

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
BIOLOŠKI ODSJEK

ZNAČAJKE RISA (*Lynx lynx* L.) U HRVATSKOJ  
FEATURES OF EURASIAN LYNX (*Lynx lynx* L.) IN  
CROATIA

SEMINARSKI RAD

Marija Starčević  
Preddiplomski studij biologije  
(Undergraduate Study of Biology)  
Mentor: prof. dr. sc. Milorad Mrakovčić

Zagreb, 2010.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	2
2. VRSTA <i>Lynx lynx</i> L. U HRVATSKOJ .....	3
2.1. Biologija vrste <i>Lynx lynx</i> L. ....	3
2.2. Povijesni prikaz autohtone populacije vrste <i>Lynx lynx</i> L. ....	5
2.3. Reintrodukcija vrste <i>Lynx lynx</i> L. u Hrvatskoj .....	5
2.4. Rasprostranjenost i brojnost vrste <i>Lynx lynx</i> L. u Hrvatskoj .....	7
2.4.1. Stanište .....	7
2.4.2. Brojnost .....	8
3. LITERATURA .....	10
4. SAŽETAK .....	11
5. SUMMARY .....	11

## 1. UVOD

Ris je kratkorepa mačka s dugačkim nogama. Na vrhovima ušiju se nalaze čuperci dlaka koji su karakteristični za rod *Lynx* Kerr, risovi, i ne postoje kod drugih vrsta iz porodice mačaka. U gornjoj čeljusti imaju dva pretkutnjaka (Kryštufek, 1991), pa se zubna formula te vrste razlikuje od zubne formule koja je karakteristična za porodicu *Felidae*, mačke: I3/3, C1/1, P3/2, M1/1=30. Budući da pripadnicima roda *Lynx* nedostaju prvi pretkutnjaci, njihova zubna formula glasi: I3/3, C1/1, P2/2, M1/1=28.

Danas su poznate četiri vrste risa. Po sistematici, rod *Lynx* spada u porodicu mačaka (*Felidae*), podred mačkolikih zvijeri (*Feloidea*), koje spadaju u red zvijeri (*Carnivora*). Dvije vrste risa žive na području Sjeverne Amerike, *Lynx canadensis* Kerr, kanadski ris (sl. 1) i *Lynx rufus* Schreber, crvenodlaki ris (sl. 2). Na Europskom kontinentu obitavaju druge dvije vrste, *Lynx pardinus* Temminck, iberijski ris (sl. 3), s područja Iberskog, tj. Pirinejskog poluotoka, te euroazijski ris, *Lynx lynx* L. (sl. 4) (Gomerčić, 2005).



**Slika 1.** Vrsta *Lynx canadensis*  
(<http://animaldiversity>)



**Slika 2.** Vrsta *Lynx rufus*  
(<http://animaldiversity>)



**Slika 3.** Vrsta *Lynx pardinus*  
([www.arkive.org](http://www.arkive.org))



**Slika 4.** Vrsta *Lynx lynx*  
([www.hollow-hill.com](http://www.hollow-hill.com))

## **2. VRSTA *Lynx lynx* L. U HRVATSKOJ**

O današnjoj populaciji risa u Hrvatskoj ima razmjerno malo podataka u znanstvenoj literaturi. S obzirom da je današnja populacija risa u Sloveniji i Hrvatskoj nastala reprodukcijom samo šest jedinki koje su reintroducirane u Sloveniju iz Slovačke 1973., radi se o vrlo maloj genetičkoj bazi, i velikoj mogućnosti tipičnog primjera genetičkog otklona (drifta) kao posljedice osnivačkog učinka. Na osnovi navedenih činjenica moguće je pretpostaviti multipliciranje nekih morfoloških značajki koje bi mogle populaciji risa u Hrvatskoj davati neka posebna obilježja (Gomerčić, 2005).

### **2.1. Biologija vrste *Lynx lynx* L.**

Euroazijski ris je veći od ostalih vrsta risova, prosječna masa odraslog mužjaka je dvadeset jedan kilogram, dok je ženka nešto lakša, prosječne mase osamnaest kilograma. Dužina tijela im je od osamdeset do sto trideset centimetara, dok je rep dugačak od petnaest do dvadeset centimetara, i na vrhu prekriven crnom dlakom (Gomerčić, 2005). Visina ramena iznosi 60cm, i u usporedbi s drugim risovima, ima relativno duge noge i velike šape, što upućuje na dobru prilagodbu za kretanje po snijegu. Tijelo je pokriveno gustim crvenkasto-sivim krznom na kojem su više ili manje uočljive pjege. Na vrhu šiljastih ušiju raste pramen crnih dlaka dugačkih do četiri centimetra (Hemmer, 1993, preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

Ris ima okruglastu glavu kratke njuške, a u zubalu ima dvadeset i osam zuba s jakim očnjacima i kutnjacima oštarih rubova (Gomerčić, 2005). Sa strana glave rastu mu zalisci dlake koji čine glavu naizgled većom. Osjetne dlake na njušci duge su do osam centimetara (Hemmer, 1993, preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005). Na prednjim nogama ima pet, a na stražnjim četiri prsta s pandžama koje se mogu uvući, što mu omogućuje tiše kretanje. Zbog toga je trag risa karakterističan u usporedbi s tragom lisice ili vuka s kojima bi ga promatrač lako mogao zamijeniti (Gomerčić, 2005). Upravo zbog toga što može uvući pandže, u tragu risa se nikada neće vidjeti otisak pandži.

Pare se od mjeseca veljače do travnja, a nakon šezdeset i devet dana gravidnosti, ženka okoti jedan do četiri (u prosjeku dva) slijepa mladunčeta (slijepi su šesnaest do sedamnaest

dana) (Gomerčić, 2005). Mladi, kada se okote, teški su dvjesto pedeset do tristo šezdeset grama (Stehlik, 1980, preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005). Majku doje do pet mjeseci, a tvrdu hranu počinju uzimati kad napune trideset i pet do četrdeset dana starosti. Potpuno trajno zubalo imaju s otprilike osam do deset mjeseci (Hemmer, 1993, preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005). Tada se, početkom slijedeće sezone parenja, odvajaju od majke i napuštaju njezin teritorij. Ako izgube majku u posljednjim mjesecima prije raspada porodične skupine, mladi risovi nisu sposobni za opstanak, i tada je smrtnost velika (Čop, 1998, prilagođeno i preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005). Smrtnost mladih i inače je velika, te najčešće njih najmanje 50% ne doživi zrelost. Životni vijek euroazijskog risa u prirodi iznosi dvanaest do petnaest godina, a u zarobljeništvu i više od dvadeset (Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

Ris je najaktivniji u jutarnjim i večernjim satima dok se danju i tijekom noći uglavnom odmara. Glavna hrana su mu parnoprstaši (srne i jeleni). Tijekom zime love krupnu divljač, a sposobni su uloviti i plijen tri do četiri puta veći od njih samih. Kada ulove veći plijen, onda se vraćaju do istog plijena sve dok ga ne pojedu, a to može potrajati i do sedam dana (Gomerčić, 2005).

Ris je teritorijalna vrsta. Veličina teritorija ovisi o količini plijena i gustoći populacije, i znatno se razlikuje kod mužjaka i ženki. Ovisno o tome, poznati raspon je od deset do nekoliko stotina kilometara kvadratnih, pa sve do preko tisuću kilometara kvadratnih na godišnjoj razini (Sunde i sur., 2000, preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005). Dnevno kretanje iznosi prosječno od tri do trideset kilometara. Životinje teritorij brane označavanjem izlučevinama mirisnih žlijezda, urinom i struganjem, i ne koriste se cijelim teritorijem podjednako. Duže se zadržavaju na područjima s više plijena koja napuštaju kada se mogućnost lova smanji. Ponekad poduzimaju duge izlete izvan svog teritorija (prilagođeno i preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

## **2.2. Povijesni prikaz autohtone populacije vrste *Lynx lynx* L.**

U prošlosti je ris živio na gotovo cijelom prostoru europskog kontinenta. S tretmanom štetne i nezaštićene zvijeri bio je lovljen. Lišen svake zaštite, do danas je opstao samo u Karpatima i na krajnjem jugoistoku Dinarida, gdje mu prijete opasnost od istrijebljenja. Posljednji primjerci izvornih risova ulovljeni su u Sloveniji (Kos, 1928, prilagođeno i preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005) i Srbiji 1908., Bosni i Hercegovini 1911., Crnoj Gori 1913. i u Bugarskoj 1935. (Majić-Skrbinšek i sur., 2005). U Hrvatskoj su posljednje autohtone jedinke risa istrijebljene u području Gorskog kotara oko 1903. (Gomerčić, 2005).

Jedini nalaz ostataka risa iz pretpovijesnog razdoblja u Hrvatskoj potječe iz špilje Velika pećina na Ravnoj gori, u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske. Nalaz gornjeg lijevog očnjaka prvi je determinirao Malez (1986), a revizijom potvrdio Gužvica (1996). Stratigrafski položaj zuba upućuje na starost od oko 10 000 godina, dakle kraj zadnjega ledenog doba (Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

## **2.3. Reintrodukcija vrste *Lynx lynx* L. u Hrvatskoj**

Ispuštanjem triju obitelji risova, tri mužjaka i tri ženke, iz karantene u Kočevskom (Slovenija) 2. ožujka 1973., ova je krupna zvijer spontanom premještanjem nakon gotovo jednog stoljeća ponovno pristigla u Hrvatsku. Prvi odrasli primjerak promatran je na gorskoj livadi Lazac u Nacionalnom parku Risnjak 16. lipnja 1974., a od tada se redovito prikupljaju podaci o tijeku naseljavanja te o odstrijeljenim i na druge načine usmrćenim risovima (Frković, 1998, prilagođeno i preuzeto iz Majić-Skrbinšek 2005).

Prvi dokazni primjerak novonaseljenog risa u Hrvatskoj odstrijeljen je u Gorskom kotaru, u lovištu »Snježnik«, lokalitet Kašljevac, 27. rujna 1978. Bila je to dvije godine stara ženka, teška (bez utrobe) šesnaest kilograma. Godinu dana kasnije, neutvrđenih datuma 1979., uz dva risa odstrijeljena u Gorskom kotaru (lok. Škurina) i Hrvatskom primorju (Križišće), jedan je ris odstrijeljen u Žumberku, u šumskom predjelu Blaževo brdo, Zagrebačka županija (Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

S čabarskog dijela Gorskog kotara risovi se postupno šire prema jugoistoku. Godine 1975. i 1976. naselili su cijeli Gorski kotar (125 000ha) i veći dio Hrvatskog primorja, te su stali praviti prve osjetljivije redukcijske zahvate na populacijama parnoprstaša (srna, divokoza,

novonaseljenih muflona u Grobinščini). Krajem sedamdesetih prisutnost risova zabilježena je u Velikoj Kapeli, 1980. u Vinodolskoj kotlini i Ričićkom bilu, 1981. u Javornici, drežničkom kraju i Miškovici (Otočac), a 1983. na području Sjevernog Velebita. Usporedo s time raste i zatiranje. Tako je godine 1980. na području općina Vrbovsko, Ravna Gora, Crikvenica, Bribir i Brod na Kupi odstrijeljeno pet risova, 1981.-devet (od kojih i prvi primjerci u ogulinskom kraju i sjeverozapadnoj Lici), i 1982.-jedanaest risova. Da bi se spriječilo daljnje nekontrolirano usmrćivanje, Republički zavod za zaštitu prirode godine 1982., temeljem Zakona o zaštiti prirode, donosi odluku o posebnoj zaštiti risa (Mikulić, 1982, preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

Odstrijel risa je od tada pa do 1998. godine bio dopušten temeljem odobrenih odstrijelnih kvota (posebnih dopuštenja) spomenutoga zavoda, odnosno od 1993., njegova pravnog nasljednika, Državne uprave za zaštitu prirode i okoliša. Odobravanje odstrijela temeljilo se na odredbi Zakona o zaštiti prirode iz 1976., koja je dopuštala zahvat nad zaštićenim vrstama isključivo u svrhu znanstvenih istraživanja. Naime, smatralo se da će se tako pribaviti znanstvene informacije o ovoj vrsti (Majić-Skrbinšek i sur., 2005). Nakon donošenja novog Zakona o zaštiti prirode (N. N. 30/94), zaštita risa nastavlja se kroz Pravilnik o zaštiti pojedinih vrsta sisavaca (Mammalia) (N. N. 31/95) Prema Zakonu o zaštiti prirode, ris je zaštićena vrsta što znači da je zabranjeno svako ometanje, uznemiravanje životinje u njenom prirodnom životu i slobodnom razvoju, prikrivanje, prodaja, kupnja i otkupljivanje ili pribavljanje na drugi način zaštićene životinje kao i prepariranje (Gomerčić, 2005).

Risovi su stradavali na različite načine i od različitih sredstava. Daleko ispred ostalih prednjači odstrijel, kojim je ulovljeno sto pedeset i sedam risova, a na druge su načine uklonjena pedeset četiri risa. Risove se odstrijeljivalo pojedinačnim (103, 72%) i skupnim lovom (44, 28%). Najuspješniji pojedinačni način lova pripisuje se slučajnom susretu lovaca u lovu potražice na druge vrste divljači. Tako je od ukupno sto pedeset sedam ulovljenih risova ulovljeno sedamdeset osam (50%) risova. Na drugo mjesto, s trideset jednim (20%) odstrijeljenim risom, dolaze skupni lovovi, najčešće prigonom i brakadom, te konačno lov dočekom na visokoj čeki uz mamac ili hranilište, kojim je načinom usmrćeno devetnaest (12%) risova. Na druge načine lova odstrijelom otpada devet (4%) risova. Kao drugi načini mortaliteta risova vode se promet, stupice, otrov i ostalo. Od prometnih sredstava stradalo je sedamnaest risova, od čega u sudaru s automobilom trinaest, i od vlaka četiri risa. U stupice je uhvaćeno deset risova, a na zatrovanim mekama su nađena dva uginula risa (Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

Može se reći da je reintroducirana populacija risa imala pozitivan trend, u smislu porasta broja jedinki i u smislu svog širenja u prostoru, od pojave prvih jedinki u Hrvatskoj sve do sredine 1980-ih. Tada je, čini se, populacija stagnirala na svom vrhuncu, a u 1990-im pala joj je brojnost, pa je stabilizirana na sadašnjoj, nižoj razini (Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

## **2.4. Rasprostranjenost i brojnost vrste *Lynx lynx* L. u Hrvatskoj**

### **2.4.1. Stanište**

Iako se vjeruje da ris nastanjuje samo šumska područja, to je djelomično točno. Na području središnje Azije živi na otvorenim i rijetko šumovitim područjima, uključujući polupustinje i područja iznad linije rasta drveća. Na sjeveru Europe i Azije dolazi i u područjima tundre. No u Europi se uglavnom nalazi u različitim bjelogoričnim, crnogoričnim i mješovitim šumama. U Hrvatskoj se sadašnjim staništem risa smatraju šumovita brdsko-planinska područja Dinarida, od hrvatsko-slovenske granice na sjeverozapadu do hrvatsko-bosanskohercegovačke na jugoistoku. U ostalim šumovitim dijelovima Hrvatske ris nije stalno prisutan, iako bi mogli zadovoljavati njegove potrebe. Bitna značajka staništa risa je raspoloživost plijena, a u tome su srna i jelen najvažnije vrste. Osim hrane, ris od staništa zahtijeva mogućnost zaklona za dnevni odmor i posebno zaklona za odgoj mladih. Izglede opstanka bitno određuju: količina raspoloživog plijena, cjelovitost staništa, veličina smrtnosti izazvana od čovjeka, i to od mogućega legalnog i ilegalnog lova, te stradavanje od prometa i na druge načine (Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

Kapacitet staništa za čistog mesoždera kao što je ris neposredno je ovisan o raspoloživosti plijena. Prehrambenu osnovu za risa u Hrvatskoj čine poglavito srna i jelen. Za procjenu o tome koja količina plijena može zadovoljiti koju veličinu populacije polazi se od dnevnih potreba pojedinog risa za mesom. Za prosječnog risa to iznosi oko 1,75 (1 – 2,5) kg mesa, ili plijen veličine jedne srne tjedno, odnosno oko 50 srna godišnje. Osim biomase plijena, bitna je i uspješnost reprodukcije tog plijena (Majić-Skrbinšek i sur., 2005).



## 2.4.2. Brojnost

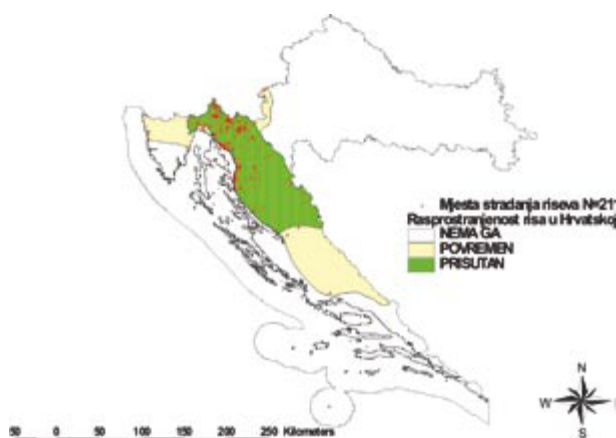
Za procjenu brojnosti risa, autori publikacije „Plan upravljanja risom u Hrvatskoj“, su se poslužili s dvije metode: a) Procjena lokalnih stručnjaka, i b) Procjena na osnovi podataka o raspoloživom plijenu.

### a) Procjena lokalnih stručnjaka

Za područje od 8840 kilometara kvadratnih je iskazano da ima sto trinaest risova, a s korekcijom za cijelo područje od 9374 kilometara kvadratnih proizlazi veličina populacije od sto trideset risova.

### b) Procjena na osnovi podataka o raspoloživom plijenu

Na osnovi podataka o smrtnosti i o opažanju risa u Hrvatskoj (Frković, 1998, 2001, preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005) učinjena je GIS karta (Sl. 5) iz koje proizlazi da je ris stalno prisutan na 9374 kilometra kvadratna, a povremeno na još 7374 kilometra kvadratna. Budući da se podaci o povremenom rasprostranjenju zasnivaju samo na pojedinačnim rijetkim podacima u duljem razdoblju, za dalje proračune kapaciteta uzimana je samo površina od 9374 kilometara kvadratnih gdje se smatra stalno prisutnim, a gdje je i stanje s plijenom povoljnije. Za risa nije bilo moguće odvojeno računati »produktivnu površinu«, pa su i za sva lovišta u dalji račun uzimane ukupne, a ne »lovno produktivne površine« (Majić-Skrbinšek i sur., 2005).



Slika 5. Karta rasprostranjenosti risa u Hrvatskoj (preuzeto iz Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

Uz proračun da su srne i jeleni glavni parnoprstaši u prehrani risa u Hrvatskoj i da je njihov udio u prehrani 80% (Rajković i sur., 2000), a da plijen veličine prosječne srne ili jelena jedan ris jede tjedan dana, potrebna su prosječno četrdeset dva parnoprstaša te veličine po risu godišnje (80% od pedeset dva tjedna). Na danoj površini iskazan je broj od 4280 srna i 1983 jelena. Korekcija za cijelo područje risa u Hrvatskoj od 9374 kilometara kvadratnih učinjena je množenjem sa 1,7. Očekivani priplod od 35% dao bi godišnje 1840 srna i 496 jelena. Pretpostavljeno je da je udio krivolova srna podjednak udjelu legalnog lova, a da je krivolov jelena zanemariv (Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

Proizlazi da prehrambena baza omogućuje život dvadesetak risova ili šezdesetak (šezdeset četiri) risova i vukova zajedno na području rasprostranjenja risa u Hrvatskoj (9374 kilometara kvadratnih) (Majić-Skrbinšek i sur., 2005).

### 3. LITERATURA

Frković, A., (1998): Ponovo naseljavanje i ulov risa (*Lynx lynx* L.) u Županiji primorsko-goranskoj u razdoblju od 1974.-1996.godine. Prirodoslovna istraživanja Riječkog područja, Zbornik radova, Prirodoslovni muzej Rijeka, str. 493 - 500.

Frković, A., (2001): Ris (*Lynx lynx* L.) u Hrvatskoj – naseljavanje, odlov i brojnost (1974-2000). Šumarski list: 11-12: 625-634.

Gomerčić, T., (2005): Kraniometrijske i druge značajke populacije euroazijskog risa (*Lynx lynx* L.) u Hrvatskoj, Magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, str. 1-9.

Hemmer, Von H., (1993): Felis (*Lynx*) lynx Linnaeus, 1758 - Luchs, Nordluchs. U: Niethammer, J.; Krapp F. (eds): Handbuch der Säugetiere Europas. Aula- Verlag, Wiesbaden, str. 1119-1167.

Kryštufek, B., (1991): Sesalci Slovenije, Prirodoslovni muzej Slovenije.

Majić-Skrbinšek, A., Firšt, B., Frković, A., Gomerčić, T., Huber, Đ., Kos, I., Kovačić, D., Kusak, J., Spudić, D., Starčević, M., Štahan, Ž., Štrbenac, A., (2005): Plan upravljanja risom u Hrvatskoj, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

Mikulić, Z., (1982): Ris zaštićen u SR Hrvatskoj. Lovački vjesnik 91:218.

Stehlik, J., (1980): Zur Ethologie, insbesondere zur Fortpflanzung von luchs in Gefangenschaft. U: Festetics, A.: Der Luchs in europa. Kilda-Verlag, Greven, str. 196-215.

Sunde, P., T. Kvam, P. Moa, A. Negrad, K. Overskaug (2000): Space use by Eurasian lynxes *Lynx lynx* in central Norway. Acta Theriologica 45, str. 507 - 524.

## 4. SAŽETAK

Ris spada u porodicu mačaka čiji su se članovi najviše specijalizirali od svih mesojedih sisavaca. Ris je mačka koja u mitologiji predstavlja lukavu, tajanstvenu životinju, čuvara šumskih tajni, koji sve vidi bez da bude viđen. To je i jedan od razloga zašto je teško pratiti život te životinje u divljini, ali nije glavni razlog zbog kojeg je ris slabo istražena i proučavana vrsta u Hrvatskoj. Potrebno je posvetiti više pažnje proučavanju ove vrste jer...„ris nas uči da i najmanji mogu uspjeti u životu, te da se svijet otkriva onima koji se zaustave i slušaju.“ (NA)

## 5. SUMMARY

Euroasian lynx is member of the cat family whose members are the most specialized animals among carnivorous mammals. In mythology, lynx represents elusive, mysterious animal, the keeper of secrets in the forest, who sees everything without being seen. It is one of the reasons why it's so hard to monitor this animal in wilderness, but it is not the main reason why lynx is being so poorly researched in Croatia. It is necessary to contribute more interest to researching this species because „...the Lynx teaches us that even the smallest can succeed in life, and that the world can unfold itself to those who stop and listen.“ (UA)