

# Usporedba trofejnog razvoja srne obične (*Capreolus L.*) u lovištima IV/9" Pokupski bazen " i IV/22" Petrova gora"

---

Sačerić, Lidija

Master's thesis / Diplomski rad

2023

*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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:219799>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-25**



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 U OSIJEKU**

Lidija Sačerić

Diplomski studij: Zootehnika

Smjer: Lovstvo i pčelarstvo

**USPOREDBA TROFEJNOG RAZVOJA SRNE OBIČNE (*Caperolus capreolus L.*) U  
LOVIŠTIMA IV/9 POKUPSKI BAZEN I IV/22 PETROVA GORA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2023.**

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI U OSIJEKU

Lidija Sačerić, apsolvent

Diplomski studij: Zootehnika,

Smjer: Lovstvo i pčelarstvo

**USPOREDBA TROFEJNOG RAZVOJA SRNE OBIČNE (*Caperolus capreolus L.*) U  
LOVIŠTIMA IV/9 POKUPSKI BAZEN I IV/22 PETROVA GORA**

**Diplomski rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

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

**Osijek, 2023.**

1.	UVOD.....	1
1.1.	Srna obična .....	2
1.1.1.	Klasifikacija i nazivlje .....	2
1.1.2.	Izgled, građa tijela i način života.....	2
1.1.3.	Lovno gospodarenje .....	6
1.1.4.	Rast i razvoj rogovlja.....	9
2.	MATERIJALI I METODE.....	11
2.1.	Područje istraživanja.....	13
2.1.1.	Lovište Pokupski bazen .....	13
2.1.1.1.	Granice lovišta .....	14
2.1.1.2.	Katastar lovišta .....	15
2.1.1.3.	Meteorološke prilike u promatranom razdoblju .....	15
2.1.1.4.	Vrste divljači po lovnogospodarskoj osnovi .....	24
2.1.2.	Lovište Petrova gora.....	25
2.1.2.1.	Granice lovišta .....	25
2.1.2.2.	Katastar lovišta .....	26
2.1.2.3.	Meteorološke prilike u promatranom razdoblje .....	27
2.1.2.4.	Vrste divljači po lovnogospodarskoj osnovi .....	35

3.	REZULTATI .....	36
4.	RASPRAVA .....	48
5.	ZAKLJUČAK .....	51
6.	LITERATURA .....	52
7.	SAŽETAK .....	54
8.	SUMMARY .....	55
9.	POPIS TABLICA .....	56
10.	POPIS GRAFIKONA .....	57
11.	POPIS SLIKA .....	58
	TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA .....	
	BASIC DOCUMENTATION CARD .....	

## UVOD

Promišljajući o prirodi koja je u Hrvatskoj još uvijek relativno dobro očuvana te velikodušno pruža i omogućuje prehranu bogatu vitaminima i mineralima, te drugim raznim hranjivim nutrijentima, kao i prijeko potreban mir u staništu, mnogim divljim životinjama i još brojnijim biljnim vrstama, pristupilo se istraživanju koliko vanjski i unutarnji uzročnici djeluju na rast i razvoj trofejne vrijednosti kod srne obične.

Kako ( Safner, 2022.) navodi, lovstvo je organiziran sustav planske brige i održavanja cjelokupnog ekosustava koji nas okružuje. Pritom su kvaliteta divljači i iskorištenost prehrane baze najuvjerljiviji pokazatelji usklađenosti populacije s okolinom. Samim održavanjem brojnog stanja lovnogospodarskog kapaciteta divljači nadzire se ravnoteža svih životinjskih i biljnih vrsta u lovištu.

Martić i sur. (2019.) opisuju razliku lova i lovstva kao i da je jako važno shvatiti što je lov, a što lovstvo. Tako kažu da je lov dio lovstva i to njegov treći, gotovo pa manje vrijedan segment. Da bi nekoga ili nešto lovio, lovci moraju najprije nekoga ili nešto uzgojiti, tvrde da je na prvom mjestu uzgoj, na drugom je zaštita toga nekoga ili nečega uzgojenog, a tek onda dolazi lov i korištenje ulova.

Različito u staništu i ekološkim nišama razlog je za istraživanje i uspoređivanje relativno dosta sličnih, ali opet dovoljno različitih uvjeta koje u dva lovišta ima srneća divljač, gospodarski, odnosno trofejno značajna vrsta.

Uspoređeni su obrasci evidencije trofeja divljači (u daljnjem tekstu ETD obrasci) za razdoblje od dvanaest godina, promatrano je utječu li vremenski uvjeti na razvoj srne i njenog trofeja, koliko je bitno stanište i mir koje ono pruža, prehrana, prihrana, dostupnost vode, vitamini, minerali, broj predatora u staništu, razne bolesti i drugo.

## 1.1. Srna obična

### 1.1.1. Klasifikacija i nazivlje

Tablica 1. Klasifikacija vrste (Janicki,2005.)

<b>Koljeno</b>	Kralješnjaci (Chordata)
<b>Razred</b>	Sisavci (Mammalia)
<b>Red</b>	Parnoprstaši (Artiodactyla)
<b>Porodica</b>	Jeleni (Cervidae)
<b>Podporodica</b>	Nepravi jeleni (Telemetacarpalia)
<b>Vrsta</b>	Srna obična ( <i>Capreolus capreolus</i> L.)

Mustapić i sur. (2004.) mužjaka nazivaju srndać ili srnjak, odraslu ženku srna, mladu ženku od 9 mjeseci do lanjenja, dvizica, a mlado do kraja lovne godine, odnosno do 31.03. naredne godine života, lane ili srnče.

Sertić (2008.) pak za srneću divljač kaže da je skraćeno nazivamo srne i pod tim imenom misli se na srnjaka, srnu i lane.

### 1.1.2. Izgled, građa tijela i način života

Za srnu običnu, Tucak i sur. (2002.) kažu da je satkana od ljupkosti, da je zbog svoje ljepote nastanila sve kontinente, te da u Europi nema zemlje gdje ona ne obitava.

Martić i sur. (2019.) navode da se srnjak od srne razlikuje debljim vratom, dok srne imaju vitkije i dulje noge, no ipak ne mogu dugo izdržati trčanje. Boja dlake u srna je prilagođena okolišu, ljetna boja je crvenkastosmeđa, a zimska siva i sivo-kestenjasta, kao okoliš i suho

otpalo lišće, dok je dlaka laneta kestenjasto smeđa s bijelim pjegama koju zadržava do jesenskog linjanja. Ženke srne na stražnjici ispod kratkog repa imaju karakterističnu bijelu mrlju tzv. „ogledalo“, bijele dlake srcolikog oblika, dok je „ogledalo“ kod srnjaka ovalnog oblika. Srne su aktivne danju i noću, te žive u manjim skupinama, a životni vijek im je oko 13 do 15 godina.

Tucak i sur. (2002.), pa opisuju da je srna ljeti tamno-hrđasto-crvenkaste boje, a zimi kestenjasto-sive, te da duljina tijela kod srnjaka i srne iznosi 130 do 140 cm, a visina oko 75 cm, srnjak teži oko 35 kg, srna nešto manje. Zbog visokih i vitkih nogu, kažu da su kretnje srne hitre i ljupe, s iznenađujuće dugačkim skokovima u luku, kada uspijeva bez prevelikog napora preskočiti široke jarke, visoke živice i grmove. Dobro pliva, a spretna je i kod uspinjanja. Od osjetila navode da su joj najrazvijeniji njuh, vid i sluh. Srne za vrijeme parenja vole što toplije vrijeme i velike vrućine, pa je za njihovo parenje idealna druga polovica srpnja i prva polovica kolovoza. Gravidnost traje oko 40 tjedana. Za održavanje kvalitete potomstva bitan je srnjak. Navode da mlada srna ima u pravilu jedno lane, a odrasle srne po dva, katkada i tri laneta, koji sišu majku do kraja kalendarske godine, a već krajem prvog tjedna lanad počinje uzimati i biljnu hranu. Hranu koju srne uzimaju navode da je čini sijeno, crvena djetelina, repa, krumpir, topinambur ( čičoka), divlji kesten, izbojci grmlja i sol. S obzirom na to da je srna izrazito teritorijalna divljač, navode da za obilježavanje svog životnog prostora, kao i poziva na parenje srne koriste neke od mirisnih žlijezda koje posjeduju, kao što su: međupapčana žlijezda koja se nalazi među papcima stražnjih nogu, oba spola, bez obzira na dob, a služi za obilježavanje mirisnog traga; čeona žlijezda, svojstvena za mušku populaciju, služi za obilježavanje grančica životnog prostora, kojeg srnjaci borbeno i grčevito brane od suparnika; podrepna žlijezda koja se nalazi u koži pod repom iznad spolnog organa, srne najvjerojatnije luče mirise koji mužjake potiču na gonjenje; potkoljenska žlijezda, služi za oznaku traga, kada prolazi kroz visoku travu ili grmlje.

Martić i sur. (2019.) kažu da je kod srneće divljači rog obilježje spola, a kao trofeju nosi ga samo srnjak. Za normalan oblik rogova srnjaka navode stupanj šesterca ( rog i dva paroška), koji otpadaju svake godine koncem listopada ili u studenom, pa zatim odmah iz rožišta, pod čupom, ponovno rastu novi, dok Sertić (2008.) navodi da je proces od rasta do odbacivanja rogova pravilan periodički ciklus, koji se ponavlja svake godine.



Iznimno i srna ponekad nosi rogove, to se obično događa kod srna jalovica, vrlo rijetko može se dogoditi da srna koja je plodna i nosi lane ima rogove, navodi Čeović (1953.), te dodaje da do razvitka rogova kod srna dolazi jer krepkost i snaga tijela nisu mogli biti upotrijebljeni za oplodnju i razvitak ploda, već su upotrijebljeni za razvoj zakržljalih muških spolnih organa, te da takve srne treba ustrijeliti.

Linjanje je promjena dlake, a postoji proljetno i jesensko linjanje, to je proces koji je obrnut od procesa odbacivanja rogova, navodi Sertić (2008.).

Prilikom osnivanja lovišta za srneću divljač osnovno je osigurati ishranu, zaklon, vodu i što veći mir, odnosno optimalna su ona lovišta koja maksimalno osiguravaju ekološke i druge faktore za njihovo obitavanje i razmnožavanje, kaže Andrašić (1973.). Nadalje navodi da su za srne poželjni manji šumski kompleksi, odnosno manje dvoetažne mješovite sastojine listača i četinjača, kao i preborne šume sa poljskim kompleksima. Srneća divljač preferira polja i livade, te se zadržava u blizini rubova šumskih predjela prema poljima i livadama. Nema velik radijus dnevnih migracija, te kaže da je dosta vjerna rodnom ambijentu, a obitava nizinska i brežuljkasta lovišta, ali se može naći i u višim strmijim planinskim lovištima. Mustapić i sur. (2004.) govore da su istraživanja pokazala da se u normalnim prilikama srne udaljavaju samo nekoliko kilometara od mjesta rođenja.

Srnama je evolucija odredila teritorijalni, distancijski oblik života u prirodi, navodi Degmečić (2011.), kao i da se veličina individualnih areala aktivnosti srna mijenja tijekom godine ovisno o cikličkim, sezonskim uvjetima staništa u pogledu hranidbe, zaklona i mjesta za razmnožavanje, te navodi da i uzrast čini bitan faktor radijusa kretanja.

Teritorij hranidbena baza za održavanje i unapređivanje tjelesne kondicije i jačine trofeja. Kao i da teritorijalizam djeluje kao mehanizam samoregulacije gustoće populacije i djeluje na očuvanje socijalne stabilnosti populacije, navodi Degmečić (2011.). Martić i sur. (2019.), kažu da u stanište srneće divljači spadaju rubni krajevi rijetkih šuma između šume i polja, a najpogodniji životni prostor su joj šumarci s livadama i pašnjacima uz potoke, te obradive poljoprivredne površine i kulture. Dok, Tucak i sur. (2002), napominju da uži životni prostor srne predstavljaju šumoviti pojasevi bjelogorice i crnogorice, smješteni u planinama ili ravnicama. Kako je srna teritorijalna životinja životni prostor joj je razmjerno malen,

spominju Mustapić i sur. (2004.) kao i da ovisno o bonitetu staništa njen teritorij se računa od 70 do 120 ha.

Najviše hrane srni treba za vrijeme nošenja, lanjenja i laktacije, kažu Mustapić i sur. (2004.), dok srnjaku u vrijeme izgradnje rogova. Sertić (2008.) govori da je srna biljožder, odnosno preživlač, što znači da je način uzimanja hrane prilagođen njenoj anatomskoj građi probavnih organa. Tako srna ima pravilan ciklus hranjenja unutar 24 sata, tj. ima pravilan ritam uzimanja hrane, preživljanja, probave i mirovanja. Dosta je izbirljiva po pitanju hrane i osjetljiva je na prehrambene prilike, ne pase sve od reda, ali ipak ima vrlo raznoliku paletu uzimanja hrane. Nadalje kaže da srna ima vrlo osjetljiv probavni sustav, specifičan način prehrane jer jednostavnost građe njenih predželudaca rezultira malim brojem probavnih mikroorganizama. Jednjak joj je modificiran u tri proširenja koja tvore predželudce: burag, kapuru i književac, a sirište je pravi želudac. Obzirom na siromašnu želučanu mikrofloru koju mora vrlo racionalno iskorištavati, Sertić (2008) dalje navodi da srna uzima samo one trave koje u određeno vegetacijsko vrijeme imaju najviše hranjivih vrijednosti i može ih najbolje iskoristiti, npr. mlado lišće i izbojke jasena i topole brsti do lipnja kada oni gube nutritivne vrijednosti i hranjive tvari pa prelazi na vegetaciju koja u srpnju dolazi do vrhunca hranidbenih vrijednosti i tako do zime. U zimi probavni sustav srne ulazi u stanje lagane hibernacije, drugim riječima srna umiruje svoje životne aktivnosti te na taj način troši minimum energije, pa tako prihranu treba provoditi u ljeti i jeseni, kada one akumuliraju energiju koju će tijekom zime trošiti, a ne u zimi kada njen probavni sustav miruje ne bi li se prerano izazvalo buđenje crijevne mikroflora.

Manojlović (2017.) govori da srneća divljač, prema vrsti hrane koju koristi pripada skupini biljojeda, najveći način uzimanja hrane joj je brst (zimski i ljetni izbojci drvenastih vrsta, cvatovi biljaka), a manji paša (livade, pašnjaci i biljne kultivirane stepe – oranične kulture).

Kako navode Martić i sur. (2019.) srna veoma dobro zna probati hranu s dostatnim količinama kalija, a ako joj toga nedostaje na solištima će nadoknaditi manjak natrija. Još navode da je srnećoj divljači potrebno izložiti kamenu sol, koju će po potrebi lizati.

### 1.1.3. Lovno gospodarenje

Lovno gospodarenje podrazumijeva aktivno sudjelovanje čovjeka u reguliranju prirodne ravnoteže u ekološkim sustavima koje planski oblikuje, osiguravajući divljači bolje uvjete života, a istovremeno poboljšava lovačku etiku i ljubav lovca prema živoj prirodi, kako govori Degmečić (2011.), te kako je bitno postaviti plan i cilj koji se želi postići u lovištu. Nadalje govori kako lovno gospodarenje obuhvaća: biološku reprodukciju divljači u koju spada uzgoj, njega i zaštita, te iskorištavanje divljači u koje spada lov divljači zbog trofeja, mesa, kože i dr. Za uspješno gospodarenje dalje govori da je neophodno okružiti se obrazovanim stručnjacima u području lovnog gospodarenja, te da je kombinacija uzgojnih mjera jamstvo za dostizanje ciljeva postavljenih planom gospodarenja. Uzgojne mjere su: hranidbene (hrana, voda, sol); zaštitne (bolest, predatori, krivolov); tehničko-uređajne (pojila, kaljužišta, zakloni, melioracija); odstrelne (sanitarni, redukcijski, selekcijski, redoviti); regeneracijske (unos žive divljači u lovište).

Zakon o lovstvu i podzakonski akti (pravilnici, uredbe, naredbe), uređuju gospodarenje lovištem i divljači. Gospodarenje obuhvaća uzgoj, zaštitu, lov i korištenje divljači i njezinih dijelova. Ovi poslovi imaju gospodarsku, turističku i rekreativnu funkciju te funkciju zaštite i očuvanja biološke raznolikosti i ekološke ravnoteže prirodnih staništa, divljači i divlje faune i flore. Navedenim Zakonom ostvarene su pretpostavke za uvođenje više reda u području lovstva, kao što je koncesija prava lova na državnim lovištima i uzgajalištima divljači, kontrole prava i dužnosti provedbe lovnogospodarskog plana, zaštite brojnosti pojedine vrste divljači i drugoga, uređena su pitanja u vezi sprečavanja štete od divljači, kao i odgovornost za štetu nastalu na divljači i vozilu, te propisana odgovornost lovoovlaštenika ako je do štete došlo zbog provođenja lova, skratiti lovostaj iz opravdanih razloga, kao i naredbu o smanjenju brojnog stanja pojedine vrste divljači, te propis o zabranjenom načinu i sredstvima za lov divljači i sl. (Anonymous, 2018.)

Da bi se dobila željena, skoro pa idealna struktura populacije u jednom lovištu potrebno je osigurati optimalan odnos spolova po dobnoj i spolnoj strukturi, kaže Sertić (2008.). Taj broj je dogovoren, a ovisan je o podneblju, načinu uzgoja i želji lovoovlaštenika. Tako se, brojnost matičnog fonda divljači na određenom bonitetnom razredu određuje prema bonitetu lovišta.

„Bez odobrene lovnogospodarske osnove ili programa uzgoja divljači i ugovora o zakupu/koncesiji, ne može se izvršavati pravo lova koje se izražava kao pravo i dužnost provedbe lovnogospodarske osnove ili programa uzgoja divljači“, navodi Safner (2022.).

Lovoovlaštenik je dužan, za lovište kojim gospodari, voditi evidenciju trofeja divljači, te je dužan izvijestiti i dostaviti HLS-u, do 31. svibnja tekuće godine za prethodnu, evidenciju o ocijenjenim trofejima divljači na propisanom obrascu ( obrazac ETD). Kao i da središnju evidenciju ocijenjenih trofeja vodi Hrvatski lovački savez ( HLS). (Martić i sur, 2019)

Cilj uzgoja srneće divljači prvenstveno je što kvalitetnija trofeja, a tek onda proizvodnja divljačine, navodi Sertić (2008.). Gospodarski kapacitet lovišta srneće divljači utvrđuje se bonitiranjem, a to je najveći broj divljači koji se može uzgajati na lovnoj površini uz zadovoljenje biocenotske ravnoteže, tj. da divljač ne radi nedozvoljene štete. Temeljni princip uzgoja srneće divljači je prirodna selekcija ili prirodni odabir, što znači da u procesu parenja sudjeluju najjača i najkvalitetnija grla sa najboljim svojstvima i najboljim genetskim osobinama.

Kod uzgoja srneće divljači sa kvalitetnom trofejnom uzgojni odstrjel počinje odmah u fazi lanadi i to po principu pravilnog uzgoja i uzgojnih zahvata u svim dobnim i spolnim razredima. Nije poželjno inzistirati na velikom broju divljači u lovištu jer tada dolazi do pojave genetskih grešaka, najčešće nasljednih koje je kasnije teško ispraviti. Kod blizanaca česta je pojava da je jedno lane slabije te se njega kod uzgojnog odstrjela odstranjuje, a ako su dva laneta istog spola uvijek se jedno odstranjuje, ali muška lanad se u principu štede. Tjelesni razvitak kostura srneće divljači, napominje Sertić (2008), završava s trećom godinom starosti, što znači da se sve veličine, sve trofeje i svi rogovi, do treće godine moraju uzimati s rezervom. Naime, srnjak i srna do treće godine starosti većinu energije upotrebljavaju za razvoj kostiju i tjelesne mase, a tek poslije treće godine energija se kod srnjaka usmjerava za razvoj rogova. Nadalje, naglašava da se omjer spolova kod srneće divljači mora održavati 1:1, odnosno odstrjel muških i ženskih grla mora biti jednak, a ne pod izgovorom povećanja brojnog stanja loviti samo muška ili ženska grla. Protivno dovodi do degeneracije kompletne populacije i do bitnog opadanja trofejne vrijednosti.

Degmečić (2011.) napominje da je prije selekcijskog odstrjela važno prilikom osmatranja divljači u lovištu bilježiti zatečeno stanje i evidentirati informacije kao i da prilikom

obavljanja selekcijskog odstrjela pažnju treba usmjeriti na tjelesno stanje, procjenu tjelesne mase ženki i razvijenost lanadi. nadalje navodi da je u praksi za selekcijski odstrjel bitno razlikovati dobne skupine: lanad ( prva godina života, od 4 do 8 mjeseci starosti); pomladak ( jedinke u drugoj godini života); srednjedobna grla ( 3 i 4 godine) i zrela grla ( 5, 6 i više godina).

Sertić (2008.) nabraja kojim uvjetima mora udovoljiti uzgojno vrijedna srneća divljač a to su:

- lanad mora biti olanjena u redovito vrijeme, a muškoj lanadi se do jeseni mora vidjeti dobro razvijeno rožište, a žensko lane tjelesno mora biti razvijeno kao muško. Slabu i kržljavu lanad treba izlučiti iz populacije,

- kod pomladaka se mora uočavati zamjetan rast prvih pravih rogova,

- srne dvizice u pomlatku moraju biti dobro razvijene kao srnjaci u drugoj godini života,

- srednjedobni srnjaci moraju imati već u trećoj godini života moraju nositi visoke i dobro razvijene šesterce, s punim brojem parožaka, pravilnog raspona te težištem u gornjem dijelu,

- srednjedobne srne moraju biti krupne i normalno teške, dobre majke koje će olaniti najviše zdrave i perspektivne lanadi, štede se srne između 3. i 6. godine,

- prestarjeli srnjaci ( 7. ili 8. godina) koji iz nekih razloga nisu odstrjeljeni u trofejnoj fazi, naročito ako je u lovištu loša linija srneće divljači, a takav je srnjak u svom razvojnom ciklusu imao dobre osobine, u svrhu stvaranja populacije dobrih trofeja,

- prestarjele srne se u pravilu poslije šeste godine ne štede, odstrjeljuju se bez obzira na izgled.

Isto tako navodi da kod srna u pomladku, odstrjel je vrlo intezivan, gdje se izlučuju slaba grla u omjeru spolova 1:1. Kod srednjedobnih srna odstrjel je vrlo mali, više sanitarni nego uzgojni. A kod redukcijskog odstrjela izlučuju se sve suvišne jedinke, bez obzira na spol, dob i tjelesno stanje.

Pravilnim gospodarenjem kako lovištem tako i divljači uz pridržavanje propisanih gospodarskih propisa i mjera, uz naklonost povoljnih vremenskih uvjeta, blage zime sa puno sunčanih dana, a malo snijega, predatore svedene na minimalan, podnošljiv broj, bez raznih bolesti u mirnom, lovištu bogatom raznim hranidbenim izobiljem srnećoj divljači može se osigurati pravilan rast i razvoj, te tada se mogu očekivati visokovrijedni trofejni rezultati.

#### 1.1.4. Rast i razvoj rogovlja

Safner (2022.) navodi izreku CIC – Conseil International de la Chasse et de la Conservation kako je „ Jačina prirodnog rasta trofeja pokazatelj zdravlja životinje, a zreo, odrastao trofej znak je dobrog gospodarenja.“

Sertić (2008.) kaže da na razvoj rogova srneće divljači utječu različiti čimbenici kao što su hormoni, vitamini, minerali, te nasljedne osobine. Ravnotežu određenih bioloških funkcija u organizmu vrše hormoni koje izlučuju žlijezde s unutarnjim izlučivanjem, najčešće je tu spominjana hipofiza, žlijezda smještena ispod mozga koja izlučivanjem hormona sudjeluje i djeluje na rast. Kod srnjaka, testisi lučenjem testosterona pokreću cijeli pravilan periodički ciklus od rasta do odbacivanja rogova, koji se ponavlja svake godine. Tako testosteron ima mnogo važnih funkcija kao što su: iniciranje početaka rasta rogova, kontrola rasta i prekid rasta rogova, kao i njihovo odbacivanje. Uz hormone rasta navodi važnost vitamina koji sudjeluju kod izmjene tvari i nekih drugih funkcija u organizmu, jer njihov nedostatak može u organizmu uzrokovati avitaminozu, odnosno izazvati ozbiljne poremećaje u metabolizmu divljači. Naglašava da je najvažniji faktor u rastu rogova vitamin D, koji regulira taloženje kalcijevih i fosfornih minerala u samom razvoju rogova. Strukturu rogovlja čini 44% organske mase ( pretežno bjelančevine), a 56% neorganske mase ili minerali ( osobito kalcij i fosfor). Minerali su bitni faktori koji uzrokuju taloženje i stvaranje rogova, a bjelančevine stvaraju hrskavična i vezivna tkiva. Sam taj već spomenuti ciklus rasta rogovlja ovisi o nizu fizioloških i ekoloških faktora. Fiziološki faktori koji utječu na rast i razvoj rogova očituju se putem živčanog hormonalnog upravljanja, kao djelovanje srži čeone kosti, moždanih privjesaka, žlijezde štitnjače, testisa i centralnog živčanog sustava. Srž čeone kosti preko živaca i moždanog privjeska daje poticaj za rast i razvoj rogova. Moždani privjesak počinje lučiti hormon koji stimulira testise na lučenje testosterona.

Prestanak rada spolnog hormona, koji prestaje lučiti testosteron uzrokuje prestanak rasta rogova koji su u čupi i tada dolazi do svrbeža čupe, sušenja i trljanja. Srnjak tada čisti robove, koji od žive tvari koštanog roga postaju mrtva tvar, kost, odnosno rog koji srnjak nosi najčešće do konca listopada kada ih odbacuje i cijeli ciklus rasta rogovlja kreće iznova. Tu su i ekološki faktori veoma bitni u ciklusu rasta i razvoja rogova a to su: hrana; klima; količina svjetla; utjecaj čovjeka; utjecaj grabežljivaca; utjecaj nametnika i dr. Navodi da rast rogova počinje odmah nakon odbacivanja starog roga (najčešće koncem listopada) i traje sve dok su rogovi u čupi ili bastu (čisti ih do sredine travnja). Usporedo s rastom odmah počinje i okoštavanje, te tako odnos kalcija i fosfora u rogovima određuju gustoću rogova, koja je bitna za težinu istih, što su teži veći su bodovi, a samim time i veća trofejna vrijednost. Napominje da i blage zime, s malo snijega i dosta sunčanih dana su važan faktor u povoljnom razvoju i kvaliteti rogovlja.

Srna obična pripada porodici punorožaca (Cervidae) koja se odlikuje posebnim fenomenom, odnosno svojstvom odbacivanja rogovlja. Mase srnećeg rogovlja kreću se od 100 do 500 grama. Hranidba srnjaka tijekom razdoblja rasta rogovlja ima vrlo važnu i gotovo presudnu ulogu, naime kako Manojlović (2017.) tvrdi da prilikom planiranja prihrane, za potrebe rasta rogovlja pojedine sastavnice hranjiva potrebno je povećati energiju za oko 50%, bjelančevine za oko 100%, a minerale i vitamine za oko 150%.

#### Ocjena uzgojne vrijednosti i trofejne značajke srneće divljači i utvrđivanje starosti

Rogovi kod srne oznaka su spola, Martić i sur. (2019.) kažu da rog nosi samo srnjak, dok srna u iznimnim slučajevima može steći roščiće. Za normalan oblik rogova srnjaka navode stupanj šesterca (rog i dva paroška), koji otpadaju svake godine koncem listopada ili u studenom, pa zatim odmah iz rožišta, pod čupom, ponovno rastu novi, a čišćenje od čupe počinje već u ožujku, te su u svibnju već čisti. Isto tako napominju da su najkvalitetniji rogovi srnjaka u šestoj ili sedmoj godini života kao tzv. šesterci ili ponekad čak osmerci. Postoje dva osnovna dijela na rogovima srnjaka, a to su rožište i grana roga, koji zajedno čine rogovlje, kaže Sertić (2008.).

Potpuno zreli rog gubi vezu sa svojim rožištem i stvara se tzv. histogena demarkaciona linija između roga i rožišta, koja se pod djelovanjem hormona povećava i dolazi do odbacivanja roga.

Sertić (2008.) navodi da rast rogovlja nije uvijek pravilan, te se često pojavljuju razne nepravilnosti ili nagrđenosti. Tako nabraja razne uzroke nepravilnog rasta rogovlja, koje možemo podijeliti u osam grupa: smetnje kod rasta i oblikovanja ( nisu nasljedne, ali su trajnog karaktera); smetnje u hormonalnom rastu ( uzrokuje oštećenje testisa); smetnje izmjene tvari ( nastaju uslijed zaraze unutarnjih organa parazitskim nametnicima, nisu trajnog karaktera); ozljede čeone kosti i rožišta ( srnjak spada u razred uzgojnog odstrjela); ozljede tijela ( trajni karakter); smrznuce čupe ( nisu trajnog karaktera); nepoznati uzroci ( nepouzdana). Napominje da, kod donošenja odluke spada li srnjak u razred uzgojnog odstrjela ili je trofejno grlo, važno znati jesu li nepravilnosti trajne prirode ili prolazne. Drugim riječima ako su posljedice deformacija vanjski faktori, a tjelesna kondicija srnjaka je dobra, srnjak ne spada u razred uzgojnog odstrjela. Ako se pak ustanovi hormonalni ili genetski poremećaj koji je trajnog karaktera, rogovi su loši, a srnjak je za uzgojni odstrjel.

Prvi rog je šiljak, a srnjak je šiljkan. Drugi rog su vile, a posjeduje vršni i još jedan parožak, srnjak je vilaš, ali najčešće je već šesterac. Treći rog je šesterac, nabraja Sertić (2008.). Nadalje objašnjava kako mladi srnjak ima masu rogova u gornjem dijelu, srednjedobni ima izbalansiranu masu, dok stari srnjak ima težište mase u donjem dijelu rogova, kao i da jačina rogova raste do zrelosti rogova, te da postoje trofejno perspektivni i neperspektivni srnjaci. Trofejno neperspektivne srnjake, karakterističnog tankog i visokog rožišta, relativno uskog raspona te nepravilnog rasta rogova, treba izlučiti iz populacije prije fiziološke zrelosti. Trofejno perspektivan srnjak kulminaciju svoje trofejne vrijednosti dostiže u petoj ili šestoj, a maksimalno u sedmoj godini.

## **MATERIJALI I METODE**

Ovo istraživanje provedeno je usporedbom i obradom ETD obrazaca, za dva lovišta različitih tipova i stanišnih uvjeta, kako bi se utvrdilo i dokazalo postoji li razlika u trofejnom razvoju srne obične (*Capreolus capreolus L.*) i njena ovisnost o tipu lovišta.

Provedenim istraživanjem, odnosno usporedbom dva različita tipa lovišta i to u: brdskom lovištu bez krupnih predatora IV/22 „Petrova gora“(Anonymous, 2016. b) i nizinskom lovištu bez poplava IV/9 „Pokupski bazen“(Anonymous, 2016. a), utvrdit će se postoji li ovisnost tipa lovišta o trofejnom razvoju srne obične. Lovoovlaštenik je isti u oba lovišta,



tako da je gospodarenje i način uzgoja divljači u oba lovišta vrlo sličan. Istraživanje je provedeno za vremenski period od 2009. do 2022. godine.

Državni hidrometeorološki zavod ustupio je podatke za ovo istraživanje s mjernih postaja Topusko (Anonymous, 2023.c) za lovište Petrova gora i postaje Karlovac (Anonymous, 2023.b) za lovište Pokupski bazen. Podaci su prikazani u tablici za mjesece koji su relevantni za izradu trofeja srnjaka, točnije od prosinca iz godine koja kalendarski prethodi lovnoj godini u kojoj je izlučen srnjak čiji je trofej predmet istraživanja te siječanj, veljača, ožujak i travanj iz kalendarske godine koja je prva navedena kod lovne godine u kojoj je izlučen promatrani trofej. Tako na primjer kod trofeja izlučenog u lovnoj godini 2019/2020 promatra se mjesec prosinac 2018. godine te siječanj, veljaču, ožujak i travanj 2019. godine.

Izvršena je analiza i statistička obrada ETD obrazaca, pritom je korištena adekvatna statistička metoda za obradu podataka i objavu rezultata.

Odnos između trofejne vrijednosti i meteoroloških podataka izražen je koeficijentom korelacije. Korišteno je stupnjevanje tog odnosa sukladno vrijednosti koeficijenta na sljedeći način. Za vrijednosti od 0,00 do  $\pm 0,20$  vrijednost povezanosti nije nikakva ili je neznatna. Za vrijednost od  $\pm 0,20$  do  $\pm 0,40$  vrijednost povezanosti je lagana. Za vrijednost od  $\pm 0,40$  do  $\pm 0,70$  povezanost je stvarne značajne vrijednosti. Za vrijednost od  $\pm 0,70$  do  $\pm 1$  vrijednost povezanosti je visoka ili vrlo visoka. (Anonymous, 2023.a)

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}},$$

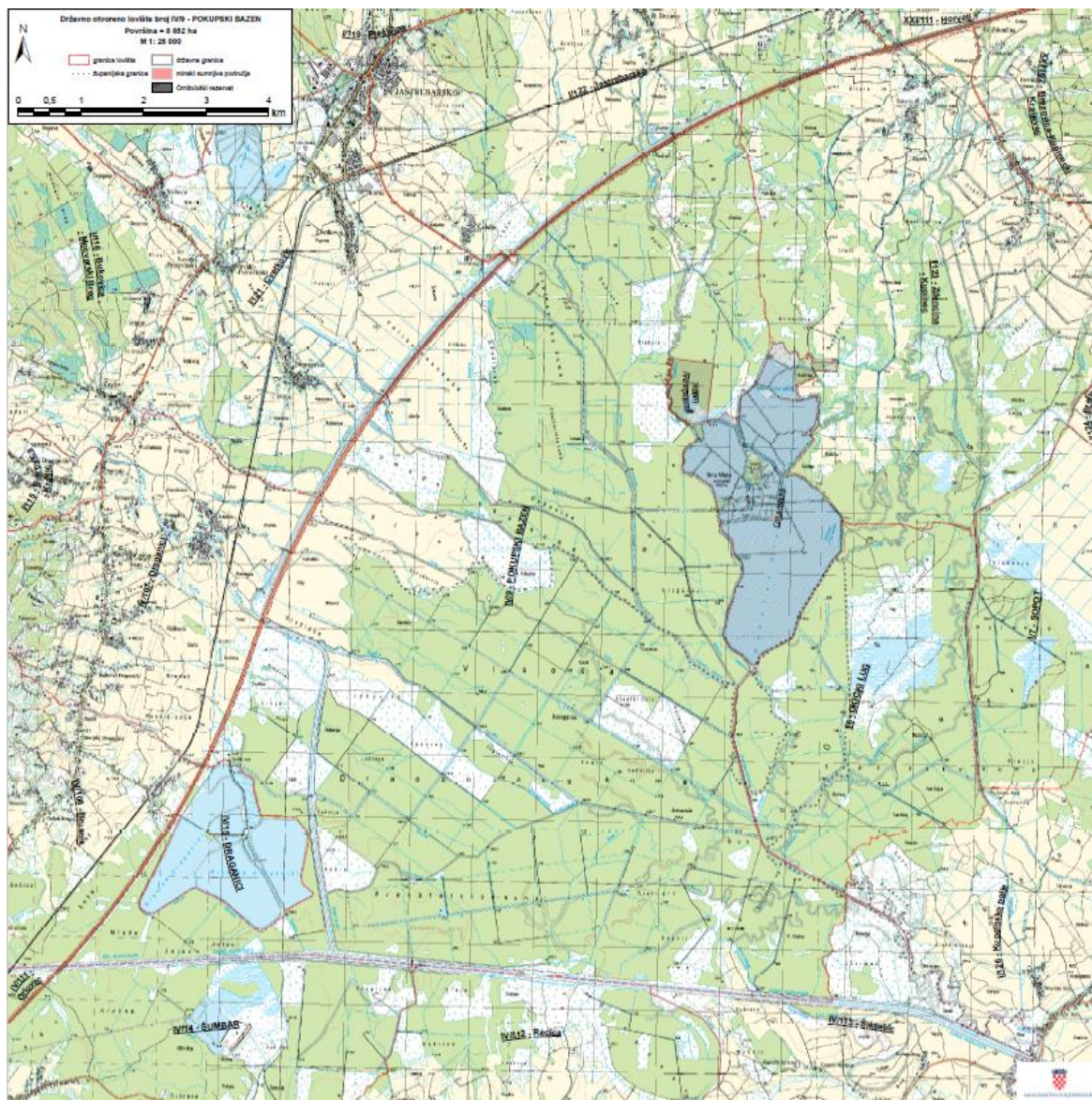
Slika 1: Jednadžba za izračun koeficijenta korelacije

S obzirom da je prosječna starost u korelaciji između ovih lovišta, podaci o klimatološkim uvjetima analizirani na način da se kao promjenjiva vrijednost uz klimatološke uvjete koristila prosječna trofejna vrijednost po godinama za svako lovište posebno.

## **1.2. Područje istraživanja**

### 1.2.1. Lovište Pokupski bazen

Lovište Pokupski bazen nalazi se u Karlovačkoj županiji, vlastito je državno lovište pod brojem IV/9. Tip lovišta je otvoreno s prirodnim načinom uzgoja divljači. Lovoovlaštenik koji upravlja lovištem su Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, točnije Uprava šuma podružnica Karlovac. Lovoovlašteniku je povjereno pravo lova na rok od trideset godina, točnije do 31. ožujka 2036. godine. Lovište je nizinskog reljefnog karaktera, a ograničenje je utjecaj poplava na lovište. Ukupna površina lovišta po aktu ustanovljenja je 8.852,00 hektara.



Slika 2. Karta lovišta Pokupski bazen

#### 1.2.1.1. Granice lovišta

Početna točka opisa granice je kota 128(autocesta), odatle granica ide u smjeru juga trasom uskotračne pruge do ulaza u posjed Crna Mlaka (Ribnjak), dalje ide u pravcu zapada preko kote 111.1 rubom posjeda (Ribnjaka) Crna Mlaka do najjužnije točke, dalje ide prosjekom (odjel 60 d/b G.J. Jastrebarski lugovi do potoka Volovčica - Struga, odatle nastavlja potokom Volovčica Struga u smjeru juga do ušća s potokom Okičnica, odatle ide do potoka Kupčina i dalje potokom Kupčina do ruba G.J.Rečički lugovi i nastavlja granicom G.J. Rečički lugovi do kanala Kupa-Kupa nastavlja desnom obalom kanala Kupa-Kupa do autoceste Karlovac-Zgreb, dalje ide autocestom u pravcu Zagreba (most na oteretnom kanalu) do ribnjaka

Draganići, odatle ide granicom (nasipom) ribnjaka do ponovnog izlaska na autocestu (nadvožnjak 9 Karlovac-Zagreb) i dalje autocestom do početne točke opisa granice.

#### 1.2.1.2. Katastar lovišta

Ukupna površina lovišta je 8852 hektra od čega je šumskog zemljišta 7006 hektara. Obraslog šumskog zemljišta je 6929 hektara, dok je neobraslog 77 hektar. Poljoprivrednog zemljišta je 1569 hektara od čega je oranica 109 hektara i livade 1460 hektara. Od voda unutar lovišta nalazi se 30 hektara kanala i 5 hektara močvara i bara. Ukupno je 242 hektra površina na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicama lovišta, točnije 20 hektara građevinskog zemljišta, 101 hektar javnih površina (cesta i dr.), posebno zaštićenih objekata prirode 68 hektar i 53 hektar ograđenih višegodišnjih nasada.

#### 1.2.1.3. Meteorološke prilike u promatranom razdoblju

Lovištu Pokupski bazen najbliža meteorološka postaja je Karlovac za koju su analizirani podaci koji pokazuju broj dana s mrazom, broj oblačnih dana (srednja dnevna naoblaka  $>8,0$ ), broj vedrih dana (srednja dnevna naoblaka  $<2,0$ ), mjesečne oborine (l), dana s količinom oborine  $>0,1$ mm, maksimalna mjesečna visina snijega (cm), srednje mjesečne temperature zraka i broj hladnih dana ( $T_{min} < 0,0^{\circ}\text{C}$ ).

Tablica 2. Broj dana s mrazom - meteorološka stanica Karlovac

KARLOVAC BROJ DANA S MRAZOM						
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC	
2008	21	19	7	1	12	
2009	15	18	15	0	11	
2010	12	8	14	3	22	
2011	16	16	14	2	20	
2012	27	18	15	4	19	
2013	16	8	12	1	23	
2014	8	7	8	1	12	
2015	19	16	12	7	17	
2016	21	12	10	3	30	
2017	22	12	14	3	20	
2018	14	6	9	1	21	
2019	21	23	18	3	18	
2020	25	18	10	14	8	
2021	15	19	16	8	17	
2022	28	18	25	6	8	
sred	18,7	14,5	13,3	3,8	17,2	
maks	28	23	25	14	30	
min	8	6	7	0	8	

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 86 dana s mrazom za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2019/2020, a minimalan broj od 47 dana s mrazom za trofej ostvaren u lovnoj godini 2014/2015.

Tablica 3. Broj oblačnih dana - meteorološka stanica Karlovac

KARLOVAC BROJ OBLAČNIH DANA (SREDNJA DNEVNA NAOBLAKA >8.0)					
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC
2008	16	8	16	11	23
2009	26	11	11	11	20
2010	23	19	11	9	17
2011	21	14	11	7	14
2012	10	12	2	10	19
2013	21	22	15	9	13
2014	19	19	12	15	14
2015	17	16	15	6	17
2016	16	17	15	7	12
2017	16	15	6	11	13
2018	15	23	18	6	13
2019	18	7	5	11	14
2020	9	6	9	2	25
2021	19	9	4	12	18
2022	8	7	7	7	21
sred	16,9	13,7	10,5	8,9	16,9
maks	26	23	18	15	25
min	8	6	2	2	12

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 86 oblačna dana za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2013/2014, a minimalan broj od 40 oblačnih dana za trofej ostvaren u lovnoj godini 2020/2021.

Tablica 4. Broj vedrih dana - meteorološka postaja Karlovac

KARLOVAC BROJ VEDRIH DANA (SREDNJA DNEVNA NAOBLAKA <2.0)						
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC	
2008	2	8	2	3	0	
2009	2	1	0	3	0	
2010	1	1	2	6	1	
2011	0	8	8	5	2	
2012	6	3	9	2	2	
2013	1	0	4	3	3	
2014	0	0	8	1	2	
2015	1	4	5	2	2	
2016	3	2	3	3	7	
2017	2	2	6	3	1	
2018	2	0	0	7	0	
2019	0	9	6	6	1	
2020	6	4	6	11	0	
2021	0	7	8	2	1	
2022	9	4	14	4	1	
sred	2,3	3,5	5,4	4,1	1,5	
maks	9	9	14	11	7	
min	0	0	0	1	0	

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 28 vedrih dana za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2020/2021, a minimalan broj od 6 vedrih dana za trofej ostvaren u lovnoj godini 2009/2010.

Tablica 5. Mjesečne oborine - meteorološka postaja Karlovac

KARLOVAC MJESEČNE OBORINE (L)					
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC
2008	23,8	19,0	130,4	52,9	138,0
2009	129,6	52,0	58,0	97,7	108,4
2010	131,6	102,2	70,2	74,9	84,6
2011	29,8	18,2	33,7	62,3	106,0
2012	20,5	67,6	2,3	67,0	98,4
2013	230,6	168,8	159,5	66,0	17,9
2014	84,2	225,1	36,2	124,8	94,8
2015	95,0	114,6	63,2	44,1	1,2
2016	84,4	207,1	87,9	62,9	3,2
2017	53,0	69,5	48,3	74,9	99,0
2018	70,2	192,1	72,8	57,2	40,1
2019	52,5	25,4	63,6	143,4	117,9
2020	4,1	52,3	21,9	15,1	111,4
2021	108,6	58,4	61,6	102,2	107,6
2022	40,5	60,6	9,2	92,8	149,4
sred	77,2	95,5	61,3	75,9	85,2
maks	230,6	225,1	159,5	143,4	149,4
min	4,1	18,2	2,3	15,1	1,2

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 723,3 litre za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2013/2014, a minimalan broj od 211,3 litara oborina za trofej ostvaren u lovnoj godini 2020/2021.



Tablica 6. Pregled dana s količinom oborine - meteorološka postaja Karlovac

KARLOVAC PREGLED DANA S KOLIČINOM OBORINE >0,1 MM						
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC	
2008	14,0	6,0	21,0	19,0	19,0	
2009	20,0	14,0	14,0	16,0	26,0	
2010	21,0	16,0	14,0	13,0	18,0	
2011	9,0	8,0	11,0	8,0	17,0	
2012	8,0	13,0	4,0	20,0	15,0	
2013	18,0	21,0	16,0	13,0	8,0	
2014	13,0	17,0	11,0	18,0	15,0	
2015	13,0	12,0	10,0	12,0	4,0	
2016	11,0	18,0	21,0	12,0	2,0	
2017	8,0	10,0	7,0	14,0	12,0	
2018	9,0	21,0	17,0	9,0	9,0	
2019	16,0	6,0	8,0	16,0	10,0	
2020	9,0	6,0	11,0	4,0	13,0	
2021	18,0	7,0	5,0	15,0	13,0	
2022	7	10	2	13	18	
sred	12,9	12,3	11,5	13,5	13,3	
maks	21	21	21	20	26	
min	7	6	2	4	2	

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 90 kišnih dana za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2010/2011, a minimalan broj od 40 kišnih dana za trofej ostvaren u lovnoj godini 2020/2021.

Tablica 7. Maksimalne visine snijega - meteorološka postaja Karlovac

KARLOVAC PREGLED MAKSIMALNIH VISINA SNIJEGA (CM)						
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC	
2008	8	0	1	0	0	0
2009	29	8	0	0	0	27
2010	21	36	24	0	0	15
2011	6	3	2	0	0	4
2012	1	44	0	0	0	32
2013	58	54	29	0	0	0
2014	30	21	0	0	0	20
2015	10	43	0	0	0	0
2016	38	1	0	0	0	0
2017	23	11	0	0	0	7
2018	3	46	44	0	0	13
2019	16	0	0	0	0	1
2020	2	3	4	0	0	9
2021	11	17	2	17	0	5
2022	6	0	5	0	0	4
sred	17,5	19,1	7,4	1,1	0	9,1
maks	58	54	44	17	0	32

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj 173 cm kao zbroj maksimalnih mjesečnih visina snijega za sve mjesece u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2013/2014, a minimalan broj od 10 cm za trofej u lovnoj godini 2020/2021.

Tablica 8. Srednje mjesečne temperature zraka - meteorološka postaja Karlovac

KARLOVAC SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA					
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC
2008	1,8	4,5	6,9	11,4	2,7
2009	-1,6	2,4	6,7	13,6	2,8
2010	-0,9	1,4	6,3	11,5	-1,2
2011	1,7	0,8	6,5	12,8	3,4
2012	1,3	-3,2	8,5	11,9	1
2013	0,8	0,8	3,7	12,6	2,4
2014	5,1	4,8	9,2	12,8	3,8
2015	2,5	1,4	7,2	11,4	2,5
2016	1	6,3	7,2	12	-1
2017	-4	4,7	8,7	11,4	3,5
2018	4,7	-0,6	4,5	14,9	1,5
2019	0,5	4	8,4	11	3,8
2020	0,6	6,5	7,3	11,9	3,4
2021	2	4,9	6	9,1	3
2022	0,9	4,6	5,2	10,6	4,4
sred	1,1	2,9	6,8	11,9	2,4
maks	5,1	6,5	9,2	14,9	4,4
min	-4	-3,2	3,7	9,1	-1,2

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 34,3 srednje mjesečne temperature zraka za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2014/2015, a minimalan broj od 18,9 za trofej ostvaren u lovnoj godini 2013/2014.

Tablica 9. Broj hladnih dana - meteorološka postaja Karlovac

KARLOVAC PREGLED BROJA HLADNIH DANA (Tmin < 0,0°C)						
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC	
2008	22	19	8	0	16	
2009	19	20	14	0	12	
2010	26	19	14	1	25	
2011	20	20	14	0	21	
2012	25	26	11	3	20	
2013	22	21	16	1	21	
2014	10	10	4	0	12	
2015	17	18	9	4	20	
2016	24	7	8	1	29	
2017	30	12	10	3	21	
2018	15	19	15	0	25	
2019	26	21	10	1	20	
2020	26	15	8	10	10	
2021	19	15	17	7	15	
2022	27	17	23	5	10	
sred	21,9	17,3	12,1	2,4	18,5	

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj 86 kao zbroj maksimalnih hladnih dana za sve mjesece u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2012/2013, a minimalan broj od 45 hladnih dana za trofej u lovnoj godini 2014/2015.

1.2.1.4. Vrste divljači po lovnogospodarskoj osnovi

Tablica 10. Vrsta divljači po lovnogospodarskoj osnovi

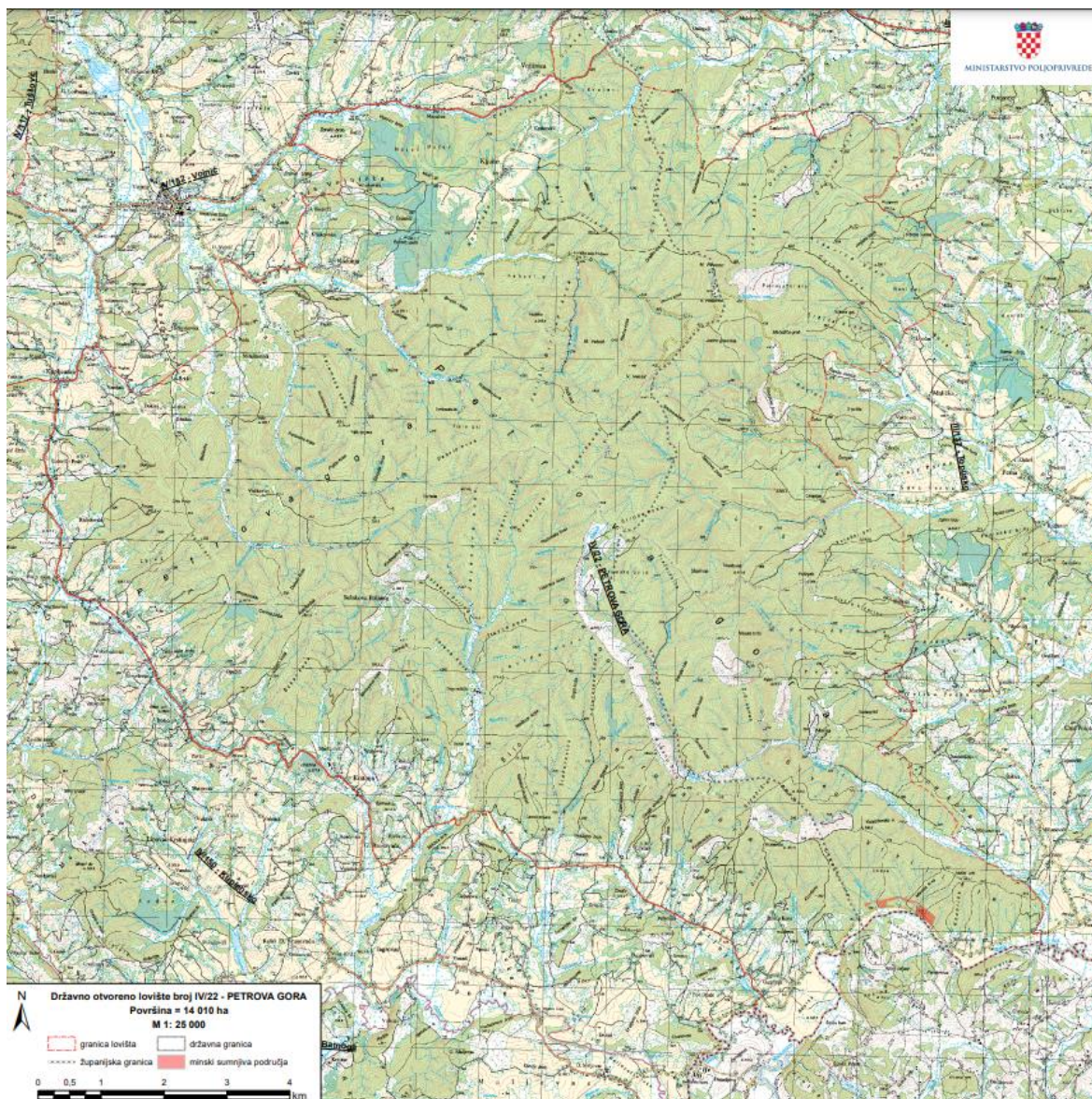
Planirani gospodarski kapacitet po LGO (MF + PR)	
Glavne vrste	
Srna obična	144
Svinja divlja	225
Sporedne vrste krupne divljači	
Jelen obični	5
Sporedne vrste sitne divljači	
Jazavac	12
Mačka divlja	12
Kuna zlatica	18
Dabar	4
Lisica	20
Čagalj	30
Fazan – gnjetlovi	18
Trčka skvržulja	20
Prepelica pućpura	200 (prolaznice)
Šljuka bena	276 (izlučivanje)
Golub divlji grivnjaš	45
Patka divlja gluhara	100 (prolaznice)
Vrana siva	30
Svraka	30

## 1.2.2. Lovište Petrova gora

Lovište Petrova gora nalazi se u Karlovačkoj županiji, vlastito je državno lovište pod brojem IV/22. Tip lovišta je otvoreno s prirodnim načinom uzgoja divljači. Lovoovlaštenik koji upravlja lovištem su Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, točnije Uprava šuma podružnica Karlovac. Lovoovlašteniku je povjereno pravo lova na rok od trideset godina, točnije do 31. ožujka 2036. godine. Lovište je brdskog reljefnog karaktera, a ograničenje je što u lovištu obitavaju velike zvjeri. Ukupna površina lovišta po aktu ustanovljenja je 14.010,00 hektara.

### 1.2.2.1. Granice lovišta

Početna točka opisa granice je na prijevoju Biljeg a odatle ide putem u pravcu istoka na granicu G.J. Petrovac odjel 17a i 14a, dalje ide po granici G.J. Petrovac do odjela 14b, zatim preko poluenklave na trigonometar 244 (G.J.Bistra) nastavlja putem u selo Lackovići, zatim na rub G.J. Bistra odjel 207c, dalje po granici G.J. Bistra odjel 206f, dalje preko poluenklave odjel 217g, zatim preko poluenklave do odjela 197b, dalje po granici šume do G.J.Bublen odjel 190a, dalje granicom G.J. Bublen do odjela 179b, dalje preko poluenklave do odjela 166a, dalje preko poluenklave na rub odjela 163d, dalje na tigonometar 145a, dalje po granici G.J. Bublen odjel 144c, dalje preko poluenklave do ceste Magarčevac-Gejkovac, dalje cestom za Ponikve, Gejkovac, Krstinja, dalje cestom Krstinja - Vojnić do raskršća za zaselak Dokiće, dalje u pravcu sjeveroistoka na trigonometar 236, dalje u pravcu sjevera na raskršće puta za selo Jurge i ceste Vojnić - Radonja, dalje cestom prema istoku do puta za selo Krivaja, dalje putem u selo Krivaja, dalje u pravcu zapada do glavne ceste za Vojnić, dalje tom cestom na početnu točku opisa granice (Biljeg).



Slika 3. Karta lovišta Petrova gora

#### 1.2.2.2. Katastar lovišta

Ukupna površina lovišta je 14010 hektara od čega je šumskog zemljišta 11388 hektara. Obraslog šumskog zemljišta je 11249 hektara, dok je neobraslog 139 hektara. Poljoprivrednog zemljišta je 1304 hektra od čega je oranica 154 hektra, livade 662 hektra, pašnjaka 441 hektar i neograđenih višegodišnjih nasada 41 hektar. Od voda unutar lovišta nalazi se 51 hektar potoka i 2 hektra močvara i bara. Ukupno je 1265 hektara površina na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicama lovišta, točnije 649 hektara građevinskog zemljišta i 616 hektara javnih površina (cesta i dr.).

### 1.2.2.3. Meteorološke prilike u promatranom razdoblje

Lovištu br. IV/22 „PETROVA GORA“ najbliže je meteorološka postaja Topusko koja je radila od veljače 2008. godine do lipnja 2019. godine. (DHMZ, 2023) U narednim tablicama plavom bojom označeni su siječanj 2008. godine i prosinac 2019. godine iz razloga što za te mjesece ne postoje podaci jer meteorološka postaja nije radila. Analizirani su podaci koji pokazuju broj dana s mrazom, broj oblačnih dana (srednja dnevna naoblaka >8,0), broj vedrih dana (srednja dnevna naoblaka <2,0), mjesečne oborine (l), dana s količinom oborine >0,1mm, maksimalna mjesečna visina snijega (cm), srednje mjesečne temperature zraka i broj hladnih dana ( $T_{min} < 0,0^{\circ}C$ ).

Tablica 11. Broj dana s mrazom - meteorološka postaja Karlovac

TOPUSKO BROJ DANA S MRAZOM						
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC	
2008	-	21	6	3	5	
2009	0	13	10	0	1	
2010	5	3	11	3	0	
2011	6	12	13	0	15	
2012	20	4	12	3	10	
2013	1	5	10	1	20	
2014	4	5	9	0	8	
2015	8	9	11	3	18	
2016	18	6	6	1	23	
2017	2	10	11	2	16	
2018	11	0	4	1	15	
2019	9	17	11	3	-	
sred	7,6	8,8	9,5	1,7	11,9	
maks	20	21	13	3	23	
min	0	0	4	0	0	

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 55 dana s mrazom za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2019/2020, a minimalan broj od 23 dana s mrazom za trofej ostvaren u lovnoj godini 2010/2011.



Tablica 12. Broj oblačnih dana - meteorološka postaja Topusko

TOPUSKO BROJ OBLAČNIH DANA (SREDNJA DNEVNA NAOBLAKA >8,0)						
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC	
2008	-	6	16	8	22	
2009	25	12	12	12	22	
2010	27	19	13	11	15	
2011	23	15	12	6	14	
2012	10	12	2	8	20	
2013	22	22	12	8	14	
2014	23	17	13	13	14	
2015	17	18	10	8	13	
2016	12	14	18	8	11	
2017	21	13	6	10	13	
2018	12	21	21	5	14	
2019	16	9	6	14	-	
sred	18,9	14,8	11,8	9,3	15,6	
maks	27	22	21	14	22	
min	10	6	2	5	11	

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 92 oblačna dana za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2010/2011, a minimalan broj od 46 oblačnih dana za trofej ostvaren u lovnoj godini 2012/2013.

Tablica 13. Broj vedrih dana - meteorološka postaja Topusko

TOPUSKO BROJ VEDRIH DANA (SREDNJA  
DNEVNA NAOBLAKA <2,0)

god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC
2008	-	10	4	2	1
2009	1	1	0	5	0
2010	1	2	3	7	0
2011	1	7	7	6	1
2012	5	2	9	4	2
2013	2	0	2	5	3
2014	0	1	8	0	2
2015	2	3	6	4	5
2016	2	1	1	2	2
2017	1	2	8	1	3
2018	0	0	0	7	0
2019	0	4	6	3	-
sred	1,4	2,8	4,5	3,8	1,7
maks	5	10	9	7	5
min	0	0	0	0	0

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 21 vedrih dana za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2011/2012. i 2012/2013., a minimalan broj od 8 vedrih dana za trofej ostvaren u lovnoj godini 2009/2010.

Tablica 14. Mjesečne količine oborina - meteorološka postaja Topusko

TOPUSKO MJESEČNE KOLIČINE OBORINE (L)					
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC
2008	*****	18	120,4	54,7	126,8
2009	114,9	53,3	81,3	57,2	131
2010	140,8	97,6	92,8	82	79,5
2011	22,3	19,3	27	36,8	73,8
2012	33,7	63,7	6,9	52,4	133,7
2013	169,4	142,3	129,4	64,9	9,3
2014	65,8	178,8	46,6	105	105,9
2015	91,7	122,1	48,9	47,5	3,2
2016	89	172,9	100,9	43,5	3,1
2017	84,6	75,6	56,7	67,9	123,8
2018	88,7	181,5	106,7	38,2	52,4
2019	66	34,8	39,1	119,8	*****
sred	87,9	96,7	71,4	64,2	76,6
maks	169,4	181,5	129,4	119,8	133,7
min	22,3	18	6,9	36,8	3,1

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 639,7 litre za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2013/2014, a minimalan broj od 184,9 litara oborina za trofej ostvaren u lovnoj godini 2011/2012.

Tablica 15. Broj dana s količinom oborine - meteorološka postaja Topusko

TOPUSKO PREGLED BROJA DANA S  
KOLIČINOM OBORINE  $\geq 0,1\text{MM}$

god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC
2008	-	4	17	9	18
2009	18	10	15	13	24
2010	14	13	11	12	15
2011	7	9	6	9	15
2012	9	15	3	16	15
2013	18	18	16	12	3
2014	12	18	12	20	16
2015	10	15	9	11	8
2016	9	17	19	9	1
2017	8	11	6	14	9
2018	10	18	14	6	8
2019	17	4	5	14	-
sred	12	12,7	11,1	12,1	12
maks	18	18	19	20	24
min	7	4	3	6	1

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 79 kišnih dana za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2013/2014, a minimalan broj od 40 kišnih dana za trofej ostvaren u lovnoj godini 2017/2018.

Tablica 16. Maksimalne visine snijega - meteorološka postaja Topusko

TOPUSKO PREGLED MAKSIMALNIH VISINA  
SNIJEGA

god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC
2008	*****	0	5	0	0
2009	14	7	3	0	25
2010	13	30	30	0	13
2011	10	5	5	0	7
2012	1	55	0	0	22
2013	39	36	13	0	0
2014	20	10	0	0	21
2015	12	40	0	0	0
2016	43	2	9	0	0
2017	46	20	0	0	8
2018	0	42	32	0	15
2019	12	2	0	0	*****
maks	46	55	32	0	25

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj 110 cm kao zbroj maksimalnih mjesečnih visina snijega za sve mjesece u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2013/2014, a minimalan broj od 24 cm za trofej u lovnoj godini 2009/2010.

Tablica 17. Srednje mjesečne temperature zraka - meteorološka postaja Topusko

TOPUSKO SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA						
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC	
2008	*****	3,7	6,8	11	3,1	
2009	-1,4	2,4	6,4	12,9	3,6	
2010	-0,9	1,7	6,1	10,8	-0,3	
2011	1,8	0,6	5,5	11,7	3,4	
2012	0,9	-3,8	7,1	11	1,2	
2013	1,2	1	4,3	12,1	2,5	
2014	5	5	8,3	12,1	3,8	
2015	3,1	0,9	6,2	10,4	2,6	
2016	1	6,4	6,6	11,2	-1,1	
2017	-3,9	4,6	8,2	10,6	3,9	
2018	4,8	-0,5	4,5	14,1	1,6	
2019	0,4	3,6	8	10,6	*****	
sred	1,1	2,1	6,5	11,6	2,2	
maks	5	6,4	8,3	14,1	3,9	
min	-3,9	-3,8	4,3	10,5	-1,1	

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj od 32,9 srednje mjesečne temperature zraka za zbroj svih mjeseci u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2014/2015, a minimalan broj od 18,4 za trofej ostvaren u lovnoj godini 2017/2018.

Tablica 18. Broj hladnih dana - meteorološka postaja Topusko

TOPUSKO PREGLED BROJA HLADNIH DANA (Tmin <0,0°C)						
god	JAN	FEB	MAR	APR	DEC	
2008	-	22	12	2	13	
2009	20	20	16	0	12	
2010	24	20	17	3	23	
2011	22	21	18	5	23	
2012	24	25	19	4	20	
2013	22	20	17	1	23	
2014	12	12	9	1	13	
2015	16	21	13	5	21	
2016	24	9	9	2	29	
2017	30	12	12	4	22	
2018	21	27	19	1	27	
2019	25	21	16	6	-	
sred	21,8	19,2	14,8	2,8	20,5	

Promatrani su mjeseci relevantni za izradu trofeja kod srnjaka te sukladno metodologiji istraživanja izražene su vrijednosti po lovnim godinama. Utvrđen je maksimalan broj 95 kao zbroj maksimalnih hladnih dana za sve mjesece u kojima je izrađivan trofej ostvaren u lovnoj godini 2012/2013, a minimalan broj od 57 hladnih dana za trofej u lovnoj godini 2014/2015.

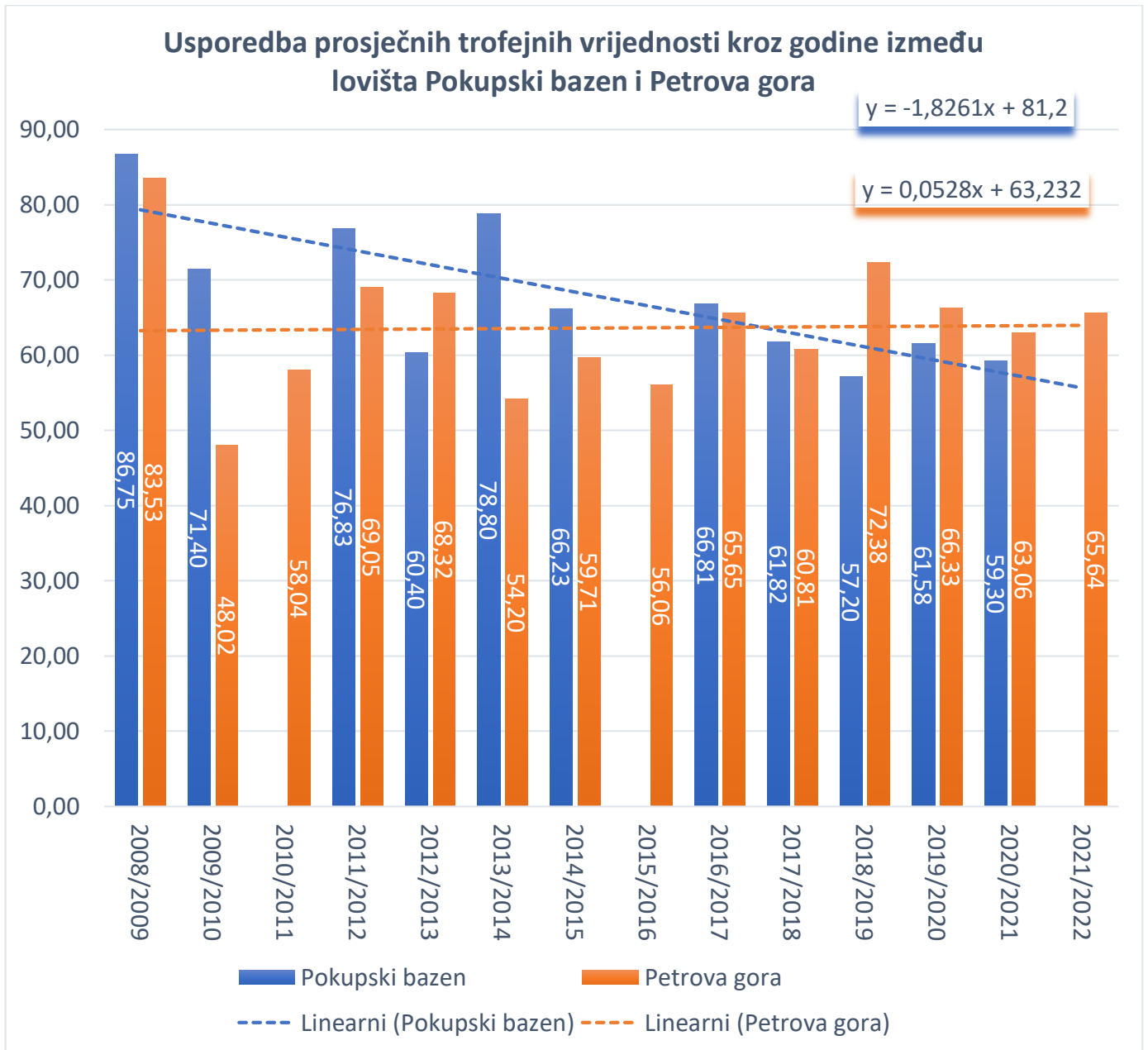
1.2.2.4. Vrste divljači po lovnogospodarskoj osnovi

Tablica 19. Vrsta divljači po lovnogospodarskoj osnovi

Planirani gospodarski kapacitet po LGO (MF + PR)	
Glavne vrste	
Srna obična	304
Svinja divlja	175
Sporedne vrste krupne divljači	
Jelen obični	Nije planirano
Smeđi medvjed	Nije planirano
Sporedne vrste sitne divljači	
Jazavac	30
Mačka divlja	24
Kuna bjelica	24
Lasica mala	60
Dabar	10
Zec obični	40
Lisica	40
Čagalj	20
Fazan – gnjetlovi	63
Prepelica pućpura	Nije planirano
Šljuka bena	460 (plan. izlučivanje)



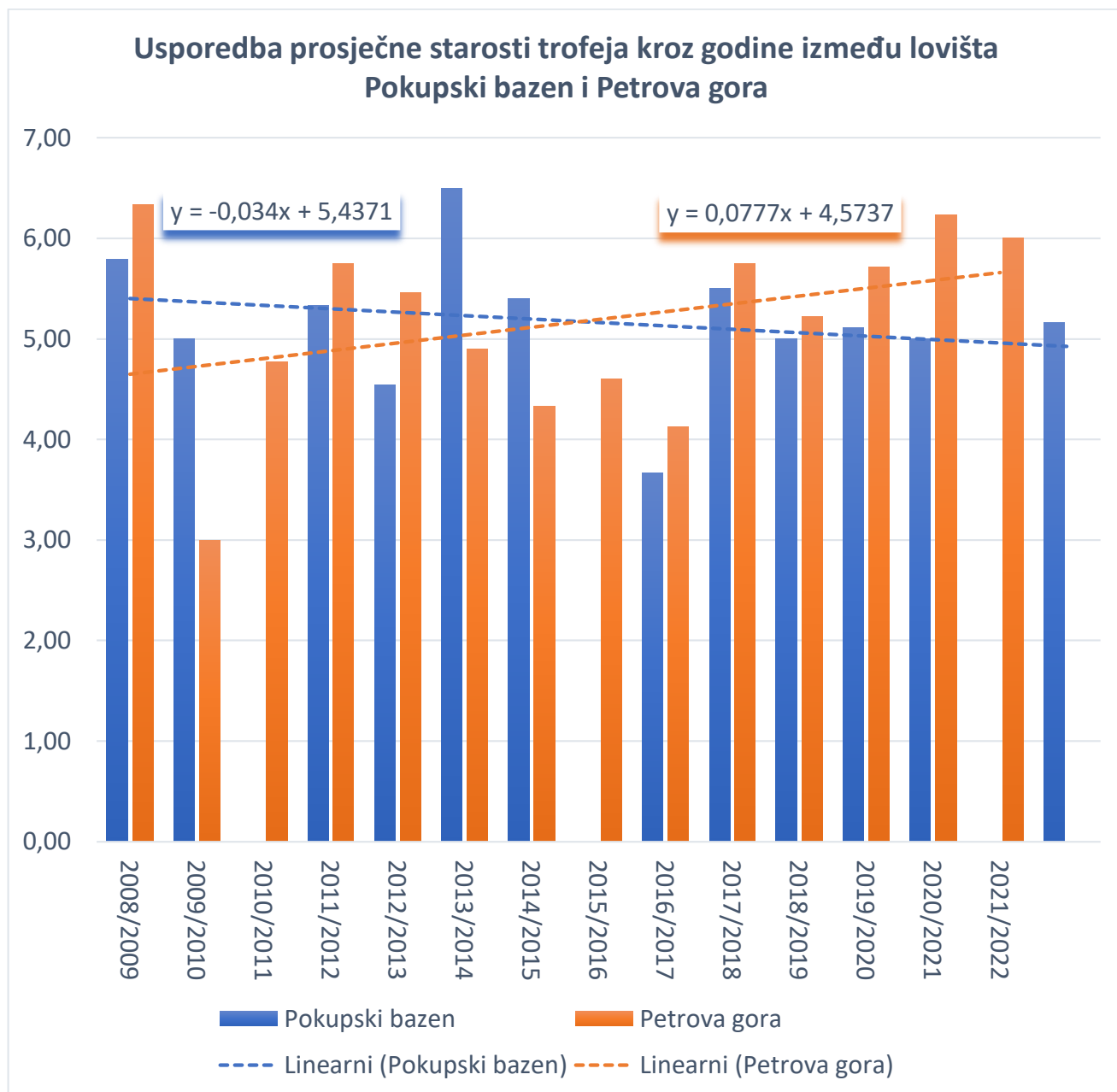
## REZULTATI



Grafikon 1. Prosječna trofejna vrijednost kroz lovne godine za oba lovišta

Analizom prosječne trofejne vrijednosti za sve promatrane godine u lovištu IV/9 „ POKUPSKI BAZEN“ uočeno je da je prosječna trofejna vrijednost izlučenih trofeja iznosila 67,92 točaka. Najmanja prosječna trofejna vrijednost trofeja zabilježena je lovne godine 2018/2019 i iznosila je 57,20 točaka, a najveća prosječna trofejna vrijednost od 86,75 točaka utvrđena je za lovnu godinu 2008/2009. Analizom prosječne trofejne vrijednosti za sve promatrane godine u lovištu IV/22 „PETROVA GORA“ uočeno je da je prosječna trofejna

vrijednost izlučenih trofeja iznosila 63,47 točaka. Najmanja prosječna trofejna vrijednost trofeja zabilježena je lovne godine 2013/2014 i iznosila je 54,20 točaka, a najveća prosječna trofejna vrijednost od 83,53 točaka utvrđena je za lovnu godinu 2008/2009.

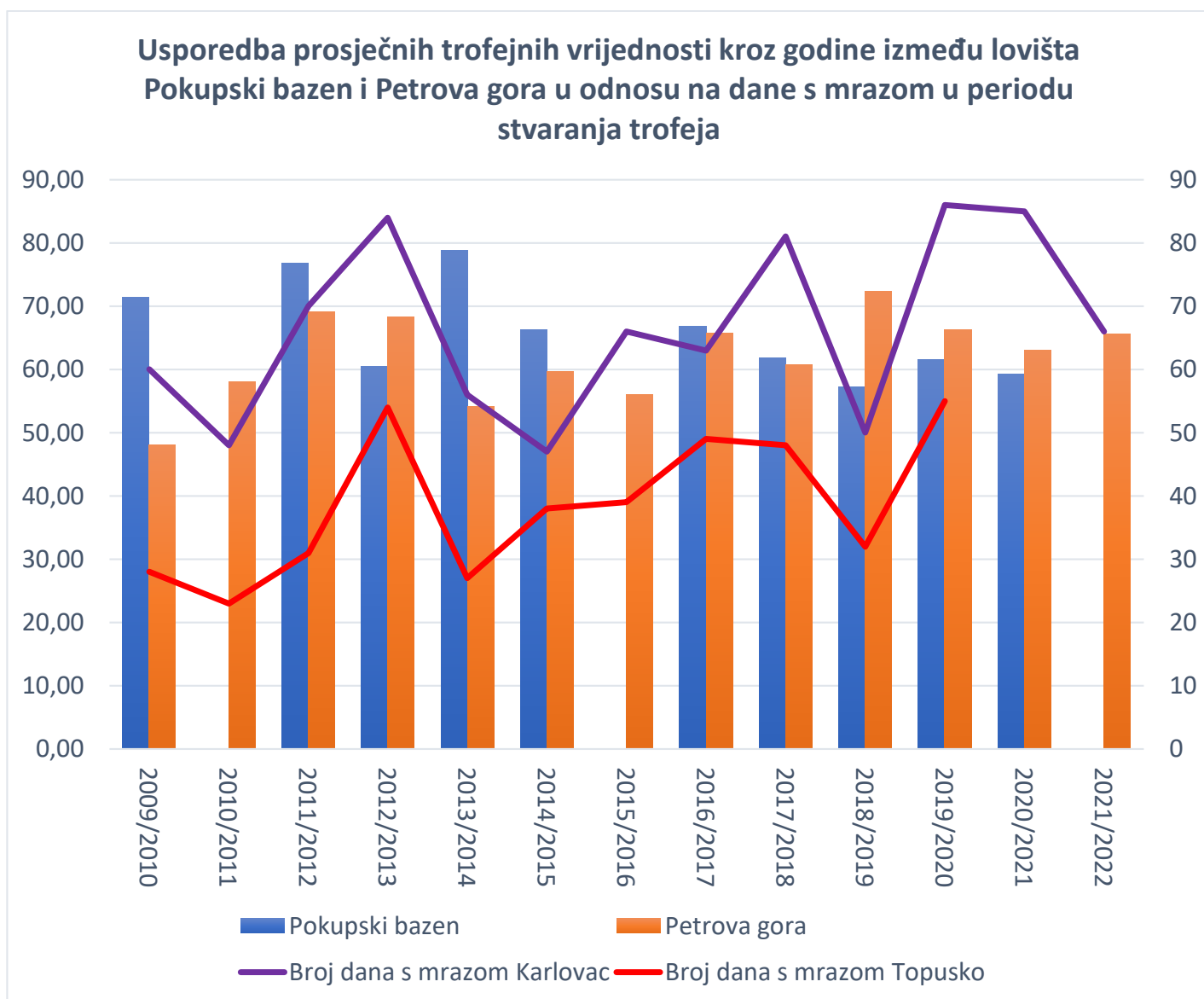


Grafikon 2. Prosječna starost trofeja po lovnim godinama za oba lovišta

Analizom prosječne starosti trofeja za sve promatrane godine u lovištu IV/9 „ POKUPSKI BAZEN“ uočeno je da je prosječna starost izlučenih trofeja iznosila 5,17 godina. Najmanja prosječna starost trofeja zabilježena je lovne godine 2016/2017 i iznosila je 3,67 godina, a najveća prosječna starost od 6,5 godina utvrđena je za lovnu godinu 2013/2014. Analizom

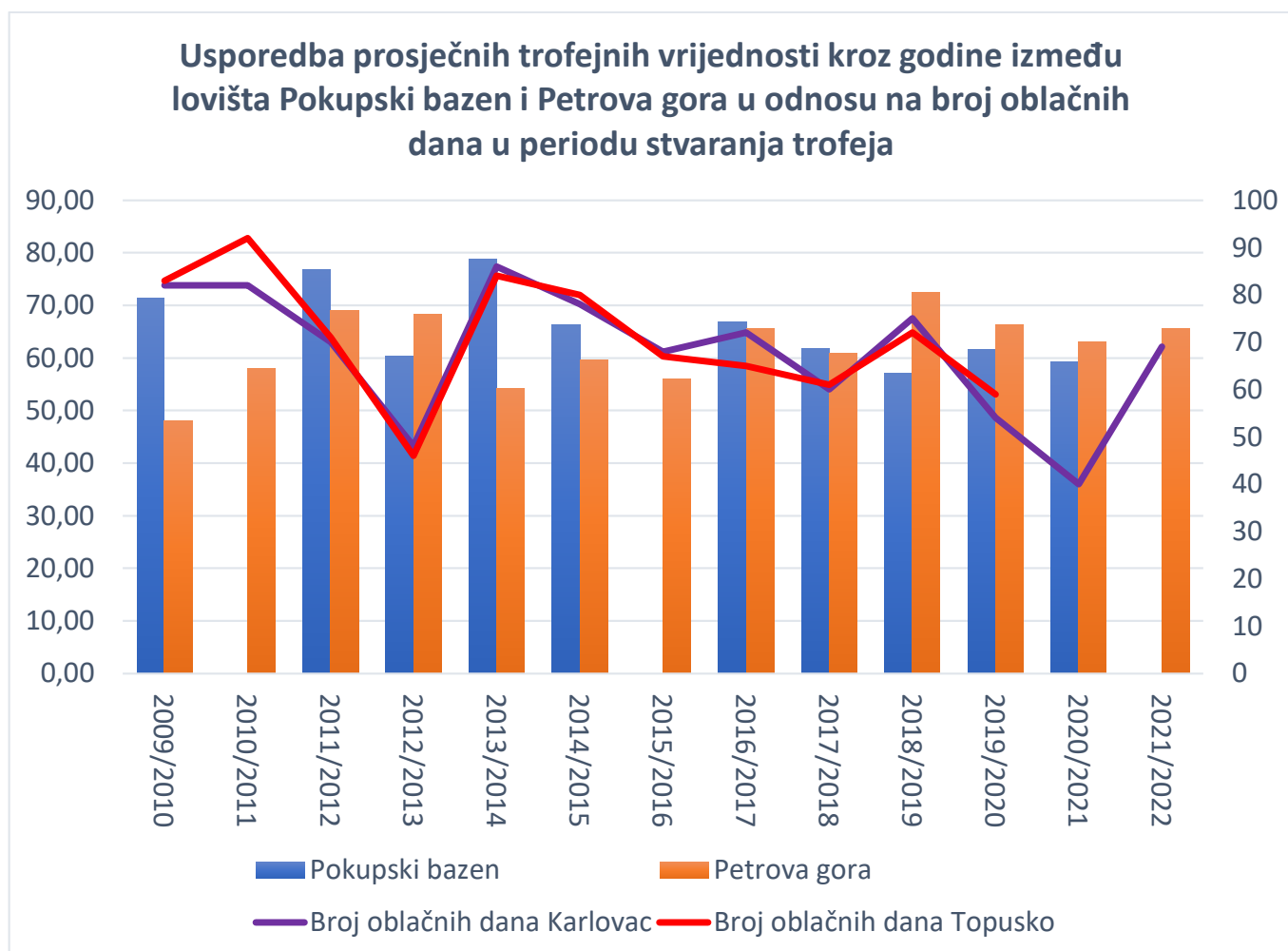
prosječne starosti trofeja za sve promatrane godine u lovištu IV/22 „PETROVA GORA“ uočeno je da je prosječna starost izlučenih trofeja iznosila 5,09 godina. Najmanja prosječna starost trofeja zabilježena je lovne godine 2009/2010 i iznosila je 3 godine, a najveća prosječna starost od 6,33 godina utvrđena je za lovnu godinu 2008/2009.

S obzirom da je prosječna starost u korelaciji između ovih lovišta, podaci o klimatološkim uvjetima analizirani su na način da se kao promjenjiva vrijednost uz klimatološke uvjete koristila prosječna trofejna vrijednost po godinama za svako lovište posebno.



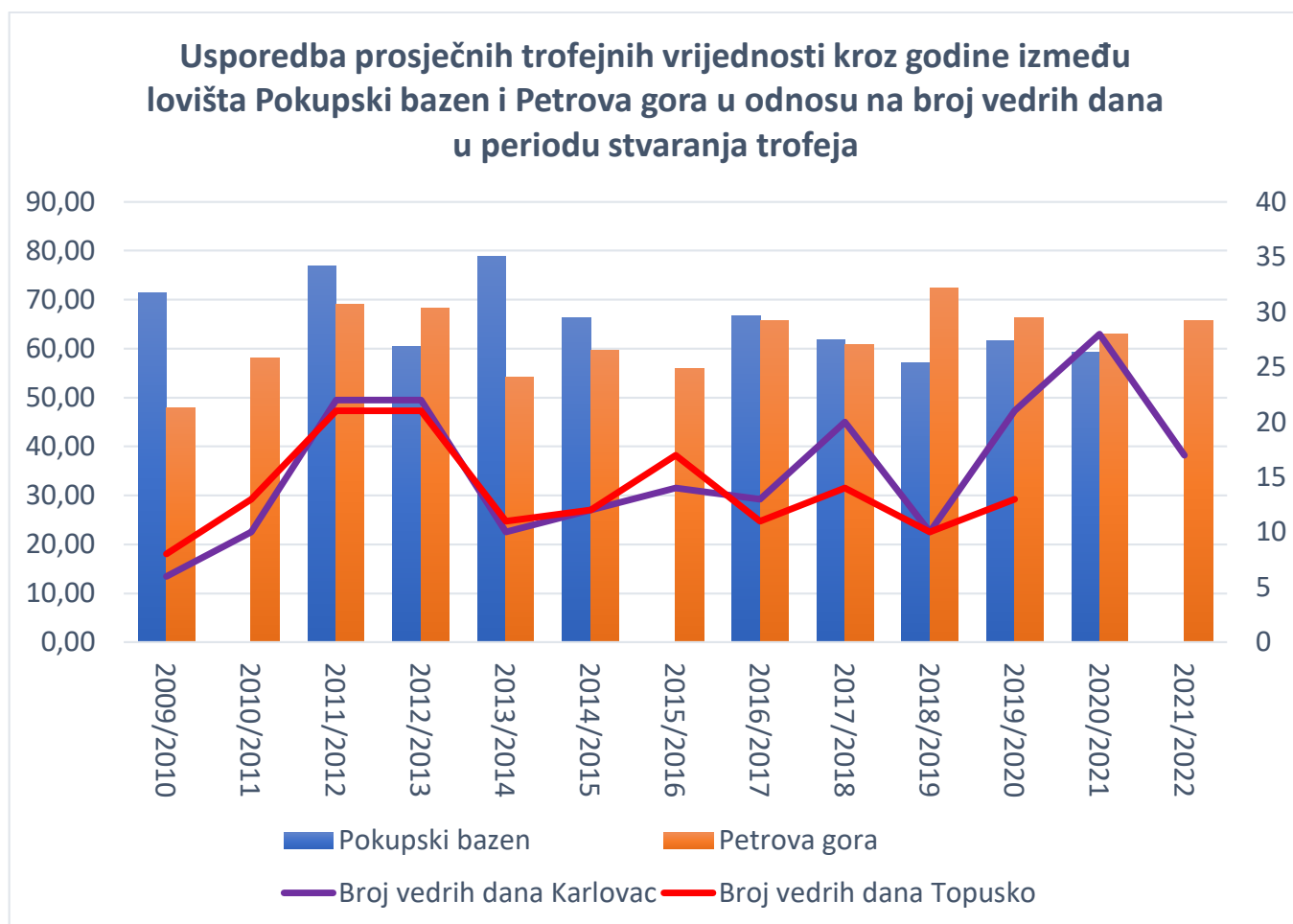
Grafikon 3. Utjecaj mraza na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta

Analizom odnosa broja dana s mrazom i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/9 „ POKUPSKI BAZEN“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi  $-0,3591$  što predstavlja negativnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne lagane povezanosti. Što znači da je s povećanjem broja dana s mrazom trofejna vrijednost nešto manja. Analizom odnosa broja dana s mrazom i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/22 „ PETROVA GORA“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi  $0,4442$  što predstavlja pozitivnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne stvarne značajne povezanosti. Što znači da je s povećanjem broja dana s mrazom trofejna vrijednost značajno veća.



Grafikon 4. Utjecaj oblačnih dana na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta

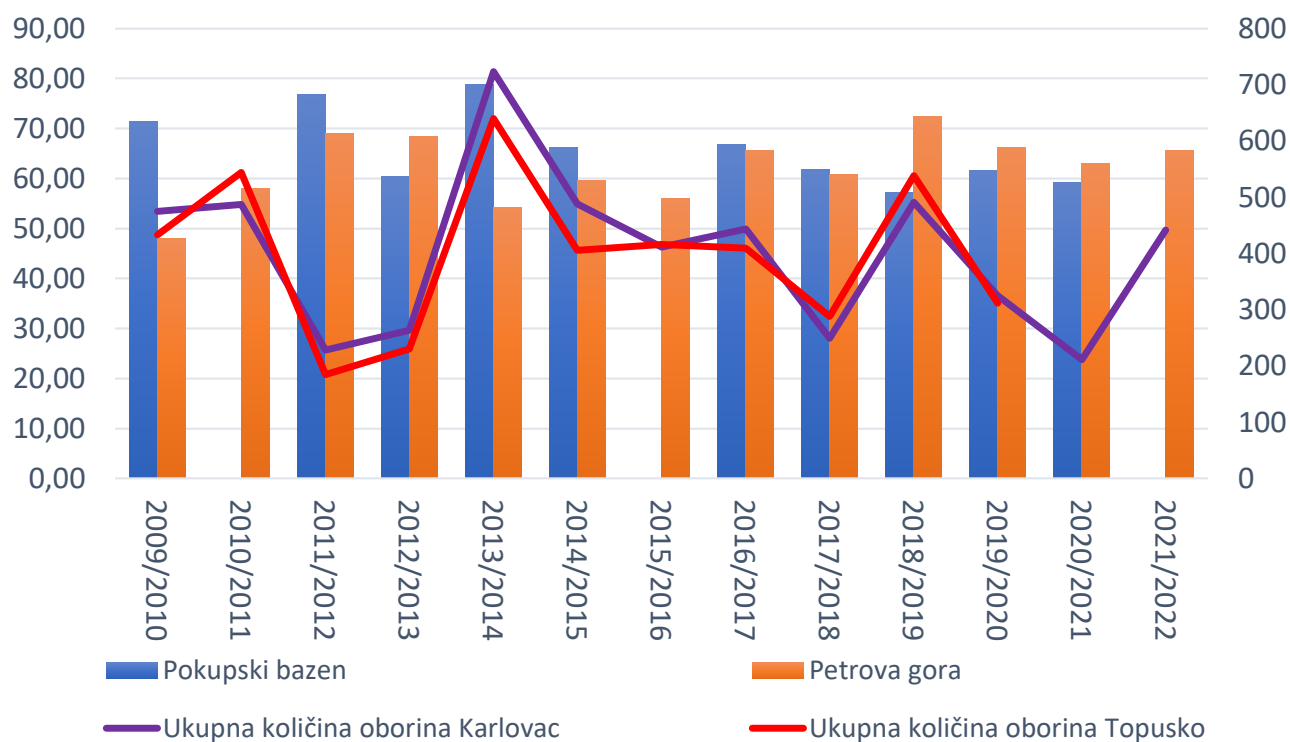
Analizom odnosa broja oblačnih dana i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/9 „ POKUPSKI BAZEN“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi 0,648398133 što predstavlja pozitivnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne stvarne značajne povezanosti. Što znači da je s povećanjem broja oblačnih dana trofejna vrijednost značajno veća. Analizom odnosa broja oblačnih dana i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/22 „ PETROVA GORA“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi  $-0,5727035197$  što predstavlja negativnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne stvarne značajne povezanosti. Što znači da je s povećanjem broja oblačnih dana trofejna vrijednost značajno manja.



Grafikon 5. Utjecaj vedrih dana na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta

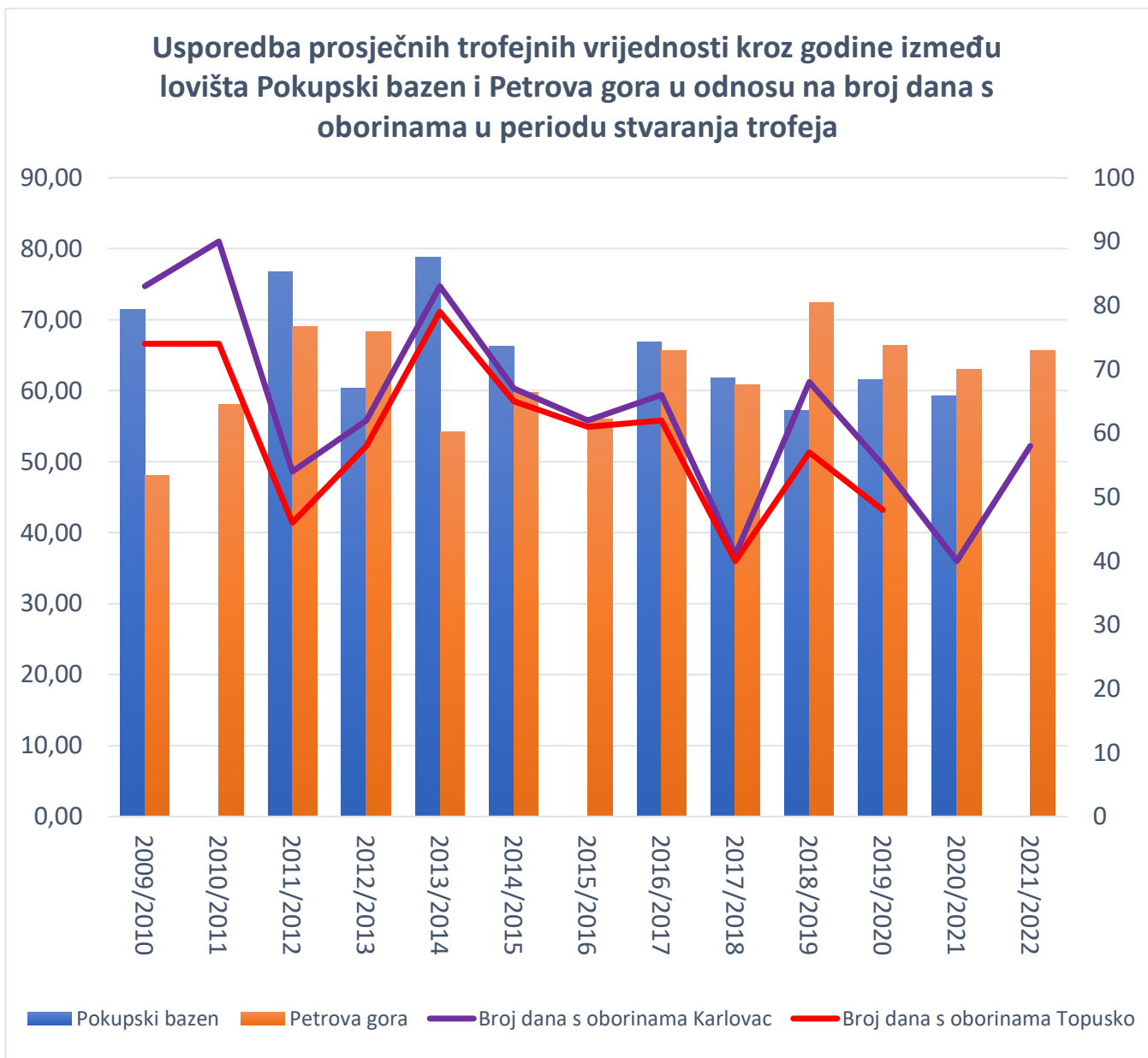
Analizom odnosa broja vedrih dana i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/9 „POKUPSKI BAZEN“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi  $-0,3555709507$  što predstavlja negativnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne lagane povezanosti. Što znači da je s povećanjem broja vedrih dana trofejna vrijednost nešto manja. Analizom odnosa broja vedrih dana i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/22 „PETROVA GORA“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi  $0,4257355537$  što predstavlja pozitivnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne stvarne značajne povezanosti. Što znači da je s povećanjem broja vedrih dana trofejna vrijednost značajno veća.

### Usporedba prosječnih trofejnih vrijednosti kroz godine između lovišta Pokupski bazen i Petrova gora u odnosu na ukupnu količinu oborina u periodu stvaranja trofeja



Grafikon 6. Utjecaj količine oborina na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta

Analizom odnosa količine oborina i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/9 „POKUPSKI BAZEN“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi 0,4505508157 što predstavlja pozitivnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne stvarne značajne povezanosti. Što znači da je s povećanjem količine oborina trofejna vrijednost značajno veća. Analizom odnosa količine oborina i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/22 „PETROVA GORA“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi  $-0,4261749583$  što predstavlja negativnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne stvarne značajne povezanosti. Što znači da je s povećanjem količine oborina trofejna vrijednost značajno manja.

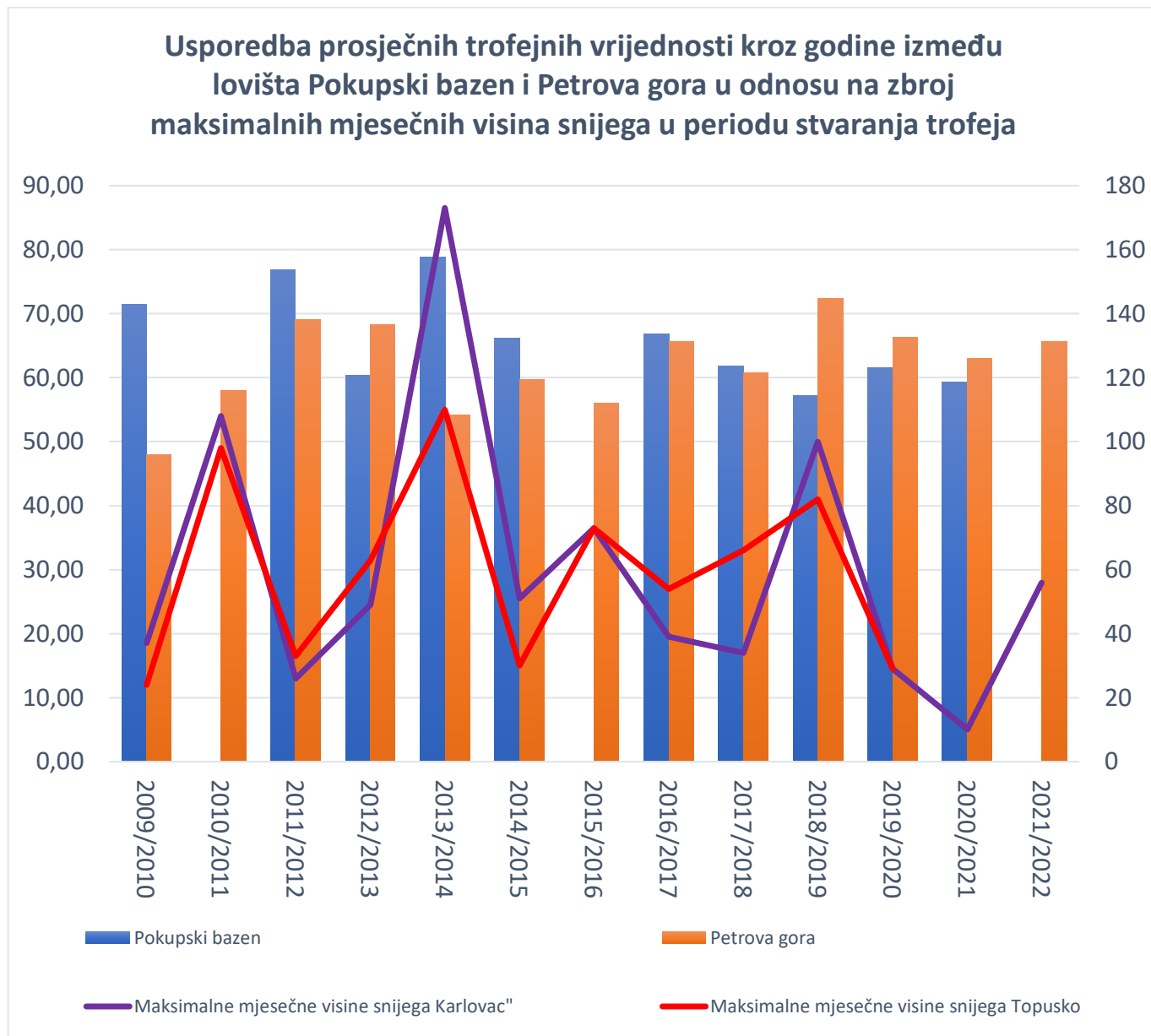


Grafikon 7. Utjecaj broja dana s oborinama na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta

Analizom odnosa broja dana s oborinama i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/9 „ POKUPSKI BAZEN“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi 0,5128857507 što predstavlja pozitivnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne stvarne značajne povezanosti. Što znači da je s povećanjem broja dana s oborinama trofejna vrijednost značajno veća. Analizom odnosa broja dana s oborinama i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/22 „ PETROVA GORA“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi -0,6346239554 što



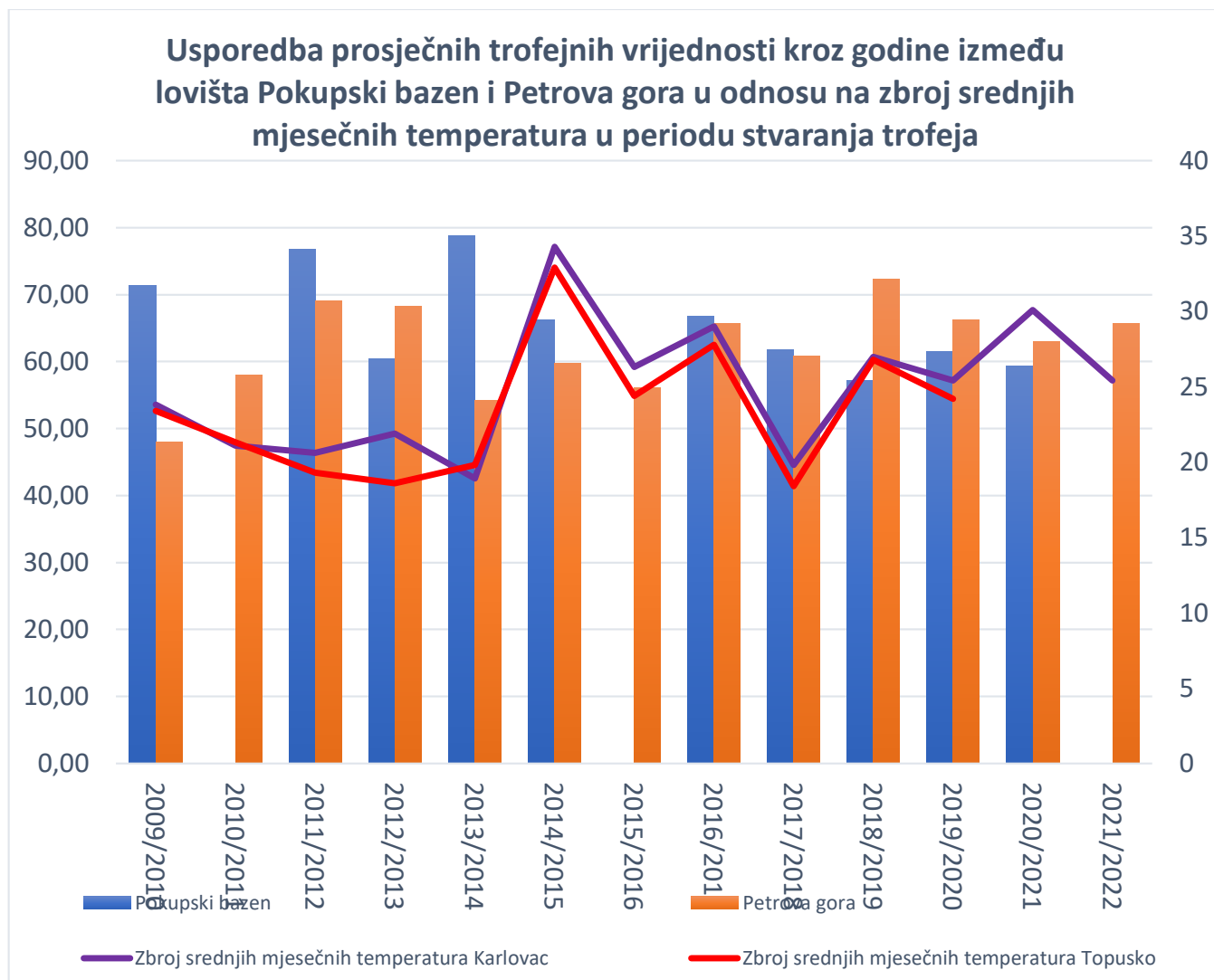
predstavlja negativnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne stvarne značajne povezanosti. Što znači da je s povećanjem broja dana s oborinama trofejna vrijednost značajno manja.



Grafikon 8. Utjecaj maksimalnih visina snijega na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta

Analizom odnosa maksimalne visine snijega i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/9 „ POKUPSKI BAZEN“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi 0,3818571134 što predstavlja pozitivnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne lagane povezanosti. Što znači da je s povećanjem maksimalne visine

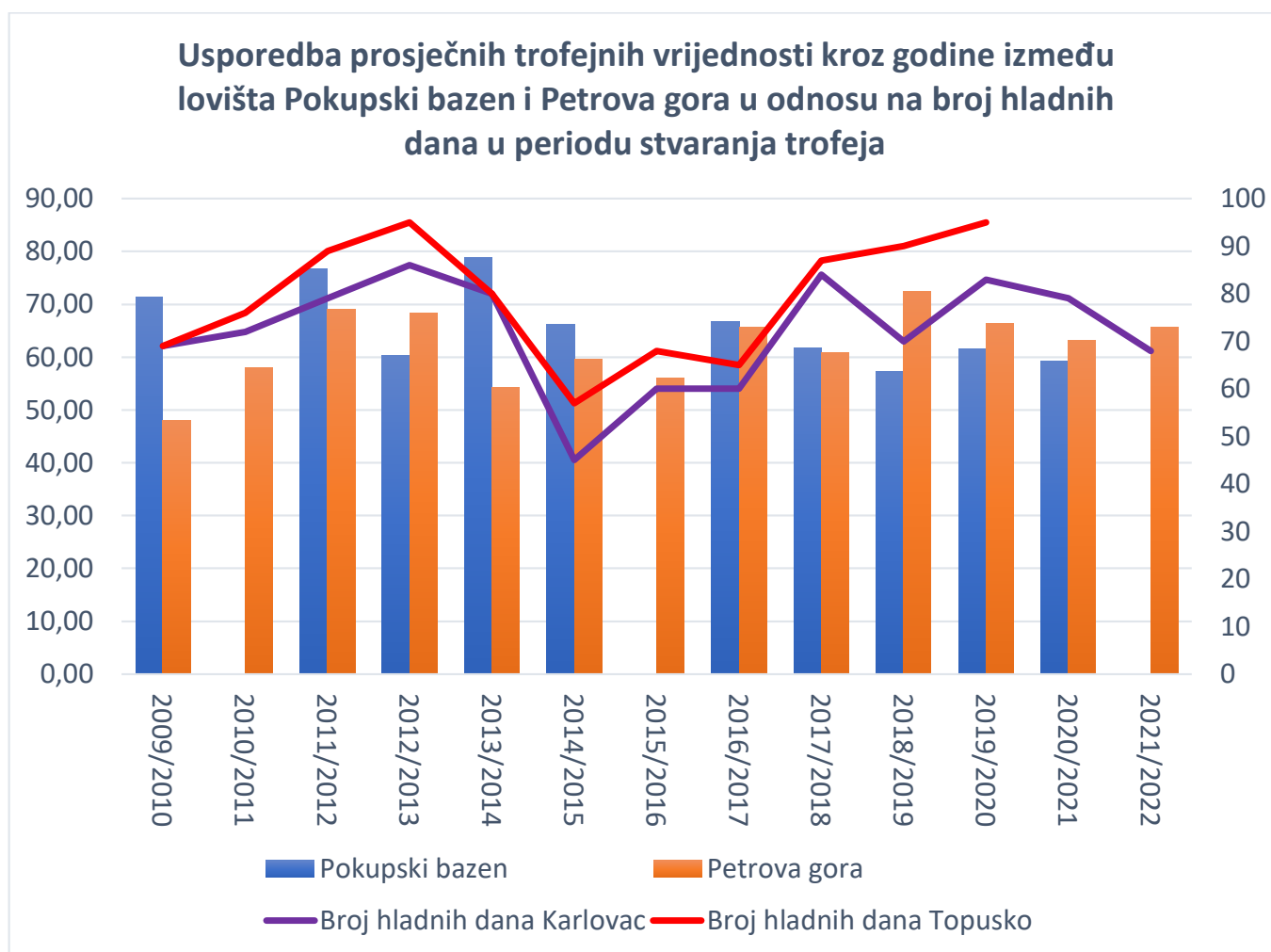
snijega trofejna vrijednost nešto veća. Analizom odnosa maksimalne visine snijega i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/22 „ PETROVA GORA“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi  $-0,07039624153$  što predstavlja negativnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne nikakve ili neznatne povezanosti. Što znači da je s povećanjem maksimalne visine snijega trofejna vrijednost neznatno manja.



Grafikon 9. Utjecaj srednjih mjesečnih temperatura na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta

Analizom odnosa srednje temperature zraka i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/9 „ POKUPSKI BAZEN“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi  $-0,4182363769$  što predstavlja negativnu, nepotpunu korelaciju

odnosa međusobne stvarne značajne povezanosti. Što znači da je s povećanjem srednje temperature zraka trofejna vrijednost znatno manja. Analizom odnosa srednje temperature zraka i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/22 „ PETROVA GORA“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi 0,03030641936 što predstavlja pozitivnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne nikakve ili neznatne povezanosti. Što znači da je s povećanjem srednje temperature zraka trofejna vrijednost neznatno veća.



Grafikon 10. Utjecaj broja hladnih dana na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta

Analizom odnosa broja hladnih dana i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/9 „ POKUPSKI BAZEN“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi  $-0,0708827504$  što predstavlja negativnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne lagane povezanosti. Što znači da je s povećanjem broja hladnih dana trofejna

vrijednost nešto manja. Analizom odnosa broja hladnih dana i trofejne vrijednosti po lovnim godinama u lovištu IV/22 „ PETROVA GORA“ izračunat je koeficijent korelacije tog odnosa. Koeficijent korelacije iznosi 0,5763613854 što predstavlja pozitivnu, nepotpunu korelaciju odnosa međusobne stvarne značajne povezanosti. Što znači da je s povećanjem broja hladnih dana trofejna vrijednost značajno manja.

## RASPRAVA

Izračun koeficijenta korelacije u odnosu između trofejnih vrijednosti u promatranim lovištima iznosi 0,16503 što znači da su trofejne vrijednosti između lovišta u pozitivnom korelacijskom odnosu nikakve ili neznatne povezanosti.

Što znači da s obzirom da se radi o istom lovoovlašteniku koji gospodari jednim i drugim lovištem na sličan način, treba izostaviti mogući utjecaj čovjeka. Klimatski uvjeti su bili sličnih vrijednosti, a u trofejnoj vrijednosti nema korelacijskog odnosa, razlog za to treba tražiti isključivo u odrazu staništa i genetskog potencijala divljači. (Ofner, 2010.)

Izračun koeficijenta korelacije u odnosu između prosječne starosti trofeja u promatranim lovištima iznosi 0,2786 što znači da su prosječne starosti trofeja između lovišta u pozitivnom korelacijskom odnosu lagane povezanosti. Podatak o povezanosti između starosti trofeja je logična upravo jer se radi o istom lovoovlašteniku koji je uzgojnom odstrelu i općenito gospodarskom principu i intenzitet gospodarenja lovištem i divljači pristupao na sličan način. (Ofner, 2010.)

Tablica 20. Korelacijske vrijednosti odnosa trofejne vrijednosti s meteorološkim vrijednostima s legendom objašnjenja obojenosti

Koeficijenti korelacije odnosa trofejne vrijednosti s različitim meteorološkim vrijednostima		
	Lovište	
	Pokupski bazen	Petrova gora
Broj dana s mrazom	-0,3591	0,4442
Broj oblačnih dana	0,6484	-0,5727
Broj vedrih dana	-0,3556	0,4257
Ukupne količine oborina	0,4506	-0,4262
Dani s oborinama	0,5129	-0,6346
Maksimalna visina snijega	0,3819	-0,0704
Srednje mjesečne temperature zraka	-0,4182	0,0303
Broj hladnih dana	-0,0709	0,5764

Legenda	
Korelacija	
Pozitivna	Negativna
0,00 do 0,20	-0,00 do -0,20
0,20 do 0,40	-0,20 do -0,40
0,40 do 0,70	-0,40 do -0,70
0,70 do 1,00	-0,70 do -1,00

Broj dana s mrazom i broj vedrih dana u korelaciji su s trofejnom vrijednosti u oba lovišta. U lovištu Pokupski bazen koje je nizinsko lovište korelacija je negativna, lagano povezana,

a u lovištu Petrova gora koje je brdsko lovište korelacija je pozitivna, stvarno značajno povezana.

Krže (2000.) navodi istraživanje Szederjia (1971) u kojem je proučavan utjecaj određenih čimbenika na tjelesni i trofejni razvoj srnjaka te je zaključeno da 20% utjecaja čine nasljedne osobine, 10% gustoća populacije, 10% omjer spolova, 6% starosni razred, 4% starosna zrelost, 8% mir u lovištu, 6% veličina staništa, 4% zaklon, 25% prehrana, 1% osunčanost, 3% meteorološki uvjeti i 3% tlo. Dok Ofner (2010.) dodaje da ne treba zanemariti bolesti i nametnike kao čimbenike koji utječu na tjelesni i trofejni razvoj.

Broj oblačnih dana, ukupne količine oborina i broj dana s oborinama u korelaciji su s trofejnom vrijednosti u oba lovišta. U lovištu Pokupski bazen korelacija je pozitivna, stvarno značajno povezana, a u lovištu Petrova gora negativna, stvarno značajno povezana.

Iznenadjujući je rezultat u kojem broj oblačnih dana na dva tipa lovišta suprotno utječe na razvoj trofeja, ali razlog takvog rezultata treba tražiti upravo u stanišnim uvjetima. Pa tako broj oblačnih, kišnih dana s manjim brojem sunčanih sati u brdskom lovištu usporavaju razvoj biljaka pa one ni ne dolaze do faze pupanja, a jednako tako u nizinskom lovištu dulje ostaju u fazi pupanja odnosno ranoj fenološkoj fazi gdje su bogate hranjivim tvarima pa za razvoj trofeja ide u prilog nešto niža srednja temperatura zraka. (Lauvli, 2020.) Pupaljci mekih listača i rane proljetnice bitan su hranjivi izvor u oskudnim uvjetima u kojima srnjak izgrađuje svoj trofej, bogate su mineralima i vitaminima (Manojlović, 2017.)

Ovakav rezultat, također, treba tumačiti na osnovi različitih tipova lovišta, pa je tako lovište Pokupski bazen nizinsko lovište s poplavnim područjima koja predstavljaju rezervoar za širenje endoparazita, prvenstveno metilja. (Konjević, 2021.)

Iako su oba lovišta svrstana u drugi bonitetni razred treba navesti činjenicu da se radi o razlikama u bonitetnim vrijednostima pa je tako lovište IV/9 Pokupski bazen bonitirano s 75 bodova što predstavlja maksimalan broj bodova drugog razreda, a lovište IV/22 Petrova gora s minimalnih 61 bod drugog bonitetnog razreda. Ova činjenica također objašnjava razlog slabijeg trofejnog razvoja zbog oskudnosti hranom u godinama bez velikog broja vedrih i sunčanih dana.

Maksimalna visina snijega i srednje mjesečne temperature zraka u korelacijskom su odnosu samo za lovište Pokupski bazen i to pozitivnom odnosu, lagane povezanosti, dok su srednje mjesečne temperature u negativnom odnosu, stvarno značajne povezanosti.

Broj hladnih dana u korelaciji je s trofejnom vrijednosti samo kod lovišta Petrova gora, dok je kod lovišta Pokupski bazen taj odnos nikakve ili neznatne povezanosti.

Iz rezultata je jasno vidljiv utjecaj genetskih obilježja na razvoj trofeja po mikrolokacijama na kojima se nalaze (Krže, 2000) pa tako kod srnjaka u brdskom lovištu vidimo prilagodbu i pozitivnu reakciju u trofejnoj vrijednosti za većeg broja hladnih dana i dana s mrazom dok im više smeta veći broj oblačnih dana i dana s oborinama. U nizinskom lovištu s utjecajem poplava, divljač se prilagodila većoj količini oborina pa je u tom slučaju primjećen bolji rezultat kod trofejne vrijednosti. Svakako nije uputno tvrditi da kod nizinskih lovišta oborine utječu na bolji razvoj trofeja, već razlog treba tražiti u utjecaju na ograničavajuće faktore potrebne za izradu trofeja. Tako na primjer u nizinskom lovištu pod utjecajem poplava razvijena je higrofilna vegetacija koja divljači pruža neophodne minerale i hranjive tvari u takvim uvjetima.

## ZAKLJUČAK

Uspoređujući ETD obrasce, odnosno trofejnu vrijednost srne obične u brdskom lovištu bez krupnih predatora IV/22 „PETROVA GORA“ i nizinskom lovištu s poplavama IV/9 „POKUPSKI BAZEN“, kroz trinaest godina, došlo se do pokazatelja da je trofejna vrijednost kod srneće divljači u korelaciji s meteorološkim prilikama, ali na sasvim suprotan način u nizinskom lovištu u odnosu na brdsko lovište. Razlozi i objašnjenja za takve rezultate mogu biti različiti, od toga da je limitirajući faktor u određenom lovištu hrana, odnosno izvor hranjivih tvari, a u drugom lovištu parazit ili bolest, ali pronalazak odnosno objašnjenje razloga nije predmet istraživanja te bi to objašnjenje trebalo objasniti dodatnim istraživanjima.

Utvrđeno je da su broj dana s mrazom i broj vedrih dana u korelaciji s trofejnou vrijednosti u oba lovišta. Broj oblačnih dana, ukupne količine oborina i broj dana s oborinama u korelaciji su s trofejnou vrijednosti u oba lovišta. Maksimalna visina snijega i srednje mjesečne temperature zraka u korelacijskom su odnosu samo za lovište Pokupski bazen i to pozitivnom odnosu. Broj hladnih dana u korelaciji je s trofejnou vrijednosti samo kod lovišta Petrova gora, dok je kod lovišta Pokupski bazen taj odnos nikakve ili neznatne povezanosti.

Iz istraživanja se zaključuje da klimatološki uvjeti uvelike utječu na trofejni razvoj, ali ne direktno nego putem ograničavajućih faktora. Prvenstveno preko izvora hranjivih tvari iz vegetacije, a vegetacija je prilagođena tipu zemljišta, konfiguraciji terena te lovišta općenito pa isti meteorološki uvjeti drugačije djeluju na vegetaciju nizinskog lovišta i na vegetaciju brdskog lovišta.



## LITERATURA

1. Andrašić, D. (1973.): Uređivanje lovišta, Lovna privreda IV dio. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb, str. 13.
2. Anonymous (2016.a): Lovnogospodarska osnova za vlastito lovište broj IV/9 „POKUPSKI BAZEN“ za razdoblje gospodarenja od 01. travnja 2016. do 31. ožujka 2026. godine. Hrvatske šume d.o.o. Zagreb
3. Anonymous (2016.b): Lovnogospodarska osnova za vlastito lovište broj IV/22 „PETROVA GORA“ za razdoblje gospodarenja od 01. travnja 2016. do 31. ožujka 2026. godine. Hrvatske šume d.o.o. Zagreb
4. Anonymous (2018.): Zakon o lovstvu. Hrvatski sabor, Zagreb, NN 99/18, 32/19, 32/20, <https://www.zakon.hr/z/422/Zakon-o-lovstvu>. 10.09.2023.
5. Anonymous (2023.a): Korelacija – osnove istraživanja i statistike. Zdravstveno veleučilište, Zagreb, <https://ldap.zvu.hr/~oliverap/nastavni%20materijal.htm>. 12.09.2023.
6. Anonymous (2023.b): Meteorološki podaci za meteorološku postaju Karlovac za vremenski period od prosinca 2008. do travnja 2022. godine. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb
7. Anonymous (2023.c): Meteorološki podaci za meteorološku postaju Topusko za vremenski period od prosinca 2008. do lipnja 2019. godine. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb
8. Čeočić, I. (1953.): Lovstvo. Lovačka knjiga, Zagreb, str. 45-67, 236, 330, 486, 498.
9. Degmečić, D. (2011.): Selekcija jelenske i srneće divljači. Hrvatski lovački savez, Zagreb, str.: 9-42.
10. Janicki, Z., Slavica, A., Konjević, D., Severin, K. (2005.): Zoologija divljači. Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Zagreb, str. 14-16, 33-42.
11. Konjević, D., Bujanić, M., Beck, A., Beck, R., Martinković, F., Janicki, Z. (2021.): First record of chronic *Fascioloides magna* infection in roe deer (*Capreolus capreolus*). *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, Volume 15, August 2021, str. 173-176.
12. Krže, B., (2000.) Srnjad. Lovska zveza Slovenije, Ljubljana, str. 1-271
13. Lauvli, E. O. (2020.): Temporal and spatial variation in juvenile roe deer body mass. *Norwegian University of Sciences and Technology, Faculty of Natural Sciences – Department of Biology*, str. 5-40.
14. Manojlović, L. (2017.): Hranidba krupne divljači. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, str. 145-153, 203-205.
15. Martić, D., Tucak, P., Udovičić, A., Kučinić Radošević, I., Sovilj, Đ., Ercegović, E., Vlašić, M. (2019.): Lovstvo, Početnica za osposobljavanje kadrova u lovstvu. Pučko otvoreno učilište *Capreolus*, Split, str. 19-22, 48-49, 180-186.
16. Mustapić, Z. i sur. (2004.): Lovstvo. Hrvatski lovački savez, Zagreb, str. 63-71.

17. Ofner, A. (2010.) Usporedba tjelesnog i trofejnog razvoja srne (*Capreolus capreolus* L.) i divlje svinje (*Sus scrofa* L.) u lovištima IV/9 Pokupski bazen i IV/22 Petrova gora. Sveučilišni specijalistički rad, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, str. 84-94.
18. Safner, R. (2022.): Zeleno lovstvo - Zaštita okoliša i očuvanje prirodne ravnoteže. Školska knjiga, Zagreb, str. 132-145.
19. Sertić, D. (2008.): Uzgoj krupne divljači i uređivanje lovišta. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, str. 93-110.
20. Tucak, Z., Florijančić, T., Grubešić, M., Topić, J., Brna, J., Dragičević, P., Tušek, T., Vukušić, K. (2002.): Lovstvo, drugo prošireno izdanje. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet Osijek, Osijek, str. 26.

## SAŽETAK

U radu je istražen korelacijski odnos trofejne vrijednosti srne obične (*Capreolus capreolus* L.) s meteorološkim podacima. Istraživanje je provedeno u dva lovišta različitih tipova i stanišnih uvjeta, koji su pod gospodarenjem istog lovoovlaštenika, analizirajući i uspoređujući ETD obrasce za vremenski period od trinaest godina, točnije od 2009./2010. do 2021./2022. lovne godine. Provjerena je korelacija odnosa za sljedeće meteorološke podatke: broj dana s mrazom, broj oblačnih dana, broj vedrih dana, ukupna količina oborina, broj dana s oborinama, srednje mjesečne temperature zraka, maksimalne visine snijega.

**Ključne riječi:** srna, trofej, lovište, trofejna vrijednost, korelacija, meteorološki uvjeti

## SUMMARY

The paper researches the correlation between the trophy value of the roe deer (*Capreolus capreolus L.*) and meteorological data. The research was conducted in two hunting grounds of different types and different habitat conditions, which are under the management of the same hunting authority. The research was conducted by analysing and comparing ETD records for a period of thirteen years, more precisely from 2009/2010. until 2021/2022. hunting years. The correlation was observed for the following meteorological data: number of days with frost, number of cloudy days, number of clear days, total amount of precipitation, number of days with precipitation, mean monthly air temperature, maximum snow depth.

Key words: roe deer, trophy, hunting ground, trophy value, correlation, meteorological conditions

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Klasifikacija vrste (Janicki,2005.) .....	2
Tablica 2. Broj dana s mrazom - meteorološka stanica Karlovac .....	16
Tablica 3. Broj oblačnih dana - meteorološka stanica Karlovac .....	17
Tablica 4. Broj vedrih dana - meteorološka postaja Karlovac .....	18
Tablica 5. Mjesečne oborine - meteorološka postaja Karlovac .....	19
Tablica 6. Pregled dana s količinom oborine - meteorološka postaja Karlovac.....	20
Tablica 7. Maksimalne visine snijega - meteorološka postaja Karlovac.....	21
Tablica 8. Srednje mjesečne temperature zraka - meteorološka postaja Karlovac .....	22
Tablica 9. Broj hladnih dana - meteorološka postaja Karlovac.....	23
Tablica 10. Vrsta divljači po lovnogospodarskoj osnovi .....	24
Tablica 11. Broj dana s mrazom - meteorološka postaja Karlovac .....	27
Tablica 12. Broj oblačnih dana - meteorološka postaja Topusko.....	28
Tablica 13. Broj vedrih dana - meteorološka postaja Topusko .....	29
Tablica 14. Mjesečne količine oborina - meteorološka postaja Topusko.....	30
Tablica 15. Broj dana s količinom oborine - meteorološka postaja Topusko .....	31
Tablica 16. Maksimalne visine snijega - meteorološka postaja Topusko .....	32
Tablica 17. Srednje mjesečne temperature zraka - meteorološka postaja Topusko .....	33
Tablica 18. Broj hladnih dana - meteorološka postaja Topusko .....	34
Tablica 19. Vrsta divljači po lovnogospodarskoj osnovi .....	35
Tablica 20. Korelacijske vrijednosti odnosa trofejne vrijednosti s meteorološkim vrijednostima s legendom objašnjenja obojenosti .....	48

## POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Prosječna trofejna vrijednost kroz lovne godine za oba lovišta .....	36
Grafikon 2. Prosječna starost trofeja po lovnim godinama za oba lovišta .....	37
Grafikon 3. Utjecaj mraza na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta.....	39
Grafikon 4. Utjecaj oblačnih dana na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta	40
Grafikon 5. Utjecaj vedrih dana na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta....	41
Grafikon 6. Utjecaj količine oborina na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta .....	42
Grafikon 7. Utjecaj broja dana s oborinama na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta.....	43
Grafikon 8. Utjecaj maksimalnih visina snijega na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta.....	44
Grafikon 9. Utjecaj srednjih mjesečnih temperatura na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta.....	45
Grafikon 10. Utjecaj broja hladnih dana na trofejnu vrijednost kroz lovne godine u oba lovišta.....	46

## POPIS SLIKA

Slika 1. Jednadžba za izračun koeficijenta korelacije .....	12
Slika 2. Karta lovišta Pokupski bazen .....	14
Slika 3. Karta lovišta Petrova gora .....	26

# TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Diplomski rad

FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Sveučilišni studij Zootehnika, smjer: Lovstvo i pčelarstvo

**Usporedba trofejnog razvoja srne obične (*Capreolus capreolus L.*) u lovištima IV/9 Pokupski bazen i IV/22 Petrova gora**

Lidija Sačerić

**Sažetak:** U radu je istražen korelacijski odnos trofejne vrijednosti srne obične (*Capreolus capreolus L.*) s meteorološkim podacima. Istraživanje je provedeno u dva lovišta različitih tipova i stanišnih uvjeta, koji su pod gospodarenjem istog lovoovlaštenika, analizirajući i uspoređujući ETD obrasce za vremenski period od trinaest godina, točnije od 2009./2010. do 2021./2022. lovne godine. Provjerena je korelacija odnosa za sljedeće meteorološke podatke: broj dana s mrazom, broj oblačnih dana, broj vedrih dana, ukupna količina oborina, broj dana s oborinama, srednje mjesečne temperature zraka, maksimalne visine snijega, apsolutne maksimalne temperature zraka, apsolutne minimalne temperature zraka.

**Rad je izrađen pri:** Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Zavod za lovstvo, ribarstvo i pčelarstvo

**Mentor:** izv.prof.dr.sc Ivica Bošković

**Broj stranica:** 60

**Broj grafikona i slika:** 13

**Broj tablica:** 20

**Broj literaturnih navoda:** 20

**Broj priloga:** 0

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** srna, trofej, lovište, trofejna vrijednost, korelacija, meteorološki uvjeti

**Datum obrane:**

**Stručno povjerenstvo za obranu:**

- 1.Prof.dr.sc.Tihomir Florijančić, predsjednik
2. Izv.prof.dr.sc. Ivica Bošković, mentor
- 3.Prof.dr.sc. Zlatko Puškadija

**Rad je pohranjen u:** Knjižnica, Fakulteta Agrobiotehničkih znanosti Osijek, Kralja Petra Svačića 1d, Osijek



## BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Graduate Thesis

FACULTY OF AGROBIOTECHNICAL SCIENCES OSIJEK

Graduate University Study Zootechnique, Course: Gamekeeping and Beekeeping

**Comparison of the trophy development roe deer (*Capreolus capreolus L.*) in hunting grounds IV/9 Pokupski bazen and IV/22 Petrova gora**

Lidija Sačerić

**Summary:** The paper researches the correlation between the trophy value of the roe deer (*Capreolus capreolus L.*) and meteorological data. The research was conducted in two hunting grounds of different types and different habitat conditions, which are under the management of the same hunting authority. The research was conducted by analysing and comparing ETD records for a period of thirteen years, more precisely from 2009/2010. until 2021/2022. hunting years. The correlation was observed for the following meteorological data: number of days with frost, number of cloudy days, number of clear days, total amount of precipitation, number of days with precipitation, mean monthly air temperature, maximum snow depth, absolute maximum air temperature, absolute minimum air temperature.

**Thesis performed at:** Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek Department of Wildlife, Fishery and Beekeeping

**Mentor:** Ivica Bošković, Ph.D., Associate Professor

**Number of pages:** 60

**Number of figures:** 13

**Number of tables:** 20

**Number of references:** 20

**Number of appendices:** 0

**Original in:** Croatian

**Keyword:** roe deer, trophy, hunting ground, trophy value, correlation, meteorological conditions

**Thesis defended on date:**

**Reviewers:**

1. Tihomir Florijančić, Ph.D., Full professor, President
2. Ivica Bošković, Ph.D., Associate Professor, Mentor
3. Zlatko Puškadija, Ph.D., Full professor, Member

**Thesis deposited at:** Libray, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek , Kralja Petra Svačića 1d, Osijek