeravaju kopati ispod mreže i nije rijetkost da dolazi do uginuća.

Kriterij za umirivanje risova u karanteni jest kada prihvate ostavljenu hranu. Risove u karanteni je svakodnevno hranila ista osoba i u isto vrijeme (uvečer), svakog drugog dana dobivali su i žive životinje – kokoši ili domaće zečeve. Većinom ih se hranilo konjskim i goveđim mesom. Žive životinje su usmrtili ugrizom za vrat. Ako se u lovištu našla pokoja uginula ili pogažena životinja također se davala risovima u karanteni.

#### **4.2. Puštanje risova**

Nakon hranjenja 2. ožujka 1973. gđa. Cilka Konečnik je u mraku risovima otvorila sva tri ulaza u karantenu i ujutro ni jednog više nije bilo u ogradi za prilagodbu – karanteni. Kod izlaza je idućih dana kao mamac postavljeno meso u slučaju da se koji ris vrati u karantenu, no to se nije dogodilo – postavljeno meso je pojeo medvjed, što se moglo utvrditi po tragovima u snijegu.

#### **4.3. Širenje risova u prostor nakon puštanja**

Risovi su se nakon puštanja cijelo vrijeme zadržavali na području GL Medved, postali su »stalne zvijeri« na tom lovištu te tvore srž nove populacije te zvijeri u Sloveniji. Migracija risova iz GL Medved tekla je u svim smjerovima, jedino rijeku Krku još nisu prešli prema poznatim informacijama praćenja .

Zbog nedostatka snijega u zimskoj sezoni 1973./74. godine sustavno praćenje risova bilo je otežano. Samo u studenom 1973. sustavim se promatranjima utvrdilo gdje se risovi nalaze i koliko ih ima.

Utvrdilo se da se nalaze po pojedinim predjelima:

- Stari log-Trnovec-Mala gora, ženka s dva mladunca,
- Kunč-Rdeči kamen-Cink, ženka s jednim mladuncem,
- Gače-Baza 20-Rog, ženka s jednim mladuncem,
- Svetli potok-Bukova gora, mužjak,
- Stari log-Smuka-Polom-Mala gora, mužjak te
- Velika gora prema Sodražici, mužjak.

Devet mjeseci nakon puštanja na slobodu svi risovi bili su još živi, pomnoženi s prvim naraštajem u novoj domovini, odnosno s četiri mladunca. Kako je vidljivo iz promatranja okotile su se sve tri ženke: dvije po jednog i jedno po dva mladunca. To znači da su se već parile u novoj domovini. Svojstveno glasanje risova kod parenja nije nitko čuo. Jedini znak o parenju nakon puštanja risova u ožujku 1973. bili su tragovi u snijegu koje su ostavljali po dva risa zajedno.

Početak veljače 1974. u lovištu LD (lovačke družine) Ribnica pronašli su mrtvog risa – mužjaka mase 25 kg koji se uhvatio u nožnu zamku, pojeo desnu nogu i tako se oslobodio te u neposrednoj blizini (30m) uginuo (vjerojatno od šoka). To je zasigurno bio jedan od tri mužjaka koji su bili pušteni u Kočevskom Rogu.

U razdoblju od punih devet mjeseci se od mjesta puštanja na slobodu najviše udaljio ris do Velike gore oko 30 km zračne udaljenosti od karantene. Nešto manje drugi ris, na područje Male gore nad Ribnicom. Svi ostali zadržavali su se na području Roga, kočevske Male gore i Male gore nad Ribnicom u radijusu do približno 15 km od karantene kao središta. Iz svih dospjelih informacija procjenjuje se da su se risovi 1974. kretali po cca 30.000 ha velikom području. U srpnju 1974. godine ris je prvi put primijećen u NP Risnjak u Gorskom kotaru, što predstavlja dotad najdulju poznatu migraciju risa u toj godini.

Godine 1975. dostupni su sljedeći podaci o promatranjima i prisutnosti risova:

- na potezu Pečke-Pogorelec-Komolec-Rdeči kamen nalaze se tri risa, odnosno jedna ženka s dva mladunca, primijećeni 12. prosinca 1975,
- na potezu Krena-Male gore (nad Strugama) primijećena su ukupno 4 risa (13. prosinca pod Krenom i 26. prosinca kod Struga),
- na potezu Hrib-Koprivnik-Kumrova vas-Rimsko-Ferdreng na temelju više promatranja može se zaključiti da se zadržava 1 mužjak risa,
- jedan ris na potezu Pogorelec-Podstenice-Komolec te
- jedan ris na potezu Štufne-Roga-Trnovca.

Nalazište risova 1975. bilo je na površini od cca 64 000 ha ili prosječno 6400 ha po risu. Najdalje u Sloveniji se ris od karantene udaljio prema sjeverozapadu na područje LD Borovnica, gdje je bio primijećen 24.01.1975. na cesti između Rakitne i Kamnika. Zračna udaljenost između karantene i mjesta gdje je viđen iznosi 46 km. Može se zaključiti da su risovi migrirali sjeverno i južno od karantene, dok prema istoku i zapadu još nisu bili migrirali. Prema stanju iz 1975. godine može se zaključiti da ris osvaja naš biotop i sve upućuje na to da će se tu i zadržati, jer se prema promatranjima već može zaključiti da su svi

risovi pronašli svoj životni prostor i ne lutaju više, kao što je to bio slučaj odmah nakon naseljavanja.

Utvrđene lokacije risova u 1976. godini:

- 1 ženka s 2 mladunca na području GL Medved u predjelu Komolec-Štufna,
- 1 ženka s 3 mladunca na području GL Žitna gora,
- 1 ženka s 1 mladuncem na području LD Velike Poljane, predio Mala gora iznad Žlebiča i Ortneka te
- 1 ženka s 2 mladunca na području Posestva (GL) Snežnik Kočevska Reka.

Ukupno primijećenih (ženki i mladunaca) bilo je 14.

Od ostalih životinja:

- 1 mužjak u predjelu Gače-Štale-Topli vrh u GL Medved te
- 1 mužjak na području GL Medved, lokacija Pečke.

Ako tome dodamo još podatak s područja Šumskog gospodarstva Delnice, gdje se po svojoj vjerojatnosti nalaze 2 risa, približavamo se polako broju koji smo dobili od broja mladunaca i puštenih životinja iz karantene (23). Razlika između risova za koje su poznate lokacije (to jest 18) i risova za koje se pretpostavlja (23) jest 5. Za pet risova prema tom izračunu nemamo podataka gdje se nalaze.

Za 1976. je vrlo moguće da su se prvi put otkako su risovi pušteni iz karantene (1973.) okotile ženke koje su okoćene u novoj domovini.

Tablica 1. Pregled evidentiranog naraštaja od 1973. do 1976. godine. (Izvor: Čop, 1994.)

Godina	Broj ženki	Broj mladunaca
1973.	3	4
1974.	1	1
1975.	2	4
1976.	5	9
Ukupno	11	18

Ukupno je na temelju promatranja utvrđeno 18 mladunaca u četiri godine, i ako tome dodamo još pet risova koji su naseljeni (jedan mužjak je uhvaćen u zamku), brojčano proljetno stanje risova 1976. iznosi 23 životinje. Ova brojka smatra se realnom, unatoč tome što se na temelju promatranja koja su na raspolaganju ne može označiti lokacija za sve životinje, već samo za pretežni dio. Postoji naravno i mogućnost da je koji ris poništen ili da je uginuo.

Ris je prvi put primijećen u lovištima Gorskog kotara u srpnju 1974. i to kod mjesta Lazac NP Risnjak. Ris je vjerojatno preko uskog korita Čabranke ili gornjeg dijela rijeke Kupe prešao na hrvatska lovišta. Migrirao je iz šuma s kočevskog područja – iz drugih dijelova zaista nije mogao stići. Alojzije Frković je prema istoj metodi koja se primjenjivala u Sloveniji prikupljao informacije. Sam je procijenio da je pola informacija beskorisno, a iz ostalih promatranja došao je do sljedećih rezultata. U 9 slučajeva je praćen ili viđen samo po 1 ris i jednom po dva zajedno blizu Čabra u veljači 1976. U to vrijeme nije bio primijećen ni jedan mladunac.

Frković (1976.) je tada procijenio i na temelju prikupljenih podataka zapisao da je šire područje mjesta Drgomelj nad Kolpo (1153 m) jedno od potencijalnih staništa gdje bi se ris mogao stalno naseliti i u zagradi zapisao (ako već nije). Na taj zaključak naveo ga je veći broj dojava u kojima su mu lovci govorili o neobičnom ponašanju divokoza u kanjonu rijeke Kupe na području dijela Male Belice.

Navedeni podatci su za naseljavanje-migraciju risova u Gorskom kotaru od povijesnog značenja jer su protokolirana prva nalazišta nove zvjери, čiji je posljednji predak ustrijeljen 1903. godine upravo na tom području gdje su se pojavili novo naseljeni risovi.

Samo u GL Medved su 1977. procijenili da su tri ženke izlegnule 5 mladunaca. Osim spomenute tri ženke, primijećena su još dva risa, ukupno dakle 10 risova:

- na području Rdeči kamen-Smuka bila je ženka risa s dva mladunca,
- na području Podstenic-Pogorelec, isto tako ženka risa s dva mladunca,
- na području Velika Gora-Grdi travnjak kreće se 1 ženka koja vodi 1 mladunca,
- u predjelu Rdeči kamen-Smuka primijećen je jedan sam ris te
- u predjelu Pogorelec-Gače jedan ris.

Godine 1978. u centralnom predjelu prisutan je sljedeći broj risova:

- dvije ženke su vodile po 2 mladunca, te
- četiri ženke su vodile po 1 mladunca.

Prema javljanju iz lovišta može se ocijeniti da je osim primijećenih ili praćenih ženki s mladuncima krajem 1978. bilo još 14 odraslih risova (pribrojani su i oni u Hrvatskoj).

Ukupno se dakle prema procjenama u prirodi kreće 28 risova i ženka s tri mladunca iz obore Stari Log, što je ukupno 32 risa.

#### 4.3.1. Stanje populacije risova u Sloveniji 1978.

Poznavanje okolnosti unutar populacije risova tijekom pet godina nakon ispuštanja bilo je

od naročite važnosti za njihovu daljnju sudbinu. Od naseljavanja je GL Medved kao pokretač i organizator naseljavanja risova imao sljedeće ciljeve:

- praćenje svih događanja s risovima u prirodi, njihova brojnost, uzrast, migracije, raširenost i prehrana;
- zabrana odstrjela risova na razdoblje od najmanje pet godina;
  - a) na temelju procjene o uspjehu naseljavanja lovište će odlučivati o daljnjim lovnim mjerama tj. kako osigurati postojanje nove populacije velike zvijeri u budućnosti te treba li započeti s umjerenim odstrjelom ili još pričekati?

Središnji prostor je nakon pet godina od naseljavanja risova obuhvaćao 125.000 ha, od toga na slovenskoj strani oko 90.000 ha.

U lovnoj sezoni 1978./79. prvi put je izdana odluka Državne komisije za poljoprivredu, šumarstvo i prehranu Republike Slovenije za odstrjel triju mladunaca u ograđenom lovištu Stari Log, GL Medved, zbog prekomjernih šteta na populaciji muflona. Odstrjel triju mladunaca je obavljen u skladu s odlukom, dok na vodeću ženku nije strijeljano.

U prvoj sezoni lova na risove je (31. siječnja 1979.) kod mjesta Kleč u LD Mala Gora ulovljen snažan mužjak risa težine 24,3 kg.

Sažetak svih podataka o mladuncima, uključujući 1978. godinu, iznosi oko 30 mladunaca. Svi najvjerojatnije nisu preživjeli, no pomor je svih tih godina bio minimalan.

Godine 1978. bilježimo prvu dužu migraciju risova iz Kočevske pokrajine u zapadnom smjeru. Primijećen je kod Ravbarkomande, odmah izvan Postojne, kada je prešao sporednu cestu Postojna – Rakov Škocjan. Mjesto gdje je primijećen odrasli ris je od mjesta ispuštanja udaljeno približno 60 km.

Dana 15. prosinca 1979. je ulovljen ris (odrasli mužjak mase 28 kg) u LD Prežihovo u pohorskom lovno uzgojnom području te je zasigurno migrirao iz područja Murau u austrijskoj Štajerskoj, gdje je 1977. godine ispušteno devet risova. Njegov migracijski put od mjesta ispuštanja do mjesta ulova iznosio je čak 85 km zračne udaljenosti.

#### 4.3.2. Stanje populacije risova 1981.

U Sloveniji kao i u lovištima Gorskog kotara životni prostor risova se iz godine u godinu povećavao. Umjereni odstrjel nije utjecao na to da nova populacija brojčano ojača, a populacija risova bi se, jasno, brže povećavala te prostorno širila kada odstrjela ne bi bilo. Ženke okoćene u novoj okolini su prve mladunce okotile 1975. Raširilo se središnje područje

risova, gdje se risove moglo primijetiti ili pratiti češće, a dolazile su i nove obavijesti iz lovišta u kojima su se risovi prvi put pojavili. Migracije su se odvijale na periferiji u smjeru zapada prema Postojni, sjevernije do Pokojišča iznad Vrhnike u krimskom lovnom uzgojnom području te dalje do Gabrške Gore u Poljanskoj dolini. Udaljenost je već iznosila oko 90 km od mjesta puštanja.

Središnji dio je tako prema procjenama iznosio približno 140.000 ha. Odstrjel je prema odluci ministarstva bio ograničen tek na područje ZLD-a (Saveza lovačkih društava) Kočevje i GL Medved, Žitna Gora i Snežnik-Kočevska Reka. Unutar četiri sezone od 1978. do 1982. godine u Sloveniji je izdvojeno 14 risova. Od toga je bilo 12 ulovljenih i dva pregažena.

Zanimljiv je odnos spolova izdvojenih risova, uključujući onog koji je uhvaćen u zamku iz 1974. godine.

Od 15 risova koji su izdvojeni u Sloveniji bilo je šest mužjaka, od toga dva mladunca, i devet ženki, od čega pet mladunaca.

U istom je razdoblju u hrvatskim lovištima izdvojeno 15 risova: 11 ženki, od čega četiri mladunca, i tri mužjaka, od čega jedan mladunac, dok je spol jednog izdvojenog risa nepoznat.

Kao što možemo zaključiti iz prikupljenih podataka izdvojeno je više primjeraka ženskog spola u lovištima na obje strane rijeke Kupe, što je zasigurno usporavalo brojčani porast populacije risova i usporavalo prostorno širenje.

Smjer migracija prvih risova u Obalno-krašku pokrajinu prema procjeni se odvijalo na relaciji Notranjska – Klana – Čičarija – Slavnik.

#### 4.3.3. Stanje populacije risova u razdoblju 1983. – 1985.

Godine 1983. obilježeno je deset godina od naseljavanja risova u Kočevskoj pokrajini, a prvi optimizam o uspješnom naseljavanju je potvrdila i tadašnja raširenost risova u Sloveniji i Hrvatskoj. Životni prostor risova se iz godine u godinu neprestano širio i povećavao. Migracije risova u nova staništa bile su sve češće i duže, izdvojena su već 44 risa, od čega: 20 u Sloveniji i 24 u lovištima Hrvatske. Odstrijeljeno je ukupno 35 risova, dok je od preostalih devetoro risova pet pregaženo (tri mladunca i dva odrasla), u zamku su se uhvatila dva odrasla risa, jedan je bio otrovan (ampulom cijanovodika), dok je uzrok gubitka i spol jednog risa nepoznat.

U Sloveniji je tada bila najduža migracija prema sjeverozapadu do mjesta Rovtarica na Jelovici, što predstavlja udaljenost od približno 100 km od mjesta ispuštanja u Rogu.

Na proljeće 1982. registrirana je stvarna prisutnost risa na području Slavnika, zapadno od mjesta ispuštanja na udaljenosti zračne linije od približno 80 km. Do kraja 1992. na tom je području ulovljeno 11 risova (pet muškog i šest ženskog spola, od čega pet mladunaca). Na temelju podataka o uzrastu možemo zaključiti da su se risovi na ovom području skrasili. Nakon 1990. su se pojavili i u lovištima Istre u Hrvatskoj, a smatra se da su se doselili iz područja Slavnika.

Zanimljivo je da risovi deset godina nakon ispuštanja nisu prešli rijeku Krku na istoku koja protječe tek desetak kilometara zračne linije od mjesta ispuštanja risova u Kočevskom Rogu, iako je 1979. pregažen odrastao ris kod mjesta Grmada u blizini Dvora na Krki.

U lovištima Gorskog kotara se raseljavanje risova živahno nastavilo u smjeru jugoistoka uzduž planinskog masiva Velika Kapela prema Velebitu i Lici.

Tijekom deset godina od naseljavanja risovi su se u Sloveniji raširili na nekih 300.000 ha (od toga 130.000 ha u Sloveniji i 170.000 ha u Hrvatskoj), gdje uže središnje područje mjeri približno 200.000 ha. Gustoća naseljenosti risova nije jednako mirna jer životni prostor risa ovisi prije svega o mogućnosti za prehranjivanje. Ris je mesojeda zvijer, stoga što je manje plijena kojim se prehranjuje, toliko mora duže odlaziti u lov i veći je njegov životni prostor. Ako je divljači, prije svega srneće, na manjem prostoru dovoljno, putovanje risa je kraće, a njegov radijus kretanja uži.

Zanimljivo je da je unutar deset godina primijećeno devet ženki koje su vodile po tri mladunca (od dvije ženke su svi mladunci bili i odstrijeljeni iste godine), a uglavnom su primijetili po dva ili jednog mladunca.

Tablica 2. Statistika Slovenskog lovačkog saveza za 1982. (Izvor: Čop, 1994.)

Područje lovišta	Broj risova
ZLD Kočevje	11
ZLD Bela Krajina	2
GL Medved-Kočevje	15
GL Žitna Gora	2
ZLD Postojna	8
ZLD Novo Mesto	2
ZLD Notranjska	8
ZLD Ljubljana	15
GL Ljubljanski vrh	1
<b>UKUPNO</b>	<b>64</b>



Tablica 3. Statistički podaci Slovenskog lovačkog saveza za razdoblje 1983. – 1985.

(Izvor: Čop, 1994.)

Godina	GL Medved	GL Jelen	GL Žitna Gora	Ukupno GL	LD	Ukupno LD + GL	Stvarni odstrjel	Broj lovišta
1983.	15	8	2	25	78	103	4	40
1984.	15	6	1	22	107	129	9	52
1985.	10	10	1	21	118	139	10	53
<b>UKUPNO</b>							<b>23</b>	

Populacija risova se bez sumnje iz godine u godinu povećavala. Oduzimanje je bilo manje od priраста, u protivnom ne bi došlo do neprestanog širenja areala te nove vrste zvjери iz Kočevske pokrajine u šume Notranjske regije i dalje u smjeru zapada te jugoistočno preko Gorskog kotara prema Lici i Velebitu. Na najudaljenijim mjestima od centra ispuštanja risova, tj. na periferiji, svi ulovljeni risovi su bili muškog spola te stoga niti tamo nema legala, tj. mladunaca. Pretpostavku da mužjaci kontroliraju dva do tri puta veći prostor od ženki potvrdila su kasnija istraživanja radiotelemetrijskog praćenja.

U 1986. na temelju zapažanja prikupljeni su sljedeći podaci:

- ris je primijećen u dolini Trente na području Nacionalnog parka Triglav;
- biolog F. Perko iz Trsta (Italija) obavijestio je da su risovi iz soškog lovno-uzgojnog područja već prešli na talijansku stranu u regiju Veneto;
- risovi su se u Korušku preselili iz austrijske Štajerske, gdje devet risova 1977. godine ispušteno kod mjesta Murau.

Krajem sezone lova na risa 1986./87. u Sloveniji je izdvojeno 50 risova, od čega 22 mužjaka i 27 ženki, dok je spol jednog pregaženog risa nepoznat. U hrvatskim lovištima su do tada izdvojena 62 risa, dok su dva ustrijeljena već u Bosni i Hercegovini.

Godine 1986. je u Sloveniji za sljedeće petogodišnje razdoblje 1986. – 1990. prihvaćen sporazum o smjernicama za uzgoj i rajonizaciju divljači u Sloveniji. U slučaju risa je unesena nova odredba koja je u pretežitoj mjeri sljedećih godina utjecala na uzgojno-odstrjelnu politiku za ovu vrstu zvjери, prije svega na daljnje migracije risova iz rajoniziranog područja, a koja glasi: „Izvan područja unutar kojeg je ris zaštićena divljač, odstrjel risova u razdoblju od 1. 9. do 28. 2. nije brojčano ograničen (Čop, 1988.). Do 1985. godine je odstrjel risova u Sloveniji uvijek bio ograničen, neovisno o tome gdje je ris bio ulovljen. Ako je pronađen uginuli ris, uračunat je u kvotu koju je odredila Državna komisija“.

Upravljanje populacijom risova podijeljeno je na dva područja:

- aktivna zaštita risa na pretežitom dijelu jugozapadne Slovenije koji ima primjerene

prirodne uvjete u kojem bi ris trebao steći status lovne vrste divljači;

- izvan spomenutog područja (rajona) provodit će se mjere koje bi trebale najviše ograničavati širenje risa. To je jedino moguće odstrjelom, što ograničava daljnje migracije.

Prva mjera 1986. bio je brojčano neograničen odstrjel risova izvan rajona, ali samo u sezoni lova. Vodeće ženke su bile uvijek i svuda zaštićene. GL Medved u Kočevskoj pokrajini ne dozvoljava odstrjel na svom području (43.000 ha), koje je ujedno i središnje područje populacije risova u Sloveniji; iznimke su oba ograđena lovišta. Notranjsko lovno-uzgojno područje je donijelo odluku da se od dozvoljene kvote godišnjeg odstrjela na njihovom području može odstrijeliti tek polovica predviđenog broja risova. Do kraja sezone lova 1986./87. je u Sloveniji ulovljeno 50 risova, od čega devet izvan rajoniziranog područja. U susjednim lovištima Hrvatske, gdje su do tada bila ulovljena već 62 risa i gdje je brojnost divljih papkara primjetno niža od one u Sloveniji, sva lovišta u kojima žive risovi se procjenjuju jedinstveno, s jednakom politikom odstrjela i bez podjele na rajonizirano i slobodno područje za tu vrstu zvijeri.

Tablica 4. Odstrjel u razdoblju triju sezona lova 1984. – 1987. (Izvor: Čop, 1994.)

<b>Godina</b>	<b>Kočevsko-belokranjski LGO</b>	<b>Notranjski LGO</b>	<b>Ukupno</b>
1984./85.	4	4	8
1985./86.	3	5	8
1986./87.	1	6	7
<b>Ukupno</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>23</b>

Očit je pomak odstrjela iz kočevsko-belokranjskog u notranjsko lovno-uzgojno područje koje se nadovezuje na obalno-kraško lovno-uzgojno područje koje nije rajonizirano za risa. Ako pratimo taj trend, može se očekivati pomak prvotnog centra naseljavanja risa u smjeru zapada.

Tablica 5. Brojčano neograničen odstrjel risova izvan rajona tijekom četiri lovne sezone 1985. – 1989. nakon donošenja odluke u Sloveniji. (Izvor: Čop, 1994.)

<b>Sezona lova</b>	<b>Planirani odstrjel</b>	<b>Odstrjel u rajonu</b>	<b>Odstrjel izvan rajona</b>	<b>Ukupno</b>
1985./86.	8	7	3	10
1986./87.	8	5	2	7
1987./88.	8	6	5	11
1988./89.	8	7	8	15
<b>Ukupno</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>43</b>

Za rajonizirano područje (tri lovno-uzgojna područja) je bio planiran odstrjel osam risova u jednoj lovnoj sezoni, što ukupno tijekom četiri lovne sezone iznosi 32. Stvarno je sveukupno izvršen 78-postotni odstrjel odnosno odstrijeljeno je 25 risova, što je sedam jedinki manje od planiranog. Izvan rajona je izdvojeno čak 18 risova te već prijašnjih godina četiri, što su ukupno 22 risa.

Odstrjel svakog risa koji se odseli u novo stanište, prije svega onih koji se najviše udalje od središnje populacije, ima za teritorijalno širenje i povećanje populacije risova iznimno negativne posljedice:

- odstrjelom se onemogućuje eventualno stalno naseljavanje risova na novo područje;
- iskustva su pokazala da je potrebno nekoliko godina da se drugi ris doseli, a koji će vjerojatno opet biti mužjak te time u doglednom razdoblju neće biti prirasta.

Zaključci istraživanja o risovima koji migriraju na nova, još nenaseljena područja, gdje još nema pripadnika njihove vrste:

- u potragu za novim teritorijem odlaze prije svega mladi odrasli, dvogodišnji do trogodišnji risovi, a procjena se temelji na težini i istrošenosti zuba odstrijeljenih risova na periferiji;
- prema prikupljenim podacima to su isključivo jedinke muškog spola;
- ženke se doseljavaju najmanje dvije godine kasnije, ponegdje i nakon više godina. Tamo gdje se pojavi vodeća ženka postoji velika vjerojatnost da će ris u bližoj okolini ostati kao stalna vrsta.

#### 4.3.4. Stanje populacije risova 1989. godine.

U Sloveniji su risovi do kraja 1989. stalno ili prijelazno naseljavali deset lovno-uzgojnih područja:

- Kočevsko-belokranjsko,
- Notranjsko,
- Krmsko,
- Obalno-kraško,
- Soško,
- Idrijsko,
- Triglavsko,

- Novomeško,
- Gorenjsko i
- Pohorsko.

Tablica 6. Tablica prikazuje procjene brojnosti populacije risa u razdoblju 1986. – 1989. u Sloveniji. (Izvor: Čop, 1994.)

Godina	GL Medved	GL Jelen	GL Žitna Gora	Ukupno	U LD	Ukupno u RS	Br. lovišta
1986.	10	10	1	21	130	151	61
1987.	10	10	1	21	169	190	60
1988.	15	10	1	26	166	192	60
1989.	10	10	1	21	162	196	63

Predstavljeni podaci svjedoče o tome da su risovi u Sloveniji naselili već sva primjerena staništa koja im nude osnove uvjete za preživljavanje. Risovi su u svim navedenim lovno-uzgojnim područjima bili opaženi, praćeni, ulovljeni ili pronađeni uginuli.

Nacionalni park Triglav (u nastavku: NPT) je u studenom 1989. donio odluku o privremenoj potpunoj zaštiti risa na području parka. Ta odluka vrijedi do kraja srednjeročnog razdoblja 1991. – 1995. NPT se prema tada važećem kriteriju nalazi izvan rajoniziranog područja za risove u Sloveniji te ih je bilo moguće odstrijeliti. Odluka NPT-a je od iznimne važnosti za opstanak i razvoj te daljnje širenje populacije risova u tom predjelu Julijskih Alpa jer bi to omogućilo dolazak risova u kontakt s populacijom iz susjedne Koruške u Austriji.

Činjenica je da su se prvi risovi iz Kočevske pokrajine odselili preko rijeke Kupe prema jugoistoku te da se iz tog zametka razvila snažnija populacija risova od one koja je migrirala prema zapadu. To dokazuje i odstrjel te pojavljivanje risova na iznimno dugačkoj migracijskoj ruti preko Velebita, Like u Bosnu i Hercegovinu do mjesta Kamenica kod Zavidovića, što je približno 300 km od NP Risnjak. Kriteriji prema kojima su se opredjeljivali odnosno dijelili središnje (centralno) od prijelaznog (perifernog) područja naseljenosti risova temeljilo je na brojnim indikatorima koji su služili za procjenu.

Značajke središnjeg područja:

- stalna ili češća direktna primjećivanja risova tijekom cijele godine;
- risove je često moguće slijediti po snijegu, blatu i njihovom izmetu;
- za vrijeme parenja moguće je čuti njihova znakovita glasanja;

- moguće je vidjeti ili slijediti vodeće ženke;
- svake godine je utvrđen prirast mladih risova – to je jedan od osnovnih kriterija središnjeg staništa!
- veći broj pronađene usmrćene divljači iza risova;
- srneća divljač (kao glavni izvor prehrane risova) su plašljive, rjeđe vidane te nema tragova o većim stadima;
- risovi se češće vraćaju plijenu;
- veći je odstrjel risova;
- u strukturi odstrjela su mužjaci i ženke te mladunci.

Značajke perifernog područja:

- risovi traže svoj stalni životni prostor („home range“), a viđenja i slijeđenja su rijetka;
- risovi obilaze više lovišta u kratkom vremenu, zato se i pojavljuju višestruka brojanja istog risa – posljedična pretjerana procjena njihovog broja u LD-u;
- rijetki su pronalasci rastrgane divljači i risovi se iznimno (zimi) vraćaju plijenu;
- moguće je slijediti tek pojedinačne primjerke;
- odstrijeljeni risovi su u pretežitoj većini mužjaci.

Krajem 1989. se procjenjuje da je središnji teritorij risova u Sloveniji iznosio oko 300.000 ha te u Hrvatskoj prema mišljenju A. Frkovića oko 250.000 ha, što ukupno iznosi 550.000 ha.

#### 4.3.5. Populacija risova u razdoblju 1990. – 1993.

Nakon 1990. godine je u Sloveniji došlo do određenih važnih promjena u lovnoj politici prema risovima. Procijenjeno je da će se pozitivno odraziti prije svega daljnje i brže migracije na selidbe i naseljavanja mladih risova na nove lokacije. Time bi se povećao njihov areal naseljenosti i preko granica u lovišta susjedne Julijske pokrajine u Italiji i u Korušku u Austriji. Nakon 1990. godine su se s većim optimizmom očekivala bolja vremena za novonaseljenu populaciju velike zvijeri – risove.

Tri su novosti:

- ukinuta je rajonizacija za risa, koje glavni cilj je planirani uzgoj populacije risova u samo tri lovno-uzgojna područja: kočevsko-belokranjsko, notranjsko i krimsko;
- skraćene su sezone lova;

- zabranjen je i odstrjel risova na širem području lovišta koja graniče s Austrijom i Italijom.

Nove smjernice uzgoja koje su stupile na snagu 1. siječnja 1991. donijele su važnu novost: na cijelom području Slovenije vrijede jedinstvene mjere zaštite, uzgoja, sezone lova i uvjeti za odstrjel. Vodeća ženka risa je zaštićena, kao što je i bio slučaj od početka odstrjela 1978. Time je prestala vrijediti besmislena rajonizacija za risove koja je već prilikom donošenja po pitanju struke bila potpuno promašena odluka lovačke organizacije koja je i na taj način pokušala ograničiti odseljavanje risova, a što je biološka nužnost tih zvijeri. Bitna promjena je nastala time što je odstrjel risova u sezoni lova 1990./91. dozvoljen tek sredinom listopada i ne već 1. rujna. Sezona lova se time skratila za mjesec i pol dana, a završavala je uvijek krajem veljače.

P. Hell iz Šumarskog instituta u Zvolenu (Slovačka), nesumnjivo jedan od najboljih stručnjaka za risove u Europi, predlaže da bi lov na risove trebao započeti tek krajem prosinca ili početkom siječnja. U tom razdoblju su se mogla primijetiti češća odseljavanja mladih risova iz notranjskog lovno-uzgojnog područja u smjeru sjeverozapada u područje planinskog masiva Trente u Julijskim Alama. Risovi su na toj migracijskoj ruti prešli na područje iznad Gorice u smjeru Anhovo – Kobarid, prešli rijeku Soču i našli se u talijanskoj regiji Veneto te se od tu dalje, prema informacijama Talijana, mogu pratiti njihove prijelazne selidbe u smjeru Resia – Treviso u Karnske Alpe. Istim tim putem idu i slovenski medvjedi. Drugi smjer migracija potječe sjevernije iz krimskog lovno-uzgojnog područja preko šuma Menišije, Krima, Logatca i Idrije u Poljansku i Selšku dolinu te dalje preko Jelovice i Pokljuke do NP Triglav. Na toj gorenjskoj migracijskoj ruti risovi će prije ili kasnije doći u kontakt s risovima na drugoj strani Karavanki u austrijskoj Koruškoj.

Godine 1992. je Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i prehrane na pisani prijedlog stručnjaka zabranilo odstrjel risova u onim lovno-uzgojnim područjima koja graniče sa susjednom Austrijom i Italijom. Cilj spomenute mjere je ubrzati migracije risova u smjeru zapada i sjevera te spriječiti odstrjel onih risova koji će se iz Austrije doseliti u slovenska lovišta.

Iz prikupljenih podataka je moguće razabrati da je u pograničnim lovno-uzgojnim područjima izdvojeno 13 risova (11 ustrijeljenih i dva poginula) muškog spola, što potvrđuje činjenica da se prioritetno odseljavaju mužjaci i tek nakon nekoliko godina iza njih dođu i ženke.

Cilj ove odluke je bio jednostavan: ostaviti na miru nekoliko risova koji lutaju uokolo i traže svoj životni prostor kako bi došlo do reprodukcije te time trajnog nastanjenja risova i na ovim područjima te isti steknu određenu ulogu u prirodnoj selekciji divljih papkara i posljedično ublaže štete na šumskim mladicama.

Razlozi za dosadašnji uspješan tijek naseljavanja risova u Sloveniji:

- na prvom mjestu je šumsko stanište, gdje i dan danas žive autohtoni medvjed, vuk i divlja mačka, tu zasigurno ima mjesta i za risa;
- ta simbioza između nabrojanih životinja je uvijek kroz povijest postojala u prostranim šumama Kočevske pokrajine i Notranjske regije te u još većoj mjeri u lovištima preko Kupe i dalje uzduž Dinarida na Balkan, što je naše bogatstvo i prednost pred ostalim staništima u Europi gdje su ispustili risove;
- iznimnu i vrlo odlučujuću ulogu je imala odluka lovišta Medved kojom su risovi ispušteni za vrijeme parenja u ožujku.

Ova okolnost se počela tek kasnije cijeniti kada su bili poznati postupci i neuspjesi u drugim državama. Pravovremeno ispuštanje je bio povod za to da se risovi nisu razbježali svaki na svoju stranu te tako izgubili kontakt jedni s drugima, što se dogodilo u Austriji, Švicarskoj i djelomično u Francuskoj. Evidentno je na području Kočevja došlo do parenja odmah nakon ispuštanja.

Nadalje,

- u Sloveniji su ostali risovi u bližoj okolici karantene u Rogu gdje je došlo i do parenja, a tek kasnije su poznate migracije prema jugoistoku i zapadu;
- nekoliko mjeseci nakon ispuštanja (kolovoz 1973.) su po prvi put primijećena četiri mladunca; jedna ženka je vodila dva i to je bio kapital za daljnji tijek naseljavanja, pri čemu se jedna od ženki dugi niz godina zadržavala u neposrednoj blizini ispuštanja Stari Log-Smuka, a svake godine su se mogli primijetiti i mladunci;
- godine 1976. je bilo primijećeno devet mladunaca te je sa sigurnošću moguće tvrditi da su okotile ženke koje su i same bile okoćene u Kočevskoj pokrajini;
- sustavnim praćenjem su prikupljeni podaci da je u Sloveniji i Hrvatskoj od ispuštanja do tada primijećeno 13 ženki koje su vodile po tri mladunca;
- 1991. je u GL Medved dvaput primijećena ženka koja je vodila čak petoro mladih risova;
- 1992. je svih pet mladunaca još uvijek bilo zajedno, što je iznimno važan podatak za potencijalno širenje i opstanak nove populacije risova u Sloveniji;

- godišnji prirast mladunaca je bio veći od broja odstrijeljenih i uginulih risova, što je bitno utjecalo na povećanje broja jedinki u populaciji risova, a u skladu s time su se odvijale i migracije mladih risova iz Kočevske pokrajine u ostale predjele Slovenije i Hrvatske;
- svi risovi za naseljavanje u Europi su ulovljeni u Slovačkoj gdje su medvjedi, divlja mačka, a djelomično i vuk, autohtona divljač. Tako su se risovi samo u Sloveniji našli u lovištima u kojima žive iste autohtone zvijeri kao i u Slovačkoj.

Istraživanja su pokazala da po pitanju prehrane lovišta u Sloveniji nemaju nikakvu prednost pred onima u Švicarskoj, Austriji i Njemačkoj. Papkaste divljači, prije svega srneće, je u proteklim godinama nakon naseljavanja risova bilo svugdje dovoljno. Iz vidika prehrane risovi imaju u ovom razdoblju svugdje mnogo više plijena nego što je to bio slučaj prije 100, 200 ili čak više godina. Manjak hrane stoga ne može biti uzrok slabijeg ili čak neuspješnog naseljavanja u Italiji, Njemačkoj i Francuskoj.

Veličine središnjeg teritorija risova u Sloveniji se tijekom pojedinačnih godina nakon ispuštanja procjenjuju u sljedećem opsegu (Čop, 1994):

- 1974. oko 30.000 ha;
- 1975. oko 64.000 ha;
- 1978. oko 90.000 ha;
- 1981. oko 140.000 ha;
- 1983. oko 200.000 ha;
- 1989. oko 300.000 ha;
- 1993. oko 370.000 ha.



Tablica 7. Godina odstrjela, sezone lova, područja lova, planirani i izvršeni odstrjel risova u Sloveniji tijekom 20 godina nakon naseljavanja. (Izvor: Čop, 1994.)

Godina	Sezona lova od – do	Dozvoljena područja odstrjela	Plan	Izvršeni odstrjel
1974.				1 (zamka)
1978./79.	1. 11. – 28. 2.	ZLD Kočevje + GL Medved + GL Snežnik + GL Žitna Gora	4	5
1979./80.	1. 11. – 28. 2.	ZLD Kočevje + GL Medved + GL Snežnik + GL Žitna Gora	4	3
1980./ 81.	15. 11. – 28. 2.	LGO Kočevsko-belokranjsko	4	2
1981./82.	15. 11. – 28. 2.	LGO Kočevsko-belokranjsko	3	4
1982./83.	15. 11. – 28. 2.	LGO Kočevsko-belokranjsko + Notranjsko + Krimsko + Koparsko	4	5
1983./84.	15. 11. – 28. 2.	LGO Kočevsko-belokranjsko + Notranjsko + Krimsko + Kopar i ZLD Novo Mesto	5	4
1984./85.	1. 10. – 28. 2.	LGO Kočevsko-belokranjsko + Notranjsko + Krimsko + Obalno-kraško + Novo Mesto + izvan brojčano neograničeni odstrjel	6	9
1985./86.	15. 10. – 15. 3.	RAJON: LGO Kočevsko-	8	10
1986./87.	1. 9. – 28. 2.	belokranjsko	8	7
1987./88.	1. 9. – 28. 2.	RAJON: LGO Notranjsko RAJON: LGO Krimsko	8	11
1988./89.	15. 9. – 28. 2.	*izvan rajona neograničen broj	8	15
1989./90.	15. 9. – 28. 2.	odstrjela, ali samo tijekom sezone lova	8	8
1990./91.	15. 10. – 28. 2.	Nema više rajonizacije.	7	13
1991./92.	1. 11. – 29. 2.		8	9
1992./93.	15. 10. – 28. 2.		8	7
<b>UKUPNO</b>			<b>93</b>	<b>113</b>

Za sezonu lova 1993./94. izdana je dozvola za odstrjel osam risova od kojih su u kočevsko-belokranjskom lovno-uzgojnom području trebala biti odstrijeljena tri, u notranjskom tri te po jedan u krimskom i obalno-kraškom lovno-uzgojnom području. Skraćena je i sezona lova za cijeli mjesec, i to od 1. studenog do 15. veljače. Time se odstrjel risova u Sloveniji ograničio tek na središnji dio populacije risova i omogućilo se daljnje širenje i stabilizacija te zvijeri u lovištima gdje se zasad pojavljuje kao prijelazna, a ne stalna divljač. Cijeli taj proces ovisi o doseljavanju ženki, što jamči i prirast. Najviše risova je ulovljeno u studenom (31), slijedio je prosinac (23) te iza njih siječanj i listopad (po 12). Na pogonima je ulovljeno najviše risova, slijedio je lov zalazom i čekanje s čeke.

#### 4.3.6. Trajanje sezone lova 1978. – 1993.

Tijekom prve dvije godine iznimnog odstrjela risova u Sloveniji (1978. i 1979.) sezona lova je započela 1. studenog. Godine 1980. je početak prebačen na 15. studenog te je tako skraćena sezona lova bila na snazi četiri sezone – do 1983./84., nakon čega je sljedeće godine (1984./'85.) započela mjesec ranije, 1. listopada. U sezoni lova (1985./86.) je lov bio dozvoljen 15. listopada, da bi sljedeće dvije sezone (1987./88.) bio iznenađujuće pomaknut na 1. rujna, tj. dva mjeseca ranije nego u početku odstrjela 1978. U sezoni lova (1988./89.) je lov započeo dva tjedna kasnije, 15. rujna. Sezona lova je skraćena nakon 1990., kada je Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i prehrane izdalo odluke da risovi smiju biti odstrjeljeni tek iza 15. listopada. Sezona lova 1993./94. je bila skraćena za cijeli mjesec, od 1. studenog do 15. veljače. Kraj sezone lova je širom Europe tempiran na vrijeme kada počne parenje, tj. reprodukcija – početkom ožujka. Samo je tijekom sezone 1985./86. bez stručnog opravdanja ista produžena do 15. ožujka. Lov i u hrvatskim lovištima završava 1. ožujka. U Sloveniji i Hrvatskoj se u svim odlukama za odstrjel odredilo da na vodeće ženke nije dozvoljeno strijeljati.

Tablica 8. Ukupni prikaz odstrjela i uginuća risova u lovištima Slovenije, Hrvatske i BiH od ispuštanja do 1993. (Izvor: Čop, 1994.)

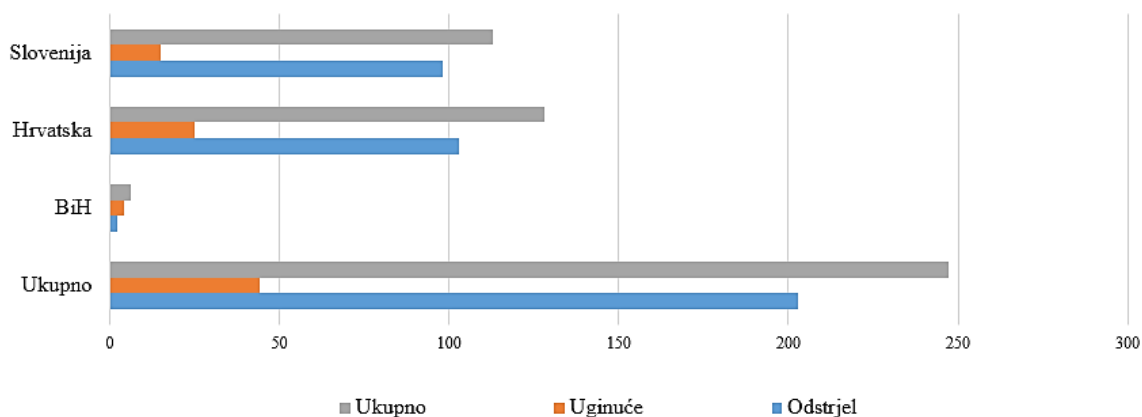
<b>Lovna godina</b>	<b>Slovenija</b>	<b>Hrvatska</b>	<b>BiH</b>	<b>Ukupno</b>
	broj			
1974.	1			1 (zamka)
1978./79.	5	1		6
1979./80.	3	2		5
1980./81.	2	5		7
1981./82.	4	9		13
1982./83.	5	10		15
1983./84.	4	12		16
1984./85.	9	11	2	22
1985./86.	10	9		19
1986./87.	7	18	1	26
1987./88.	11	11	2	24
1988./89.	15	6	1	22
1989./90.	8	11		19
1990./91.	13	8		21
1991./92.	9	6		15
1992./93.	7	9		16
<b>UKUPNO</b>	<b>113</b>	<b>128</b>	<b>6</b>	<b>247</b>

Tablica 9. Sažetak svih poznatih podataka odstrjela i uginuća risova tijekom 20 godina nakon ispuštanja. (Izvor: Čop, 1994.)

	<b>Odstrjel</b>	<b>Uginuće</b>	<b>Ukupno</b>
Slovenija	98	15	113
Hrvatska	103	25	128
BiH	2	4	6
<b>Ukupno</b>	<b>203</b>	<b>44</b>	<b>247</b>

Kvotu cjelokupnog odstrjela i uginuća predstavlja 247 risova, od čega je život izgubilo čak 62 mladunaca starosti do jedne godine. Ako izračunamo odnos mladunaca (prirast) i odraslih, isti iznosi 25 % odnosno četvrtinu od svih izdvojenih risova. U Sloveniji su izdvojena 113 risa, što predstavlja 46 %, u Hrvatskoj 128 (52 %) te u BiH šest risova, što predstavlja slabih 2 %.

Nakon sažetka svih navedenih poznatih podataka i procjene ilegalnog odstrjela te „hipotetskih“ procjena sve od naseljavanja 1973. godine do kraja 1993. godine iz cjelokupne populacije risova koji su u međuvremenu naselili lovišta Slovenije, Hrvatske i BiH, izdvojeno je više od 300 risova te dokumentirano zasigurno 247 (Čop, 1994.).

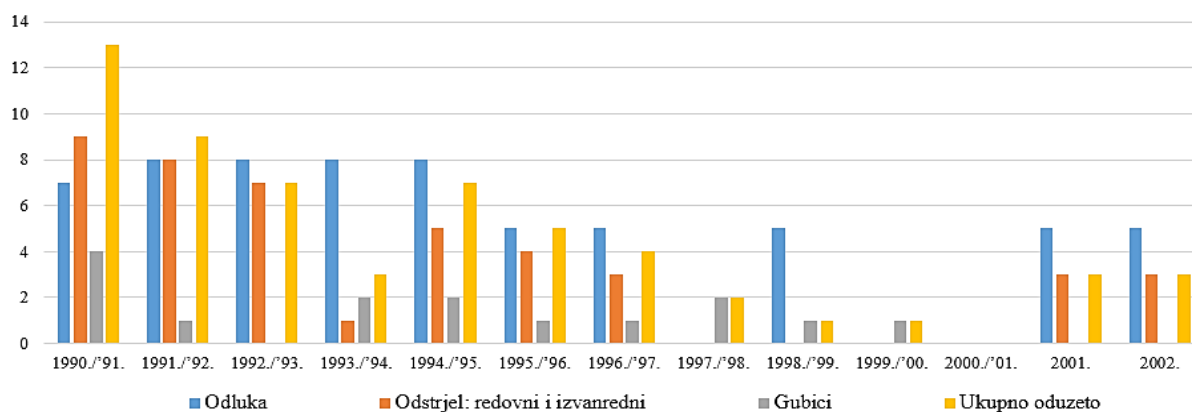


Grafikon 1. Sažetak svih poznatih podataka odstrjela i uginuća risova tijekom 20 godina nakon ispuštanja. (Izvor: Čop, 1994.)

#### 4.3.7. Stanje u populaciji risova u Sloveniji u razdoblju 1990. – 2002.

Poznat je podatak da su u Sloveniji od naseljavanja do uključujući 2002. legalno ulovljena, pronađena uginula ili pregažena 142 risa, a zajedno s podacima iz Hrvatske i BiH više od

350 jedinki. Dokazuje se činjenica da je populacijom risova moguće upravljati tako da su na jednoj strani omogućeni različiti interesi društva te je na drugoj strani unatoč tome moguće sačuvati populaciju (Staniša i sur. 2001.).



Grafikon 2. Odobreni odstrjel, realizirani odstrjel i utvrđeni gubici risova od 1990. do 2002. (Izvor: Jonozović, 2003.)

Tablica 10 : Odobreni odstrjel, realizirani odstrjel i utvrđeni gubici risova od 1990. do 2002. (Izvor: Jonozović, 2003.)

Godina	Odluka	Odstrjel: redovni i izvanredni	Gubici	Ukupno oduzeto
1990./'91.	7	9	4	13
1991./'92.	8	8	1	9
1992./'93.	8	7	0	7
1993./'94.	8	1	2	3
1994./'95.	8	5	2	7
<b>Ukupno 1990. – 1994.</b>	<b>39</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>39</b>
1995./'96.	5	4	1	5
1996./'97.	5	3	1	4
1997./'98.	0	0	2	2
1998./'99.	5	0	1	1
1999./'00.	0	0	1	1
<b>Ukupno 1995. – 1999.</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>13</b>
2000./'01.	0	0	0	0
2001.	5	3	0	3
2002.	5	3	0	3
<b>Ukupno 2000. – 2002.</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Ukupno 1990. – 2002.</b>	<b>64</b>	<b>43</b>	<b>15</b>	<b>58</b>

Na temelju svih prikupljenih podataka procjenjuje se da je u Sloveniji 2002. godine bilo 40 do 50 jedinki vrste europski ris. Jugozapadno od autoceste Ljubljana – Trst nalazi se 30 – 40 jedinki, a zapadno od autoceste Jesenice – Ljubljana – Trst do 10 jedinki (Jonozović, 2003.).

#### 4.3.8. Upravljanje populacijom risova u Sloveniji u razdoblju 2003.-2020.

Ris je u posljednjem desetljeću tijekom cijele godine potpuno zaštićen Uredbom o zaštiti ugroženih životinjskih vrsta (Službeni list Republike Slovenije br. 57/93). Nadležno ministarstvo za divljač i lovstvo može na temelju podataka o brojnosti risova, opažanja i realizacije odstrjela u proteklom razdoblju, šteta na domaćim životinja i drugim podacima izdati odluku o izvanrednom odstrjelu određenog broja risova. Odstrjel je prostorno razdijeljen na pojedinačne regije te vremenski ograničen na sezonu lova koja je obično u odlukama razdijeljena na razdoblje od 1. siječnja do kraja veljače i od 1. listopada ili studenog do kraja prosinca. Odluka se izdaje za svaku godinu posebno; prije 2001. godine odluke su se izdavale za razdoblje tzv. lovne godine, a od 2001. za razdoblje kalendarske godine.

Upravljanje populacijom risa u Sloveniji nije prepušteno „slobodnom tržištu“ i kaosu, već je dio već spomenutog integriranog sustava planiranja. Načela posezanja u populaciju dio su upravljanja.

Kod svakog prijedloga su uvažena sva trenutno raspoloživa stručna polazišta te su usklađeni s nadležnim tijelima lovno-uzgojnih područja koja predstavljaju šire ekološko zaokružene jedinice za gospodarenje divljači u Sloveniji. Prijedlog je dakle usklađen s izvođačima intervencija u populaciju, i to na temelju sljedećih parametara:

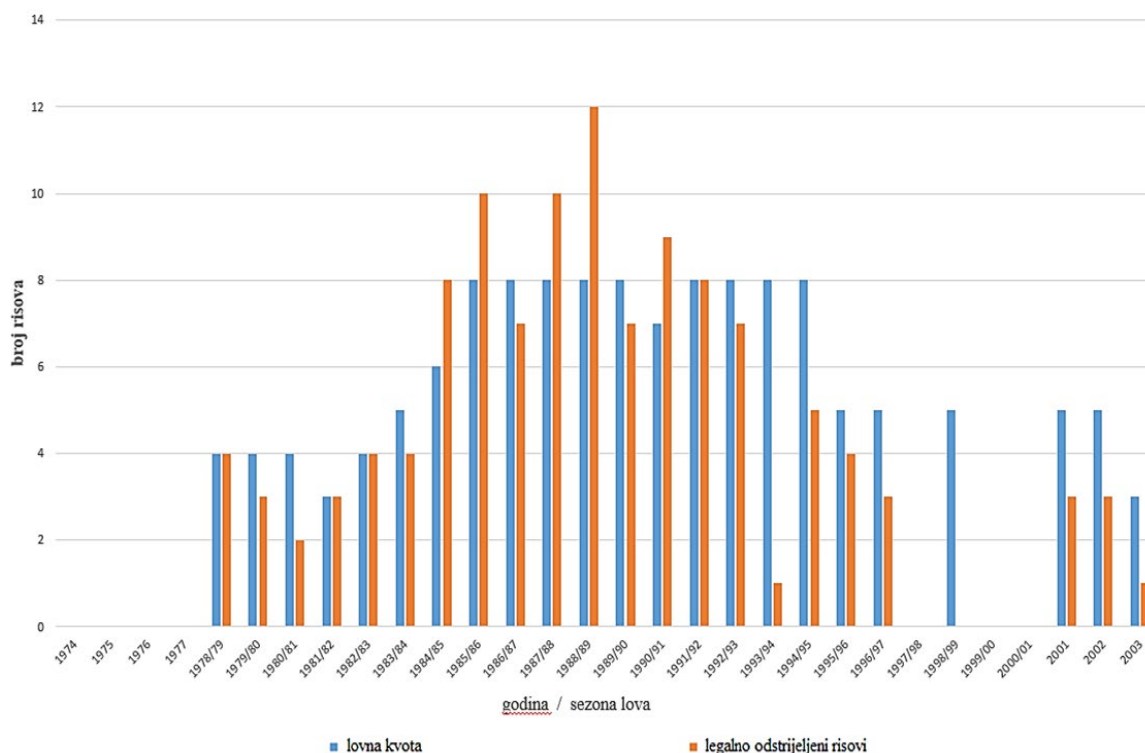
- dosad oduzeti risovi (odstrjel, ulov i gubici);
- trend utvrđenih šteta na domaćim životinjama;
- podaci o praćenju i procjene brojnosti populacije risa koje provodi Zavod za šume Slovenije u okviru javne gospodarske službe i uzgojnih lovišta u sastavu spomenutog Zavoda;
- iskustva (u teoriji i praksi) koja su tijekom proteklih godina rada Zavoda za šume Slovenije stekli stručnjaci na području rada s divljim životinjskim vrstama.

Tablica 11. Izlučeni risovi iz populacije u Sloveniji tijekom u razdoblju 2003./2020.

(Izvor: Središnji registar..., 2021.)

Godina	LGO	Lovište	Spol	Starost	Vrsta oduzimanja
2003.	Kočevsko-belokranjsko	Dolenja vas	M	3+	Redovni odstrjel
2012.	Kočevsko-belokranjsko	Loški Potok	Ž	2+	Bolest – uginuće
2012.	Novomeško	Toplice	Ž	7+	Bolest – uginuće
2014.	Gorenjsko	Nomenj-Gorjuše	M	2+	Pregaz
2016.	Kočevsko-belokranjsko	Kočevje	M	2+	Pregaz
2016.	Notranjsko	Babno Polje	Ž	7+	Pregaz
2019.	Kočevsko-belokranjsko	Kočevje	M	0+	Bolest – uginuće
2019.	Notranjsko	Hrenovice	M	0+	Pregaz
2020.	Notranjsko	Pivka	Ž	1+	Bolest – uginuće

Godine 2003. je izdana posljednja odluka za redovni odstrjel triju jedinki iz populacije, a odstrijeljen je bio samo mlađi mužjak u kočevsko-belokranjskom lovnogospodarskom području. Taj podatak je dovoljno jasan dokaz da je populacija u naglom opadanju te da je stanje zabrinjavajuće. U nešto više od 15 godina se nastavilo naglo opadanje vitalnosti populacije risova, unatoč tome što je ris bio potpuno zaštićena vrsta i lov se nije provodio. Činjenicu potvrđuju i podaci da su gubici bili minimalni, sveukupno osam jedinki u 17 godina. Glavni uzrok za stanje populacije je „inbreeding“ – parenje u bliskom srodstvu. U slučaju svih jedinki koje su uginule zbog bolesnog stanja temeljit veterinarski pregled je potvrdio teška tjelesna oštećenja (vitalnih organa) zbog parenja u bliskom srodstvu, što je uzrokovalo nevitarnost, podložnost bolesti i uginuće. Stradanja u prometu su tijekom svih tih godina bila samo četiri, i to dva u notranjskom lovnogospodarskom području, a po jedan u kočevsko-belokranjskom i gorenjskom.



Grafikon 3. Pregled cjelokupnog odstrjela risova u Sloveniji. (Izvor: Fležar i sur. 2021b.)

#### 4.4. Monitoring risa u Sloveniji

##### 4.4.1. Prva sezona monitoringa risa u Sloveniji foto zamkama (2018. – 2019.).

U nacionalnom praćenju risa je sudjelovalo 36 lovišta, od čega pet s posebnom namjenom (u nastavku: LPN). Profesionalni lovci iz LPN-a su u prošlosti već bili uključeni u različite projekte na temu velikih zvijeri te su već provodili oportunističko praćenje risa, stoga su već bili upoznati s načinom rada. Volonterski lovci iz lovačkih društava su se nakon iskazanog interesa aktivno uključili u suradnju na projektu. Udruživanje lokalnog poznavanja terena od strane lovaca i stručnog znanja biologije i ekologije brojnih zaposlenih suradnika na projektu omogućilo je da su se skupile što prikladnije lokacije za postavljanje foto zamki. Kamere su postavljene u mrežu 3 x 3 km, koja se već koristi u Sloveniji za praćenje vuka. Korištena su tri tipa foto zamki (CuddeBack X-Change TM Color Model 1279 s običnom ili infracrvenom (IR) bljeskalicom, CuddeBack X-Change TM Color Model 1213 sa zatamnjenom IR bljeskalicom i StealthCam STC-G42NG sa zatamnjenom IR bljeskalicom) koje već koriste za uspješno praćenje risa u drugim europskim državama, npr. Švicarska

(Zimmermann i sur., 2013.), Njemačka (Weingarth i sur., 2015.), Slovačka (Kutal i sur., 2013.).

Kamere s običnom bljeskalicom su korištene na udaljenim lokacijama (staze divljači, prirodne stijene ili stjenovit teren) gdje se očekivalo da će biti fotografiran ris u pokretu te bi stoga bilo potrebno dobro osvjetljenje čime bi bila zajamčena najviša moguća kvaliteta slike. Kamere s IR bljeskalicom su korištene na lokacijama gdje je postojala vjerojatnost kretanja ljudi (šumske ceste, vlake i putevi) budući da su iste čovjeku manje vidljive i time se izbjegnju krađe. Kamere sa zatamnjenom IR bljeskalicom su korištene na lokacijama za koje se smatralo da su najbolja markirna mjesta za risa (šumske kolibe, napuštene kuće, ruševine, itd.) budući da zatamnjena bljeskalica risa ne bi smela, a ujedno bi nastao dovoljno dobar snimak zbog blizine postavljene kamere uz markirno mjesto.

Kamere su na svim lokacijama postavljene krajem kolovoza, a do prve polovice rujna se očekuju najveće migracije risova. Kamere su se prva tri mjeseca redovno održavale svaka dva tjedna na terenu (mijenjanje kartica i baterija prema potrebi). Nakon tri mjeseca praćenja kamere su puštene da snimaju bez održavanja na terenu do kraja travnja.

Nekoliko kamera je i prigodno postavljeno uz pronađene ostatke plijena ili na mjestima na kojima je ris primijećen.

Ukupno je na terenu postavljena 191 kamera na 161 lokaciji, od čega je 30 kamera bilo u parovima.

Na 39 foto zamki je snimljeno 165 snimaka risa u 14 različitih lovišta. Kumulativni broj snimaka je rastao gotovo linearno tijekom razdoblja cjelogodišnjeg praćenja, dok je ukupan broj pojedinačnih jedinki rastao do kraja 2018. godine, a zatim se stabilizirao. Samo dva risa koja nisu prepoznata u 2018. godini pojavila su se sljedeće godine, oba u LPN Jelen tijekom sezone parenja. Najvjerojatnije su to bili mužjaci koji su krenuli u pustolovinu izvan svog područja aktivnosti s namjerom parenja s dodatnim ženka.

Nakon prve sezone intenzivnog praćenja foto zamkama stečena je minimalna veličina populacije risova u Sloveniji, tj. **19 odraslih risova**. Dvoje prepoznatih risova primijećeno je i u Hrvatskoj. U susjednoj Hrvatskoj su istom metodom zabilježili približno 40 odraslih risova.

Stečeno je znatno praktično iskustvo koje će biti potrebno upotrijebiti u narednim godinama provođenja praćenja risa u Dinaridima.



#### 4.4.2. Druga sezona monitoringa risa u Sloveniji foto zamkama (2019. – 2020.).

U drugoj sezoni praćenja područje monitoringa se proširilo iz notranjskog i kočevsko-belokranjskog lovnogospodarskog područja (u nastavku: LGP) na zapadno visokokraško LGP te je u praćenje risa uključeno dodatnih devet lovačkih društava. Sustav i metodologija rada su jednaki kao i protekle sezone te u jednakim vremenskim okvirima kako bi stečeni podaci bili usporedivi. Jesen je za praćenje risa najprimjerenije doba budući da se tada ženke počinju više kretati s mladuncima, mladunci se nisu još odselili, a mužjaci ne odlaze na izlete parenja izvan svojih teritorija kao što se to događa zimi i u rano proljeće. Produženje razdoblja praćenja do proljeća povećava mogućnosti da snimimo risa ako nam to najesen nije uspjelo. Neke lokacije su ostale jednake kao i protekle sezone (npr. one na kojima je ris već snimljen), dok su neke novoodabrane budući da su lovci na terenu na temelju iskustva iz protekle godine lakše mogli predvidjeti gdje je veća vjerojatnost da će se ris pojaviti. Najbolji snimci risova su dobiveni na lokacijama na kojima su bila markirna mjesta (mjesta na kojima ris označava svoj teritorij urnom i trljanjem o markirno mjesto) budući da se ris tamo zadržavao neko vrijeme i pokazao tijelo iz svih strana. Na takvim mjestima je risovima bilo jednostavno odrediti spol, što u slučaju ostalih snimaka jednostavno nije bilo moguće. Poznavanje markirnih mjesta je važno i iz vidika genetskog uzorkovanja budući da na njima možemo pronaći dlaku risa iz koje možemo pokušati izolirati DNA pojedine jedinice. Analize DNA su važne za našu populaciju risa prije svega za utvrđivanje stope parenja u srodstvu, što je još uvijek velika prijetnja opstanku te vrste. Ukupno su postavljene 253 automatske kamere na 185 različitih lokacija, a na boljim lokacijama se postavilo više kamera. Risovi su snimljeni u 18 lovišta (od čega u četiri LPN-a) na 41 različitoj lokaciji. Iz 155 snimaka risa prepoznato je 20 različitih odraslih životinja i dva mladunca. Ohrabruje činjenica da su u ovoj sezoni praćenja od 20 odraslih risova prepoznata dva koja su prošle sezone snimljena kao mladunci te su vjerojatno trenutno u procesu uspostavljanja svojih teritorija. U drugoj sezoni je otkriven značajno manji broj mladunaca (samo dva), dok je protekle sezone otkriveno šest i svi su bili potomci rezidentnih risova (onih koji su imali uspostavljene stalne teritorije), što ukazuje na poteškoće koje populacija risova ima s parenjem u srodstvu. Prepoznato je i 11 odraslih risova koji su poznati još od prošle godine, a pet ih je ove godine prvi puta prepoznato. Od odraslih risova prepoznato je pet ženki i devet mužjaka, za preostalih šest nije bilo moguće odrediti spol. Činjenica je da su svi risovi s ogrlicama snimljeni na više lokacija, što je dodatan indikator kvalitetnog praćenja automatskim kamerama i sustava rada.

#### 4.4.3. Treća sezona monitoringa risa u Sloveniji foto zamkama (2020. – 2021.).

Tijekom tri godine otkako se provodi praćenje risa u Sloveniji svima koji su sudjelovali u projektu uspješno je prepoznati mnoštvo dobrih lokacija za postavljanje foto zamki na terenu, odabrati ispravne kamere za određene lokacije (npr. markirno mjesto ili vlaka) te posljedično snimiti kvalitetne fotografije risova. Navedeno je ključno za prepoznavanje pojedinačnih jedinki na temelju uzorka točaka na krznu te time stjecanje podataka o minimalnoj veličini populacije. U trećoj je sezoni na terenu bilo aktivno 158 lokacija s 212 kamera (na nekim mjestima je postavljeno više kamera s ciljem lakšeg fotografiranja risa s obje strane tijela). Risa je u trećoj sezoni praćenja snimljen na 355 fotografija. U 25 slučajeva identifikacija risa nije uspjela, dok su preostale fotografije bile dovoljno kvalitetne za prepoznavanje o kojem se točno risu radi. Broj snimaka pojedinačnih risova je vrlo različit, što je i očekivano za metodu praćenja upotrebom foto zamki. Snimaka ženki je relativno manje, što može biti posljedica činjenice da ženke s mladuncima prelaze manje udaljenosti tijekom mjeseci provođenja monitoringa. No, upravo zbog prisutnosti mladunaca imaju njihove fotografije dodatnu vrijednost budući da je prisutnost mladunaca (reprodukcija) jedna između ključnih populacijskih parametara koje možemo pratiti foto zamkama. Kao i sezonu ranije, u prošloj sezoni praćenja su prepoznata (oba) mladunca fotografirana prijašnju sezonu, nepoznatog spola ženke s područja Poljanske Gore koji je ostao u blizini ženkinog teritorija te ženka risa Mala koja je prva potomkinja doseljenog risa Gorua i domaće ženke Teje s područja Male Gore. Kamere na terenu su uhvatile 22 različita odrasla risa, od kojih 18 kao odrasle ili mladunce pratimo još iz prijašnje sezone, od toga devet od početka monitoringa foto zamkama. Nakon prošlogodišnjeg malog broja mladunaca ove je godine ponovno zabilježeno više legala, ukupno pet ženki s mladuncima. Mreža postavljenih kamera nije uspjela uhvatiti telemetiranog risa Maksa koji se fotografirao na kamerama kojima se prate prelasci životinja preko autocestnih prijelaza između Vrhniko i Ravbarkomande. Dodatno su s područja izvan mreže sustavnog praćenja dobivene fotografije još jednog odraslog risa. Uzimajući u obzir spomenute risove u Sloveniji su prisutna najmanje 24 odrasla risa.

Tablica 12. Sažetak podataka stečenih tijekom tri sezone sustavnog praćenja populacije risa upotrebom automatskih kamera (foto zamke). (Izvor: Fležar i sur. 2021a.)

	Sezona 2018./19.	Sezona 2019./20.	Sezona 2020./21.
Broj lokacija s foto zamkama	161	185	158
Broj lovišta sudionika	36	47	49
Broj slika u bazi ZGS	25075	33863	44037
Broj slika risova	121	277	355
Broj reprodukcija	5	2	5
Min. br. odraslih risova	19	20	24

Sustavni monitoring ostaje središnja aktivnost za praćenje uspješnosti doseljavanja i time sprječavanja izumiranja populacije risa u Sloveniji. Foto zamke omogućuju prikupljanje objektivnih podataka o populaciji risa u Sloveniji te posljedično razumijevanje njenog razvoja u odnosu na događaje pod ljudskim utjecajem. Za dublje razumijevanje dinamike populacije risa moramo podatke iz foto zamki interpretirati zajedno s genetskim analizama i telemetrijom. Osim navedenih metoda važni su i svi nasumično prikupljeni podaci o viđenjima risova i odgovori na ankete o prisutnosti velikih zvijeri koje od upravitelja lovišta prikupljaju ZGS i LZS budući da su isti obično prvi indikator pojavljivanja risa na nekom novom području.

Očekuju se veće promjene narednih godina, naročito zbog novoosnovane povezne populacije u slovenskim Alpama.

#### 4.5. Doseljavanje novih risova

Doseljavanja risova odvijaju se na dva načina. U Hrvatskoj koriste metodu trenutnog ispuštanja (tzv. „hard release“) kojom risove odmah nakon transporta iz izvorne države puštaju u prirodu. U Sloveniji se koristi metoda „soft release“, tj. metoda postupnog ispuštanja gdje risove najprije smjeste u prilagodbene nastambe te nakon približno tri tjedna ispuste u prirodu.

Tablica 13. Pregled doseljenih risova u Sloveniju i Hrvatsku u sklopu projekta LIFE Lynx.

(Izvor: Fležar i sur. 2022.)

Ime	Spol	Dob	Država izvora	Datum hvatanja	Država preseljenja	Datum ispuštanja	Teritorij
<b>Goru</b>	M	5	Rumunjska	12. 2. 2019.	SLO Loški Potok	14. 5. 2019.	Mala Gora
<b>Doru</b>	M	4	Rumunjska	27. 2. 2019.	HRV NP Risnjak	4. 5. 2019.	Javorniki
<b>Katalin</b>	M	4 - 5	Rumunjska	16. 1. 2020.	SLO Snežnik	31. 3. 2020.	Rakitna
<b>Alojzije</b>	M	3 - 4	Rumunjska	20. 1. 2020.	HRV NP Paklenica	13. 3. 2020.	Sveti Rok
<b>Boris</b>	M	1 - 2	Rumunjska	25. 1. 2020.	SLO Loški Potok	28. 5. 2020.	Ogulin–Klek
<b>Pino</b>	M	5	Slovačka	25. 3. 2020.	HRV S. Velebit	30. 5. 2020.	Nema podatka
<b>Maks</b>	M	1	Slovačka	10.8. 2019	SLO Snežnik	23. 6. 2020.	Trnovski gozd
<b>Tris</b>	M	4	Rumunjska	22. 1. 2021.	SLO Pokljuka	28. 4. 2021.	Pokljuka
<b>Aida</b>	Ž	5	Rumunjska	13. 2. 2021.	SLO Jelovica	26. 4. 2021.	Jelovica
<b>Zois</b>	M	2	Rumunjska	9. 3. 2021.	SLO Jelovica	26. 4. 2021.	Jelovica
<b>Julija</b>	Ž	2	Slovačka	11. 3. 2021.	SLO Pokljuka	28. 4. 2021.	Pokljuka
<b>Lenka</b>	Ž	3	Slovačka	18. 3. 2021.	SLO Pokljuka	28. 4. 2021.	Pokljuka
<b>Emil</b>	M	3	Slovačka	26. 2. 2021.	HRV Velebit	14. 5. 2021.	S. Velebit

U svibnju 2019. godine je na slobodu iz prilagodbene nastambe kod Loškog Potoka ispušten prvi novodoseljeni ris na područje Kočevja. Vitalni mužjak srednjih godina imena Goru dovezen je iz Rumunjske. Svoj put je nakon ispuštanja u novoj domovini zacrtao prema jugu i blizu naselja Prezid u Hrvatskoj stigao do svog prvog plijena. Svoj put je nastavio prema sjeveru do autoceste Ljubljana – Kopar, okrenuo se i krenuo prema jugoistoku dok nije stigao

do planinskog lanca Mala Gora i tamo sreo autohtonu telemetrijski praćenu ženku risa s imenom Teja. Goru je nakon nešto više od mjesec dana od ispuštanja uspostavio svoj teritorij na Maloj Gori koji se velikom mjerom preklapa s teritorijem ženke Teje. Kasno ujesen je na foto zamkama primijećeno da ženka Teja vodi mladunca. Kasnije genetske analize su potvrdile tvrdnju da je ris Goru otac ženke Male koja se nakon ulova intenzivno prati telemetrijom. Ženka Mala je prva potomkinja novodoseljenog risa koja se uspješno uključila u populaciju te se izborila za svoj teritorij u blizini svojih roditelja. Teja je sljedeće godine vodila dva potomka, čiji otac je ris Goru (Slika 1).

Nakon nešto manje od godine kretanja na ustaljenom teritoriju ris Goru je za vrijeme parenja krenuo na svoju prvu ekskurziju parenja u novoj domovini prema jugu u Hrvatsku te se vratio nakon jednog mjeseca na svoj domaći teritorij na Malu Goru. Sljedeće godine je svoju ekskurziju zacrtao prema zapadu u šume Snežnika. Koliko je u tome bio uspješan pokazat će vrijeme genetskim analizama novih jedinki u populaciji.

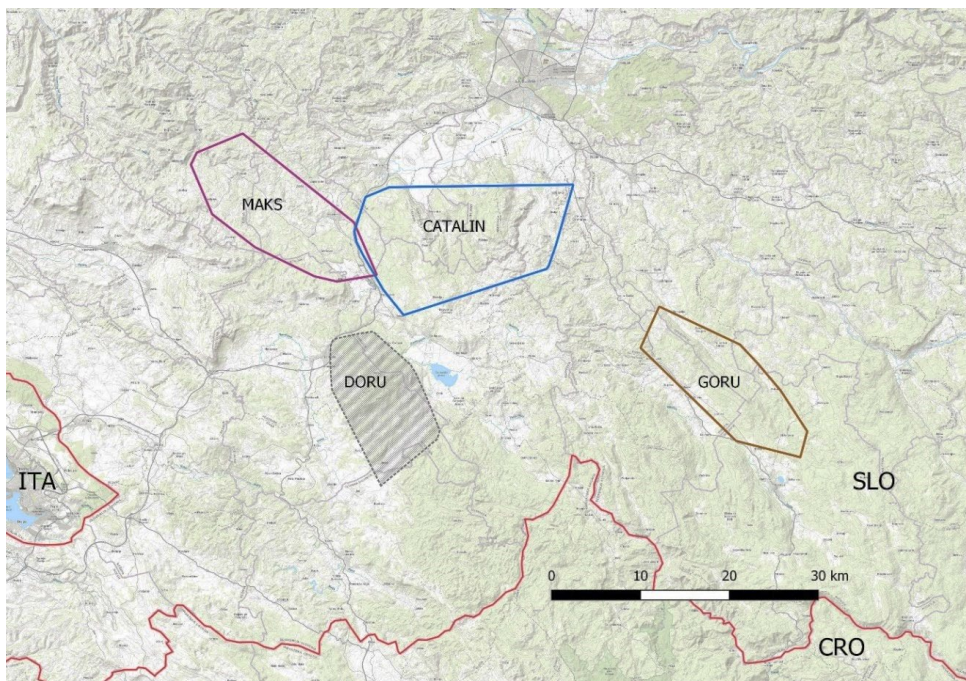
Drugi ris koji je pušten u slovenske šume je vitalan mladi mužjak s imenom Katalin. U prilagodbenoj nastambi za vrijeme karantene bio je u šumama Snežnika i o njemu su brinuli profesionalni lovci iz lovišta s posebnom namjenom Jelen, dežurna veterinarka i članovi projektne ekipe LIFE Lynx. Nakon puštanja na slobodu svoj je put u novoj domovini istraživao prema sjeveru te se ustalio na području Rakitne gdje je i uspostavio svoj teritorij (Slika 1).

Treći ispušteni u Sloveniji je mladi mužjak s imenom Boris. Ispušten je krajem svibnja 2020. iz prilagodbene nastambe u Loškom Potoku. Istraživanje nove domovine je započeo prema jugu u Hrvatsku te se duže vrijeme zadržavao na području između Gerova i Čabra. Iz analiza prikupljenih podataka praćenja može se razabrati da je uspješan u lovu i zasigurno dobrog zdravlja. Svoj put je nastavio prema jugu u predio Sjevernog Velebita te ovdje uspostavio svoj teritorij na području Ogulina i Kleka (Slika 2).

Godine 2020. su doseljena i prva dva risa iz Slovačke, a u Sloveniji je to prvi doseljeni ris iz Slovačke nakon 47 godina. Ris pod imenom Maks je 23. 6. 2020. ispušten iz prilagodbene nastambe na Snežniku. Maks je istraživanje novog teritorija započeo prema sjeverozapadu i prešao autocestu Ljubljana – Koper te svoj put zacrtao na Cerčno u smjeru Alpa. Svoj teritorij je uspostavio na području Trnovskog gozda i s risom Katalinom održao zajedničku točku (djelomično preklapanje teritorija) (Slika 1).

U Hrvatskoj su u sklopu ovog projekta ispuštena dva doseljena risa. Prvi doseljeni ris iz Rumunjske ima ime Doru te je istraživanje svoje nove domovine započeo prema sjeveru i prema posljednjim podacima svoj teritorij vjerojatno uspostavio na području Javornika. Poteškoća u praćenju ovog risa je u ogrlici koja je prestala odašiljati signal. Nadamo se da će se u okviru projekta snimiti na foto zamkama u narednim sezonama (Slika 1).

Drugi ris koji je doseljen iz Rumunjske u Hrvatsku nazvan je Alojzije, prema Alojziju Frkoviću. Ispušten je u kanjonu Velike Paklenice te je svoj teritorij uspostavio između NP Paklenice i Gračaca, a često prelazi autocestu iznad tunela Sveti Rok (Slika 2).



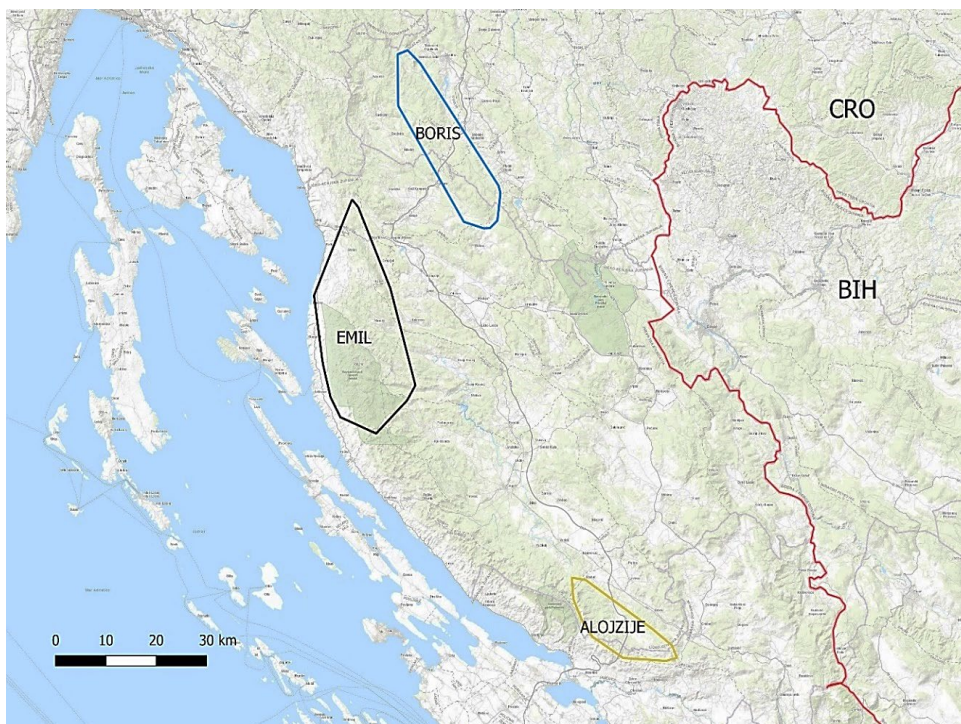
Slika 1. Teritoriji doseljenih risova u slovenskim Dinaridima.

(Izvor: projekt LIFE Lynx (Fležar i sur. 2022);

Maks: Zavod za šume Slovenije;

Catalin, Goru: Odsjek za šumarstvo, BF, UNI LJ;

Doru: Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.)



Slika 2. Teritoriji doseljenih risova u Hrvatskoj.

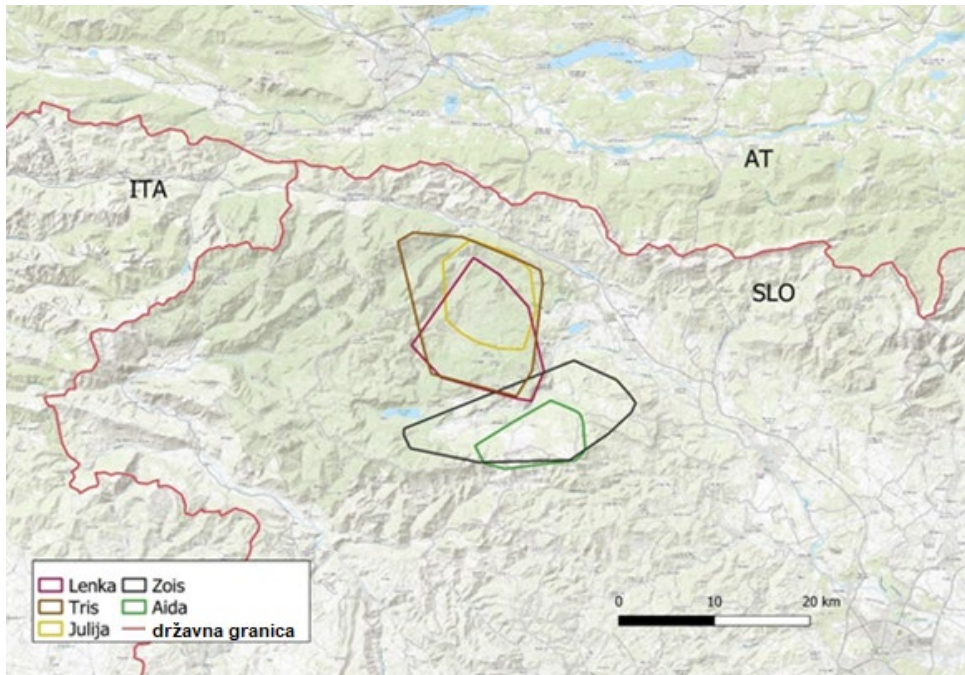
(Izvor: projekt LIFE Lynx (Fležar i sur. 2022);

Boris: Zavod za šume Slovenije;

Emil, Alojzije: Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.)

Treći koji je ispušten u Hrvatskoj je slovački ris s imenom Pino. Ispušten je na Sjevernom Velebitu iznad Senja. Nažalost, ogrlica je odmah prestala odašiljati signal tako da nemamo nikakve podatke s terena.

U Gorenjsku je na proljeće 2021. dovezeno i u travnju ispušteno u prirodu pet risova, dva odrasla mužjaka i tri ženke. Prema poznatim podacima na tom području nema autohtonih risova. Novodoseljeni risovi u JI Alpama će predstavljati poveznicu s drugim populacijama u Alpama (u Austriji, Italiji i Švicarskoj). Svih pet risova se ustalilo i oblikovalo svoj teritorij u Gorenjskoj u skladu s predviđanjima i očekivanjima (Slika 3).



Slika 3. Teritoriji doseljenih risova u JI Alpama.

(Izvor: projekt LIFE Lynx ;

(<https://www.lifelynx.eu /update-about-lynxes-from-gorenjska/>)

Tris, Lenka: Odsjek za šumarstvo, BF, UNI LJ;

Aida, Julija, Zois: Zavod za šume Slovenije.)

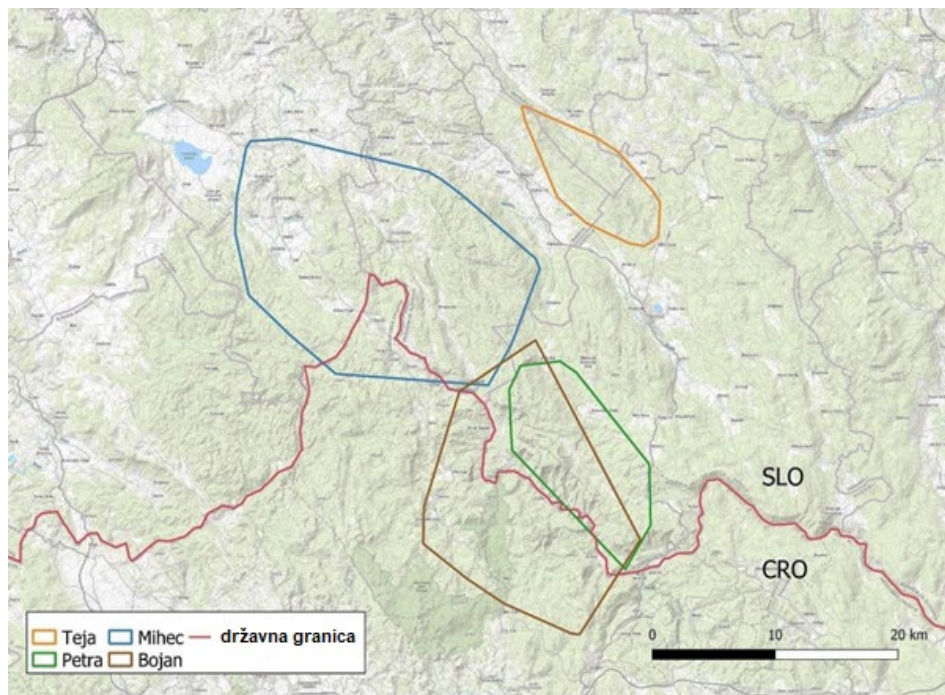
Teritoriji odraslih mužjaka se preklapaju tek na manjem području gdje imaju zajedničku točku. Teritorije ženki Lenke i Julije pokriva odrasli mužjak s imenom Tris na području Pokljuke. Ženka Lenka je zadržala zajedničku točku s mužjakom Zoisom koji je zajedno s ženkom Aidom oblikovao svoj teritorij na Jelovici.

Ženka Aida se nakon ispuštanja zadržavala na manjem području u blizini mjesta ispuštanja iz prilagodbene nastambe. Nakon nešto više od tri mjeseca prvi put su primijećena njezina tri mladunca (koja je okotila u novoj okolini) koja su zasigurno razlog za njeno zadržavanje na manjem teritoriju u blizini mjesta ispuštanja. Genetske analize će potvrditi je li njihov otac jedan od odraslih mužjaka ili neki drugi ris iz Rumunjske. Vjerujemo i nadamo se da će se sva tri mladunca uključiti u novonaseljenu populaciju u alpskom prostoru.



#### 4.6. Praćenje autohtonih (rezidentnih) risova radiotelemetrijom u Sloveniji

Radiotelemetrijom se prate i autohtoni (rezidentni) risovi koji imaju svoje ustaljene teritorije (Slika 4).



Slika 4. Slika teritorija autohtonih (rezidentnih) risova u slovenskim Dinaridima.

(Izvor: projekt LIFE Lynx (Fležar i sur. 2022);

Teja, Mihec: Odsjek za biologiju, BF, UNI LJ;

Petra: Odsjek za šumarstvo, BF, UNI LJ;

Bojan: projekt 3Lynx ; Zavod za šume Slovenije.)

Teritorij ženke Teje se gotovo u potpunosti preklapa s teritorijem doseljenog mužjaka Gorua na Maloj gori te je relativno malen za dva odrasla risa zajedno s godišnjim naraštajem. Najstariji telemetrijski praćen ris Mihec ima najveći teritorij od svih praćenih risova te se tek djelomično (zajednička točka) preklapa s teritorijem risa Bojana koji ima većinu svog teritorija u Hrvatskoj i tek nešto manje od trećine u sjevernom predjelu kanjona rijeke Kupe. U prvoj polovici 2021. godine mu se u Hrvatskoj gubi svaki trag i nema više podataka o njegovoj prisutnosti. Posljednja ženka opremljena radiotelemetrijskim odašiljačem (ožujak 2021.) zove se Petra i kontrolira manji teritorij na jugozapadu Kočevske pokrajine, a ove godine na proljeće je okotila četiri mladunce. Njezin teritorij se djelomično preklapa s teritorijem Mihca i Bojana. Nakon nešto više od dva tjedna projektna skupina je na istoj lokaciji kao i ženku Petru ulovila još jednu ženku srednjih godina koja je nekoliko dana

nakon ulova uginula. Temeljiti veterinarski pregled i obdukcija su pokazali da je imala teške poremećaje srca zbog „inbreedinga“, što je i razlog za njezino uginuće.

#### **4.7. Pregled i ključni nalazi praćenja risa od naseljavanja u Sloveniji do danas**

U ožujku 1973. je u kočevskim šumama na slobodu pušteno šest odraslih risova (tri ženke i tri mužjaka, tj. tri para) koji su 1972. godine ulovljeni u Slovačkoj i transportirani u siječnju 1973. u lovni revir Trnovec u Rogu te smješteni u karantenu.

Naseljavanje je bilo pokušaj GL Medved (danas LPN Medved) iz Kočevja vratiti tu najveću europsku divlju mačku u šume Slovenije, gdje je još prije nešto više od sto godina živjela u simbiozi s medvjedom i vukom. Eksperiment je uspio i zbog toga inicijatori naseljavanja zaslužuju čestitke i pohvale. Zahvala ide i dipl. ing. A. Frkoviću iz Delnica koji je neprestano od pojavljivanja prvog risa u Gorskom kotaru nadalje pratio odvijanje migracija risova u Hrvatskoj te sudjelovao s kolegama iz Slovenije. Najintenzivnija istraživanja su obavljena nakon ispuštanja risova u ožujku 1973. te sve do 1978. godine. U to vrijeme su voditeljima projekta imenovana dva nositelja – dipl. biol. Janez Čop od strane instituta i dipl. ing. gozd. Ciril Štrumbelj iz GL Medved koji je izvršio naseljavanje. U razdoblju 1973. – 1978. bio je naručitelj i investitor tadašnjeg Poljoprivredno šumskog gospodarstva Kočevje u sastavu kojeg je bio i GL Medved, danas pod nazivom LPN Medved.

Nakon nešto više od deset godina praćenja i detaljnih analiza mogu se zaključiti sljedeći rezultati. Ris se naselio u Sloveniji na cijelom području istočnog dinarskog krasa od Krima do Gorskog kotara te na zapadnom dinarskom području sve do Postojne gdje su staništa manje vlažna. Ris je na krajnjem zapadu prešao u flišno područje južnih Brkina gdje rastu šume hrastova i bukve. Na sjeveroistočnom rubu u južnom dijelu Suhe krajine naselio se u šumama hrastova i bukve, vrste *Betonica officinalis* – *Hedera helix*. Pojedinačna pojavljivanja risa u sjeverozapadnoj Sloveniji spadaju u područje bukovih šuma sa smrekom.

Novi životni prostor risa u Hrvatskoj obuhvaća uglavnom jednako planinski krški okoliš kao i u Sloveniji. Područja prisutnosti blizu obale od Rijeke do Velebita su naravno sušnija, ali još uvijek veoma slična.

Klimatski raspon novog životnog prostora risa je veoma širok, djelomično zbog horizontalnog raspona, a još i više zbog visinskih razlika. Tako je prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca uglavnom 16 °– 17 °C, u nizinama 17 – 18 °C, dok temperatura najhladnijeg mjeseca iznosi -2 – -4 °C (i na Velebitu), a u nizinama -1 – 12 °C.

Trajanje snježnog pokrivača je na krajnjem zapadu vrlo kratko – samo pet dana, dok na najvišim vrhovima (notranjski Snežnik) doseže približno 240 dana. Debljina snježnog pokrivača na visoravnima do 1000 m visine iznosi do 75 cm, a količina snježnih oborina (ovisi o količinama oborina općenito) 1,5 – 5 m. U višim predjelima snijega ima još i više. Ljetna sušna razdoblja traju prosječno 20 – 30 dana, na Velebitu do 50 dana. Oborinski režim je pod utjecajem Sredozemnog mora, što se očituje izrazitim padom oborina u srpnju te pod utjecajem istočne Europe, što se očituje padom u siječnju i veljači. Uz more takav režim prelazi u pravi sredozemni s ljetnom sušom. No, količine oborina su u tim mjesecima još uvijek znatne (70 – 140 mm), što uz znatne cjelogodišnje oborine (1400 mm u unutrašnjosti) 3500 mm uz more nije iznenađujuće.

Bilo je za očekivati da će se ris pod uvjetom uspješnog naseljavanja prostorno širiti. Procjena danas temelji na uspješnoj naseljavanju risa u Kočevskoj pokrajini upravo u povećanju njegovog životnog areala.

Vodstvo Instituta zaslužuje priznanje i zahvalu što je ova lovačka misija svih tih godina – od 1973. do 1993. – bila uvrštena u cjelogodišnji istraživački program Instituta koji je bio predložen za financiranje šumarskim organizacijama – Šumskim gospodarstvima direktno ili preko njihovog Poslovnog udruženja, Lovačkom savezu Slovenije i Istraživačkoj zajednici Slovenije te Svjetskoj organizaciji za zaštitu prirode – WWF u Švicarskoj. Od navedenih organizacija su tijekom pojedinih godina prikupljena novčana sredstva. Financiranje se odvijalo u različitim oblicima – u sufinanciranju dviju ili triju organizacija istovremeno ili isključivo u domeni jedne – ova posljednja je uvijek bila šumarska. Najveći dio (80 %) su imali šumari, naročito nakon 1984. godine kada su ostali i jedini ulagači.

Iz vidika šumarstva ris ima funkciju izravne, iako skromne prirodne regulacije divljači, što posredno ili neposredno utječe na brojnost populacija određenih vrsta divljači u našim uvjetima, prije svega na srneću divljač. Na vitalnost populacije, kvalitetu te naposljetku i na ublažavanje štete u šumama koju uzrokuje biljojeda papkasta divljač. Prisutnost risa je iz opisanog vidika poželjna, ne samo u rajoniziranim područjima, već i u ostalim predjelima Slovenije, gdje opširni kompleksi šuma risu omogućuju opstanak i gdje se šumari susreću s iznimno visokim udjelom izgrizenosti šumskih vrsta stabala u mlađim fazama razvoja.

Općenito se smatra da šumarstvo ima puno pravo suodlučivati o lovnoj politici prema risu u Sloveniji. To bi trebao biti jedan od oblika direktnog sudjelovanja obiju djelatnosti, šumarstva i lovstva, kao i pri gospodarenju drugim populacijama divljih životinjskih vrsta u šumama.

U Hrvatskoj je oblikovana posebno imenovana komisija koja je sastavljena od zastupnika Državnog zavoda za zaštitu prirode, šumarske operative (Delnice i Ogulin) i Veterinarskog fakulteta (tri diplomirana šumara, dva biologa i jedan veterinar). U suradnji programiraju istraživanja, odlučuju o količini i lokaciji odstrjela te obavljaju veterinarske preglede ulovljenih risova. Ista komisija je zadužena za odobravanje izvanrednih odstrjela risova izvan sezone lova ako to predloži lovačka organizacija i pokaže se potrebnim.

Opisani model bismo trebali primijeniti i u Sloveniji kako bismo mogli stručno razmotriti politiku prema risu, između ostalog i u lovištima izvan rajonizacije za koju struka smatra da je u načelu nepotrebna.

Institut se pri dogovaranju o sveobuhvatnim mjerama opredijelio i u svezi s ponovnim naseljavanjem risa. Predlažu da se gospodarenje ovom novonaseljenom vrstom zivjери (kao i u slučaju drugih unesenih vrsta) strogo i dosljedno provodi u skladu sa stručnim polazištima. U tu bi svrhu polazišta i stručno mišljenje na području usklađivanja odnosa između šume i divljači trebao dati Institut koji od samog početka sudjeluje u praćenju ponovnog naseljavanja risova te drugih unesenih vrsta.

Dvadesetogodišnje razdoblje od naseljavanja risova je vremenski prekratko za tvrdnje da je populacija risa već „stabilna“ i da drugačija lovna politika gospodarenja odstrjelom od one prijašnjih godina nije potrebna.

Najveća prijetnja populaciji risa je genetska izoliranost koja temelji na siromašnom genetskom fondu šestoro risova koji su ispušteni 1973. godine u Kočevskoj pokrajini. Ris je ugrožen zbog „inbreedinga“ koji vodi u spiralu izumiranja. Na takve poteškoće su upozoravali stručnjaci još prije dva desetljeća.

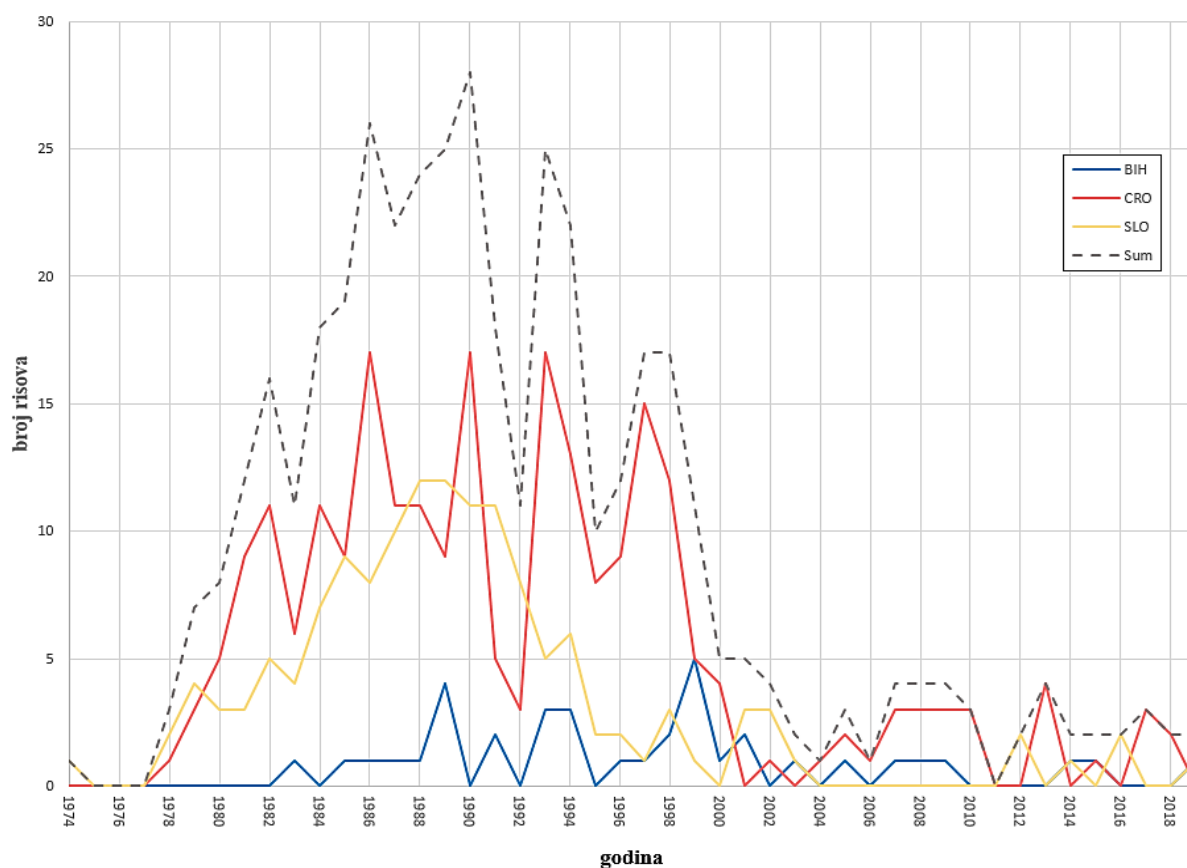
Populacija risova u Sloveniji i Dinaridima je prostorno i genetski izolirana i tom će problemu narednih godina i desetljeća biti potrebno posvetiti posebnu pozornost.

Zavod za šume Slovenije (ZGS) je sa stručno dobro pripremljenim projektom kandidirao na europskim natjecanjima i ishodio projekt LIFE Lynx. Isti osim suvremenog intenzivnog monitoringa autohtonih (rezidentnih) risova uključuje i doseljavanje novih jedinki s namjerom genetske revitalizacije populacije.

Podaci prikupljeni na terenu o novodoseljenim risovima su vrlo poticajni i svjedoče o njihovom uključivanju u autohtonu populaciju risova, uspostavljanju teritorija i, što je najvažnije, uspješnoj reprodukciji.

U istraživanju su svih ovih godina sudjelovali šumari, lovci i brojni drugi vanjski suradnici koji su na jedan ili drugi način dali svoj doprinos kako bi se prikupilo što više informacija o toj novoj vrsti zvijeri kod nas. Također, istovremeno se pratio i provodio pregled tijekom migracija, prirasta, prehrane, odstrjela i drugih parametara u populaciji risova. Tako organiziran rad je omogućio da su se rezultati u Sloveniji istovremeno uspoređivali s onima u Švicarskoj, Njemačkoj, Francuskoj, Austriji i Italiji.

Slovensko naseljavanje risova je bez sumnje najuspješnije od svih, a prati ju Švicarska. Prostor na kojem žive autohtoni medvjed i vuk je prostor za risa budući da su u toj simbiozi te tri zvijeri živjele u prošlosti. Problem ostaje u izoliranosti i genetici populacije risova u Sloveniji, što zahtijeva mogućnost kontakta s ostalim staništima risova, a koje je najbliže u Alpama.



Grafikon 4. Pregled cjelokupnog izlučivanja risova u Sloveniji, Hrvatskoj i BiH.

(Izvor: Fležar i sur. 2021b.)

## 5. ZAKLJUČAK

Naseljavanje risova na području Kočevske pokrajine jedno je od najuspješnijih u Europi. Novoosnovana populacija risova naselila je sva primjerena područja u Sloveniji, Hrvatskoj te djelomično i u BiH. Najveću prijetnju vrsti predstavlja parenje u srodstvu koji vodi izumiranja. Intenzivan i stručan monitoring jamči poznavanje populacije, njenih trendova i potencijalnih prijetnji. Doseljavanje novih risova koji se uključuju u populaciju obogatit će opustošeni genski fond izolirane populacije. Naseljavanje u jugoistočne Alpe omogućit će vezu-poveznicu s ostalim populacijama risova u Europi, a što je biološki nužno za ovu vrstu velikih zvijeri. Suvremenija telemetrija je dokazala da je za uspješno gospodarenje populacijom risova nužna jedinstvena strategija zaštite između država u Dinaridima i Alpama.

## 6. POPIS LITERATURE

### Znanstvena i stručna literatura

1. Čop, J. (1988.): Ris (*Lynx lynx* L.). Znanstveni rad. Ljubljana, Šumarski institut 234-291.
2. Čop, J. (1990.): Review of the resettlement of lynx (*Lynx lynx* L.) in Slovenia. Ljubljana, Institute for forest and wood economy, 1973-1990.
3. Čop, J. (1994.): Praćenje naseljavanja risa (*Lynx lynx* L.) u Sloveniji 1973-1993. Znanstveni rad. Ljubljana, Šumarski institut, GDK: 149.74 (*Lynx lynx*): 151:(497.12x06).
4. Čop, J., Frković, A. (1998.): The re-introduction of the lynx in Slovenia and its present status in Slovenia and Croatia. *Hystrix*, (n.s.) 10 (1): 65-76.
5. Fležar, U., Pičulin, A., Bartol, M., Černe, R., Stergar, M. (2019.): Prvi rezultati sustavnog praćenja risa automatskim kamerama u Sloveniji. *Lovac CII. Godina (2019.)*, br. 7-8: 347-350.
6. Fležar, U., Bartol, M., Černe, R., Krofelj, M., Hočevar, L., Pičulin, A., Rot, A. (2020.): Rezultati druge sezone praćenja risa automatskim kamerama u Sloveniji. *Lovac, CIII. Godina (2020.)*, br. 9: 407-410.
7. Fležar, U., Pičulin, A., Bartol, M., Gotar, T., Rot, A., Javornik, J., Černe, R., Sever, M., Hočevar, L., Krofelj, M. (2021a): Rezultati treće sezone sustavnog praćenja risa automatskim kamerama u Sloveniji. *Lovac, CIV. Godina (2021.)*, br. 9: 404-406.
8. Fležar, U., Pičulin, A., Bartol, M., Stergar, M., Sindičić, M., Gomerčić, T., Slijepčević, V., Trbojević, I., Trbojević, T., Jobin-Molinari, A., Molinari, P., Krofel, M., Černe, R. (2021b): Eurasian lynx in the Dinaric Mountains and the south eastern Alps, and the need for population reinforcement. *Cat News: The Eurasian lynx in Continental Europe. ISSN 1027-2992*, (2021): 21-24.
9. Fležar, U., Hočevar, L., Sindičić, M., Gomerčić, T., Konec, M., Slijepčević, V., Bartol, M., Hočevar, Š., Črtalič, J., Jelenčič, M., Kljun, F., Molinari-Jobin, A., Pičulin, A., Gotar, T., Javornik, J., Portas Perez, R., Potočnik, H., Rot, A., Skrbinšek, T., Topličanec, I., Blašković, S., Molinari, P., Černe, R., Krofel, M. (2022): Surveillance of the reinforcement process of the Dinaric – Se Alpine lynx population

- in the lynx-monitoring year 2020-2021. Technical report. Ljubljana, January 2022, 59 p.
10. Frković, A. (2001.): Ris (*Lynx lynx* L.) u Hrvatskoj - naseljavanje, odlov i brojnost (1974.-2000.). Pretiskano iz Šumarskog lista br. 11-12/2001. Zagreb, 2001.
  11. Gregori, J. (1973.): Naselje risova u Kočevskom kraju. Proteus L. 35 ŠT. 9-10 STR. 385-456.
  12. Hočevar, L. (2019.): Izbor dnevnog odmorišta za euroazijske risove (*Lynx lynx* L.) u dinarskim šumama Slovenije. Diplomski rad. Ljubljana, Biotehniški Fakultet Sveučilišta u Ljubljani. Zavod za šumarstvo i obnovljive šumarske resurse.
  13. Jerina, K. (2006.): Prostorni raspored, područja djelovanja i tjelesna težina jelena (*Cervus elaphus* L.) prema okolišnim čimbenicima: doktorska disertacija. Sveučilište u Ljubljani, Biotehnički fakultet. Ljubljana, samoizdanje.
  14. Jonozovič, M. (2003.): Stručno polazište za uspostavu mreže Natura 2000, Ris (*Lynx lynx* L.). Ljubljana, Agencija za okoliš Republike Slovenije.
  15. Koren, I., Jonozovič, M., Kos, I. (2006.): Stanje i rasprostranjenost risa (*Lynx lynx* L.) u Sloveniji između godina 2000-2004 i usporedba s razdobljem 1995-1999. Acta biologica Slovenica. Ljubljana, Vol. 49, Št. 1: 27-41.
  16. Kos, F. (1928.): Ris (*Lynx lynx* L.) na etnografskom području Slovenije. Iz Prirodoslovnog odjela Narodnog muzeja u Ljubljani.
  17. Kos, I. Potočnik, H., Skrbinšek, T., Majić Skrbinšek, A., Jonozovič, M., Krofel, M. (2004.): Ris u Sloveniji. Biotehnički fakultet, Odsjek za biologiju, Ljubljana.
  18. Kos, I. Potočnik, H., Skrbinšek, T., Majić Skrbinšek, A., Jonozovič, M., Krofel, M. (2005.): Ris u Sloveniji: profesionalna polazišta za zaštitu i gospodarenje. 2., dopunjeno izd. Ljubljana, Biotehnički fakultet. Odsjek za biologiju.
  19. Kos, I. (2006.): U slovenskim šumama ponovno caruje ris. Slovensko Delo, subota, 25. veljača 2006, stranica 11.
  20. Kos, I., Koren, I., Potočnik, H., Krofel, M. (2012.): Status i rasprostranjenost euroazijskog risa (*Lynx lynx* L.) u Sloveniji u razdoblju 2005-2009. Acta Biologica Slovenica. Ljubljana, Vol 55: 49-63.



21. Krofel, M., Huber, D., Kos, I. (2011.): Diet of Eurasian lynx (*Lynx lynx* L.) in the northern Dinaric Mountains (Slovenia and Croatia): importance of edible dormouse *Glis glis* as alternative prey. *Acta Theriologica*, 56: 315-322.
22. Krofelj, M. (2012.): Predation-related interspecific interactions in Eurasian lynx (*Lynx lynx* L.) in northern Dinaric Mountains: Doktorska disertacija. (Sveučilište u Ljubljani, Biotehnički fakultet). Ljubljana, samoizdanje.
23. Krofel, M., Skrbinšek, T., Kos, I. (2013.): Use of GPS location clusters analysis to study predation, feeding, and maternal behavior of the Eurasian lynx. *Ecological Research*, 28: 103-116.
24. Krofel, M., Jerina, K., Kos, I., Potočnik, H., Skrbinšek, T. (2014b.): Kakav je utjecaj risa na divlje životinje u Sloveniji. *Lovac, Godina (1997.)*, br. 2: 72-74.
25. Krofel, M., Hočevnar, L., Allen, M. L. (2017.): Does human infrastructure shape scent marking in a solitary felid? *Mammalian Biology*, 87: 36-39.
26. Kryštufek, B. (1991.): *Sisavci Slovenije*. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije: 294 str.
27. Kutal I. M., Váňa M., Bojda M. & Machalová L. (2013.): Eurasian lynx (*Lynx lynx*) occurrence in the broader area of the Beskydy PLA in years 2003-2012. *Acta Musei Beskidensis*, 5: 121-136.
28. Mirić, D. (1981.): The lynx population of the Balkan peninsula. Serbian Academy of Sciences and Arts, Beograd.
29. Potočnik, H., Kos, I. (2000.): Prevalencija i procjena veličine populacija divljih mačaka (*Felis silvestris* L.) i risa (*Lynx lynx* L.) u Sloveniji. Zavod za biologiju, stručno izvješće: pp. 46.
30. Sindičić, M., Sinanović N., Majić Skrbinšek, A., Huber, Đ., Kunovac, S., Kos, I. (2009.): Legal status and management of the Dinaric lynx population . Sarajevo, *Veterinaria* 58 (3-4), 229-238.
31. Sindičić, M., Polanc, P., Gomerčić, T., Jelenčić, M., Hubert, Đ., Trontelj, P., Skrbinšek, T. (2013.): Genetic data confirm critical status of the reintroduced Dinaric population of Eurasian lynx. *Conservation Genetics*, 14: 1009-1018.

32. Staniša, C., Koren, I., Adamič, M. (2001.): Situation and distribution of the lynx (*Lynx lynx* L.) in Slovenia from 1995-1999. *Hystrix It. J. Mamm. (n.s.)* 12(2), (2001): 43-51.
33. Središnji register Zavoda za šume Slovenije (ZGS) o smrtnosti velikih zvjери u Sloveniji. (2021.) Neobjavljeni podaci. (Pristupljeno 14. 10. 2021).
34. Weingarth, K., T. Zeppenfeld, C. Heibl, M. Heurich, L. Bufka, et al. (2015.): Hide and seek: extended camera-trap session lengths and autumn provide best parameters for estimating lynx densities in mountainous areas. *Biodiversity and Conservation*, 24: 2935-2952.
35. Zimmermann F, Breitenmoser-Würsten C, Molinari-Jobin A, Breitenmoser U (2013.): Optimizing the size of the area surveyed for monitoring a Eurasian lynx (*Lynx lynx*) population in the Swiss Alps by means of photographic capture-recapture. *Integrative Zoology* 8: 232–243.

#### **Pravni propisi, planski dokumenti i izvješća**

36. Zakon o divljači i lovu (ZDLov-1). (Službeni list RS, br. 16/04, 120/06-dek. US, 17/08, 46/14-ZON-C, 31/18, 65/20 i 97/20-popr.)
37. Zakon o šumama (ZG)-PisRS. (Službeni list RS, br. 30/93, 56/99-ZON, 67/02, 110/02-ZGO-1, 115/06-ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13-ZDavNepr, 17/14, 22/14, -odl. US, 24/15, 9/16-ZGGLRS i 77/16)

## **Lovnogospodarske osnove**

38. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2020.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.
39. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2019.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.
40. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2018.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.
41. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2017.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.
42. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2016.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.
43. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2015.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.
44. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2014.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.
45. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2013.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.
46. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2012.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.
47. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2011.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.
48. Godišnji plan za III. Lovnogospodarsko področje Kočevje-Bela krajina za g. 2010.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje
49. Lovnogospodarski plan za III. Kočevje Bela krajina za razdoblje 2011. - 2020.  
Zavod za šume Slovenije, podružna jedinica Kočevje.

## Internetske stranice

50. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3780>  
(Pristupljeno 10. 3. 2022.)
51. <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO270>  
(Pristupljeno 10. 3. 2022.)
52. <https://sl.wikipedia.org/wiki/Ris>  
(Pristupljeno 10. 3. 2022.)
53. <https://sl.wikipedia.org/wiki/Ko%C4%8Devje>  
(Pristupljeno 10. 3. 2022.)
54. <https://www.gov.si teme/upravljanje-z-divjadjo/>  
(Pristupljeno 10. 3. 2022.)
55. <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2007-01-4918/pravilnik-o-sprejemu-dolgorocnih-nacrtov-lovsko-upravljavskih-obmocij-v-republiki-sloveniji-za-obdobje-2007-2016>  
(Pristupljeno 10. 3. 2022.)
56. [https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=180584#null](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=180584#null)  
(Pristupljeno 2. 5. 2022.)
57. <https://www.lifelynx.eu /update-about-lynxes-from-gorenjska/>  
(Pristupljeno 1.7.2022.)

## 7. SAŽETAK

Diplomski rad daje uvid u populaciju risa u različitim vremenskim razdobljima u Dinaridima. Temelji se na analizi svih poznatih i zabilježenih podataka iz pripreme i naseljavanja risa u Kočevskim šumama, prostornog širenja, uspješnosti naseljavanja te trendova i prijetnji populaciji risa. Trendovi u populaciji su različiti i stoga je profesionalno i razumno prilagoditi profesionalne orijentacije i mjere. Dugoročni profesionalni cilj je očuvanje i zaštita najveće europske mačke na Dinaridima te povezivanje s drugim populacijama u Europi radi razmjene genetskog materijala, što je biološka nužnost ove vrste velikih zvijeri.

**Ključne riječi:** ris, *Lynx lynx*, naseljavanje, inbreeding

## 8. SUMMARY

The thesis gives an insight into the lynx population in different time periods in the Dinarides. It is based on the analysis of all known and recorded data from the preparation and settlement of lynx in Kočevje forests, spatial expansion, the success of settlement and trends and threats to the lynx population. Trends in the population are different and therefore it is professional and reasonable to adjust professional orientations and measures. The long-term professional goal is to preserve and protect Europe's largest cat in the Dinarides and connect with other populations in Europe to exchange genetic material, which is a biological necessity of this species of large carnivore.

**Keywords:** lynx, *Lynx lynx*, immigration, inbreeding

## **9. POPIS SLIKA**

Slika 1. Teritoriji doseljenih risova u slovenskim Dinaridima.....	40
Slika 2. Teritoriji doseljenih risova u Hrvatskoj.....	41
Slika 3. Teritoriji doseljenih risova u JI Alpama.....	42
Slika 4. Slika teritorija autohtonih (rezidentnih) risova u slovenskim Dinaridima .....	43

## 10. POPIS TABLICA

Tablica 1: Pregled evidentiranog naraštaja od 1973. do 1976. godine .....	14
Tablica 2: Statistika Slovenskog lovačkog saveza za 1982.....	18
Tablica 3: Statistički podaci Slovenskog lovačkog saveza za razdoblje 1983. - 1985.....	19
Tablica 4: Odstrjel u razdoblju triju sezona lova 1984. – 1987. ....	20
Tablica 5: Brojčano neograničen odstrjel risova izvan rajona tijekom četiri lovne sezone 1985. – 1989. nakon donošenja odluke u Sloveniji.....	20
Tablica 6: Tablica prikazuje procjene brojnosti populacije risa u razdoblju 1986. – 1989. u Sloveniji.....	22
Tablica 7: Godina odstrjela, sezone lova, područja lova, planirani i izvršeni odstrjel risova u Sloveniji tijekom 20 godina nakon naseljavanja.....	27
Tablica 8: Ukupni prikaz odstrjela i uginuća risova u lovištima Slovenije, Hrvatske i BiH od ispuštanja do 1993.....	28
Tablica 9: Sažetak svih poznatih podataka odstrjela i uginuća risova tijekom 20 godina nakon ispuštanja.....	29
Tablica 10 : Odobreni odstrjel, realizirani odstrjel i utvrđeni gubici risova u razdoblju 1990. – 2002.....	30
Tablica 11: Izlučeni risovi iz populacije u Sloveniji tijekom u razdoblju 2003./2020..	32
Tablica 12: Sažetak podataka stečenih tijekom tri sezone sustavnog praćenja populacije risa upotrebom automatskih kamera (foto zamke).....	37
Tablica 13: Pregled doseljenih risova u Sloveniju i Hrvatsku u sklopu projekta LIFE Lynx.....	38



## 11. POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Sažetak svih poznatih podataka odstrjela i uginuća risova tijekom 20 godina nakon ispuštanja. ....	29
Grafikon 2. Odobreni odstrjel, realizirani odstrjel i utvrđeni gubici risova u razdoblju 1990. – 2002.....	30
Grafikon 3. Pregled cjelokupnog odstrjela risova u Sloveniji .....	33
Grafikon 4. Pregled cjelokupnog izlućivanja risova u Sloveniji, Hrvatskoj i BiH.....	47

## **ZAHVALA**

Najiskrenije se zahvaljujem svom mentoru prof. dr. sc. Tihomiru Florijančiću na smjernicama, ispravcima i prijedlozima u izradi mog diplomskog rada.

Zahvaljujem svim svojim suradnicima na izvrsnoj suradnji na terenu.

Zahvaljujem se i ostalim prijateljima, prijateljima u lovu i poznanicima koji su mi na bilo koji način pomogli u izradi mog diplomskog rada.

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Diplomski sveučilišni studij, smjer Lovstvo i pčelarstvo Osjek

Diplomski rad

### **Upravljanje populacijom risa ( *Lynx lynx L.* ) u Sloveniji**

Aleš Žnidaršič

**Sažetak:** Diplomski rad daje uvid u populaciju risa u različitim vremenskim razdobljima u Dinaridima. Temelji se na analizi svih poznatih i zabilježenih podataka iz pripreme i naseljavanja risa u kočevskim šumama, prostornog širenja, uspješnosti naseljavanja te trendova i prijetnji populaciji risa. Trendovi u populaciji su različiti i stoga je profesionalno i razumno prilagoditi profesionalne orijentacije i mjere. Dugoročni profesionalni cilj je očuvanje i zaštita najveće europske mačke na Dinaridima te povezivanje s drugim populacijama u Europi radi razmjene genetskog materijala, što je biološka nužnost ove vrste velikih zvijeri.

**Rad je izrađen pri:** Fakultet agrobiotehničkih znanosti u Osijeku

**Mentor:** prof.dr.sc Tihomir Florijančić

**Broj stranica:** 62

**Broj grafikona i slika:** 8

**Broj tablica:** 13

**Broj literaturnih navoda:** 57

**Broj priloga:** 0

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** ris, *Lynx lynx*, naseljavanje, inbreeding

**Datum obrane:** 22. 07. 2022

**Stručno povjerenstvo za obranu:**

1. izv. prof. dr. sc. Ivica Bošković, predsjednik
2. prof. dr. sc Tihomir Florijančić, mentor
3. prof. dr. sc. Anđelko Opačak, član

**Rad je pohranjen u:** Knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of agrobiotechnical sciences Osijek  
University Graduate Studies, Hunting and Beekeeping Osijek**

**Graduate thesis**

### **Management of the lynx (*Lynx lynx L.*) population in Slovenia**

Aleš Žnidaršič

**Abstract:** The thesis gives an insight into the lynx population in different time periods in the Dinarides. It is based on the analysis of all known and recorded data from the preparation and settlement of lynx in Kočevje forests, spatial expansion, the success of settlement and trends and threats to the lynx population. Trends in the population are different and therefore it is professional and reasonable to adjust professional orientations and measures. The long-term professional goal is to preserve and protect Europe's largest cat in the Dinarides and connect with other populations in Europe to exchange genetic material, which is a biological necessity of this species of large carnivore.

**Thesis performed at:** Faculty of Agrobiotechnical Sciences in Osijek

**Mentor:** prof.dr.sc Tihomir Florijančić

**Number of pages:** 62

**Number of figures:** 8

**Number of tables:** 13

**Number of references:** 57

**Number of appendices:** 0

**Original in:** Croatian

**Key words:** lynx, *Lynx lynx*, immigration, inbreeding

**Thesis defended on date:** 22. 07. 2022

#### **Reviewers:**

1. PhD Ivica Bošković, associate professor, president
2. PhD Tihomir Florijančić, full professor, mentor
3. PhD Anđelko Opačak, full professor, member

**Thesis deposited at:** Library of Faculty of Agrobiotechnical sciences Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek