Kvaliteta trofeja divlje svinje na području zapadne i južne Hrvatske tijekom osam lovnih godina

Milas, Tomislav

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:139830

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

Repository / Repozitorij:

University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology

ŠUMARSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

ŠUMARSKI ODSJEK

SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ

URBANO ŠUMARSTVO, ZAŠTITA PRIRODE I OKOLIŠA

TOMISLAV MILAS

KVALITETA TROFEJA DIVLJE SVINJE NA PODRUČJU ZAPADNE I JUŽNE HRVATSKE TIJEKOM OSAM LOVNIH GODINA

DIPLOMSKI RAD

ZAGREB, 2018.

ŠUMARSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

ŠUMARSKI ODSJEK

KVALITETA TROFEJA DIVLJE SVINJE NA PODRUČJU ZAPADNE I JUŽNE HRVATSKE TIJEKOM OSAM LOVNIH GODINA

DIPLOMSKI RAD

Diplomski studij: Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša

Predmet: Obrada i ocjenjivanje lovačkih trofeja

Ispitno povjerenstvo: 1. prof. dr. sc. Krešimir Krapinec

2. prof. dr. sc. Marijan Grubešić

3. doc. dr. sc. Kristijan Tomljanović

4. prof. dr. sc. Josip Margaletić

Student: Tomislav Milas

JMBAG: 0068214905

Broj indeksa: 805/16

Datum odobrenja teme: 26. ožujka 2018.

Datum predaje rada: 09. srpnja 2018.

Datum obrane rada: 13. srpnja 2018.

Zagreb, srpanj, 2018.

DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Naslov rada	Kvaliteta trofeja divlje svinje na području zapadne i južne Hrvatske tijekom osam lovnih godina
Title	Trophy quality of wild boar tusks in west and south part of Croatia during eight hunting years
Autor	Tomislav Milas
Adresa autora	Petra Svačića 15, 21 266 Zmijavci
Mjesto izrade rada	Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Vrsta objave	Diplomski rad
Mentor	prof. dr. sc. Krešimir Krapinec
Komentor	-
Godina objave	2018.
Opis obujma rada	Broj stranica 43, tablica 4, slika 16 i navoda literature 58
Ključne riječi	Zapadna Hrvatska, Južna Hrvatska, vepar, relativna odstrjelna kvota, kljove, trofeji
Key words	West Croatia, South Croatia, boar, relative shooting bag, tusks, trophies
Sažetak	Temeljem podataka evidencije trofeja divljači (ETD) načinjena je analiza trofeja krupne divljači stečene u lovištima zapadne (Istarska, Primorsko-goranska i Ličko-senjska županija) i južne Hrvatske (Zadarska, Šibensko-kninska, Splitsko-dalmatinska i Dubrovačko-neretvanska županija). Bez obzira na regionalnu pripadnost radi se o gorskom i sredozemnom području, a razdoblje stjecanja trofeja iznosi 8 godina, odnosno od lovne godine 2007./2008. do lovne godine2014./2018. Najučestaliji trofeji u obje regije su rogovlje srnjaka (8 382 srnjaka - zapadna Hrvatska i 409 srnjaka - južna Hrvatska) i kljove vepra (3 105 veprova - zapadna Hrvatska i 1 272 vepra – južna Hrvatska). Iako je, bez obzira na vrstu divljači razmjerno veći broj trofeja stečen na području zapadne Hrvatske, udio kapitalnih trofeja kljova i rogovlja srnjaka je veći u južnoj Hrvatskoj (21 % kapitalnih kljova u zapadnoj i 28 % u južnoj Hrvatskoj; udio kapitalnog rogovlja srnjaka 6 % u zapadnoj, a 28 % u južnoj Hrvatskoj). U kontinentalnim brdskim, brdsko/gorskim i gorskim lovištima ne postoje velike godišnje oscilacije u odstrjelnim kvotama veprova. Suprotno tome, u sredozemnim lovištima pojavnost veprova varira od godine do godine. Pri tome su izuzeci naši veliki otoci Krk, Cres, Brač, Hvar i Korčula na kojima se svake godine mogu odstrijeliti veprovi. Nađena je signifikantna razlika u relativnoj odstrjelnoj kvoti veprova s obzirom na tipove lovišta, a relativno visoke trofejne vrijednosti, osim veprova s određenih gorskih masiva, pokazuju i veprovi s otoka. U kontinentalnim gorskim područjima trofejno kvalitetni veprovi redovito su stjecani na masivima Ličke Plješivice i Ličkog sredogorja, a manje na masivima Risnjaka i Velebita. U južnoj Hrvatskoj u sredozemnim lovišta visoke trofejne vrijednosti kljova su postignute na masivima: Kamešnici, Dinari, Mosoru, Kozjaku i Rujnici. Najviše trofejne vrijednosti kljova su zabilježene na otoku Krku, ali se kvalitetni trofeji kljova mogu steći i na otocima: Cresu, Šolti, Hvaru i Mljetu.

PREDGOVOR

Ovim putem se zahvaljujem svom mentoru prof.dr.sc. Krešimiru Krapincu na iznimnoj pomoći i rijetko viđenoj susretljivosti i angažiranosti.

Veliko hvala voditelju Hrvatskog lovačkog muzeja, mr. sc. Marinku Šebečiću, dr. vet. med. na udijeljenim materijalima čiji su podaci bili temelj ovog rada.

Hvala svim profesorima Šumarskog fakulteta na prenesenom znanju i iskustvu.

Zahvaljujem se svim kolegama i prijateljima s kojima sam zajedno prolazio kroz vrijeme studija.

Posebnu zahvalu upućujem svojim roditeljima Nediljku i Ljubici, sestrama Ružici i Ani te djevojci Antoniji na bezuvjetnoj podršci i razumijevanju.

Na kraju, najveća hvala dragom Bogu bez kojega ne možemo učiniti ništa.

IZJAVA O IZVORNOSTI DIPLOMSKOG RADA

„Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.“

_____

Tomislav Milas

U Zagrebu, 13. srpnja 2018.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. CILJ ISTRAŽIVANJA 4

3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA 6

3.1. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA 6

3.2. PODACI O TROFEJIMA 11

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA 13

4.1. BROJ STEČENIH TROFEJA NA PODRUČJU ZAPADNE I JUŽNE HRVATSKE TIJEKOM 8 LOVNIH GODINA 13

4.2. ISPITIVANJE RAZLIKA U RELATIVNOJ ODSTRJELNOJ KVOTI I TROFEJNIM VRIJEDNOSTIMA KLJOVA MEĐU KATEGORIJAMA LOVIŠTA 15

4.3. DINAMIKA ODSTRJELA VEPROVA U LOVIŠTIMA ZAPADNE I JUŽNE HRVATSKE 28

5. RASPRAVA 34

6. ZAKLJUČCI 37

7. LITERATURA 38

1. UVOD

U usporedbi s trofejima divljih preživača ili krznima zvijeri, kljove vepra divlje svinje *(Sus scrofa)* su relativno malen trofej. Usprkos tome, u lovačkim krugovima su izrazito cijenjen derivat, ali relativno slabo istražen. Dosadašnje malobrojne znanstvene radove, koji su se bavili crnom divljači s gledišta lovne trofejistike mogli bismo podijeliti na tri kategorije:

- ✓ Radovi u kojima je analizirana trofejna struktura kljova izloženih na lovačkim izložbama (Klier, 1986.; Wolf, 1978.).
- ✓ Radovi u kojima je načinjena analiza područja u kojima su stečene kvalitetne kljove (Hell i sur., 1984.; Hell, 1985.; Hromas, 1982.).
- ✓ Radovi u kojima je obrađivana zakonitost glede razvoja pojedinih elemenata ocjene kljova (Bališ, 1971.; Woloch, 2002.; Krapinec i sur., 2011.).

Stoga je i znanstvena literatura o kljovama relativno stara, a na području Hrvatske ima relativno malo podataka o toj problematici i ona je uglavnom obrađivana u okvirima diplomskih radova, bilo da se radi o radovima koji obrađuju sve trofeje (Abramović, 2008: Bach, 2008.; Dečak, 2008.; Šapić, 2008.; Krapinec i sur., 2009.; Kuretić, 2009; Hlebec, 2010.; Zorić, 2014.) ili se bave isključivo kljovama vepra (Brezovac, 2011.; Vujnović, 2016.; Tomorad, 2017.). Analizom kataloga lovačkih trofeja Krapinec i sur. (2009.) su zaključili kako su na jugoslavenskim izložbenim prostorima tijekom niza izložbi glede trofejne snage dominirale kljove iz Bosne i Hercegovine, te Slovenije, a daleko manje iz Hrvatske. Tako se na izložbi održanoj u Berlinu 1937. godine Jugoslavija predstavila s 10 trofeja vepra od kojih su samo 2 potjecala iz Hrvatske. I na domaćim lovačkim izložbama su kljove bile relativno slabo zastupljene među eksponatima. Na lovačkim izložbama održanim u Zagrebu do 1925. godine nisu bile izložene niti jedne kljove, a tek 1925. godine ih je bilo izloženo tek 7 (od ukupno izloženih 895 trofej). Vjerojatno je to bila posljedica političke odluke carice Marije Terezije prema kojoj su se još u 18. stoljeću, divlje svinje su se mogle uzgajati samo u ograđenim lovištima (Karlović, 1892.) pa su ubrzo istrijebljene većem dijelu Austro-Ugarske monarhije (Frković, 1996.). U pojedinim zapadnoeuropskim zemljama ova je vrsta nestala i ranije. Kronološki gledano redoslijed zemalja iz kojih je istrijebljena[1] je slijedeći:

[1] Pod terminom „istrijebljena“ misli se nestanak crne divljači iz otvorenih lovišta, odnosno slobodne prirode, ali se nastavio njen uzgoj u uzgajalištima i zvjerinjacima.

- ✓ Velika Britanija – konac 13. stoljeća (Albarella i sur., 2009.), nakon čega je reintroducirana u 17. stoljeću, ali je ponovo istrijebljena oko 1840. (Briedermann, 2009.).
- ✓ Nizozemska i Luksemburg – oko 1600. godine (Bruinderink, 1993.).
- ✓ Švedska – u 17. stoljeću, a ponovo je bila reintroducirana i ponovo istrijebljena 1940. godine. Nakon toga se spontano počela širiti Švedskom od 1970., a radilo se o grlima koja su pobjegla iz zvjerinjaka i uzgajališta (Thurfjell i sur., 2009.).
- ✓ Danska – koncem 18. stoljeća (Aaris-Sørensen, 1988.), da bi 1963. bila reintroducirana iz domaćih zvjerinjaka (Briedermann, 2009.).
- ✓ Grčka – 30-te godine 19. stoljeća (Tsachalidis i Konstantopolous, 2004.) da bi 1988. godine bila ponovo naseljena.

U ostalim europskim zemljama (primjerice Njemačka, Švicarska, Bugarska, Rumunjska, Baltičke zemlje, Rusija itd.) tijekom pojedinih godina ova je divljač nestala s određenih područja. Tako je u Bugarskoj nagli pad brojnosti i nestanak s pojedinih lokaliteta zabilježen nakon prvog svjetskog rata, a kao posljedica slobodnog, odnosno intenzivnog lova (Genov i sur., 1991.). Pri tome je crna divljač opstala u teško pristupačnim, planinskim područjima, kao i na granici s Turskom. Sagledavši slične razloge njenog opstanka u pojedinim regijama (Briedermann, 2009.) može se reći kako ona nije s pojedinih područja istrijebljena samo zato što je nanosila velike štete na usjevima. Područja u kojima se odvijala poljoprivredna proizvodnja intenzivnije su naseljena, lakše se kontroliraju, odnosno čovjek je na njima mobilniji te je i intenzivniji lovni pritisak na divlju svinju, kao izvor hrane za čovjeka, puno jači. Katzarov (1925.) navodi kako je u Bugarskoj divlja svinja opstala u dijelu gorja Rodopi, gdje živi većinsko muslimansko stanovništvo (muslimanio ne konzumiraju svinjsko meso). Dakle, stanovnici su je mogli istrijebiti, no očito je kako ljudska sastavnica „izvor hrane“ može bila presudna u opstanku populacije pojedine životinjske vrste.

Unatoč nepovoljnom položaju u početku, bilježi se od kraja Prvog svjetskog rata stalan porast populacije divlje svinje (Mustapić i sur., 2004.). To potvrđuju analize lovačkih izložbi iz kojih je razvidno da od početka 50-tih godina 20. stoljeća raste broj izloženih kapitalnih kljova, ali im srednja trofejna vrijednost još nije dosegla onu iz izložbe koja je održana 1953. u Zagrebu (Krapinec i sur., 2009.).

Pregledom liste 43 najjačih trofejnih veprova stečenih u Hrvatskoj, može se uočiti kako su se od 70-tih godina na ovamo odstreljivali kapitalni veprovi čije su kljove premašivale 130 točaka; međutim, one su u vrlo malom broju bile izlagane na izložbama zbog, kako Zoričić

(1938.) naglašava, manjka kulture skupljanja kapitalnih trofeja većine naših lovaca. Na izložbi 1996. u Budimpešti, na kojoj je Hrvatska prvi put samostalno izlagala, izložene su kljove vepra, stečene u Perušiću 1995. godine, koje sa 152,25 točaka postaju novim prvakom Hrvatske. Isti trofej na svjetskoj rang-listi zauzima 9. mjesto. Za usporedbu, najjače kljove svijeta stečene u lovištu Budakeszi u Mađarskoj, 2003. godine, ocijenjene su sa 162,85 točaka. Ispred kljova iz Hrvatske na rang-listi su kljove iz Bugarske, Slovačke, Rumunjske, Poljske, Bjelorusije i Rusije.

Prema podacima središnje lovne evidencije trofeji vepra drugi su po brojnosti trofeja u Hrvatskoj, odmah iza rogovlja srnjaka (Dečak, 2008.; Hlebec, 2010.; Zorić, 2014.). pri tome se, ovisno o lovnoj godini, udio kapitalnih kljova u ukupnim ocijenjenim kljovama godišnje kreće od 12 do 17 %. Stoga se može zaključiti kako divlja svinja predstavlja izuzetno važnu vrstu krupne divljači, odnosno svojevrsnu okosnicu lovne ponude u nas. Prema Zoriću (2014.) u 10 županija je nađen trend porasta trofejnih vrijednosti veprova (Zagrebačka, Sisačko-moslavačka, Karlovačka, Ličko-senjska, Požeško-slavonska, Brodsko-posavska, Zadarska, Osječko-baranjska, Šibensko-kninska i Međimurska), dok je u samo dvije taj trend bio negativan (Splitsko-dalmatinska i Dubrovačko-neretvanska županija). U gotovo svim županijama medijana godišnje trofejne vrijednosti kljova se kreće oko 100 točaka, no ako se prate maksimalne trofejne vrijednosti tada se mogu izdvojiti četiri županije (Zagrebačka, Karlovačka, Ličko-senjska i Osječko-baranjska) u kojima se svake godine odstrijeli vepar trofejne snage oko 130 točaka.

Samim time, nameće se potreba detaljnijeg istraživanja ove vrste, osobito njene trofejne strukture. Nakon analize kvalitete trofeje na području Slavonije (Vujnović, 2016.) i sjeverne Hrvatske (Tomorad, 2017.) pokazale su se velike razlike u kvalitetama kljova i relativnih odstrjelnih kvota između regija.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Relativno dobra reprodukcijska sposobnost crne divljači u suvremenom kultiviranom krajobrazu (Gethöffer i sur., 2007.; Rosel i sur., 2012.; Šprem i sur., 2015.), u kojem u posljednjih 50-tak godina dominiraju žitarice i kukuruz, dovela je do enormnog povećanja njene populacije što je posljedično izazvalo poremećaja u prirodnoj ravnoteži i porasta šteta ne samo u poljoprivrednim područjima (Welander, 2000.; Schley i Roper, 2003.; Massei i Genov, 2004.; Herrero i sur., 2006.; Thurfjell i sur., 2009.; Ucarli, 2011.) nego i do porasta kompeticije s ostalim divljim životinjama u šumskim ekosustavima (Focardi i sur., 2000.). Jednostavno rečeno, crna je divljač toliko prilagodljiva vrsta da u svojoj izvornoj postojbini graniči s kategorijom invazivne. Primjerice, iako su je namjeravali reintroducirati u Škotsku, ta je namjera zbog njenih spomenutih populacijskih i ekoloških značajki napuštena (Leaper i sur., 1999.).

Iako su znanstvenici još 70-tih godina prošloga stoljeća počeli analizirati načine iskorištavanja ove vrste diljem svijeta kako bi se što bolje proučili mehanizmi kontrole njezine populacije (Miłkowski i Wójcik, 1984.; Dzięciołowski i Clarke, 1989.; Dzięciołowski[2] i sur., 1992.) generalni model još uvijek nije donesen. Pri tome se ističe važnost odstrjela u kontroli populacije (Geisser i Reyer, 2004.), ali se pri tome iz populacije moraju najviše izlučivati mladunčad i pomladak (Krüger i Herzog, 1999.).

S obzirom na izrazito velike štete koje ova vrsta čini u područjima s intenzivnom poljoprivrednom Podravine, Posavine i Podunavlja, za očekivati je da će država morati promijeniti način gospodarenja crnom divljači. Jedan od prvih koraka je ukidanje lovostaje, pri čemu se krmače ne smiju odstrjeljivati kada su visoko bređe i kada vode sitnu mladunčad (Anon.,2018.). U idućim razdobljima vrlo je vjerojatno kako će se iz područja s intenzivnom poljoprivredom pristup kontroli populacije ove vrste radikalizirati te je se neće tolerirati. Ovo će nametnuti potreba uzgoja divlje svinje u sklopu uzgajališta. Međutim, u uzgajalištima je nužno stalno vršiti osvježenje krvi. Stoga je nužno izdvojiti područja koja bi predstavljala svojevrsna uzgojna područja, odnosno pričuve za očuvanje genofonda ove vrste u svrhu translokacije. Dosadašnja pionirska istraživanja načina izlovljavanja ove vrste u Hrvatskoj pokazala su kako postoji vrlo jasna razlika u načinima njena lova (Vujnović, 2016.; Tomorad, 2017.). U državnim lovištima istočne i sjeverne Hrvatske ona se uglavnom lovi skupnim lovovima (prigonom), a u zajedničkim pojedinačnim (dočekom). Međutim, suprotno

[2] Posljednja dva članka se odnose na analizu gospodarenja podivljalom domaćom svinjom.

očekivanjima, u državnim lovištima istočne Hrvatske kljove nisu jačih trofejnih vrijednosti, odnosno nekoliko granicama vezanih lovišta čine svojevrstan „bazen“ kvalitetnih veprova.

Upravo iz tog razloga će se kroz ovaj diplomski rad pokušati utvrditi slijedeće:

- ✓ Kakav je trend količine odstrjela veprova na području zapadne i južne Hrvatske?
- ✓ Postoje li razlike u kvaliteti kljova među tipovima lovišta i ovlaštenicima prava lova?
- ✓ Postoji li pravilnost u godišnjoj dinamici stjecanja trofeja?
- ✓ Postoje li u zapadnoj i južnoj Hrvatskoj područja koja bi predstavljala „bazene“ trofejno kvalitetnih veprova;

3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno na području zapadne i južne Hrvatske. Prema Abramović (2008.) područje zapadne Hrvatske obuhvaća tri županije: Istarsku, Primorsko-goransku i Ličko-senjsku *(Slika 3.)*. Stoga je ova podjela zadržana i u ovome radu. Stoga područje južne Hrvatske obuhvaća četiri (južne) hrvatske županije. To su: Zadarska, Šibensko-kninska, Splitsko-dalmatinska i Dubrovačko-neretvanska *(Slika 4.)*. Granice lovišta uzete su iz baze Ministarstva poljoprivrede, Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije. Lovišta su razvrstana prema:

- ✓ statusu (državna i zajednička). Ovi su podaci za svaku lovnu godinu uzeti iz središnje lovne evidencije (http://lovistarh.mrrsvg.hr/sle)
- ✓ tipu lovišta. Ovo uključuje podjelu prema klimatskom području i nadmorskoj visini.

Prema klimatskom području lovišta su podijeljena na kontinentalna i sredozemna. Pri tome je korišten kriterij koji su dali Grubešić i Krapinec (2011.) u kategoriju sredozemnog lovišta spadaju ona u kojem prirodna sredozemna vegetacija (šume, šikare i travnjaci) čine više od 50 % površine lovišta opisane aktom o njegovu ustanovljenju. Rukovodeći se time načinjene su karte lovišta Sredozemnog dijela Hrvatske Kao baza za izradu ovakve karte poslužile su vektorske baze stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj (http://www.bioportal.hr/gis/).

Za razvrstavanje lovišta prema nadmorskoj visini korišten je digitalni model reljefa izrađen iz digitaliziranih slojnica s topografske karte 1:25 000, a unutar svakog klimatskog područja lovišta su razvrstavana na nizinska (više od 50 % lovišta se nalaze do 200 m nadmorske visine), brdska (više od 50 % lovišta se rasprostiru od 200 do 800 m nadmorske visine), gorska (više od 50 % lovišta se rasprostire iznad 800 m nadmorske). Budući da se pojedina lovišta prostiru u velikom rasponu nadmorskih visina bilo je potrebno načiniti i dodatne kategorije prema reljefu. U te su kategorije svrstana nizinsko-brdska lovišta (od 25 do 50 % lovišta se rasprostire preko 200 m nadmorske visine) i brdsko-gorska lovišta (od 25 do 50 % lovišta se nalazi na preko 800 m nadmorske visine).

Iz *Slike 1.* i *2.* se može uočiti kako se sredozemna i kontinentalna lovišta nalaze i u zapadnoj i u južnoj Hrvatskoj. Stoga su obje regije (zapadna i južna) objedinjene i za sav promatrani prostor su izrađene kategorije lovišta s obzirom na klimatsko područje, nadmorsku visinu, status i ovlaštenika prava lova te je dobiveno 8 kategorija lovišta:

- ✓ Kontinentalno-brdsko ..... 40 lovišta

- ✓ Kontinentalno-brdsko/gorsko ..... 12 lovišta
- ✓ Kontinentalno-gorsko ..... 32 lovišta
- ✓ Sredozemno-brdsko ..... 132 lovišta
- ✓ Sredozemno-brdsko/gorsko ..... 13 lovišta
- ✓ Sredozemno-gorsko ..... 7 lovišta
- ✓ Sredozemno-nizinsko..... 110 lovišta
- ✓ Sredozemno-nizinsko/brdsko..... 6 lovišta

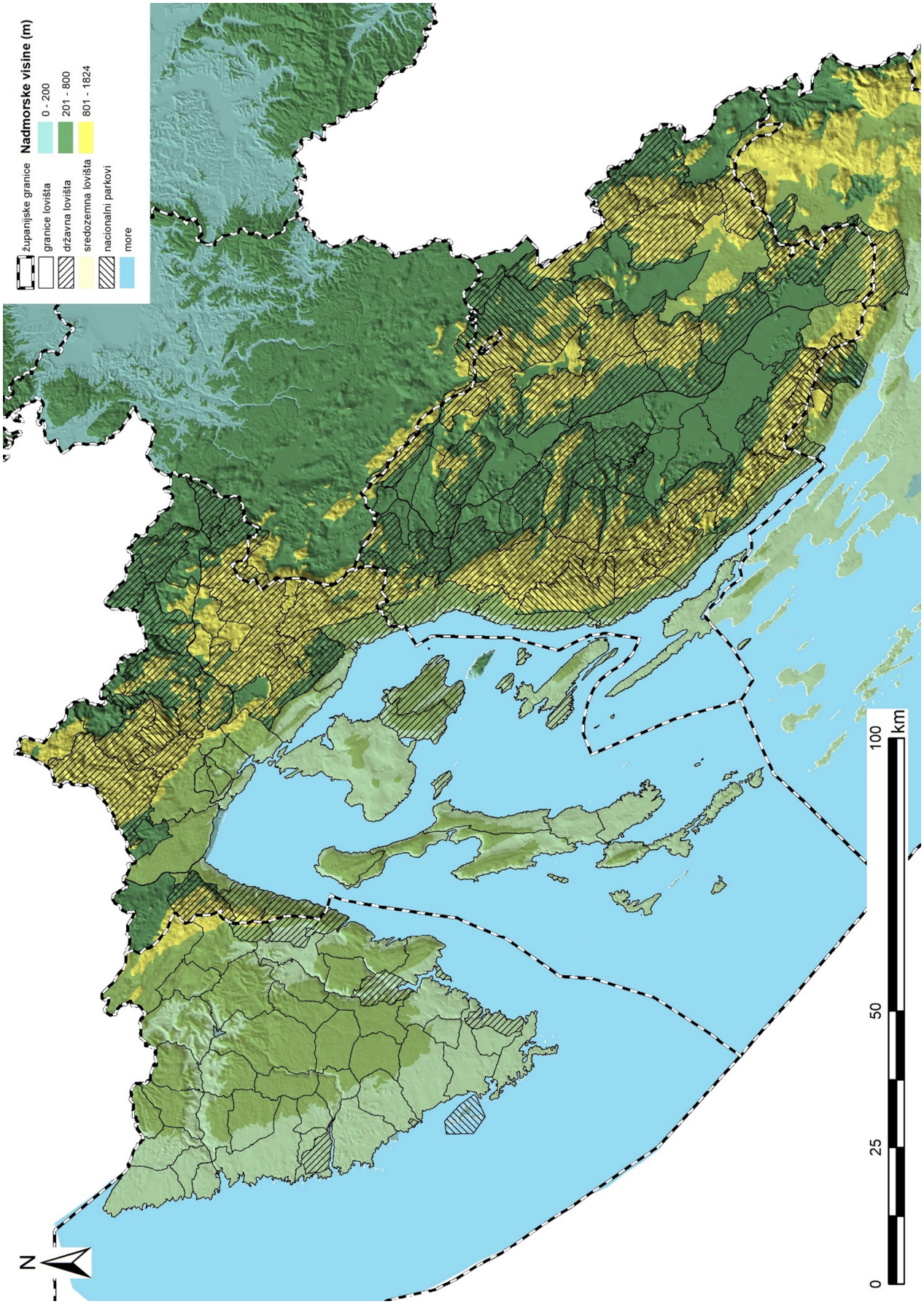
Tablica 1. Struktura staništa prema lovištima u županijama

ŽUPANIJA		Primorsko-goranska	Ličko-senjska	Istarska	zapadna Hrvatska	Zadarska	Šibensko-kninska	Splitsko-dalmatinska	Dubrovačko-neretvanska	južna Hrvatska
vode	ha	1 099	558	122	1 779	3 519	196	2 797	3 265	6.257
	%	0,31	0,11	0,04	0,16	0,97	0,08	0,63	1,94	0,55
goleti	ha	1 008	1 049	1 042	3 099	142	186	2 283	122	2.591
	%	0,28	0,21	0,37	0,27	0,04	0,07	0,51	0,07	0,23
travnjaci	ha	55 684	138 610	65 231	259 524	209 969	139 042	130 933	28 114	298.089
	%	15,54	28,15	22,93	22,86	57,71	53,47	29,29	16,71	26,26
šikare	ha	19 374	19 527	1 127	40 028	23 020	22 516	32 207	31 343	86.066
	%	5,41	3,97	0,40	3,53	6,33	8,66	7,21	18,63	7,58
šume	ha	255 162	269 365	120 988	645 515	82 229	54 293	209 815	72 593	336.700
	%	71,20	54,70	42,53	56,86	22,60	20,88	46,94	43,15	29,66
oranice	ha	13 870	57 261	84 231	155 362	32 431	31 035	47 685	18 961	97.681
	%	3,87	11,63	29,61	13,68	8,91	11,93	10,67	11,27	8,60
voćnjaci, vinogradi i maslinici	ha	1 768	20	4 051	5 839	5 372	5 831	10 712	10 792	27.335
	%	0,49	0,00	1,42	0,51	1,48	2,24	2,40	6,42	2,41
izgrađeno	ha	10 429	6 038	7 671	24 138	7 159	6 941	10 535	3 037	20.513
	%	2,91	1,23	2,70	2,13	1,97	2,67	2,36	1,81	1,81
UKUPNO (ha)		358.395	492 428	284 462	1 135 286	363 842	260 040	446 966	168 226	875 233
LOVNE POVRŠINE (ha)		345.099	485 812	272 618	1 103 529	347 791	247 073	422 922	151 133	821 128

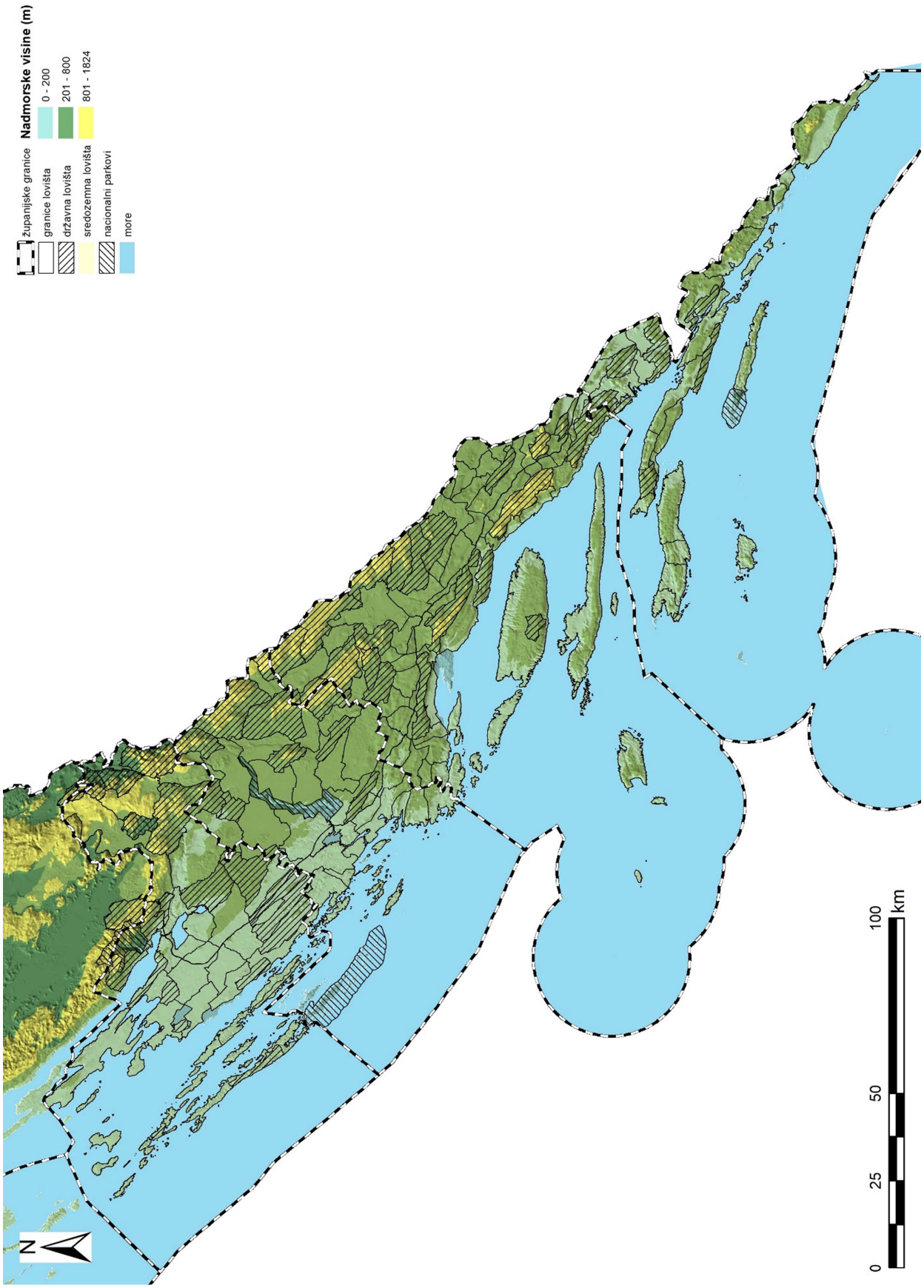
prerađeno iz: http://www.bioportal.hr/gis/

Godišnja relativna odstrjelna kvota trofeja izračunata je tako da je godišnji broj kljova stečen u nekom lovištu podijeljen s lovnom površinom. Lovna površina je dobivena tako da se od ukupne površine lovišta oduzme površina voda i izgrađenog zemljišta, odnosno nakon što se za svako lovište dobije struktura staništa. Struktura staništa svakog lovišta dobivena je presijecanjem vektorskih baza stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj (http://www.bioportal.hr/gis/) s vektorskim bazama granica lovišta. Od statističkih testova

korišten je Levene-ov test razlike u varijancama. Budući da su se varijance svih spomenutih kategorija razlikovale (relativna godišnja odstrjelna kvota: $F= 4,642$; $p<0,0001$; srednja maksimalna trofejna vrijednost: $F= 2,313$; $p<0,05$; maksimalna trofejna vrijednost: $F= 28,647$; $p<0,0001$) načinjen je Kruskal-Wallis test. Podaci su obrađeni u programskom paketu Statistica 13. Prostorni podaci su obrađeni u programu ArcGIS 9.2.



Slika 1. Lovišta zapadne Hrvatske prema kontinentalnosti i reljefu



Slika 2. Lovišta južne Hrvatske prema kontinentalnosti i reljefu

3.2. PODACI O TROFEJIMA

Izvor podataka za ovaj diplomski rad bili su službeni obrasci „Izviješće o ocijenjenim trofejima divljači“ (ETD obrasci) koje, sukladno Pravilniku o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima (Anon., 2008.), ovlaštenici prava lova moraju do 31. svibnja, za prethodnu lovnu godinu, dostaviti u Hrvatski lovački savez**.**

Prema Pravilniku o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima (Anon., 2008) uz uvjet da su mjerljivi svi elementi CIC-ovom formulom, mora se ocijeniti i izdati trofejni list za dobne razrede mlada, srednja i zrela grla za:

1. **rogovlje s dijelom lubanje:**
   - ✓ jelena običnog (*Cervus elaphus* L.)
   - ✓ jelena lopatara (*Dama dama* L.)
   - ✓ jelena aksisa (*Axis axis* H. Smith)
   - ✓ srnjaka (*Capreolus capreolus* L.)
   - ✓ divokozu (*Rupicapra rupicapra* L.) – mužjaka i ženku
   - ✓ muflona (*Ovis aries musimon* Pall.)

2. **kljove vepra** (*Sus scrofa* L.)

3. **lubanju i krzno** smeđeg medvjeda (*Ursus arctos* L.) – mužjaka i ženku.

Iznimno, na zahtjev vlasnika trofeja ocijenit će se i izdati trofejni list za:

- ✓ **lubanju**: divlje mačke (*Felis silvestris* Schr.), jazavca (*Meles meles* L.), lisice (*Vulpes vulpes* L.) i čaglja (*Canis aureus* L.).
- ✓ **krzno**: divlje mačke (*Felis silvestris* Schr.) i čaglja (*Canis aureus* L.).

Budući da se dio divljači kod nas ne odstrjeljuje redovito (Dečak, 2009.; Hlebec, 2010.) ili u vrlo malom broju lovišta to te vrste nisu obrađene u ovom diplomskom radu. Radi se o lubanjama (čagalj, divlja mačka, lisica i jazavac), krznima sitnih zvijeri (čagalj i divlja mačka) te rogovlju jelena aksisa. Pored toga, ulaskom Republike Hrvatske u EU divlja mačka se više ne smije odstrjeljivati.

Ukupno je sakupljeno i digitalizirano ETD obrazaca za 8 lovnih godina (2007./2008., 2008./2009., 2009./2010., 2010./2011., 2011./2012., 2012./2013., 2013./2014. i 2014./2015.). Na temelju njih načinjena je digitalna baza podataka, koja je uključivala: trofejnu vrijednost kljova, kapitalnost trofeja (kapitalni i nekapitalni), dob odstrjeljenih grla, datum odstrjela i

lovište u kome je grlo odstrijeljeno. Na temelju toga je načinjena baza podataka za 4 415 veprova.

Od ukupno 372 lovišta u njih 121 tijekom promatranog razdoblja službeno nije odstrijeljen vepar (što ne znači da u njima nisu odstrijeljene krmače, prasad i nazimad, a oni ne podliježu ocijeni trofeja). To su:

- ✓ 69 sredozemnih nizinskih lovišta (uglavnom su to lovišta koja se protežu uz morsku obalu ili se nalaze na otocima);
- ✓ 9 sredozemnih nizinsko/brdskih lovišta;
- ✓ 36 sredozemnih brdskih lovišta;
- ✓ 2 sredozemna gorska lovišta;
- ✓ 2 kontinentalna-brdska lovišta i
- ✓ 1 kontinentalno-brdsko/gorsko lovište

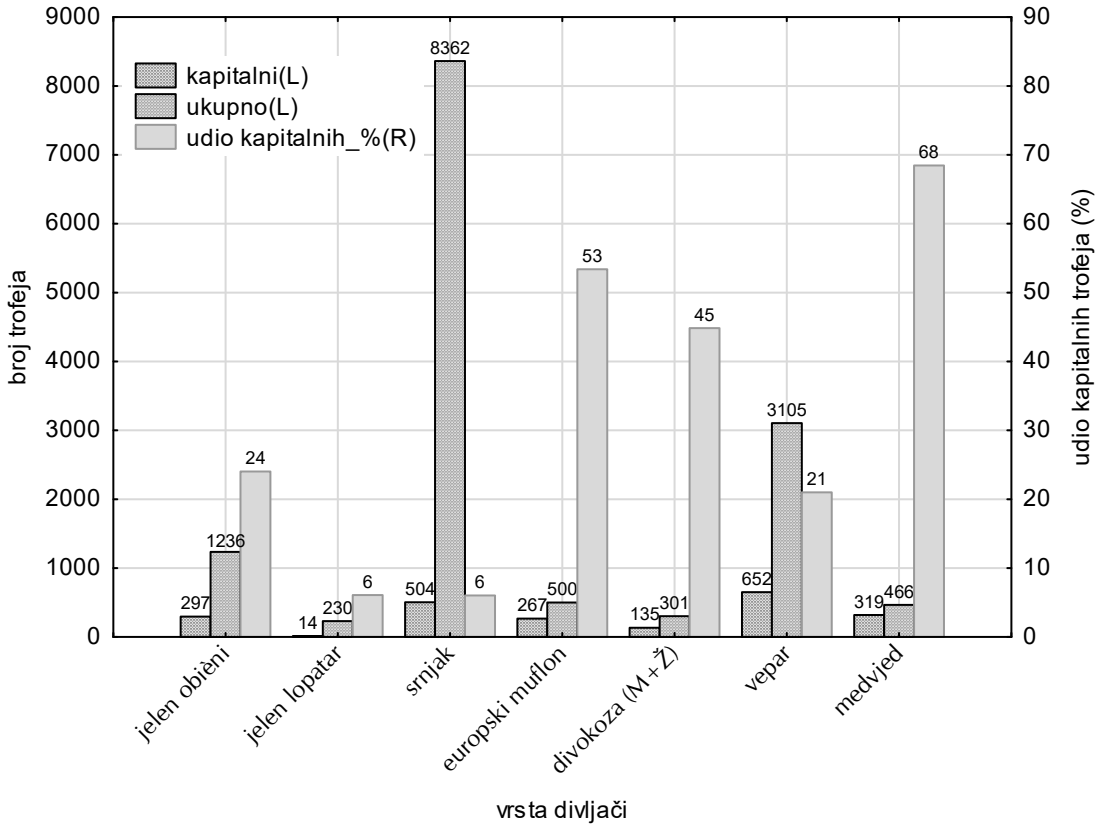
Prema podacima ETD-a, niti jedan trofej vepra nije stečen u nekim brdskim ili gorskim lovištima za koje bi se moglo očekivati da bi u njima mogao obitavati veći broj grla divlje svinje. To su lovišta: VIII/111 - Kupički vrh, IX/109 – Perušić, XIII/9 - KOKIRNA - MILA LJUT, XVII/18 - VISOKA PLEŠIVICA, XVII/17 - VIDOVA GORA i XVII/1 – BIOKOVO.

Dakle, trofejna grla su tijekom promatranog razdoblja odstrijeljena u 251 lovištu.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

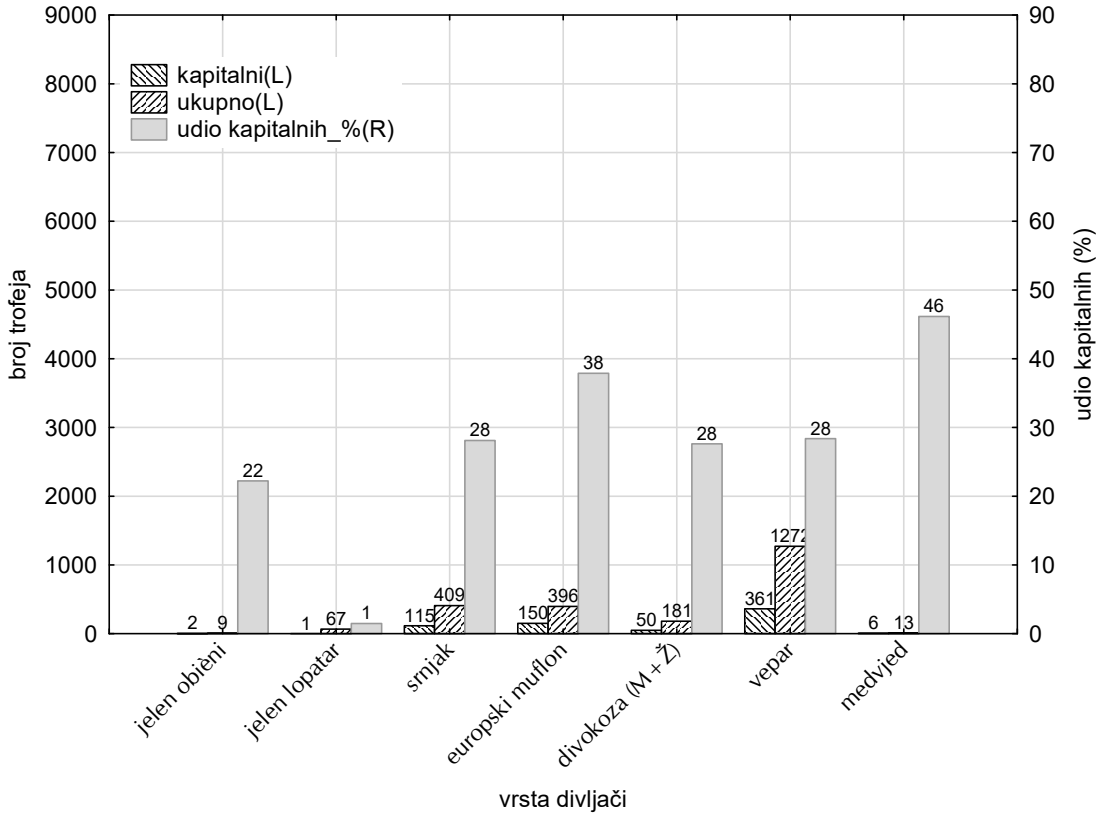
4.1. BROJ STEČENIH TROFEJA NA PODRUČJU ZAPADNE I JUŽNE HRVATSKE TIJEKOM 8 LOVNIH GODINA

Visina odstrijela te udio kapitalnih trofeja stečenih tijekom 8 lovnih godina na istraživanom se razlikuju s obzirom na regiju. Iako južna Hrvatske ima 34 % manju ploštinu lovnih površina od zapadne *(Tablica 1.)* broj stečenih trofeja kod većine vrsta je znatno niži (*Slika 3.* i *4.*). Generalno, u zapadnoj Hrvatskoj od svih trofeja najviše stječu rogovlje srnjaka (8 382 trofeja), a nakon toga kljove vepra (3 105 trofeja) dok su u južnoj Hrvatskoj od u ukupno stečenim trofejima najzastupljenije upravo kljove vepra (1 272 trofeja), dok je na drugome mjestu srnjak (409 trofeja), odnosno europski muflon (396 trofeja). Najmanja razlika u ukupnim trofejima je kod europskog muflona (500 trofeja je stečeno u zapadnoj Hrvatskoj, a 396 u južnoj), dok je najveća razlika u rogovlju srnjaka (8 362 trofeja stečena su u zapadnoj Hrvatskoj, a 409 u južnoj).



Slika 5. Odnos kapitalnih i nekapitalnih trofeja krupne divljači u zapadnoj Hrvatskoj od lovne godine 2007./2008. do lovne godine 2014./2015.

Nadalje, na području zapadne Hrvatske je udio kapitalnih trofeja viši. Izuzetak su upravo kljove vepra te rogovlje srnjaka. U zapadnoj Hrvatskoj je udio kapitalnih kljova u svim kljovama 21 %, a u južnoj Hrvatskoj 28 %, dok je u zapadnoj Hrvatskoj udio kapitalnog rogovlja srnjaka svega 6 %, a u južnoj 28 %.



Slika 6. Odnos kapitalnih i nekapitalnih trofeja krupne divljači u južnoj Hrvatskoj od lovne godine 2007./2008. do lovne godine 2014./2015.

Usporedbom udjela kapitalnih trofeja u obje regije može se reći kako su najviši udjeli kapitalnih trofeja u zapadnoj Hrvatskoj kod krzna medvjeda (68 %), rogova europskog muflona (53 %), kuka divokoze (45 %) i kljova vepra (21 %). U južnoj Hrvatskoj je situacija nešto drugačija. Na prvome mjestu najviši udio kapitalnih trofeja su i ovdje krzna smeđeg medvjeda (46 %) i tuljci muflona (38 %), dok treće mjesto dijele rogovlje srnjaka, kuke divokoze i kljove vepra (svi s udjelom 28 %).

4.2. ISPITIVANJE RAZLIKA U RELATIVNOJ ODSTRJELNOJ KVOTI I TROFEJNIM VRIJEDNOSTIMA KLJOVA MEĐU KATEGORIJAMA LOVIŠTA

Od sve tri istraživana parametra odstrjela veprova najveću varijabilnost pokazuju relativne godišnje odstrjelne kvote, nešto manju srednje maksimalne trofejne vrijednosti, a najmanju apsolutne maksimalne trofejne vrijednosti *(Tablica 2.)*.

Tablica 2. Podaci deskriptivne statistike relativnih godišnjih odstrjelnih kvota, srednjih maksimalnih i apsolutnih maksimalnih trofejnih vrijednosti u lovištima zapadne i južne Hrvatske prema kategorijama lovišta

KATEGORIJA LOVIŠTA	Parametar	N	$\bar{X}$	Medijan	Min	max	SD	CV
Kontinentalno-brdsko	Relativna godišnja odstrjelna kvota	40	0,04	0,04	0,00	0,14	0,03	71,35
Kontinentalno-brdsko/gorsko		12	0,04	0,03	0,00	0,08	0,03	77,23
Kontinentalno-gorsko		32	0,03	0,03	0,00	0,11	0,03	94,39
Sredozemno-brdsko		132	0,02	0,01	0,00	0,10	0,02	115,83
Sredozemno-brdsko/gorsko		13	0,03	0,03	0,01	0,08	0,02	70,60
Sredozemno-gorsko		7	0,01	0,01	0,00	0,04	0,02	113,31
Sredozemno-nizinsko		110	0,01	0,00	0,00	0,13	0,02	218,74
Sredozemno-nizinsko/brdsko		26	0,02	0,01	0,00	0,13	0,03	144,36
Kontinentalno-brdsko	Srednje maksimalne trofejne vrijednosti	40	70,71	69,49	0,00	119,97	30,49	43,12
Kontinentalno-brdsko/gorsko		12	64,49	61,10	0,00	112,37	36,10	55,98
Kontinentalno-gorsko		32	58,86	64,82	0,00	115,20	33,98	57,73
Sredozemno-brdsko		132	40,83	36,81	0,00	116,80	36,58	89,58
Sredozemno-brdsko/gorsko		13	81,43	97,46	14,40	114,58	33,52	41,16
Sredozemno-gorsko		7	46,33	42,88	0,00	99,35	41,86	90,34
Sredozemno-nizinsko		110	17,83	0,00	0,00	124,65	31,18	174,92
Sredozemno-nizinsko/brdsko		26	43,26	45,43	0,00	115,99	39,61	91,56
Kontinentalno-brdsko	Apsolutne maksimalne trofejne vrijednosti	40	111,75	117,05	0,00	127,85	26,58	23,78
Kontinentalno-brdsko/gorsko		12	110,92	121,85	0,00	134,08	36,45	32,86
Kontinentalno-gorsko		32	107,90	116,75	0,00	131,35	30,47	28,24
Sredozemno-brdsko		132	83,79	112,50	0,00	136,40	52,30	62,41
Sredozemno-brdsko/gorsko		13	121,81	122,35	107,75	132,38	7,16	5,88
Sredozemno-gorsko		7	88,34	120,25	0,00	131,10	60,58	68,58
Sredozemno-nizinsko		110	41,64	0,00	0,00	137,55	54,78	131,58
Sredozemno-nizinsko/brdsko		26	76,50	112,45	0,00	131,90	57,08	74,62

Generalno, kontinentalna lovišta pokazuju relativno nižu varijabilnost od sredozemnih, ali gledano po kategorijama lovišta najvišu varijabilnost pokazuju sredozemna-nizinska lovišta čiji su se koeficijenti varijabilnosti kretali od 131,58 % do 218,74 %. Ovo ukazuje kako u kontinentalnim lovištima ne postoje velike godišnje oscilacije u odstrjelnim kvotama veprova, odnosno da na njima divlja svinja obitava cijelu godinu. Suprotno tome, u sredozemnim lovištima pojavnost divlje svinje varira od godine do godine. Pri tome su izuzeci naši velik otoci Krk, Cres, Brač, Hvar i Korčula. Na nekim manjima otocima ili lovištima na spomenutim većim otocima nisu zabilježeni odstrijeli trofejnih veprova. Postoje tri razloga zbog kojih tamo veprovi nisu zabilježeni:

- ✓ lovci odstrijeljuju prasad i nazimad,
- ✓ veprovi s tih otoka migriraju (otplivaju) na druga područja i

e prijavljivanje odstrjela starijih grla divlje svinje.

Najviša relativna godišnja odstrjelna kvota ostvarena je u kontinentalno-gorskim, kontinentalno-brdsko/gorskim, kontinentalno-gorskim i sredozemno-brdsko/gorskim lovištima i ona se kretala od 0,03 do 0,04 vepra/100 ha *(Tablica 3.)*. Najniža godišnja relativna odstrijelna kvota je ostvarena u sredozemno-nizinskim lovištima i ona je iznosila 0,008 veprova/100 ha.

Najviše odstrjelne kvote su zabilježene u 7 lovišta. Ta se lovišta *(Slika 3.* i *4.)* nalaze se u Istarskoj županiji (XVIII/108 – Mirna, sredozemno-nizinsko/brdsko lovište; XVIII/110 – Roč, sredozemno-brdsko lovište), Primorsko-goranskoj županiji (VIII/101 – Krk, sredozemno-nizinsko lovište; VIII/107 - Batajna-Hraste, sredozemno-nizinsko/brdsko lovište; VIII/3 - CETIN – GLOŽAC, kontinentalno-brdsko lovište) i Ličko-senjskoj županiji (IX/23 – VREBAC, kontinentalno-brdsko lovište; IX/35 – LJUBOVO, kontinentalno-gorsko lovište). Ta lovišta u Istarskoj županiji nalaze se u donjim dijelovima Ćićarije, lovišta Vrebac i Ljubovo se spadaju u masiv Ličkog sredogorja lovište Cetin-Gložac se nalazi u sjevernom rubnom dijelu masiva Velike Kapele, a lovišta Krk i Batajna-Hraste se nalaze na otocima.

Najvišu srednju maksimalnu trofejnu vrijednost imaju sredozemna-brdsko/gorska lovišta, a najnižu sredozemna nizinska lovišta. Niske srednje maksimalne trofejne vrijednosti kod svih kategorija lovišta posljedica su određenog broja lovišta u kojima u promatranom 8-godišnjem razdoblju nisu stečeni trofeji vepra, a osobito u sredozemnim nizinskim lovištima kod kojih je čak 69 bilo bez trofeja. Na individualnoj razini te su vrijednosti daleko više Na *Slikama 5.* i *6.* može se uočiti kako je u najviše lovišta srednja maksimalna trofejna vrijednost ispod kapitalne (110,00 CIC točaka), a najviša je ostvarena ponovo u lovištu VIII/101 – Krk (maksimalne trofejne vrijednosti su u rangu zlatne medalje).

Tablica 3. Rezultati Kruskal-Wallis testa za relativnu odstrjelnu kvotu veprova, prosječne maksimalne trofejne vrijednosti i srednje vrijednosti kljova (ista slova označavaju da nema razlike između vrijednosti unutar istog stupca, $p<0,05$)

R.B.	KATEGORIJA LOVIŠTA	relativna godišnja odstrjelna kvota veprova (grlo/godišnje 100 ha)	srednja maksimalna trofejna vrijednost kljova (CIC točke)	maksimalna trofejna vrijednost kljova (CIC točke)
1.	Kontinentalno-brdsko	0,037842^{b}	70,71263^{b}	111,7508^{a}
2.	Kontinentalno-brdsko/gorsko	0,036795^{abc}	64,49302^{abc}	110,9233^{a}
3.	Kontinentalno-gorsko	0,033113^{b}	58,86207^{abc}	107,8966^{a}
4.	Sredozemno-brdsko	0,017956^{c}	40,83229^{c}	83,7904^{abc}
5.	Sredozemno-brdsko/gorsko	0,029433^{b}	81,43356^{c}	121,8077^{ac}
6.	Sredozemno-gorsko	0,013837^{abcd}	46,33393^{abcd}	88,3357^{abcd}
7.	Sredozemno-nizinsko	0,008287^{d}	17,82745^{d}	41,6350^{d}
8.	Sredozemno-nizinsko/brdsko	0,023316^{abc}	43,25654^{abcd}	76,5000^{abcd}

U 5 od 251 lovišta je prosječna maksimalna trofejna vrijednost u srebrnoj medalji *(Tablica 4.)*, od čega su 3 sredozemna (nalaze se u Istarskoj, Zadarskoj i Šibensko-kninskoj županiji), a 2 kontinentalna (nalaze se u Ličko-senjskoj županiji). Srednja maksimalna trofejna vrijednost kljova u brončanoj medalji ima 9 lovišta. I ovdje je 5 njih u sredozemnom području (Istarska županija – 4 lovišta i Splitsko-dalmatinska – 1 lovište), a 4 u kontinentalnom (2 lovišta se nalaze u Primorsko-goranskoj i 2 u Ličko-senjskoj županiji).

Dakle, ako se izuzmu lovišta Rovinj i Grožnjan tada se može reći da su kljove prosječnih maksimalnih trofejnih vrijednosti u zlatnoj medalji stečene u lovištima koja pripadaju masivu Ćićarije (Roč i Ćićarija), Velike Kapele (Planina, Košutnjak i Bitoraj), Male Kapele (Otočac) i Mosora (Mosor).

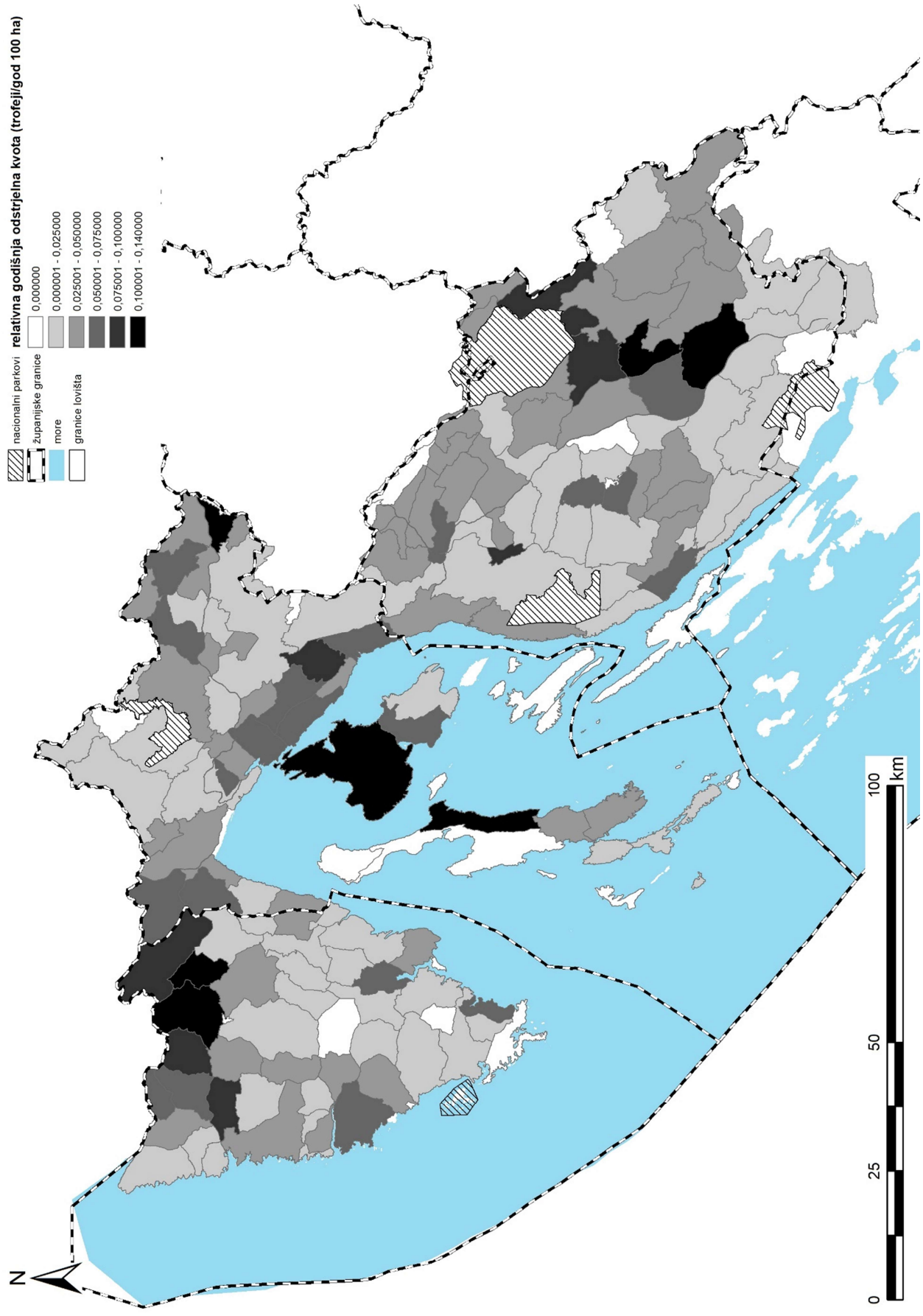
Tablica 4. Lista lovišta prema tipu u kojima se srednje maksimalne trofejne vrijednosti kljova bile u srebrnoj i brončanoj medalji

Srebrna medalja (115,00 do 119,99 CIC točaka)		Brončana medalja (110,00 do 114,99 CIC točaka)	
lovište	tip lovišta	lovište	tip lovišta
XV/7 - KOZJAK – POLAČA	sredozemno-brdsko	XVIII/132 – Rovinj	sredozemno-nizinsko
XVIII/108 – Mirna	sredozemno-nizinsko/brdsko	XVIII/105 – Grožnjan	sredozemno-brdsko
XIII/129 – Bukovica	sredozemno-nizinsko	XVIII/110 – Roč	sredozemno-brdsko
IX/120 – Korenica	kontinentalno-brdsko	XVIII/109 – Ćićarija	sredozemno-brdsko/gorsko
IX/26 – PLJEŠIVICA	kontinentalno-gorsko	XVII/9 – MOSOR	sredozemno-brdsko/gorsko
		VIII/15 - PLANINA	kontinentalno-gorsko
		VIII/8 – KOŠUTNJAK	kontinentalno-brdsko/gorsko
		IX/24 – BITORAJ	kontinentalno-brdsko
		IX/106 – Otočac	kontinentalno-brdsko

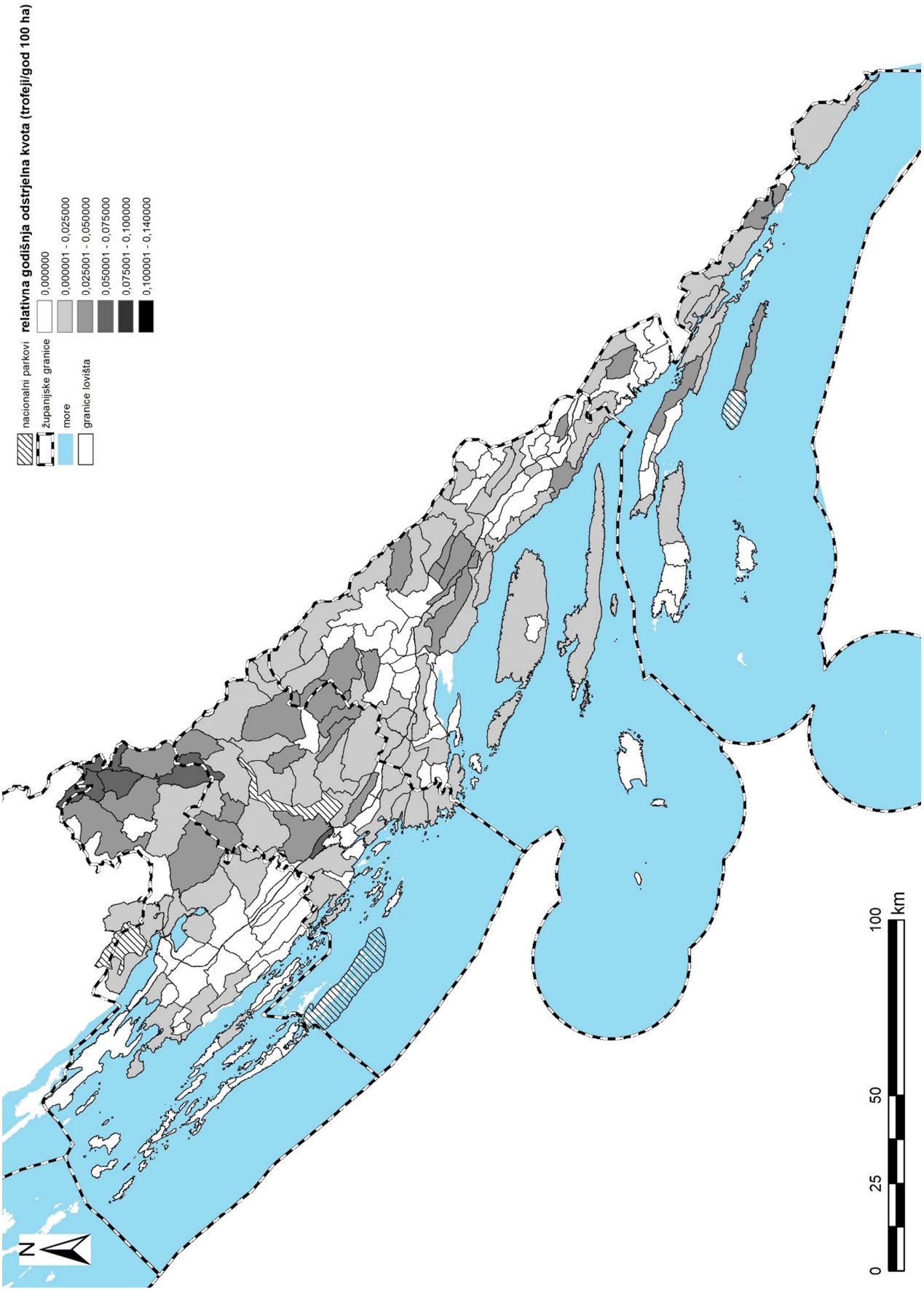
Najviše maksimalne trofejne vrijednosti kljova imaju sredozemna-brdsko/gorska lovišta, ali i kontinentalna-brdska, kontinentalna-brdsko/gorska i kontinentalna-gorska lovišta, dok najniže ponovo imaju sredozemna nizinska lovišta. Za razliku od relativne odstrjelne kvote i srednjih maksimalnih trofejnih vrijednosti, maksimalne trofejne vrijednosti daju puno jasniju sliku izvora kvalitetnih kljova. Iz *Slika 7. i 8.* može se uočiti da je najviše kljova sa maksimalnim trofejnim vrijednostima u zlatnoj medalji stečeno u lovištima koja se nalaze na pojedinim gorskim masivima. To su slijedeći masivi:

- ✓ Ćićarija - lovišta: XVIII/108 – Mirna, XVIII/110 – Roč i XVIII/109 – Ćićarija.
- ✓ Risnjak - lovišta: VIII/21 - SMREKOVA DRAGA, VIII/124 – Grobnik, VIII/19 - RISNJAK i VIII/26 - ZAVRŠJE.
- ✓ Velika Kapela: VIII/15 – PLANINA, VIII/8 – KOŠUTNJAK, VIII/9 - KRMPOTE – LEDENICE i IX/24 – BITORAJ.
- ✓ Mala Kapela: IX/18 – ŠKAMNICA, IX/7 – KREKOVAČA, IX/25 – MRSINJ i IX/2 - GOLO TRLO (lovište se djelomično rasprostire i na području Ličkog sredogorja)
- ✓ Ličko sredogorje: IX/5 – GODAČA, IX/21 – VIDOVAČA, IX/20 - VELIKI VUJNOVAC, IX/35 – LJUBOVO, IX/23 – VREBAC, IX/121 – Udbina (lovište se djelomično prostire i na masivu Ličke Plješivice) i IX/37 - VRH JELOVI.

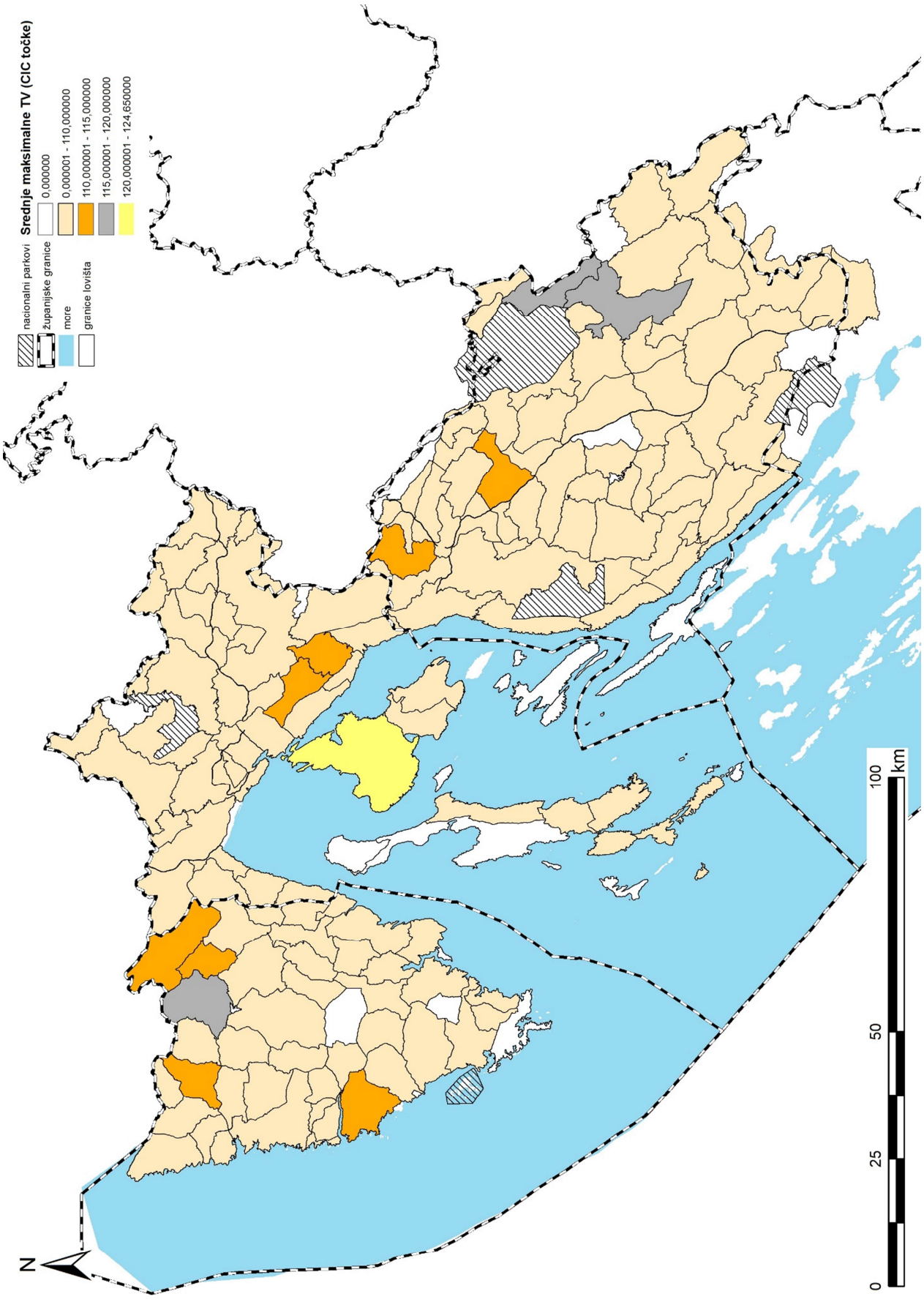
- ✓ Ličke Plješivice kljove s maksimalnim trofejnim vrijednostima u zlatnoj medalji su stečene u slijedećim lovištima: IX/34 – LISINA, IX/26 – PLJEŠIVICA, IX/120 – Korenica, IX/32 - KARLOVIĆEVA KORITA, IX/40 – KAMENSKO, IX/33 – KREMEN, XIII/132 - Veliki Urljaj, IX/123 - Donji Lapac, XIII/17 - MAZINSKA PLANINA, XIII/131 – Ljubovo, XIII/16 – MASLOVARA, XIII/6 - JELOVI TAVANI i XV/8 – PLAVNO.
- ✓ Velebit: IX/13 – SENJ, IX/38 - MARKOVIĆ RUDINE, IX/12 – RISOVAC, IX/1 – ANTINOVICA, IX/19 – VELINAC, IX/28 - CRNA DULIBA – METLA, IX/29 – JADOVNO, IX/22 – VISOČICA, IX/36 - MALI ALAN, XIII/7 - JUŽNI VELEBIT, XIII/129 – Bukovica i XV/9 - RAPE – ZRMANJA.



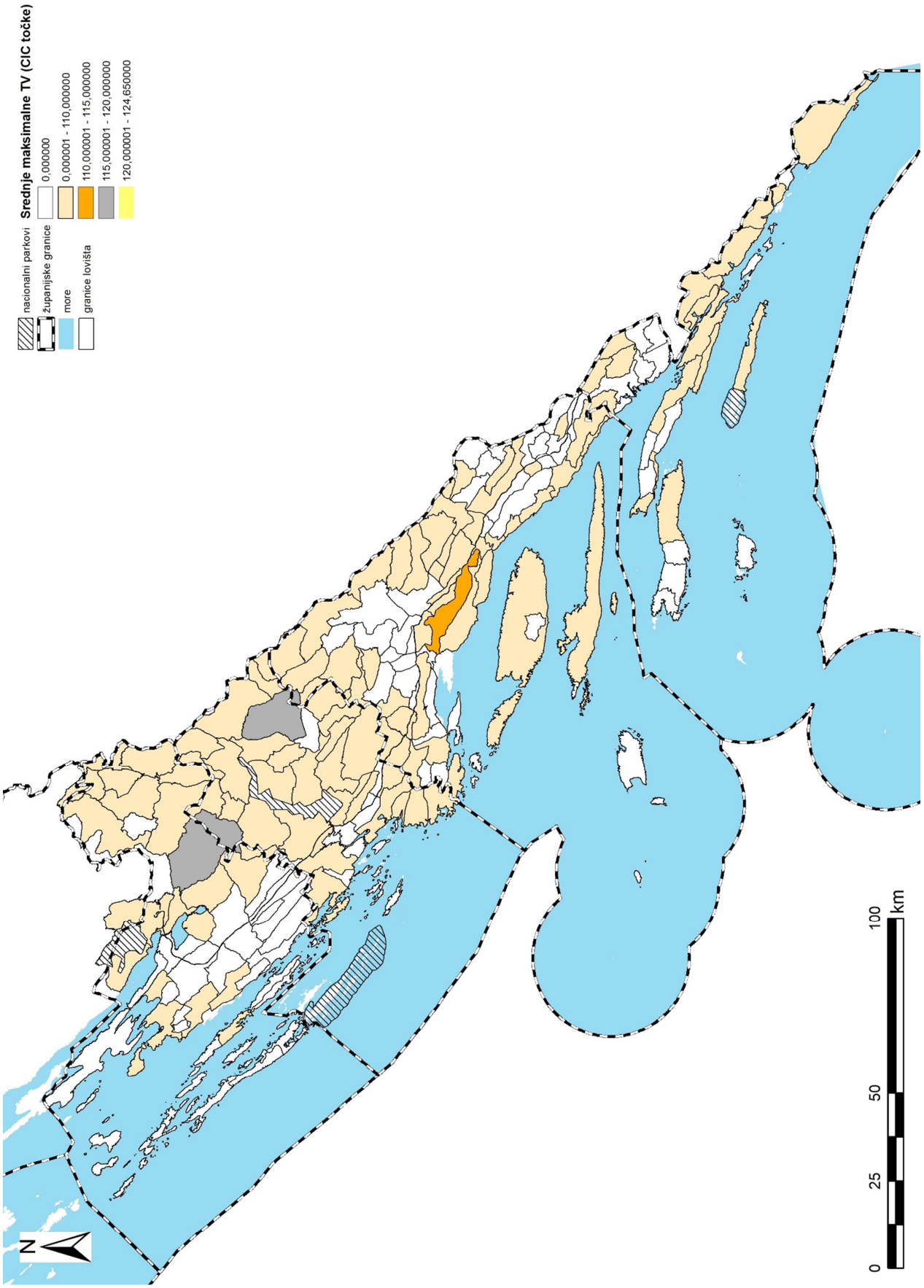
Slika 3. Relativne godišnje odstrjelne kvote veprova na području zapadne Hrvatske



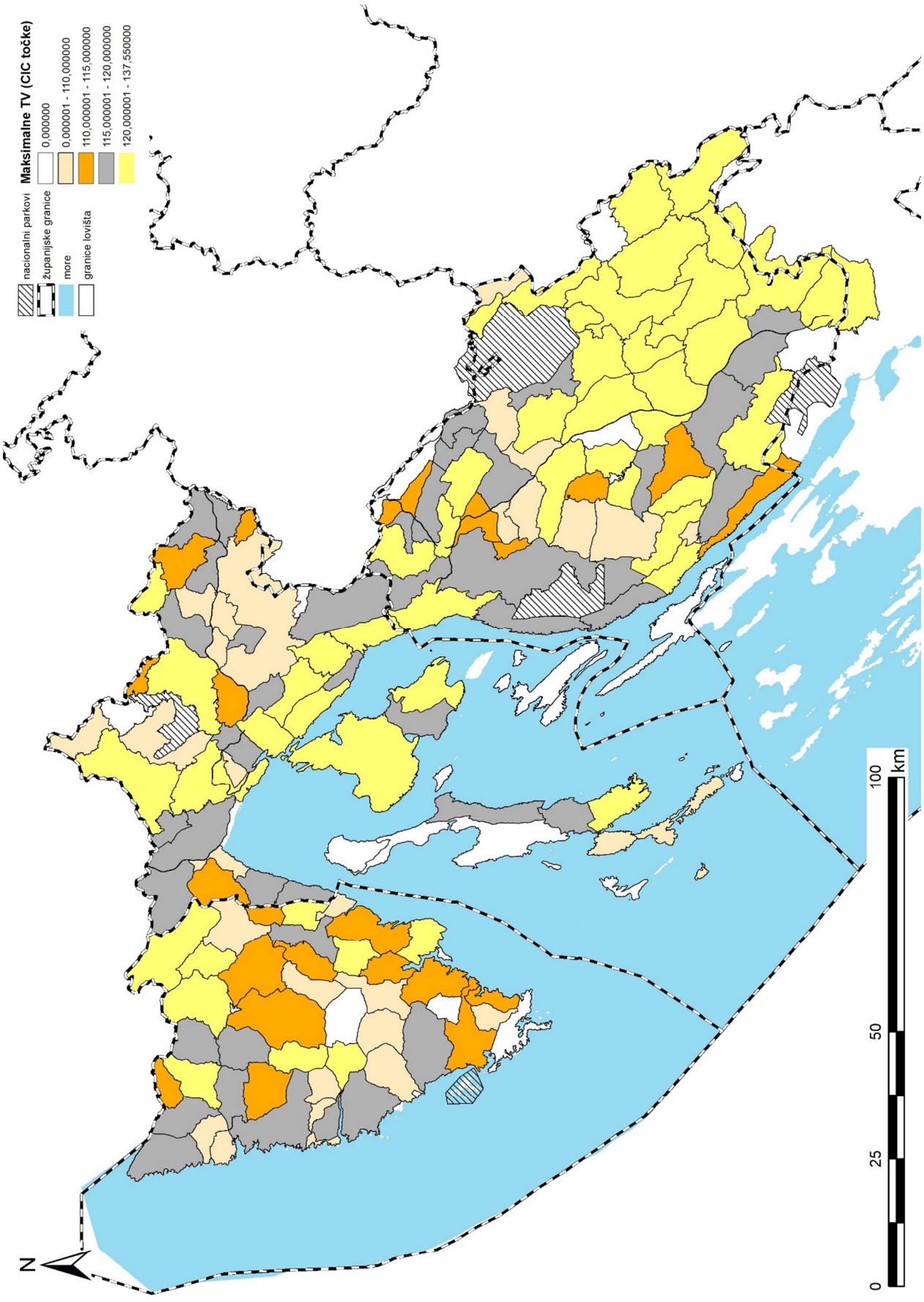
Slika 4. Relativne godišnje odstrjelne kvote veprova na području južne Hrvatske



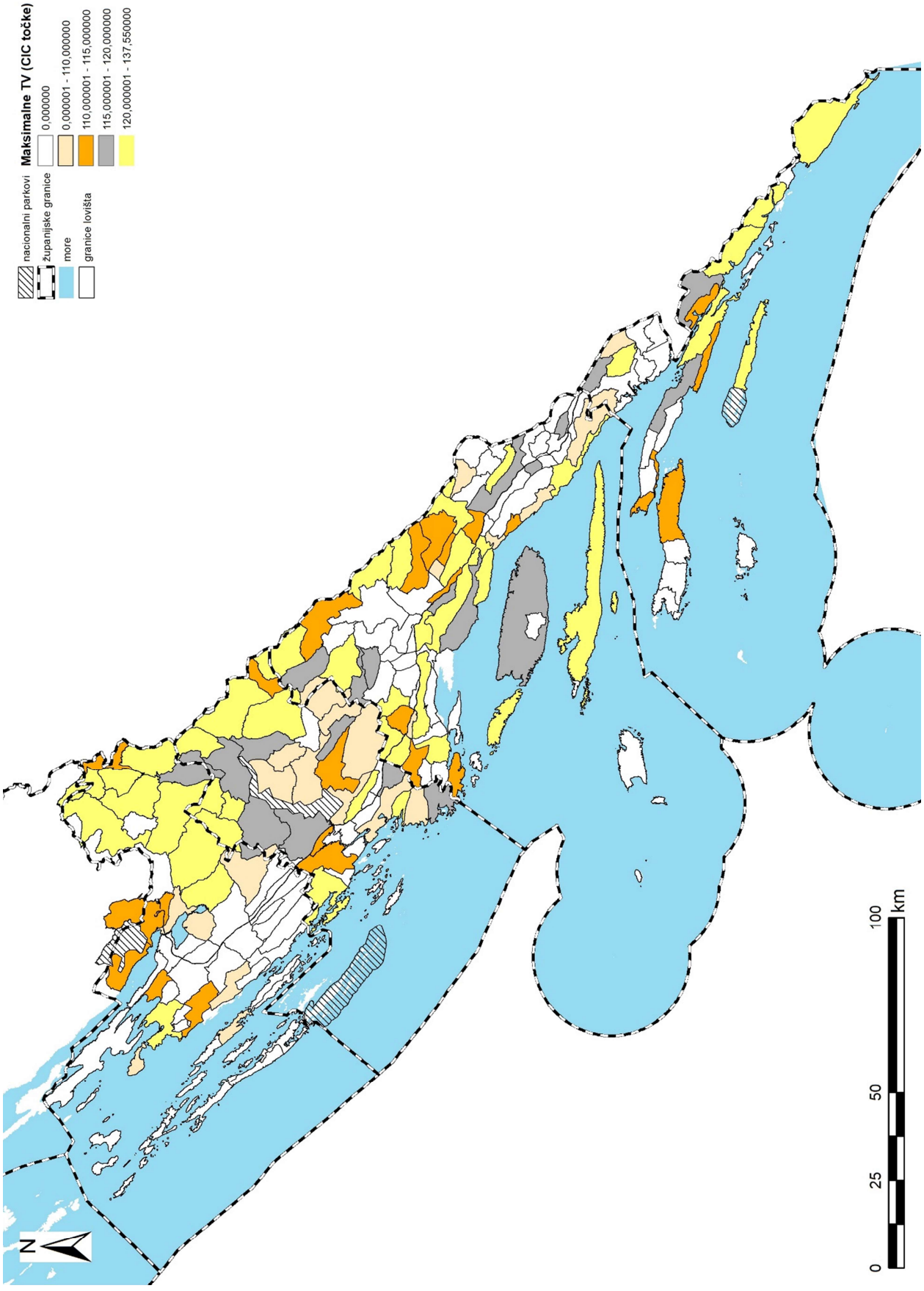
Slika 5. Srednje maksimalne trofejne vrijednosti veprova na području zapadne Hrvatske



Slika 6. Srednje maksimalne trofejne vrijednosti veprova na području južne Hrvatske



Slika 7. Maksimalne trofejne vrijednosti veprova na području zapadne Hrvatske



Slika 8. Maksimalne trofejne vrijednosti veprova na području južne Hrvatske

Maksimalne trofejne vrijednosti kljova u zlatnoj medalji su stečeni na slijedećim dalmatinskim gorskim masivima:

- ✓ Kompleks Dinara- Svilaja-Kozjak: XV/6 – DINARA, XVII/3 - DINARA - CRVENE GREDE, XVII/14 - SVILAJA I i XV/7 - KOZJAK - POLAČA
- ✓ Kamešnica: XVII/4 – KAMEŠNICA, XVII/21 - TOVARNICA - JELINAK
- ✓ Kozjak: XVII/5 - KOZJAK
- ✓ Mosor: XVII/9 - MOSOR
- ✓ Rujnica: XIX/7 - RUJNICA

Osim spomenutih gorskih masiva visokokapitalne kljove su stečene i u nekim otočnim lovištima na otocima Krk (VIII/101 – Krk, VIII/1 – BAŠKA), Cres (VIII/132 - Punta Križa), Šolta (XVII/103 – Šolta), Hvar (XVII/144 – Hvar) i Mljet (XIX/107 – Mljet) te u lovištima koja se protežu na samoj obali Istre (XVIII/112 – Koromačno), Primorja (VIII/126 – Hreljin, VIII/129 – Dubračina, IX/13 – SENJ), Dalmacije (XIII/118 – Nin, XV/110 – Pirovac, XV/123 – Grebaštica, XVII/10 - OMIŠKA DINARA, XVII/139 – Podgora) i Dubrovačkog primorja (XIX/115 – Ston, XIX/104 – Slano, XIX/103 – Dubrava i XIX/101 – Konavle).

Tijekom istraživanog 8-godišnjeg razdoblja trofeji s najvišim trofejnim vrijednostima su stečeni u lovištima:

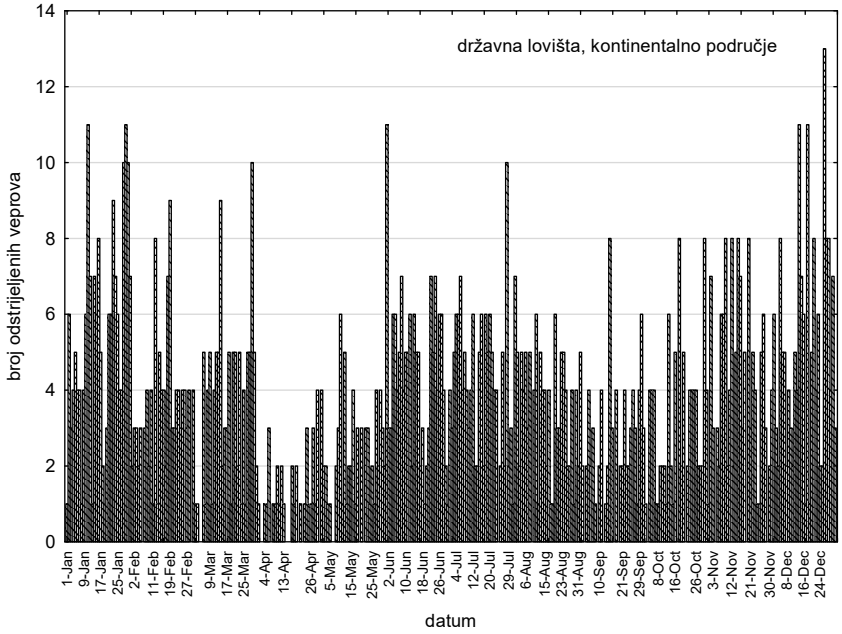
- ✓ VIII/101 – Krk (137,55 CIC točaka, 132,50 CIC točaka; 132,40 CIC točaka; sredozemno-nizinsko lovište),
- ✓ XVII/139 – Podgora (136,40 CIC točaka; sredozemno-brdsko lovište),
- ✓ XVII/147 - Trištenica donja, (136,00 CIC točaka; sredozemno-brdsko lovište),
- ✓ XVII/138 - Drvenik-Gradac (134,50 CIC točaka; sredozemno-nizinsko lovište),
- ✓ IX/7 – KREKOVAČA (134,08 CIC točaka; kontinentalno-brdsko/gorsko lovište),
- ✓ IX/20 - VELIKI VUJNOVAC (133,70 CIC točaka; kontinentalno-brdsko/gorsko lovište),
- ✓ XVII/11 - OSOJE (133,50 CIC točaka; sredozemno-brdsko lovište),
- ✓ XVII/155 – Ričice (132,50 CIC točaka; sredozemno-brdsko lovište),
- ✓ XV/6 – DINARA (132,38 CIC točaka; sredozemno-brdsko/gorsko lovište),
- ✓ XIX/107 – Mljet (131,90 CIC točaka; sredozemno-nizinsko/brdsko lovište),
- ✓ IX/2 - GOLO TRLO (131,35 CIC točaka; 1301,20 CIC točaka; kontinentalno-gorsko lovište)
- ✓ VII/3 - DINARA - CRVENE GREDE (131,10 CIC točaka; sredozemno-gorsko lovište) i

- ✓ XVII/9 – MOSOR (130,50 CIC točaka; sredozemno-brdsko-gorsko lovište)

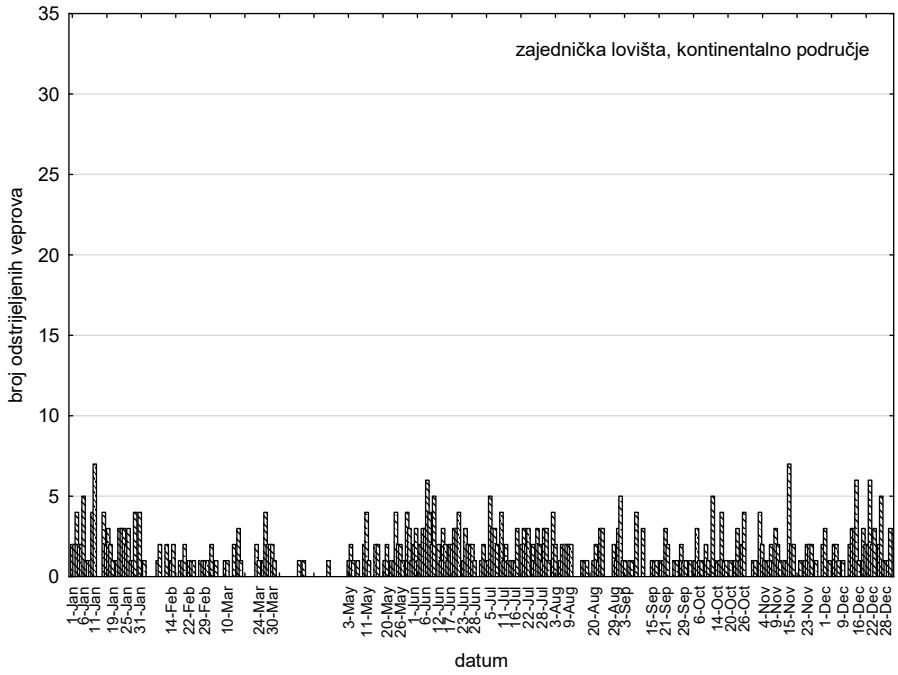
Dakle, uglavnom se radi o sredozemnim lovištima na višim nadmorskim visinama (izuzetak su lovišta Krk i Mljet), a manje o kontinentalnim lovištima, ali također na višim nadmorskim visinama.

4.3. DINAMIKA ODSTRJELA VEPROVA U LOVIŠTIMA ZAPADNE I JUŽNE HRVATSKE

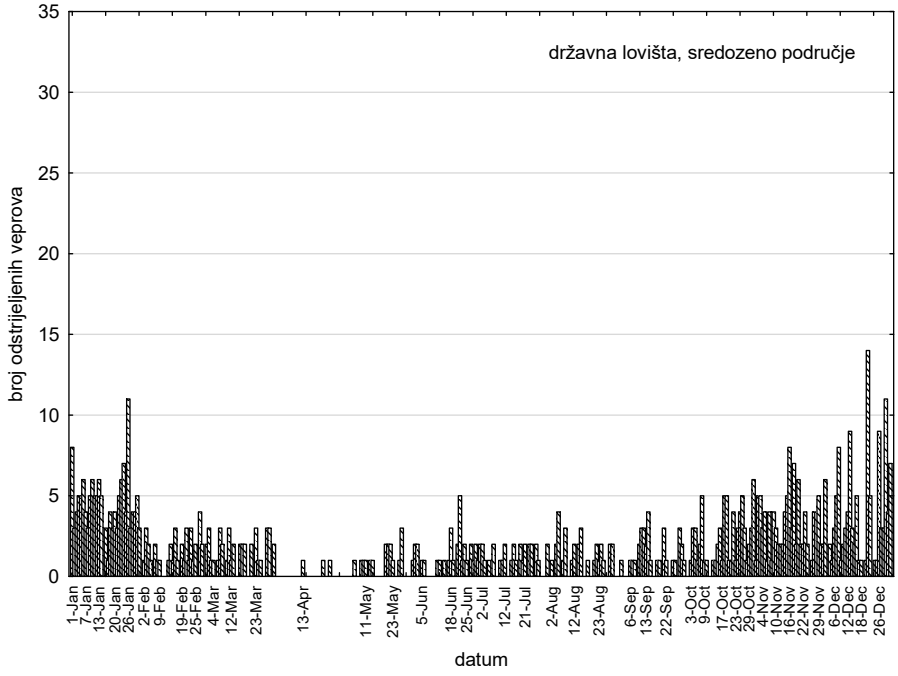
S obzirom na dinamiku odstrjela (odstrjel veprova po datumima u godini) odstrijeljena grla su razvrstana prema statusu lovišta i klimatskom području, a promatrana su kao ukupno odstrijeljeni veprovi, odnosno nekapitalni i kapitalni. Bez obzira na kapitalnost iz Slika 9., 10., 11. i 12. između državnih i zajedničkih kontinentalnih lovišta i zajedničkih lovišta sredozemnog područja ne postoji razlika u dinamici odstrjela. U tim se lovištima cijele godine ravnomjerno odstrjeljuje približno isti broj veprova. U sva četiri slučaja dinamike odstrjela tijekom razdoblja travanj-svibanj postoji minimum u odstrijelu. Uzrok tome je završetak lovne godine (31. ožujak) i čekanje na dozvolu lova (dostava evidencijskih markica za odstrjel divlje svinje). Međutim, u državnim lovištima na sredozemnom području veprovi se intenzivnije odstrijeljuju tijekom jesenskih i zimskih mjeseci. Ovo ukazuje da se u tim lovištima divlja svinja, osim pojedinačnim tehnikama lova (doček) lovi i skupnim lovovima (prigonom). Zanimljivo je kako u zajedničkim lovištima sredozemnog područja postoje određeni maksimum u odstrijelu tijekom razdoblja siječanj-veljača.



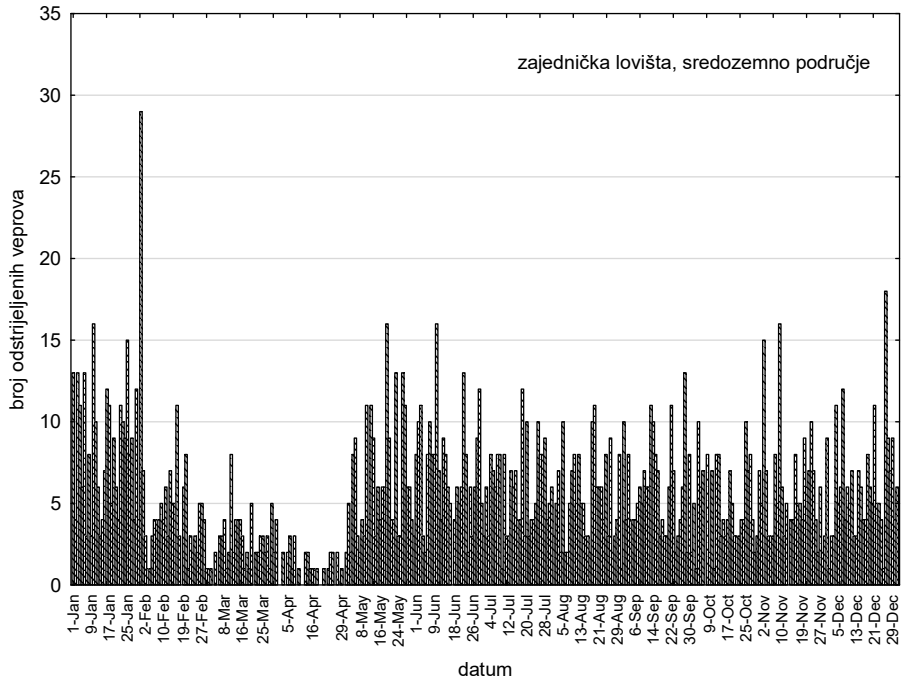
Slika 9. Dinamika odstrjela veprova bez obzira na kapitalnost u državnim lovištima kontinentalnog područja



Slika 10. Dinamika odstrjela veprova bez obzira na kapitalnost u zajedničkim lovištima kontinentalnog područja

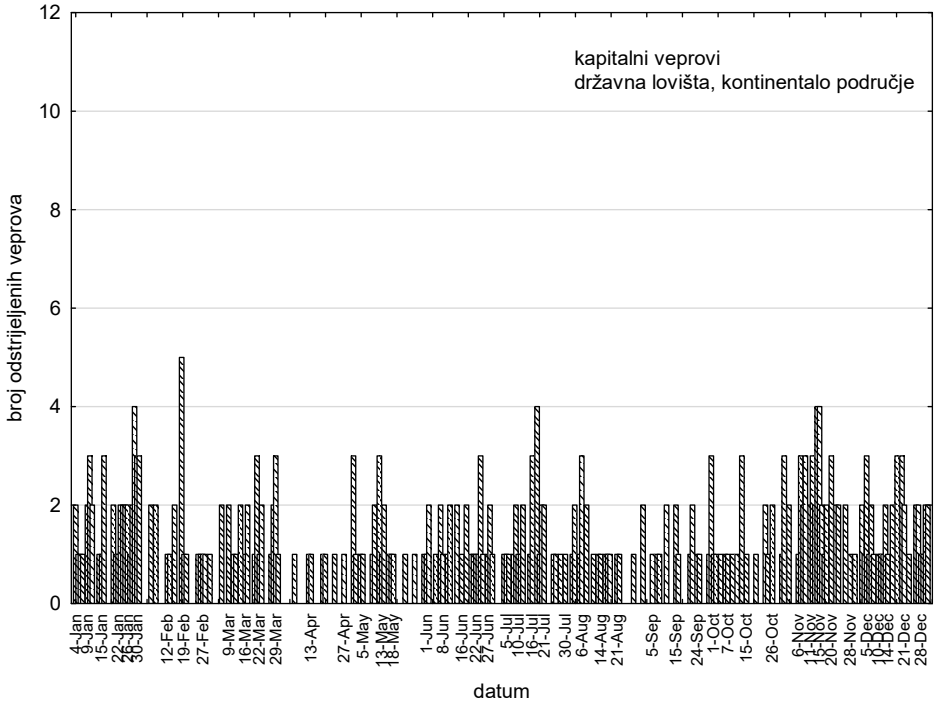


Slika 11. Dinamika odstrjela veprova bez obzira na kapitalnost u državnim lovištima sredozemnog područja

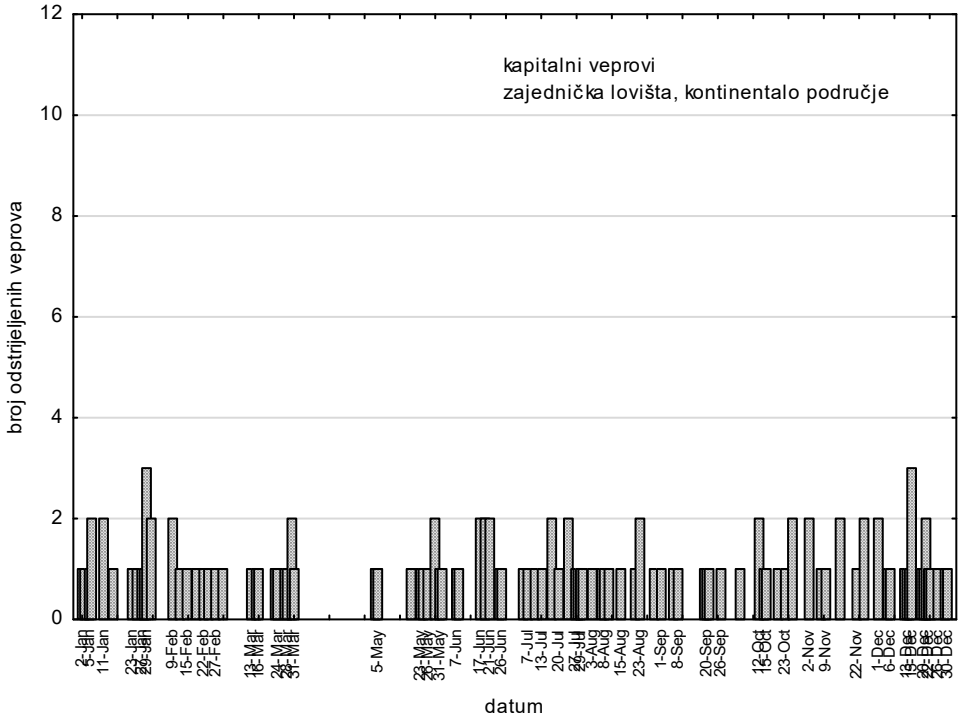


Slika 12. Dinamika odstrjela veprova bez obzira na kapitalnost u zajedničkim lovištima sredozemnog područja

Kod kapitalnih veprova gore spomenuta razlika u dinamici odstrjela nije tako jako izražena, no može se uočiti između državnih i zajedničkih lovišta. Naime, u zajedničkim lovištima kontinentalnog područja se gotovo cijele godine ravnomjerno odstrjeljuju kapitalni veprovi.

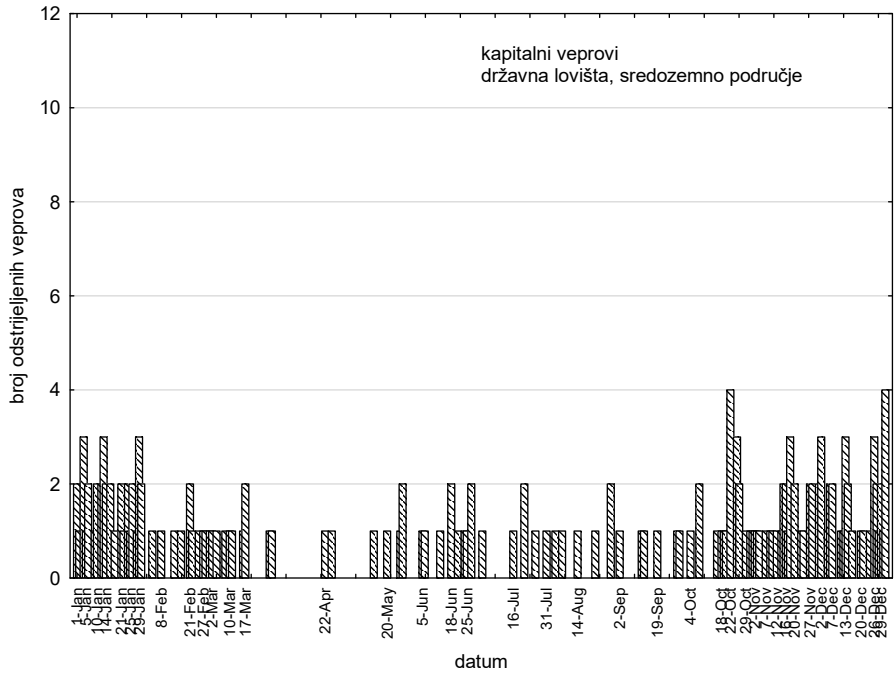


Slika 13. Dinamika odstrjela kapitalnih veprova u državnim lovištima kontinentalnog područja

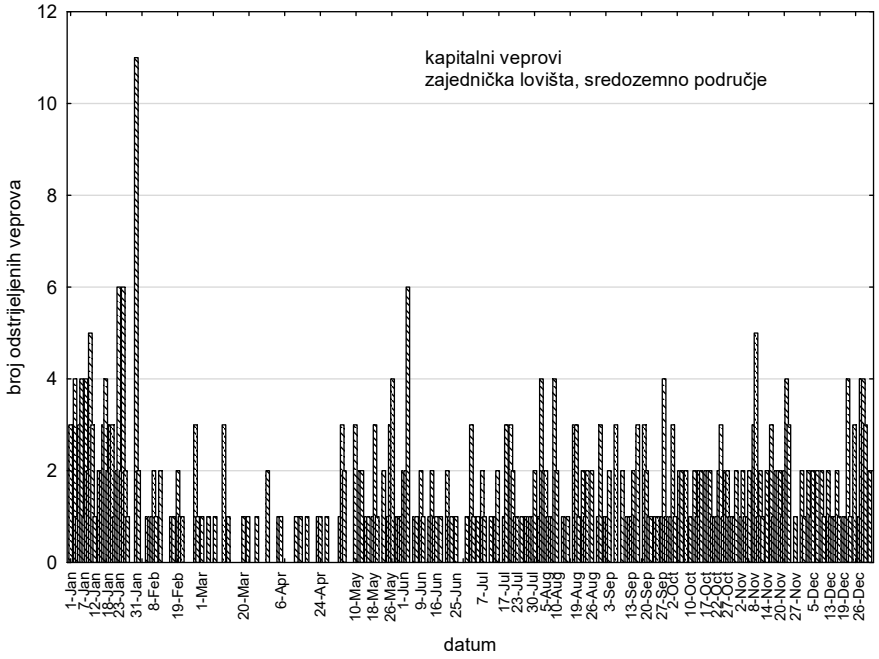


Slika 14. Dinamika odstrjela kapitalnih veprova u zajedničkim lovištima kontinentalnog područja

Tako se kod državnih kontinentalnih lovišta te zajedničkih sredozemnih lovišta uočava blagi maksimum odstrjela tijekom početka godine, dok je kod zajedničkih sredozemnih lovišta spomenuti blagi maksimum odstrjela izražen tijekom početka i kraja godine, odnosno sličan je dinamici odstrjela svih veprova.



Slika 15. Dinamika odstrjela kapitalnih veprova u državnim lovištima sredozemnog područja



Slika 16. Dinamika odstrjela kapitalnih veprova u zajedničkim lovištima sredozemnog područja

Odstrjel kapitalnih grla ne prati dinamiku uočenu u prethodna dva slučaja. Osim toga, broj odstrijelejnih kapitalnih grla dnevno kreće se od 1 do 2, bez obzira na status lovišta (*Slika 14.* i *Slika 15.*). Generalno bi se moglo reći kako je svaki dan u istraživanim lovištima moguće odstrijeliti barem jednog kapitalnog vepra. No, s početkom skupnih lovova (kraj jeseni i prva polovica zime) ova učestalost rapidno raste u državnim lovištima, ali ne i u zajedničkim.

Međutim, čini se da se izvan sezone skupnih lovova učestalije mogu odstrijeliti kapitalni veprovi.

5. RASPRAVA

Zapadna i južna Hrvatska zbog svoje heterogenosti prostora predstavlja izuzetno zanimljivo područja za istraživanje divlje svinje. Naime, Hromas (1982.) navodi kako su kapitalni veprovi u bivšoj Čehoslovačkoj uglavnom odstrjeljivani u šumama bukve i hrasta, no visoke trofejne vrijednosti imali su i veprovi iz gorskih područja. Hell i sur. (1984.) navode kako su najbolja staništa za divlju svinju u Slovačkoj ritske šume, a nakon njih hrastove šume, odnosno mješovito hrastovo-bukove šume, ali svaki tip šume maksimalnu gustoću crne divljači postiži pri drukčijem udjelu u staništu. Dakle, zastupljena su gotovo sva srednjeeuropska staništa (ritske šume, šume izvan dosega poplava, brdske šume te komasirane i mozaične poljoprivredne površine). Za razliku od istočne, sjeverne i južne Hrvatske, područje zapadne Hrvatske je dosta homogeno. U njemu uglavnom pretežu veliki kompleksi šumskih površina, a teren je relativno visok i razveden što tijekom zimskih mjeseci s dubokim snijegom divlju svinju prisiljava na migracije. Naime, prema Nasimoviču (1955.) u području sjevernog dijela Euroazije divlja svinja izbjegava područja na kojima je dubina snijega viša od 30 cm. Ovo je vjerojatno na području gorskog dijela Hrvatske ublaženo prihranom. Nadalje, tijekom ljetnih mjeseci razvedeni reljef osigurava divljoj svinji dovoljno vode za piće i kaljužanje te ona ne mora migrirati u druga vodom bogatija područja.

U usporedbi s lovištima iz Slavonije relativna odstrjelna kvota veprova u području gorskog i sredozemnog dijela Hrvatske je daleko niža. Naime, u istočnoj Hrvatskoj je većina lovišta u istom promatranom razdoblju imala relativnu godišnju odstrjelnu kvotu preko 0,1 grlo/100 ha, dok je to ovdje zabilježeno samo u pojedinim lovištima sredozemnog područja. Stoga su, s gledišta relativnih odstrjelnih kvota lovišta južna i zapadne Hrvatske sličnija lovištima sjeverne Hrvatske. Međutim, za razliku od prethodne dvije regije, na području zapadne i južne Hrvatske obitavaju sva tri krupna predatora (vuk – *Canis lupus*, smeđi medvjed – *Ursus arctos* i euroazijski ris – *Lynx lynx*), što uz oštrije klimatske prilike gorske Hrvatske i nedostatak padalina u sredozemnom području znatnije limitira brojnost divlje svinje.

Za razliku od lovišta sjeverne i istočne Hrvatske ovdje su dobivene signifikantne razlike u relativnoj odstrjelnoj kvoti veprova s obzirom na tipove lovišta. Već je spomenuto kako relativno visoke trofejne vrijednosti, osim veprova s određenih gorskih masiva pokazuju i veprovi s otoka. Uzrok tome može ležati i u samoj vegetaciji. Naime, u sredozemnom dijelu su šumske površine dosta guste (šikare i makija) što veprovima omogućava dobar zaklon i čini ih teže dostupnima lovcu, čime je omogućeno svojevrsno „dozrijevanje“ veprova u trofejnom smislu. Nadalje, dok je zbog obilja krmiva na području sjeverne i istočne Hrvatske teže

dočekati kapitalnog vepra jer su u intenzivnom poljoprivrednom krajobrazu krmiva dostupna na širokom području čime je i ova divljač jače disperzirana. U škrtom gorskom i sredozemnom krajobrazu veprove je na mjesta odstrjela lakše primamiti hranom i vodom. Osim toga, obradive površine su daleko manjih ploština, što olakšava uspjeh lova dočekom. S druge strane teško pristupačan razvedeni gorski teren ili teško prohodne sredozemne šikare i makije otežavaju izvođenje skupnih lovova, kao i pravovremeno uočavanje grla za odstrjel.

Treba uzeti u obzir da je prirast divlje svinje u panonskom dijelu Hrvatske, zbog boljih trofičkih prilika i izostanka predatora (izuzetak je čagalj – *Canis aureus*) vjerojatno daleko viši. Ovo definitivno utječe na dobnu strukturu odstrijeljenih grla na sva četiri istraživana područja. Name, u slučaju visokog prirasta divlja svinje, za očekivati je da u strukturi odstrjela dominiraju mladunčad, pomladak i mlada grla, dok je udio ovih dobnih razreda u lovištima zapadne i južne Hrvatske zbog nižeg prirasta niži.

Vjerojatno u tome i leže razlike u srednjim i apsolutnim maksimalnim trofejnim vrijednostima kljova dokazana u ovom diplomskom radu. Kod istih parametara kljova u panonskom dijelu Hrvatske Vujnović (2016.) i Tomorad (2015.) nisu dobili statistički značajne razlike. Naime, dok u lovištima sjeverne Hrvatske (Tomorad (2017.) nije dobio statistički značajne razlike u kvaliteti trofeja, Vujnović (2016.) je utvrdio kako zajednička nizinska lovišta s obje strane autoputa kojima gospodare lovačke udruge imaju statistički značajno niže srednje trofejne vrijednosti (ali ne i srednje maksimalne te apsolutne maksimalne) od prijelaznih i brdskih zajedničkih i državnih lovišta Slavonije, ali samo sjeverno od autoputa.

Za razliku od Slavonije, u kojima su područja s dobrom kvalitetom trofeja uglavnom zajednička lovišta smještena u nizinskom dijelu Hrvatske koja graniče s državnim lovištima, u ovom diplomskom radu je potvrđeno mišljenje lovaca kako se kao područja s trofejno kvalitetnim veprovima mogu smatrati gorski masivi, u prvome redu Ličke Plješivice i Ličkog sredogorja, a manje masiv Risnjaka i Velebita. Međutim, općenito su područja s apsolutnim maksimalnim trofejnim vrijednostima u sjevernoj i istočnoj Hrvatskoj rijetka, dok ih u području brdske i južne Hrvatske ima daleko više.

Bez obzira na negativan kontekst koju crna divljač ima u „nelovačkom“ suvremenom društvu, ne može se zanemariti njena pozitivna gospodarska važnost, odnosno vrlo visoka potražnja na lovnom tržištu. Stoga se i danas provode vrlo opsežna istraživanja, koja su sve više usmjerena na njenu populacijsku ekologiju. Primjerice, Welander (2000.) je dokazao kako

rovanjem ova vrsta stvara uvjete za dolazak i opstanak niza drugih organizama, osobito biljaka i to već godinu dana nakon rovanja.

Za razliku od državnih lovišta panonskog dijela Hrvatske (istočna i sjeverna Hrvatska) dinamika odstrjela veprova u kontinentalnim lovištima zapadne i južne Hrvatske ne uočava se maksimum odstrijela tijekom jesenskih i zimskih mjeseci koji bi ukazivao na intenciju lova ove divljači skupnim lovovima, a koji su utvrdili Vujnović (2016.) i Tomrad (2017.). Vjerojatno razlog tome leži u činjenici da su u gorskom dijelu Hrvatske lovci limitirani skupnim lovovoma dubinom snijega (lovišta su brdsko, brdsko/gorskog i gorskog tipa), što zbog konfiguracije terena otežava provođenje skupnog lova. Budući da u sredozemnom području najčešće nema snijega koji bi mogao otežati mobilnost lovaca jasno je kako je utvrđena razlika u dinamici odstrjela veprova između državnih i zajedničkih lovišta toga područja.

Respektirajući rezultate ovog diplomskog rada te trenutnu situaciju na terenu (velike štete na poljoprivrednim kulturama) te u legislativi koja se tiče gospodarenja divljom svinjom kojom se ovu divljač želi u potpunosti ukloniti s otoka (Zakon o otocima, Anon., 1999.; 2002.; 2006), težište na očuvanju njena genofonda bi trebalo prebaciti na pojedine gorske masive (Lička Plješivica, Ličko sredogorje, Risnjak, Velebit, Dinaru, Kamešnicu i Mosor) kako bi se jedinke s ovih područja mogle koristiti za poboljšanje trofejne strukture u ostalom dijelu Hrvatske.

6. ZAKLJUČCI

Na temelju provedenog istraživanja može se zaključiti slijedeće:

1. Između učestalosti trofeja pojedinih vrsta divljači između zapadne i južne Hrvatske gotovo da nema razlike. Najučestaliji trofeji u obje regije su rogovlje srnjaka (8 382 srnjaka - zapadna Hrvatska i 409 srnjaka - južna Hrvatska) i kljove vepra (3 105 veprova - zapadna Hrvatska i 1 272 vepra – južna Hrvatska).
2. U zapadnoj Hrvatskoj je tijekom 8-godišnjeg razdoblja stečeno višestruko više trofeja nego u južnoj, no od vrste do vrste se broj stečenih trofeja između regija razlikuje. Najmanja razlika u ukupnim trofejima je kod europskog muflona (500 trofeja je stečeno u zapadnoj Hrvatskoj, a 396 u južnoj).
3. Na području zapadne Hrvatske je udio kapitalnih trofeja viši. Izuzetak su upravo kljove vepra te rogovlje srnjaka. U zapadnoj Hrvatskoj je udio kapitalnih kljova u svim kljovama 21 %, a u južnoj Hrvatskoj 28 %, dok je u zapadnoj Hrvatskoj udio kapitalnog rogovlja srnjaka svega 6 %, a u južnoj 28 %.
4. U kontinentalnim brdskim, brdsko/gorskim i gorskim lovištima ne postoje velike godišnje oscilacije u odstrjelnim kvotama veprova. Suprotno tome, u sredozemnim lovištima pojavnost veprova varira od godine do godine. Pri tome su izuzeci naši veliki otoci Krk, Cres, Brač, Hvar i Korčula.
5. Postoji signifikantna razlika u relativnoj odstrjelnoj kvoti veprova s obzirom na tipove lovišta, a relativno visoke trofejne vrijednosti, osim veprova s određenih gorskih masiva, pokazuju i veprovi s otoka.
6. U kontinentalnim gorskim područjima trofejno kvalitetni veprovi konstantno su stjecani na masivima Ličke Plješivice i Ličkog sredogorja, a manje na masivima Risnjaka i Velebita. U južnoj Hrvatskoj u sredozemnim lovišta visoke trofejne vrijednosti kljova su postignute na masivima: Kamešnici, Dinari, Mosoru, Kozjaku i Rujnici. Najviše trofejne vrijednosti kljova su zabilježene na otoku Krku, ali se kvalitetni trofeji kljova mogu steći i na otocima: Cresu, Šolti, Hvaru i Mljetu.
7. U usporedbi s drugim istraživanjima godišnja dinamika stjecanja trofeja vepra u gorskom dijelu Hrvatske razlikuje se od one u istočnoj i sjevernoj Hrvatskoj, dok godišnja dinamika odstrjela divlje svinje u sredozemnim lovištima pokazuju sličnost s onom u panonskom dijelu Hrvatske. To znači da se veprovi najčešće odstrjeljuju tijekom skupih lovova.

7. LITERATURA

1. Aaris-Sørensen, K. 1988. Danmarks Forhistoriske Dyreverden. Copenhagen: Gyldenal.
2. Abramović, A., 2008: Trofejna struktura krupne divljači na području zapadne Hrvatske. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet. 35 pp.
3. Albarella, U.; Dobney, K.; Rowley-Conwy, P., 2009: Size and shape of the Eurasian wild boar *(Sus scrofa)*, with a view to the reconstruction of its Holocene history. Environmental Archaeology, 14(2): 103136.
4. Anon., 1999: Zakon o otocima. Narodne novine broj 34.
5. Anon., 2002: Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o otocima. Narodne novine broj 32.
6. Anon., 2006: Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o otocima. Narodne novine broj 33.
7. Anon., 2008: Pravilnik o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima. Narodne novine broj 92.
8. Anon., 2018: Pravilnik o izmjeni pravilnika o lovostaju. Narodne novine broj 34.
9. Bach, F., 2008: Trofejna struktura krupne divljači na području sjeverne Hrvatske. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet. 39 pp.
10. Bališ, M., 1971: Rast telesných rozmerov a klov diviakov v oblasti severovýchodného Slovenska. Folia venatoria (Polovnicky zborník, Myslivecký sbornik), 1: 17-34.
11. Brezovac, I., 2011: Usporedba parametara kljova vepra (*Sus scrofa* L.) triju različitih populacija divlje svinje panonskog dijela Hrvatske. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, 51 pp.
12. Briedermann, L., 2009: Schwarzwild – Neuausgabe bearbeitet von Burkhard Stöcker. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 596 pp.
13. Brna, J.; Manojlović, L.; Forgić, M.; Urošević, 1995: Istraživanje utjecaja načina sparivanja u divlje svinje na dinamiku prasenja u uzgajalištu. Šumarski list, 119 (11-12): 373-381.
14. Bruinderink, G.W.T.A., 1993: Untersuchungen zu aktuellen Fragen der Schwarzwildbewirtschaftung in der Niederlanden. Vortrag Bonner Jägertrage.
15. Dečak, N., 2008: Struktura kapitalnih lovačkih trofeja stlačenih lovne godine 2007./2008. u Republici Hrvatskoj. Diplomski rad, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 32 pp.

16. Dzięciołowski R. M.; Clarke, C. M. H., 1989: Age Structure and Sex Ratio in a Population of Harvested Feral Pigs in New Zealand. ActaTheriologica, 34(38): 525-536.

17. Dzięciołowski R. M.; Clarke, C. M. H.; Frampton, Ch. M., 1992: Reproductive characteristics of feral pigs on New Zealand. ActaTheriologica, 37(3): 259-270.

18. Focardi, S.; Capizzi D.; Monetti, D., 2000: Competition for acorns among wild boar *(Sus scrofa)* and small mammals in a Mediterranean woodland. Journal of Zoology, London 250: 329-334.

19. Fruziński, B.; Naparty, K., 1992: Chronologie des Frischens bei Wildschwein. Zeitschrift für Jagdwissenschaft, 38: 262-264.

20. Geisser, H.; Reyer, H.-U., 2004: Efficacy of hunting, feeding, and fencing to reduce crop damage by Wild Boars. J. Wildl. Manage. 68(4): 939-946.

21. Genov., P.; Nikolov, H.; Massei, G.; Gerasimov, S., 1991: Craniometrical analysis of Bulgarian Wild boar *(Sus scrofa)* populations. J.Zool. Lond., 225: 309-325.

22. Gethöffer, F.; Sodeikat, G.; Pohlmeyer, K., 2007: Reproductive parameters of wild boar (Sus scrofa) in three different parts of Germany. Eur J Wildl Res 53:287–297

23. Grubešić, M.; Krapinec, K., 2011: Divljač i lovstvo u sredozemnim šumama. Iz: Matić, S.; Prpić, B.; Jakovac, H.; Vukelić, J.; Anić, I.; Delač, D. (ur.).Šume hrvatskoga Sredozemlja. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb, 599-642.

24. Hell, P., 1985: Zhodnotenie trofejovej kvality diviačej zveri v Československu. Folia venatoria (Polovnicky zborník, Myslivecký sbornik), 15: 125-139.

25. Hell, P.; Hrnčiar, M.; Šimiak, M., 1984: Rozšírenie a rajonizácia chovu svine divej (*Sus scrofa* L.) na Slovensku. Folia venatoria 14: 71-88.

26. Herrero, J.; Garcia-Serrano, A.; Couto, S.; Ortuno, V.M.; Garcia-Gonzalez, R., 2006: Diet of wild boar *Sus scrofa* L. and crop damage in an intensive agroecosystem. Eur J Wildl Res 52: 245–250.

27. Hlebec, D. 2010: Struktura kapitalnih lovačkih trofeja stečenih lovne godine 2008./2009. U Republici Hrvatskoj. Diplomski rad, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 38 pp.

28. Hromas, J., 1982: Beziehungen zwischen der Qualität von Schwarzwildtrophäen und Umweltbedingungen in der Tschechoslowakei. Zeitschrift für Jagdwissenschaft, 28(1): 3-17.

29. http://lovistarh.mrrsvg.hr/sle

30. http://www.bioportal.hr/gis/

31. Karlović, M., 1892: Sabornik zakonah i naredaba hvaljanih za kraljevine Hrvatsku i Slavoniju; Lovačko-ribarski vjesnik; Hrvatski lovački savez; Zagreb; 461-463.

32. Katzarov, D., 1925: Diva svinja. Lovna prosveta 10: 5.

33. Klier, E., 1986: Stand und Entwicklung des Medaillenaufkommens bei Schalenwild in der DDR von 1953-1982. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 14: 82-85.

34. Krapinec, K., Grubešić, M., Tomljanović, K., Kovač, I., 2009: Uloga lovačkih izložbi te njihov značaj u valorizaciji stupnja razvijenosti lovstva pojedine zemlje s posebnim osvrtom na Hrvatsku. Ekonomska i ekohistorija, 5(5):5-43.

35. **Krapinec, K.**; Konjević, D.; Brezovac, I.; Manojlović, L.; Severin, K.; Njemirovskij, V.; Grubešić, M.; Tomljanović, K., 2011: Odnos morfoloških osobitosti veprovih kljova i pouzdanost metoda za procjenu dobi. *Šumarski list* 135 (1-2): 7-18.

36. Krüger, T.; Herzog, S.; 1999: Ökonomische Anreize als Lenkungsinstrument für die Schwarzwildbejagung, dargestellt am Beispiel der Verwaltungsjagd des Freistaates Sachsen. Zeitschrift für Jagdwissenschaft, 45:96-207.

37. Kuretić, V., 2009: Trofejna struktura krupne divljači na području istočne Hrvatske. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet. 37 pp.

38. Leaper, R.; Massei, G.; Gorman, M.L.; Aspinall, R., 1999: The feasibility of reintroducing Wild Boar (Sus scrofa) to Scottland. Mammalian Review 9(4): 239-259.

39. Lolić, N., 2015: Razvoj tjelesnih i trofejnih parametara divlje svinje *(Sus scrofa)* na području južnog dijela Medvednice. Diplomski rad, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 44 pp.

40. Manojlović, L.; Brna, J.; Majer, M., 1992: Utjecaj prihranjivanja na porast težine prasadi s posebnim osvrtom na kasno rođenu prasad *(Sus scrofa)*. Šumarski list 116 (9-10): 421-430.

41. Massei, G.; Genov, P. V. 2004: The environmental impact of wild boar. Galemys (16): 135-145.

42. Miłkowski, L.; Wójcik, J. M., 1984. Structure of Wild Boar Harvest in the Białowieża Primeval Forest. Acta Theriologica, 29(28): 337-347.
43. Mustapić, Z., 2004: Lovstvo, Hrvatski lovački savez, Zagreb, 634 pp.
44. Nasimovič, 1955: Rol rezima sneznego pokrova v zizni kopytnych na territorii SSSr. Izd. Akad. Nauk SSSR, Moskva.
45. Rosell, C.; Navàs, F.; Romero, S., 2012: Reproduction of wild boar in a cropland and coastal wetland area: implications for management. Animal Biodiversity and Conservation, 35.2: 209–217.
46. Šapić, I., 2008: Trofejna struktura krupne divljači na području središnje Hrvatske. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet. 30 pp.
47. Schley, L.; Roper, T.J., 2003: Diet of wild boar Sus scrofa in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. Mammal Rev 33(1): 43–56.
48. Šprem, N.; Piria, M.; Prđun, S.; Novosel, H.; Treer, T., 2015: Variation of Wild Boar Reproductive Performance in Different Habitat Types: Implications for Management. Russian Journal of Ecology, 46(6): 579–585.
49. Thurfjell, H.; Ball, J.P.; Åhlén, P-A.; Kornacher, P.; Dettki, H, H.; Sjöberg, K., 2009: Habitat use and spatial patterns of wild boar *Sus scrofa* (L.): agricultural fields and edges. Eur J Wildl Res, 55: 517-523.
50. TIBCO Software Inc. (2017). Statistica (data analysis software system), version 13. http://statistica.io.
51. Tsachalidis, E.P.; Konstantopoulos, P., 2004: Reintroduction of the species *Sus scrofa* L. (wild boar) in Peloponnesus, Southern Greece. Proceedings (abstracts) V th International wild Boar and Suidae Symposium. Jagiellovian University, September 1-6, 2004. Krakow, Poland.
52. Ucarli, Y., 2011: Effects of wild boar *(Sus scrofa)* on farming activities: A case study of Turkey. African Journal of Biotechnology 10(44): 8823-8828
53. Urošević, B., 1995: Istraživanje utjecaja prihranjivanja na tjelesnu masu divlje prasadi u ograđenim uzgajalištima. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet, 91 pp.
54. Vujnović, Z., 2016: Trofejna kvaliteta divlje svinje na području istočne Hrvatske tijekom osam lovnih godina. Diplomski rad, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,, Zagreb, 46 pp.

55. Wolf, R., 1978: Trofeje kňourů v poměru k celkovým úlovkům divočáků v Československu. Folia venatoria (Polovnicky zborník, Myslivecký sbornik), 8: 187-202.

56. Woloch, A., 2002: Wachstumsdynamik der Eckzähne des Schwarzwildes der südlichen Ukraine. Zeitschrift für Jagdwissenschaft 48:186-193.

57. Zorić, N., 2014: Kretanje trofejnih vrijednosti krupne divljači u Republici Hrvatskoj tijekom pet lovnih godina. Diplomski rad, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 49 pp.

58. Zoričić, M., 1938: Lovačke trofeje. Lovačko-ribarski vjesnik. 1: 20-27.