

ANALIZA TROFEJNE VRIJEDNOSTI SRNJAKA U ZAJEDNIČKOM OTVORENOM LOVIŠTU BR. I/110- MOLVIČKA ŠUMA-SVETONEDJELJSKI BREG

Razum, Ivan

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac
University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:543844>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-25**



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied
Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
ODJEL LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE
STUDIJ LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE

IVAN RAZUM

ANALIZA TROFEJNE VRIJEDNOSTI SRNJAKA U
ZAJEDNIČKOM OTVORENOM LOVIŠTU BR. I/110-
MOLVIČKA ŠUMA-SVETONEDJELJSKI BREG

ZAVRŠNI RAD

KARLOVAC, 2022.

**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
ODJEL LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE
STUDIJ LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE**

IVAN RAZUM

**ANALIZA TROFEJNE VRIJEDNOSTI SRNJAKA U
ZAJEDNIČKOM OTVORENOM LOVIŠTU BR. I/110-
MOLVIČKA ŠUMA-SVETONEDJELJSKI BREG**

ZAVRŠNI RAD

**Mentor:
Dr.sc. Tomislav Dumić**

KARLOVAC, 2022.

ANALIZA TROFEJNE VRIJEDNOSTI SRNJAKA U ZAJEDNIČKOM OTVORENOM LOVIŠTU BR. I/110-MOLVIČKA ŠUMA-SVETONEDJELJSKI BREG

SAŽETAK

U radu su opisane biološke i lovne značajke srne te zajedničko otvoreno lovište br. I/110 Molvička šuma-Svetonedjeljski breg, čiji je lovoovlaštenik lovačko društvo „Šljuka“ Sveti Martin pod Okićem. Zajedničko otvoreno lovište Molvička šume-Svetonedjeljski breg spada u nizinsko-brdsko lovište s nadmorskom visinom od 140 m/n/v do 600m/n/v smješteno na području Zagrebačke županije. Temeljem ocjembenih listova analizirano je ukupno 106 trofeja sa šest elemenata svakog trofeja te predio odstrjela u razdoblju od 10 lovnih godina, od 2012/2013 do 2021/2022 godine. Na temelju rezultata može se konstatirati kako konačna ocjena (broj CIC točaka) raste paralelno sa dobi jedinke, ovisi o terenu i dobi odstrijela srnjaka, a varira od godine do godine. Unatoč tome u zajedničkom otvorenom lovištu Molvička šuma-Svetonedjeljski breg u posljednjih deset lovnih godina imamo 6 trofeja koji su ocijenjeni sa medaljom, imamo 3 bronce, 2 srebra i 1 zlato. U lovištu svake lovne godine odstrijeli se srnjak koji ostvari više od 100,00 CIC točaka.

Ključne riječi: srna obična (*Capreolus capreolus* L), trofej, lovište br. I/110 Molvička šuma-Svetonedjeljski breg

ANALYSIS OF THE TROPHY VALUE OF DEER IN THE JOINT OPEN HUNTING GROUND NO. I / 110-MOLVIČKA ŠUMA-SVETONEDJELJSKI BREG

SUMMARY

This thesis describes the biological and hunting characteristics of roe deer and the joint open hunting ground no. I/110 Molvička šuma-Svetonedjeljski breg, where the hunting licensee is the hunting association "Šljuka" Sveti Martin pod Okić. The joint open hunting ground Molvička šuma -Svetonedjeljski breg belongs to the lowland-mountain hunting ground with an altitude of 140 m/a.s.l. to 600 m/a.s.l. located in the area of Zagrebačka County. Based on the trophy measurement forms, 106 trophies were analysed, together with 6 elements of every trophy in the 10 year period, from 2012/13 to 2021/2022. . Based on the results, conclusion is that the final rating (the number of CIC points) increases in correlation with the age of the individual, and depends on the terrain and the age of the roe deer, it is variable from year to year, but despite this, in the joint open hunting ground Molvička šuma-Svetonedjeljski breg, in the last ten hunting seasons 6 trophies have been evaluated with medals: 3 bronze, 2 silver and 1 gold. In the above mentioned hunting ground, a roe deer with more than 100.00 CIC points achieved is shot each hunting season.

Keywords: roe deer (*Capreolus capreolus L*), trophy, hunting ground no. I/110 Molvička šuma -Svetonedjeljski breg

SADRŽAJ

1.UVOD	9
2.BIOLOŠKE I LOVNE ZNAČAJKE SRNE..	11
2.1. Izgled i građa tijela.....	11
2.2. Rogovlje	13
2.3. Stanište	16
2.4. Razmnožavanje	17
2.5. Prehrana.....	18
2.6. Bolesti i neprijatelji	18
2.7. Gospodarenje srnećom divljači.....	19
3.PODRUČJE ISTRAŽIVANJA	21
3.1. Osnovni podaci o lovištu.....	21
3.2. Prirodne značajke staništa	23
3.3.Edafski Čimbenici.....	24
3.4. Vegetacija.....	24
3.5. Mir u lovištu	26
3.6 Dosadašnje gospodarenje u zajedničkom otvorenom lovištu Molvička šuma.....	27
4.OCJENJIVANJE TROFEJNE VRIJEDNOSTI ROGOVLJA.....	28
4.1. Materijali i metode	28
4.2. Ocjenjivanje rogovlja i procjena dobi	28
4.3.Ocjena duljine rogovlja	29
4.4.Ocjena mase rogovlja.....	30
4.5.Ocjena volumena rogovlja	30
4.6.Ocjena raspona rogovlja.....	31
4.7.Ocjena za ljepotu rogovlja.....	32
4.8.Ocjena i odbici za nepravilnost.....	33

5. REZULTATI I RASPRAVA	34
6. ZAKLJUČAK.....	50
7. LITERATURA.....	52

POPIS PRILOGA:

Popis slika:

Slika 1: Srnjak (dob)	12
Slika 2: Srna u mjenjanju dlake.....	13
Slika 3: Rogovlje srnjaka prekriveno čupom	14
Slika 4: Rogovlje srnjaka	15
Slika 5: Parenje srna	17
Slika 6: Bolesti srna.....	19
Slika 7: Karta lovišta	22
Slika 8:Trofejni i ocjembeni list.....	29
Slika 9:Mjerenje duljine rogovlja.....	30
Slika 10:Hidrostatska vaga.....	31
Slika 11:Mjerenje rogovlja(raspon,duljina).....	32
Slika 12: Rogovlje (trofeja obrađena).....	33
Slika 13:Karta lovišta (predjeli odstrijela).....	46

Popis tablica:

Tablica 1: Prikaz smjernice budućeg gospodarenja u lovištu.....	20
Tablica 2: Biljne zajednice u lovištu i njihov postotni udjel.....	25
Tablica 3: Ukupan odstrijel srnjaka prema godinama odstrjela od 2012. do 2021.....	34
Tablica 4: Trofejne ocjene najvišim brojem točaka.....	36
Tablica 5: Prosječne dimenzije rogovlja.....	37

Popis grafičkih prikaza:

Grafikon 1: Prosjek CIC točaka za razdoblje 2012.-2021.	35
Grafikon 2: Prosjek duljine rogovlja srnjaka za razdoblje 2012. - 2021. godine.....	38
Grafikon 3: Prosjek mase rogovlja srnjaka za razdoblje 2012. - 2021. godine.....	38
Grafikon 4: Prosjek raspona rogovlja srnjaka za razdoblje 2012.-2021. godina.....	39
Grafikon 5: Ukupan odstrjel srnjaka prema predjelima odstrjela.....	40
Grafikon 6: Prosjek CIC točaka trofeja srnjaka prema predjelima odstrjela u periodu od 2012. do 2021. godine.....	41
Grafikon 7: Najviše ocjenjeni trofeji srnjaka prema predjelima odstrjela.....	42
Grafikon 8: Prosjek raspona rogovlja prema predjelima odstrjela.....	43
Grafikon 9: Prosjek mase rogovlja prema predjelima odstrjela.....	44
Grafikon 10: Prosjek srednje duljine grane rogovlja prema predjelima odstrjela.....	45

1.UVOD

Riječ trofej dolazi od grčke riječi *tropaion*, a označava ono što otklanja, odbija, a u staroj Grčkoj i Rimu izvorno je označavala ratni spomenik sastavljen od predmeta osvojenih na bojnopolju. Trofeju u lovačkom smislu možemo definirati kao cijelu životinju, odnosno neki njezin dio koji je uređen za čuvanje, a lovca podsjeća na ugodno provedeno vrijeme u prirodi i lovu, odnosno uspješan lov. Još od pretpovijesnog vremena pojedinim dijelovima tijela divljači, a posebno lubanjama i rogovljem, pridodana su čarobna svojstva, pa su tako lovca, a i njihovu obitelj, pa čak i cijelo naselje štitili od zlih sila i neuspjeha te im davali snagu, izdržljivost i pomagali u lovovima (DUMIĆ, 2010). Potreba za ujednačenim uspoređivanjem i rangiranjem trofeja nametnula je utvrđivanje jedinstvenih naputaka i formula za njihovo ocjenjivanje. Godine 1927. W. Biegler iz Rostocka i K. Lotze iz Homborna sastavili su formulu za ocjenjivanje rogovlja srnjaka. Prvi put je primijenjena na Lajpciškoj lovačkoj izložbi 1930. godine (FRKOVIĆ, 1989). Osnivanjem Međunarodnog savjeta za lovstvo i zaštitu divljači 1930. godine u Parizu u njegovu nadležnost ušla je i izrada jedinstvenih međunarodnih formula za ocjenjivanje lovačkih trofeja. One su donesene na plenarnom zasjedanju CIC-a 1937. u Parizu, za sve europske vrste divljači, osim za rogovlje srnjaka i soba. Zbog premalo oglednog materijala odlučeno je da se za rogovlje srnjaka i dalje koristi Bieglerovom formulom, koja, uz težinu, uzima u obzir i volumen rogovlja (FRKOVIĆ, 1989). Svaki lovac ulovom divljači, osim mesa (divljačine), stječe i lovačke trofeje ulovljene divljači. U davna vremena lovci su vjerovali u magične moći i snagu trofeja, a smatrali su i da stečeni trofej svom stjecatelju donosi sreću i zaštitu u idućem lovu. U kasnijim vremenima civilizacijskog razvoja, pa sve do današnjih dana, a posebice tijekom feudalizma, trofej se učestalo koristi kao simbol na zastavama i grbovima (FRKOVIĆ, 1989). Istraživanja divljači nepresušni su izvor i inspiracija znanstvenika u domeni biologije i ekologije divljači (životinjskih vrsta), a posebno lovnih stručnjaka kojima su rezultati tih istraživanja od posebne važnosti za određivanje smjernica budućeg gospodarenja. Vrlo značajna pitanja vezana za smjernice lovnog gospodarenja se odnose na utjecaj brojnih čimbenika koji djeluju na lovište (stanište) i na samu divljač. Stoga su u predstojećem radu analizirani podaci za srnu običnu (srnjaka), te jedan od parametara koji pokazuju kvalitetu divljači – trofejni razvoj. U pravilu trofej stječemo nakon odstrjela divljači u lovu, no povremeno i sam boravak u prirodi, u lovištu, a nevezan izravno uz lov može nam podariti neku uspomenu u vidu

trofeje divljači. U današnjem vremenu trofej je lovcu lijepa uspomena na lov i lovačka druženja te nagrada za dobar rad i uspješno lovno gospodarenje u lovištu. Osim toga vrijednost trofeje je indikator zdravlja i uspješnosti gospodarenja populacijom divljači (FRKOVIĆ, 1989). Jedna od najvažnijih stvari u lovu srnjaka jest prethodno izviđanje terena i promatranje divljači. Dobar dalekozor prijeko je potreban u lovu na krupnu divljač jer omogućuje lakše promatranje i ocjenjivanje divljači. U procjeni starosti srnjaka često puta (na većoj daljini) o njemu više govori njegovo tijelo, vrat, držanje i ponašanje nego ukras na njegovoj glavi. Kad je srnjak „na dlaci“, za procjenu starosti je već prekasno. Koliko god da sam naučio, svake godine, uz dozu lovačke strasti i brzopletosti, napravim poneku pogrešku, ali i na greškama se uči. U današnje vrijeme bavljenje lovom je vrlo složena ljudska aktivnost. Lov možemo definirati kao rekreativno ponašanje pojedinaca, ali i kao posao pojedinaca. Kvalitetna rekreacija, kao i sve djelovanje pojedinaca ovisi o razumijevanju svog prirodnog karaktera i utjecaja na ljudski organizam. Treba biti svjestan i svojom aktivnošću ne odmicati se od evolucijskoga značaja lova, a istovremeno važno je imati u vidu i širi društveni interes, odnosno interese poljoprivrednika, lovoovlaštenika, lovstva ali i divljači (KOS, 2016). Trofeji divljači ocjenjuju se prema formulama i uputama Međunarodnog vijeća za zaštitu divljači i prirode (CIC). Prema zakonu o lovstvu vrhunski trofej divljači zabranjeno je trajno iznijeti u inozemstvo, njega otkupljuje Republika Hrvatska, a čuva se u muzeju HLS-a (ANONYMOUS, 2018).

2. BIOLOŠKE I LOVNE ZNAČAJKE SRNE

Srna obična (*Capreolus capreolus L.*) je divljač iz skupine jelena (*Cervidae*). Zbog određenih anatomskih razlika od jelena (primjerice, izgleda nosno-ždrijelnih otvora (hoana), prisutnosti druge i pete metakarpalne kosti i sl.), srna se ubraja u grupu tzv. nepravih jelena (*Telemeta carpalia*) (KONJEVIĆ, 2008). Naziv srna obična podrazumijeva muška grla ili srnjake, ženska grla ili srne i mladunčad ili lanad (pri tome se za mušku mladunčad do jedne godine upotrebljavaju i nazivi srnac ili srndačić, srnjačić). Ženka u starosti od devet mjeseci pa sve do prvog lanjenja naziva se dvizica, a mlado do 31. ožujka naredne godine naziva se lane. Srnjačić je mužjak srne obične do čišćenja prvih rogovlja (TROHAR, 2004). Srna je naša autohtona i najbrojnija krupna divljač koja nastanjuje gotovo cijelo područje Republike Hrvatske, pri čemu su nizinski krajevi nešto više zastupljeniji. Srneće meso spada u visokovrijedne namirnice, stoga je srna jedna od najcjenjenijih vrsta divljači.

2.1. Izgled i građa tijela

Tijelo srne je vitko, lagano i vrlo pokretno, a duge noge omogućavaju joj brzi skok i bijeg uzbrdo. No unatoč tome, srne nisu ustrajni trkači. Glava je u srna simetrična prema ostalom tijelu, čelo je u nje ravno. Vrat je u srne primjerno dug i koso prema lopaticama namješten. Tijelo ima čvrsto, snažno, koje stoji na lahkim vitkim nogama. Rep se izvana nerazaznaje, tek kad se sa srne skine koža, nalazimo, da se tijelo završava zašiljenim vrlo kratkim repom. Dlaka je u srne kruta, ljeti kratka, a zimi osobito na donjoj strani tijela dugačka. Dlaka je na cijelom tijelu, sa malo iznimaka ljeti riđasto crvenkasta, a zimi smeđe siva. Podbradak i lisa, jedna sa svake strane gubice, je bijel straga smeđe obrubljena. Donja strana glave i vrata je žućkasta. U mlade je srnadi dlaka smeđkasta, a tijelo išarano oštrim i bijelim lisama. Jedna od značajki građe srna je mali kapacitet pluća i razmjerno skroman kapacitet srca. Zato se srneća divljač pred predatorima ne spašava dugotrajnim trčanjem, već pokušava u velikim skokovima zamaći u zaklon gdje se primiri kako bi sljeditelju spretno izmakla. Također je i način prehrane i probave prilagođen životu u niskom raslinju (JANICKI i sur., 2007). Upravo radi toga srne se hrane na rubnim dijelovima šuma i pašnjaka sa mladicama i izbojcima grmlja, trave i sl. (JANICKI i sur., 2007). Odrasla srneća divljač, pravilno razvijenog zubala, ima 32 stalna zuba. Zubna formula za odraslu jedinku glasi: I 0/4, C 0/0, P 3/3, M 3/3. Lane ima 20 mliječnih zuba (JANICKI i sur., 2007). Duljina srne od njuške do repa iznosi 130-140 cm, visina u grebenu dostiže oko 75 cm, dok je rep kratak i jedva vidljiv, duljine do 5 cm. Ženke su neznatno manje

i lakše od mužjaka. Težina mužjaka iznosi od 20 do 30 kg, a kod ženki 17 do 25 kg, no težina može varirati ovisno o području, prehrani, godišnjem dobu i fiziološkom stanju. Fiziološke mjere srne dva su iznimno važna faktora, ne samo zbog količine iskoristivog mesa, već su oni indikatori napretka jedinki. Čimbenici koji utječu na tjelesnu težinu su: gustoća populacije, izvori hrane u staništu, kvaliteta i kvantiteta jesenske i zimske prihrane, klimatski uvjeti, zdravstveno stanje jedinki. Mala tjelesna težina srneće divljači može biti uzrokom smrtnosti. Istraživanja su pokazala kako granica tjelesne težine koja kod odraslih srna omogućuje preživljavanje zime kod mužjaka iznosi 60% odnosno srednje ukupne tjelesne težine, a kod ženki 65%. Nakon dostizanja tih vrijednosti, niska tjelesna težina može se isključiti kao uzrok smrtnosti (DEGMEČIĆ i BIČANIĆ, 2008).



Slika 1. Srnjak

-Izvor: <https://tm-lovstvo.hr/divljac/srnjak/>

Tijelo srne prekriva duža pokrovna dlaka, među kojom je skrivena kraća kovrčava poddlaka. Ljetna dlaka srneće divljači je kratka crvenkastosmeđe boje, ljetna nadlaka oko 0,1 mm debela valovita. Dok je zimska dlaka duža sivosmeđe boje, duža i deblja oko 0,3 mm zimska dlaka je izrazito valovita i krhka. Na stražnjici srne imaju oznaku,tkz:“zrcalo“ ili “ogledalo“ od bijelih dlaka scolikog oblika. Ovo područje bijelih dlaka u srnjaka je ovalnog oblika. Srne se linjaju u proljeće i jesen, starija grla i bolesne jedinke kao i gravidne ženke nešto kasnije. Promjena dlake je uočljiva na proljeće kada zimska dlaka opada, tako da se na srnećem tijelu naziru crvenkasti otoci proljetne dlake. Koža srne posebna je u tome što na određenim mjestima sadrži lojne i mirisne žlijezde, što znači da ima vrlo specifične mirisne izlučevine, čime se služi za

komunikaciju i obilježavanje teritorija. Srnjak na čelu ima čeonu žlijezdu, koja mu služi za označavanje granica područja, a u ženki žlijezde koje se nalaze na stražnjici vrhunac izlučivanja imaju u doba parenja (JANICKI i sur., 2007). Od osjetila srna prije svega ima izvrsno razvijen njuh, primjerice, njuh srnjaka desetak puta osjetljiviji je nego u čovjeka. Zahvaljujući velikim i pokretljivim ušima, sljedeće važno osjetilo je sluh. Vid je najslabije razvijen. Za razliku od ljudskog oka, srneće oko vidi samo predmete u pokretu i veće predmete, iako i njih vidi nejasno. Srneće je oko astigmatično i tako slabo razvijene oči ne mogu stvaraju jasnu i oštru sliku, na statične predmete srna troši puno vremena, kako bi uopće zaključila o čemu se radi.



Slika 2.Srna u mjenjanju dlake

Izvor:<https://ucimobiologiju.wordpress.com/2013/05/22/najugrozenije-vrste-zivotinja-i-biljaka-u-srbiji/srna-1/>

2.2.Rogovlje

Rogovlje je razvijeno samo kod mužjaka srne. U iznimnim slučajevima, moguć je razvoj tvorbi sličnih rogovlja koje se mogu pojaviti kod ženki uslijed određenih patoloških promjena na jajnicima, starosti, ili na bilo koji drugi način izazvanih hormonalnih smetnji. Kao i svi punorošci, i srnjaci mijenjaju rogovlje svake godine u pravilnim ciklusima, pri čemu rogovlje raste obično u studenom, u razdoblju od oko 90 dana. Upravo je takvo vrijeme početka rasta i uzrokom jedne specifičnosti vezane uz mlade srnjačiće, odnosno pojavu prvog ili mladenačkog rogovlja. Naime, dok ostalim pripadnicima porodice jelena prvo rogovlje raste drugog proljeća

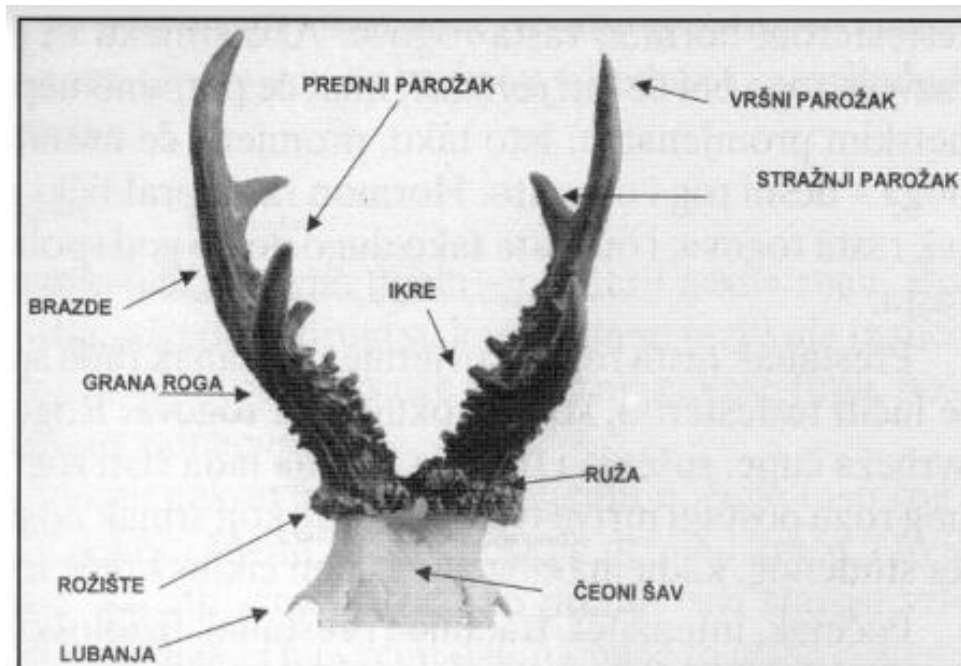
života, srnjacima počinju rasti već u jesen prve godine života. Pri tome ne dolazi do izrastanja pravog rogovlja sa svim sastavnim dijelovima, već je riječ o rožištima koja se nalaze netom ispod kože tjemena ili što je znatno češće, prelaze granicu kože i budu vidljivi izvana kao bijele grančice duge nekoliko centimetara. Iz hrskavičnog vezivnog tkiva nastaje rogovlje koje je za vrijeme rasta zaštićen kožicom koju nazivamo čupa ili liko. Za vrijeme rasta rogovlja oni se hrane krvlju koju dovode unutarnji i vanjski krvožilni sustav. Unutarnjim dovodom krv prolazi iz rži rožišta u hrskavicu, a između čupe i pokosnice prolaze žile vanjskog dovoda krvi. Kad rogovlje dosegne određenu veličinu slijedi okoštavanje koje započinje od spoja sa rožištem prema vrhu rogovlja. Prvo se sužavaju unutarnje žile i dolazi do potpunog prestanka unutarnjeg dovoda krvi. Tada u vrh rogovlja krv dovodi samo vanjski dovod, dok se ne počnu pojavljivati zastoji u dovodu zbog nastanka prepreka okoštavanjem vrha. Usporavanjem dovoda krvi čupa postaje slabije hranjena i dolazi do njezinog odumiranja i sušenja. ABRAMOVIĆ i sur. (1967.) navode da mineralne tvari koje dolaze u zadnjoj fazi rada krvotoka ne mogu se u cijelosti uložiti u rogovlje, pa se gomilaju u preostalim žilicama te stvaraju razne kvržice i podebljanja na površini rogovlja i na ruži. Te se kvržice nazivaju ikre. Čupa dok se suši uzrokuje neugodan osjećaj koji srnjaka potiče na struganje rogovlja od hrapave i tvrde predmete kako bi skinuo čupu. Čupu prvo skidaju stari srnjaci, a zatim mlađi. Nakon skidanja čupe rogovlje je bijele boje s tragovima krvi na sebi koja oksidacijom i trljanjem od drveće daje boju rogovlju.



Slika 3: Rogovlje srnjaka prekriveno čupom

Izvor: <http://www.energijapozitiva.com/srna/>

Kada se potpuno razvije, pravo rogovlje srnjaka predstavlja cijenjeni trofej koji se u uobičajenom stadiju razvoja nalazi u obliku pravilnoga šesterca (naziv koji označava po tri paraška na svakoj grani rogovlja). Ti se pak parašci prema svome položaju nazivaju prednjim, vršnim i stražnjim (KONJEVIĆ, 2008).



Slika 4: Rogovlje srnjaka

Izvor: Sertić D. (2008.); Uzgoj krupne divljači i uređivanje lovišta, Veleučilište u Karlovcu

Rogovlje srnjaka i općenito porodice jelena brzorastuće je tkivo koje ima sposobnost potpune regeneracije. Rast rogovlja ovisi o brojnim čimbenicima (hormoni, vitamini, minerali i nasljedne osobine), a regeneracija jednim dijelom ovisi o reproduktivskom ciklusu, hormonalnim procesima te klimatskim i hidrološkim čimbenicima. Hormoni koji utječu su hormoni hipofize i hormon testosteron koji potiče rast rogovlja, kontrolira rast, zaustavlja rast te kontrolira odbacivanje rogovlja. Od vitamina najvažniji je vitamin D čija je uloga kod regulacije taloženja kalcijevih i fosfornih minerala. Prema Sertiću struktura rogovlja sastoji se od 44% organske mase (bjelančevine), a 56% čini neorganska tvar (minerali, posebice kalcij i fosfor) (SERTIĆ 2008). Rogovlje srnjaka pojavljuje se u šest osnovnih oblika koji čine različiti položaji i smjerovi izrastanja rogovlja, pa mogu biti: usporedni, raskrećeni, jajoliki, kruškasti, košarasti i prepasani (oblik lire). Srnjak prema parašcima može biti: šiljkan, vilaš, četverac, šesterac, osmerac.

2.3. Stanište

Prema definiciji, stanište ili životna sredina je skup prirodnih resursa i uvjeta prisutnih na nekom području koji osiguravaju stabilnost populacije koja ga nastanjuje (DEGMEČIĆ i FLORIJAČIĆ, 2014). Glede staništa, srna pokazuje visoku razinu prilagodljivosti, pa ju nalazimo u starijim šumama s gustim podrastom, mladim šumama ili branjevinama, poljoprivrednim mozaik površinama, ali i na velikim monokulturama gdje se pojavljuje kao takozvana poljska srna. Najzastupljenija je na području Podravine, Posavine, Međimurja, Hrvatskog zagorja, Istre i u nekim dijelovima Hrvatskog primorja (ŠKVORC i sur., 2018). u Europi najviše je ima u Njemačkoj, Češkoj, Slovačkoj, Danskoj i Austriji, odnosno može se reći da je srna rasprostranjena po čitavoj Europi, osim krajnjeg sjevera (Skandinavija) otoka Sredozemlja, Islanda i Irske (DARABUŠ i JAKELIĆ, 2002). Srnama najviše odgovara pojas do 600-700 metara nadmorske visine, na granicama između polja i šuma, gdje se uglavnom zadržavaju na šumskim čistinama i šumskim presjecima. Tokom ljeta, srna odlazi u visoko gorje na ispašu, stoga se može pronaći i u Gorskom kotaru, dok se zimi, nakon snježnih oborina, spušta u nizinske krajeve u potrazi za hranom. Srna nije osobito rasprostranjena u šumama crnogorice i u velikim šumskim kompleksima (TUCAK i sur., 2002). Srne ne žive u velikim skupinama, tek prije zime sastaju se u formacijama, kako bi osigurale sigurnost tijekom zime. Srne se grupiraju u krda, klasificirana na: nagomilano krdo, porodično krdo i prošireno porodično krdo. Vođa krda je u pravilu srna-majka, koja okuplja ovogodišnje lanadi i lanadi iz prethodne godine. Majke napuštaju prošlogodišnju lanad jer se u proljeće raspada krdo, što je ujedno i znak novog ciklusa parenja. Iako je moguć i ciljani uzgoj srna, one se od stalih vrsta jelenske divljači najteže uzgajaju. Kontrolirani uzgoj srne odvija se u otvorenim ili ograđenim lovištima te znatno manje gaterima. Uzgoj na farmama srna za sada je samo u fazi idejnog projekta. Srne se može pronaći i u okućnicama, gdje je najčešće nekoliko srna ili srnjaka ograđeno žicom. Ovakav način uzgoja srna nikako nije poželjan, a rezultat je nepoznavanja bioloških procesa. Naime, ljudi često u šetnji prirodom naiđu na lane koje je samo i skriveno u visokoj travi. Tada ljudi uzimaju lane misleći da je napušteno. Međutim, kako lane u prvim tjednima života još nema razvijene mirisne žlijezde, srne ostavljaju lanad prikrivenu u travi i prividno bez nadzora. Ovakav je postupak ujedno i najbolja zaštita za mlado lane i za potencijalne grabežljivce ono je potpuno nevidljivo, sve dok nepomično leži. Tako pokupljena lanad pri povratku u prirodu teško se može prilagoditi na uvjet u divljini.

2.4.Razmnožavanje

Sezona parenja srna traje od srpnja do kolovoza. Za razliku od jelena, kod parenja srnjaka nema rike i borbe. Srnjak na svom teritoriju traži žensku prema mirisu. Kada ju nađe, prati ju 3-4 dana. Ženska prvih dana bježi od srnjaka, radeći velike krugove, a on ju u stopu prati. Kako vrijeme prolazi, srna radi sve manje lukove i dopušta mužjaku da joj se približi. Od takvog kretanja nastaju krugovi u travi i tlu, koji se u narodu od davnina nazivaju vještičjim krugovima. Mužjak rogovljem izvodi svadbeni ritual, a veće rogovlje čine mužjake poželjnijim ženka koje su u parenju. Ženka odabirući mužjaka s relativno velikim rogovljem odabire gensko nasljeđe koje je u mogućnosti preusmjeriti hranidbene elemente i energiju iz smjera za rast tijela u smjer proizvodnje rogovlja. Za razliku od ostalih sisavaca kod kojih se oplođeno jajašce brzo hvata za stjenku maternice, kod srna je karakteristična embriotenija (diapauza ili latenca), što znači da je implementacija zametka na neko vrijeme odgođena. Oplođena jajna stanica ne učvršćuje u maternicu nego slobodno pliva u njezinom lumenu i neprimjetno se razvija. Taj period prekida u razvoju zametka, koji kod srne traje oko 4 mjeseca, stoga je zametak srne sve do kraja prosinca, prostim okom čovjeka nije primjetan. Zbog embriotenije ženke imaju dugu bređost koja traje čak 285 do 290 dana. Srna pažljivo odabire mjesto lanjenja i mjesto gdje ostavljanja mladunčad unutar svog teritorija. Obično se lani u visokoj vegetaciji na suhim tlima, povremeno i djelomično izloženim sunčevom svjetlu. Srna ostavlja svoju mladunčad u pravilu odvojeno, najčešće oko 10 do 20 metara i povremeno ih obilazi radi dojenja i čišćenja lizanjem. Nakon kratkog zadržavanja žurno se udaljava, ali uvijek se nalazi u blizini kako bi čula zov laneta u slučaju opasnosti (krik). Briga majke u prvim tjednima života, ključna je za preživljavanje laneta (NIKOLANDIĆ i DEGMEČIĆ, 2007).



Slika 5.Parenje srna

Izvor: https://www.energijapozitiva.com/wp-content/uploads/2018/07/Img_8102b.jpg

2.5. Prehrana

Za razliku ostalih pripadnika porodice jelena, srna pažljivo bira hranu. Pripada skupini biljojeda i ima karakterističan preživački ciklus hranjenja. Želudac joj se sastoji od tri predželuca: burag, kapura i knjižavca i pravog želudca sirišta. Predželuci su jednostavno građeni te sadrže mali broj probavnih mikroorganizama. JANICKI i sur. (2007) navode kako osim brsta, srneća divljač voli i šumsko voće, jagode, borovice, divlje jabuke i razne bobice. Srna daje prednost mekom lišću, mladim izbojcima i pupovima šumskog podrasta. Često uzima i gljive koje su za čovjeka štetne ili otrovne. Hranu pronalazi i u polju, gdje prednost daje mlađim i sočnijim biljkama (JANICKI i sur., 2007). Prema normativu iz knjige Hranidba krupne divljači, navodi se kako lovištu treba načiniti veći broj hranilišta i to (MANOJLOVIĆ, 2017):

- sijeno po volji
- zob ili krmna smjesa 0,25kg/grlu
- stočna repa (ribanac) 1kg/grlu
- sol po volji 3 do 5kg/grlu godišnje (ako je moguće sa mineralnim dodatkom).

Također se preporuča u lovištu na više oranica manjih površina zasaditi sočna krmica kao što su kelj i mrkva, obzirom da imaju značajnu ulogu kod prihranjivanja.

2.6 Bolesti i neprijatelji

Od vanjskih nametnika za srnu su najopasniji krpelji i jelenska uš (*Lipoptena cervi*), dok su unutarnji nametnici plućni vlasци, metilji, te razni crijevni nametnici. Unutarnji paraziti uobičajeni su kod divljači, štoviše, može se reći da su paraziti kod divljači pravilo, a ne izuzetak. Paraziti nastoje živjeti u simbiozi s nositeljem i s njime uspostaviti određenu ravnotežu, jer, umre li nositelj, umiru i paraziti. Da bi se takva ravnoteža uspostavila, potrebno je vrijeme, često kaže kako je odnos parazita i nositelja rezultat dugotrajnog odnosa između parazita i njegovog nositelja. Od zaraznih bolesti, moguća je pojava bedrenice u bedreničnim distriktima. U svakodnevnim uvjetima od zaraznih bolesti mogu se izdvojiti papilomatoza i fibromatoza te proljevi uzrokovani bakterijom *Escherichia coli*. U novije vrijeme učestali su slučajevi trovanja kemijskim sredstvima koja se rabe u poljoprivredi kao što su pesticidi. Neprijatelji srne su vuk, lisica, ris, kuna zlatica i divlji psi, dok na lanad još vrebaju i sova ušara, velika lasica i divlja mačka. Tokom zime za srnu opasnost predstavlja visok snijeg, te led koji se tek stvara u tankom sloju. Srnine tanke nožice mogu propasti u tanak led i na taj način postaje lak plijen

grabežljivcima. Ostale ugroze za srne su požari, poplave, poljoprivredna mehanizacija, a u posljednjih nekoliko godina bilježi se povećan broj stradavanja u cestovnom prometu (JANICKI i sur., 2007).



Slika 6. Proljevanje kod srne

Izvor: <https://www.energijapozitiva.com/proljevanje-u-srna/>

2.7. Gospodarenje srnećom divljači

Glavni cilj lovnog gospodarenje jest uzgoj zdrav i otporne divljači, očuvanje i unaprjeđenje staništa svih životinjskih vrsta te stabilno brojno stanje u propisanoj spolnoj i dobnoj strukturi za iduće razdoblje. Provedbom mjera uzgoja, zaštite i lova potrebno je uspostaviti i održavati propisane fondove divljači i njihovu strukturu, što je ujedno pretpostavka za dugotrajno gospodarenje, odnosno korištenje lovišta u sportsko-rekreativne i komercijalne svrhe. Kada je riječ o gospodarenju srnećom divljači, srna traži predjele u kojima su manji šumski kompleksi i šumarci okruženi poljoprivrednim površinama. U većim šumskim kompleksima traži mlade šumske sastojine i zrele s podstojnom etažom grmlja, te dosta progala, čistina i poljoprivrednih površina. Najradije se zadržava uz rubove šuma i šumaraka. Srneća divljač pokazuje veliki stupanj privrženosti staništu. Tablica 1. prikazuje smjernice budućeg gospodarenja u lovištu broj I/110 Molvička šuma – Svetonedeljski breg.

Tablica 1. Smjernice budućeg gospodarenja u lovištu broj I/110 Molvička šuma – Svetonedeljski breg.

SMJERNICE BUDUĆEG GOSPODARENJA	
VRSTA DIVLJAČI	SRNA OBIČNA
NAMJENA LOVIŠTA	Uzgoj i lov divljači u otvorenom lovištu
CILJ LOVNOG GOSPODARENJA	Uzgoj zdrave i otporne divljači srednje do visoke trofejne vrijednosti i proizvodnja divljačine
METODE (NAČIN) UZGOJA	Prirodni uzgoj u otvorenom lovištu
OMJER SPOLOVA (m : ž)	1 : 1
GOSPODARSKA STAROST (samo za krupnu divljač)	7 godina
DOBNA STRUKTURA (samo za krupnu divljač)	Podmladak: 26 % Mlada grla: 35 % Srednjedobna grla: 24 % Zrela grla: 15 %
LOVNOPRODUKTIVNA POVRŠINA (LPP)	1 200 ha
BONITETNI RAZRED	II BONITET nizinsko bez poplava
BROJ DIVLJAČI NA LOVNOJ JEDINICI (100 ha)	9 grla
MATIČNI FOND (MF)	108 grla
KOEFICIJENT PRIRASTA	0,9 na srne iz rasplodnog fonda
PRIRAST (P)	36 grla
GOSPODARSKI KAPACITET GK=MF+P	144 grla (108 MF + 36 P)

3. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

3.1. Osnovni podaci o lovištu

Zajedničko otvoreno lovište br.I/110 - Molvička šuma - Svetonedjeljski Breg spada u nizinsko-brdsko lovište s nadmorskom visinom od 140 m/n/v do 600m/n/v,a smješteno je na području Zagrebačke županije. Ukupna površina lovišta je 5752,78 hektara od toga lovna površina je 3.245 hektara. U lovištu su glavne vrste divljači srna obična,zec,fazan, jazavac, lisica, kuna, tvor, u prolazu divlja svinja, šljuka, šojka, vrana. Ostale vrste divljači – sve druge vrste divljači koje od prirode stalno ili povremeno obitavaju ili prelaze preko lovišta. Ostale životinjske vrste koje od prirode obitavaju u lovištu, a njima se ne gospodari po Zakonu o lovstvu. Lovište je namijenjeno za uzgoj zdrave, otporne i normalno razvijene krupne divljači srednje do visoke trofejne vrijednosti te uzgoj zdrave i otporne sitne divljači (zec, fazan) za lovne potrebe lovoovlaštenika. Osim navedenih vrsta, u lovištu se gospodari i s ostalim vrstama divljači uz održavanje njihovih fondova prema mogućnostima staništa.

Granice lovišta: Početna točka je sjecište stare Karlovačke ceste s potokom Okićnicom i ide prema istoku Starom Karlovačkom cestom kroz Klinča Sela, Marekoviće, Rakov potok do odvojka za cestu Kalinovica – Sv.Nedelja - Samobor, te nastavlja do Ulice Ladovići u Kalinovici. Odatle spomenutom ulicom vodi dalje prema zapadu do zaseoka Ladovići i dalje do kote 148,0, odatle se nastavlja putem Ladovići - Mala Gorica kroz Malu Goricu. Odatle nastavlja dalje do kapelice Marije Magdalene (kota 257,0), a dalje sljemenom brijega do sela Lackovići. Od sela Lackovići granica ide prema jugozapadu preko zaseoka Baltića u Kladju, te dalje do kote 145,4 i putem kroz naselje Kladje i izbija na cestu Kladje - Mirnovec. Od Mirnovca ide do raskrižja Mirnovec - Mala Rakovica te nastavlja cestom do sela Cerje Samoborsko, prolazi kroz selo Cerje Samoborsko te se na spoju s asfaltnom cestom (Cerje - Drežnik - Rude) spušta u selo Rude. Odatle se granica nastavlja kroz selo Rude te nastavlja cestom Braslovje Prekrižje (Plešivičko) na kotu 474 sve do raskrižja ceste Jaska - Kotari (kota 514) i ide cestom sv. Lenard - Kotari te prolazi kroz sela G. Gorički, Domovići, Račići i dolazi na potok Okićnicu do kote 165. Nastavlja dalje Potokom Okićnicom preko kote 149,2 uz zaseok Jernići do početne točke na staroj Karlovačkoj cesti (ANONYMUS 2011).

U zajedničkom otvorenom lovištu broj: I/110 - „Molvička šuma-Svetonedjeljski breg“ nalaze se sljedeća zaštićena područja:

Park prirode Žumberak – Samoborsko gorje: nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Plana (lovišta).
Park šuma Okić grad: proglašen je zaštićenim područjem 1970. godine – cijelom površinom od 6,6 ha nalazi se u granicama Plana (lovišta).

Park šuma Tepec Palačnik: proglašena je zaštićenim područjem 1970. godine – nalazi se granično sa obuhvatom Plana (lovištem).



Slika 7: Karta lovišta koje je istraživano

Izvor: https://www.zagrebacka-zupanija.hr/media/filer_public/0d/0f/0d0fb12c-0ca8-439a-9e02-408e5cfb86e8/i110_-_molvicka_suma_-_svetonedeljski_breg.pdf

3.2. Prirodne značajke staništa

Orografske prilike

Lovište je nepravilnog trokutastog oblika, smješteno između Stare karlovačke ceste na istoku, Male Rakovice na sjeveru, Ruda na zapadu te Drežnika Podokičkog i Klinča Sela na jugu. Teren je valovito brežuljkastog karaktera sa prijelazom u brdske karakteristike u pojedinim dijelovima lovišta. Lovište se visinski prostire od 140 m do 570 m nad morem, s prosječnom visinom od 246,0 m/nm. S obzirom na nadmorske visine područje lovišta može se podijeliti u dva dijela, središnji i jugoistočni nizinski dio sa nadmorskim visinama do 250 metara te sjeverni i sjeverozapadni viši dio sa nadmorskim visinama od 250 do 570 metara. S obzirom na reljef lovište možemo također podijeliti u dva dijela, središnji i jugoistočni nizinski dio te sjeverni i sjeverozapadni viši dio. Prosječna vrijednost nagiba u lovištu iznosi 9°. Prevladavaju nagibi do 10°, nagibe do 20° možemo naći u svim dijelovima lovišta, dok veće nagibe (od 20° do 55°) nalazimo u sjeverozapadnim dijelovima lovišta. U lovištu prevladavaju istočne ekspozicije (cca 30 %), južne i sjeverne (po 25 %) te zapadne ekspozicije (cca 20 %) površine lovišta. Životni uvjeti dobri su za sve vrste krupne divljači tijekom čitave godine, jedino u zimskom periodu mogu biti djelomično otežani zbog dubokog snijega. Za sitnu divljač životni uvjeti su zadovoljavajući. Sveukupno u pogledu lovnog gospodarenja orografske prilike lovišta ocjenjuju se kao povoljne (ANONYMOUS 2011).

Hidrografske prilike

Hidrografske prilike u lovištu karakterizirane su prisustvom velikog broja stalnih i povremenih vodotoka. Vodotoci su uglavnom uređeni tako da nema opasnosti od dugotrajnih poplava. Zemljište je ispresijecano brojnim dolinama potoka i bujica, od središnjeg dijela na crti Molvička Šuma – Okić uglavnom južnih i jugoistočnih ekspozicija. Vodotoci u lovištu su brojni, a teku u nekoliko smjerova od središnjeg brdovitog dijela lovišta gdje uglavnom izvire. Jedan dio teče u smjeru juga i jugoistoka, a drugi dio u smjeru sjevera i sjeveroistoka. Bogati su vodom, pogotovo u razdobljima većih oborina kada dolazi i do djelomičnog poplavlivanja zemljišta. S obzirom na prisustvo većeg broja stalnih vodotoka hidrografske prilike u lovištu su povoljne (ANONYMOUS 2011).

Klimatske prilike

Prema klasifikaciji klime lovište ima umjereno toplu kišna klimu, bez sušnog razdoblja, oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu, a najsušniji dio pada u toplo godišnje doba.

3.3.Edafski čimbenici

Tlo je jedno od značajnih čimbenika, o njegovom sastavu, strukturi, toplini i propusnosti za vodu ovisi kvaliteta života divljači i kvaliteta vegetacija. Sukladno tlima koja se nalaze na području lovišta može se zaključiti da u pojedinim godinama koje obiluju kišnim periodom u proljeće moguća je pojava lokalnih bujica i poplava što se negativno odražava na sitnu dlakavu i pernatu divljač za koju i inače tla u ovom lovištu nisu izrazito povoljna. Krupna divljač ovdje pronalazi u sklopu pojedinih područja, osobito zapadnog dijela lovišta nešto povoljnije uvjete, osobito srneća divljač, dok površine pod procesom silvatizacije i šumske sastojine predstavljaju zbog tla koje prevladava (malog adsorpcijskog kompleksa) idealne uvjete za svinju divlju osobito u ljetnim mjesecima kada imaju dovoljno zaostale stajaće vode unutar zamočvarenog zemljišta za kaljužanje. Ovi podaci su važni za određivanje bonitetnih razreda za gospodarske vrste divljači i određivanje lovnogospodarskog kapaciteta lovišta (ANONYMOUS 2011).

Gledajući matični supstrat i vrstu geološke podloge područje lovišta čine:

- Šljunci, pijesci i gline s primjesama
- Laponi i pijesci
- Dolomiti
- Aluvij
- Pješčenjaci i lapori
- Prapori (siltovi, pijesci)
- Breče i konglomerati, vap

3.4.Vegetacija

Na području lovišta podjednako su zastupljene šumske i poljoprivredne površine (Tablica 1.). Ostale zajednice zauzimaju manje površine (ANONYMOUS 2011).

Tablica 2. Biljne zajednice u lovištu i njihov postotni udjel

BILJNA ZAJEDNICA	UDJEL (%)
Šumske zajednice	46,6
Poljoprivredne površine	39,95
Ostalo	13,45
UKUPNO	100

Od šumskih zajednica prevladavaju mješovite hrastovo – grabove i čiste grabove šume. Uz njih veće površine zauzimaju mezofilne i neutofilne čiste bukove šume, zatim srednjoeuropske termofilne hrastove šume te manje površine nasada četinjača. Ove zajednice pružaju divljači odličan zaklon i osiguravaju joj dodatni izvor hrane.

Zajednice šikara

Ovisno o razini vlage u tlu na području lovišta razvijena su dva tipa šikara. Na staništima s manje vlage razvijene su mezofilne živice i šikare kontinentalnih krajeva, dok su uz vodotoke i vlažna staništa prisutni vrbici. Zbog flornog sastava i teške prohodnosti zajednice šikara osiguravaju hranu za divljač i pružaju joj odličan zaklon.

Livadne zajednice

Livadne zajednice na prostoru lovišta zauzimaju značajne površine. Riječ je uglavnom o mezofilnim livadama srednje Europe, dok su vlažne livade razvijene samo fragmentarno i zauzimaju male površine.

Vlažne livade srednje europe

Zajednica higrofilnih livada Srednje Europe, koje se razvijaju od nizinskog do brdskog vegetacijskog pojasa. Uglavnom su vezane za teška, glinasta, koloidna i nepropusna tla. Ovoj skupini pripada livada busike i livada trobridog i lisičjeg šaša.

Zajednice vlažnih i močvarnih staništa

Na mjestima na kojima se voda u najsušnijem razdoblju može isušiti, ali stanište ipak ostaje vlažno, razvijaju se zajednice tršćaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa . Naseljavaju rubove jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina, ili površina s visokom razinom podzemne vode. Zajednice mjestimično obrašćuju vrlo velike površine, a razvijaju se i u depresijama stvorenim antropogenim zahvatima, kao što su npr. šljunčane jame, iskopi gline, odvodni kanali i sl. Razvijaju se i u svim onim vodenim bazenima u kojima se razina vode snizi u procesima progresivne sukcesije. Na mjestima gdje razina vode ne pada ispod 20 cm razvijaju se zajednice slobodno plivajućih. Zajednice slobodno plivajućih leća pokrivaju male površine i najčešće se mozaično izmjenjuju s zakorijenjenom vodenjarskom vegetacijom. To su zajednice vodenjara mirnih, razmjerno dubokih vodenih bazena i različito brzih vodotoka, izgrađene od biljaka koje se ukorjenjuju u dno.

Poljoprivredne površine

Na prostoru lovišta prisutna su dva tipa poljoprivrednih površina. Prevladavaju mozaici kultiviranih površina, odnosno mozaici različitih kultura na malim parcelama koji se izmjenjuju s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Drugi tip su intenzivno obrađivani vinogradi i voćnjaci na komasiranim površinama, odnosno homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.), okrupnjene s ciljem masovne proizvodnje voćarskih višegodišnjih kultura.

Prehrambeni potencijal spomenutih biljnih zajednica s obzirom na vrste drveća, grmlja i prizemnog rašća kao i livadnu vegetaciju vrlo je povoljan za sve vrste divljači zbog činjenice da tijekom godine osiguravaju dovoljno prirodne hrane i zaklona.

3.5.Mir u lovištu

U lovištu prevladava relativan mir na koji se divljač s vremenom prilagodila. Mir se narušava bukom strojeva prilikom iskorištavanja šuma, cestovnim prometom i poljoprivrednom mehanizacijom. Obradive poljoprivredne površine uglavnom intenzivno se obrađuju, no njihovo korištenje ne remeti previše stupanj mira u lovištu. Stočarstvo je ekstenzivnog tipa, a ispaša stoke na pašnjacima pod nadzorom čuvara ili u blizini okućnica.

Plansko upravljanje šumama, način njihova postanka i vrijeme korištenja glavnih šumskih proizvoda (sječa, izrada i uzgojni radovi), s obzirom da se radi o regularnim šumama koje su

većinski u privatnom vlasništvu ne dovodi lovno gospodarenje u podređeni položaj. Antropogeni utjecaji su povoljni za uzgoj svih vrsta divljači (ANONYMOUS, 2011).

3.6. Dosadašnje gospodarenje u zajedničkom otvoreno lovištu br.I/110 – „Molvička šuma -Svetonedeljski Breg“

U zajedničkom otvorenom lovištu Molvička šuma-Svetonedeljski breg krupnom i sitnom divljači gospodarilo se na način da se podržavao prirodni razvoj populacije (ANONYMOUS 2011).

Prema prikupljenim podacima, u lovištu su provedene radnje i zahvati uzgoja te zaštite divljači, od kojih se ističu najvažniji:

- poštivanje lovostaja za sve vrste divljači
- u cilju očuvanja i poboljšanja staništa obavljani su česti kontakti s izvođačima radova u djelatnosti šumarstva, poljoprivrede i vodoprivrede koji koriste mehanizaciju i kemijska sredstva, tako da je istima sugerirano da ih koriste na način koji nije štetan za divljač
- u lovištima je održavana brojnost i struktura unutar populacija pojedinih vrsta divljači u skladu s lovnogospodarskim osnovama
- raspoložive hrane, za preživljavanje i opstanak tijekom kritičnog razdoblja godine kada hrane u prirodi nedostajalo ili je nije bilo u dovoljnim količinama
- lov divljači u lovištu obavljan je u skladu s važećim propisima uz poštivanje lovnog reda
- uporabu odgovarajućeg lovačkog oružja i naboja
- odstrjel krupne divljači obavljan je s visokih čeka, dočekom na zemlji te šuljanjem

4. OCJENJIVANJE TROFEJNE VRIJEDNOSTI ROGOVLJA

4.1. Materijali i metode

Za provedbu istraživanje prikupljeni su Ocjembeni listovi divljači za lovne godine: 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019 i 2019/2020, 2020/2021. Osim ocjembenih listova, za analizu staništa su korišteni i podaci iz lovnogospodarske osnove za navedeno lovište (ANONYMOUS 2011).

Prema kriterijima CIC-a, za svaku vrstu divljači propisane su formule i upute za ocjenjivanje, odnosno broj točaka i mjerila za nagrađivanje trofeja zlatnom, srebrnom ili brončanom medaljom. Ovdje su evidentirani slijedeći čimbenici trofejne vrijednosti

- starost u godinama
- ocjena u CIC točkama
- duljina rogovlja – srednja mjera
- neto masa rogovlja
- volumen rogovlja
- raspon rogovlja
- lokaliteti
- medalja

4.2. Ocjenjivanje rogovlja i procjena dobi

Rogovlje se mjere mjernom vrpcom u centimetrima na milimetar točno. Težina se važe vagom na gram točno, a volumen mjerimo hidrostatskom vagom u cm³.

Za ocjenjivanje rogovlja potrebni su:

- savitljiva mjerna vrpca duljine 2 m i širine 5 mm
- metalna precizna promjerka, velika i mala
- dva ravnala s milimetarskom podjelom
- obrazac ocjembenog lista
- precizna obična vaga

- specijalna hidrostatska vaga

Također, za pomoć pri ocjenjivanju može se koristiti lovački priručnik. Izmjereni podaci upisuju se u trofejni list.

	 REPUBLIKA HRVATSKA TROFEJNI LIST SRNJAK <i>(Capreolus capreolus L.)</i>
Način lova:	Lovac:
Starost divljači procijenjena na godina,	Adresa:
bruto težine od kg i	(država)
neto težine (bez izmrtica, glave i nogu do koljena)	Broj lovačke iskaznice:
..... kg.	odatježno je dana
Napomena:	u lovištu
	kod ovlaštenika prava lova
	Rogovi srnjaka ocijenjeni su s točaka.
	№ 12345678

Ovlaštenik:

OCJEMBENI LIST
SRNJAK
(*Capreolus capreolus L.*)

Broj trofejnog lista:

Ime i prezime lovača: Broj lovačke iskaznice:

Adresa stanovanja:

Lovište: Predio:

Ovlaštenik prava lova:

Datum odatjeza:

PODACI O MIJERENJU ROGOVA SRNJAKA						
Red. broj	Elementi mjerenja	Jed. mjere	Mjera	Sred. mjerica	Faktor	Broj točaka
1.	Duljina roga	lijevog desnog	cm		0,50	
2.	Težina rogova *	Bruto				
		Neto				
3.	Odbitak rta:	Vlagu		%		
		Rez		%		
4.	Volument rogova	cm ³			0,23	
5.	Raspun rogova	cm				

* Izračun od formala CIC-a kod ocjene trofija sme obično = imik, dorodliva se upotreba izračun 0,23 za težinu i volumen rogova, za trofej lju isto težina nije više od 259 grama.

Zbir točaka od 1 - 4			
Red. broj	Elementi ocjenjivanja	Mogući broj točaka	Broj točaka
Dodaci rta:			
5.	Boja rogova	0-4	
6.	Izdržanost	0-4	
7.	Ruže	0-4	
8.	Šljake parožaka	0-2	
9.	Pravilnost rogova i duljinu parožaka	0-5	
Zbir točaka od rednog broja 1. do 9.:			
10.	Odbici zbog nepravilnosti rogova	0-5	
Ocjena rogova:			

Mjesto: 1.
 Datum: god. 2.
 3.

Ovlaštenik prava lova: M.P.

PODACI O MIJERENJU ROGOVA SRNJAKA						
Red. broj	Elementi mjerenja	Jed. mjere	Mjera	Sred. mjerica	Faktor	Broj točaka
1.	Duljina roga	lijevog desnog	cm		0,50	
2.	Težina rogova *	Bruto				
		Neto				
3.	Odbitak rta:	Vlagu		%		
		Rez		%		
4.	Volument rogova	cm ³			0,23	
5.	Raspun rogova	cm				

Zbir točaka od 1 - 4			
Red. broj	Elementi ocjenjivanja	Mogući broj točaka	Broj točaka
Dodaci rta:			
5.	Boja rogova	0-4	
6.	Izdržanost	0-4	
7.	Ruže	0-4	
8.	Šljake parožaka	0-2	
9.	Pravilnost rogova i duljinu parožaka	0-5	
Zbir točaka od rednog broja 1. do 9.:			
10.	Odbici zbog nepravilnosti rogova	0-5	
Ocjena rogova:			

* Izračun od formala CIC-a kod ocjene trofija sme obično = imik, dorodliva se upotreba izračun 0,23 za težinu i volumen rogova, za trofej lju isto težina nije više od 259 grama.

Starost divljači procijenjena je na godina.

Članovi komisije:

CIC točaka: 1.
 Mjesto i datum ocjene: 2.
 Napomena: 3.

Slika 8: Trofejni list i ocjembeni list

Izvor: <http://www.propisi.hr/print.php?id=2619>

Izvor: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_03_24_537.html

4.3. Ocjena duljine rogovlja

Grana rogovlja mjeri se sredinom vanjske strane od donjeg ruba ruže do vršnog paroška. Preko kuta kojeg tvore ruža i grana rogovlja vrpcom napinjemo i položimo uz rogovlje prema vrhu, oko 2 cm iznad ruže. Vrpcom treba slijediti sve zakrivljenosti rogovlja. To izvodimo tako da krenemo mjeriti od donjeg ruba ruže zatim napnemo vrpcom, te ju prislanjamo uz rogovlje 1-2cm iznad ruže prema vrhu rogovlja. Vrpcom slijedimo sve krivine rogovlja i prelazimo preko ikra,

ako se koja slučajno nalazi na rogovlju. U nekim slučajevima ruža može biti nepravilnog oblika što otežava pronalazak točnog donjeg ruba ruže, odakle trebamo početi mjeriti. Tada uzimamo mjesto koje je približno točki mjerenja. Mjerimo rogovlje i uzimamo prosjek koji množimo s konstantom 0.5 i dobivamo broj točaka za duljinu rogovlja (FRKOVIĆ, 2006).



Slika 9: Mjerenje duljine rogovlja (Frković, 2006)

4.4. Ocjena mase rogovlja

Težina se važe kod rogovlja koji su pravilno otpiljeni i suhi te ona mora biti točna na gram. Ukoliko se važe rogovlje sa cijelom lubanjom (bez donje čeljusti), od ukupne težine rogovlja treba odbiti 90 g. Kod rogovlja koji se važu s cijelom lubanjom, ali bez gornjeg zubala, od ukupne težine rogovlja odbija se 65 g. Kod vaganja svježeg rogovlja treba odbiti 10% na sušenje. Da bi se dobio broj točaka, treba pomnožiti težinu suhih rogovlja s 0,1 (DARABUŠ I JAKELIĆ, 2002).

4.5. Ocjena volumena rogovlja

Utvrđuje se mjerenjem volumena vode u koju je rogovlje uronjeno zajedno sa ružama istisnu iz posude. Rožište i čelenka prilikom uranjanja ne smiju biti u dodiru sa vodom. Ako su ruže krovastog ili nekog drugog nepravilnog oblika, treba ih uroniti u vodu tako da dio ruže i rožišta

koji je uronjen bude jednak onom koji je ostao izvan vode. Volumen vode utvrđuje se preciznom hidrostatskom vagom. Razlika između mase rogovlja mjenjenih iznad vode, koja je izražena u gramima i mase rogovlja uronjenih zajedno sa ružama u posudu sa vodom, daje volumen rogovlja u cm^3 , računajući 1 g kao 1 cm^3 vode. Volumen pomnožen s 0,3 daje broj točaka (TUČAK i sur., 2002).



Slika 10: Hidrostatska vaga

Izvor: <https://objektivno.hr/zagreb-izlozba-marin-getaldic-pogled-u-novo-doba-u-hazu-u-95495>

4.6. Ocjena raspona rogovlja

Mjeri se na mjestu najvećeg unutarnjeg razmaka između lijeve i desne grane. Raspon izražen u postotcima dobijemo ako pomnožimo mjeru sa 100 i podijelimo sa prosječnom duljinom rogovlja. Točke za raspon rogovlja dodjeljuju se prema postotku raspona:

Do 30% - 0 točaka

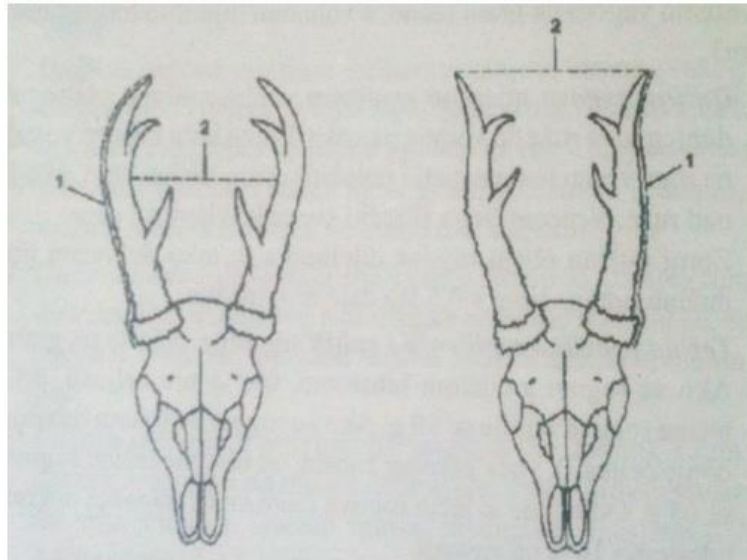
Od 30,01 do 35% - 1 točka

Od 35,01 do 40% - 2 točke

Od 40,01 do 45% - 3 točke

Od 45,01 do 75% - 4 točke

Više od 75% - 0 točaka



Slika 11: Mjerenje rogovlja srnjaka; 1-duljina rogovlja, 2-raspon rogovlja

Izvor: FRKOVIĆ, 2006.

4.7. Ocjena za ljepotu rogovlja

Za boju rogovlja ako su oni: svijetlo ili umjetno obojeno rogovlje 0 točaka, žuto ili svijetlosmeđe rogovlje 1 točka, smeđe rogovlje 2 točke, tamnosmeđe rogovlje bez sjaja 3 točke, tamno gotovo crno rogovlje 4 točke. Ikričavost rogovlja ocjenjuje se prema veličini ikrica, njihovoj gustoći i pokrivenosti rogovlja ako je glatko rogovlje, gotovo bez ikrica 0 točaka, slabo ikričavo rogovlje na oko 1/3 njihove površine 1 točka, srednje ikričavo rogovlje na više od 1/2 njihove površine 2 točke, dobro ikričavo rogovlje, male ikrice na cijeloj njihovoj površini a srednje velike ikrice na 2/3 površine 3 točke, vrlo dobro ikričavo rogovlje s obiljem velikih ikrica po cijeloj njihovoj površini 4 točke (FRKOVIĆ, 1989).

Za ruže rogovlja dodaju se točke ako su ruže slabe, male i niske ruže 0 točaka, srednje poput obruba nešto šire malo ikričave ruže 1 točka, dobre u obliku krune i dosta visoke ruže 2 točke, jake široke i visoke ruže 3 točke, vrlo jake vrlo pune i visoke ruže 4 točke (FRKOVIĆ, 1989).

Za šiljke parožaka dodaju se točke ako su tupi, truli i slabo razvijeni šiljci 0 točaka, tupi bez sjaja i srednje razvijeni šiljci 1 točka, šiljati i bijelo polirani šiljci 2 točke (FRKOVIĆ, 1989). Za duljinu parožaka dodaju se točke ako su normalno razvijeni parošci dugi 3,5 - 5 cm 0 točaka, dobro razvijeni parošci dugi 5-6 cm 1 točka, vrlo dobro razvijeni parošci dulji od 6 cm 2 točke (FRKOVIĆ, 1989). Za oblik, pravilnost, simetričnost i izgled rogovlja kao cjeline može se po slobodnoj ocjeni dodati do 3 točke (FRKOVIĆ, 1989).

4.2.6. Ocjena i odbitak za nepravilnosti rogovlja

Pri ocjenjivanju rogovlja odbijaju se točke zbog nepravilna oblika, oštećenja koja nagrđuju trofeju i drugih nepravilnosti i grešaka 3 točke, za pomanjkanje parožaka ili ako su sasvim kratki: pomanjkanje parožaka, tek primjetni parošci ili veoma kratki parošci dugi do 2,5 cm 2 točke, osrednje razvijeni parošci dugi 2,5-3,5 cm ili samo na jednoj grani dulji od 3,5 cm 1 točka te normalno razvijeni parošci, 3,5 cm i dulji 0 točaka (FRKOVIĆ, 1989).

Konačnu ocjenu rogovlja srnjaka dobije se kada se od ukupnog zbroja točaka odbije točke ukupnih odbitaka (FRKOVIĆ, 1989).



Slika 12: Rogovlje (trofeja) srnjaka

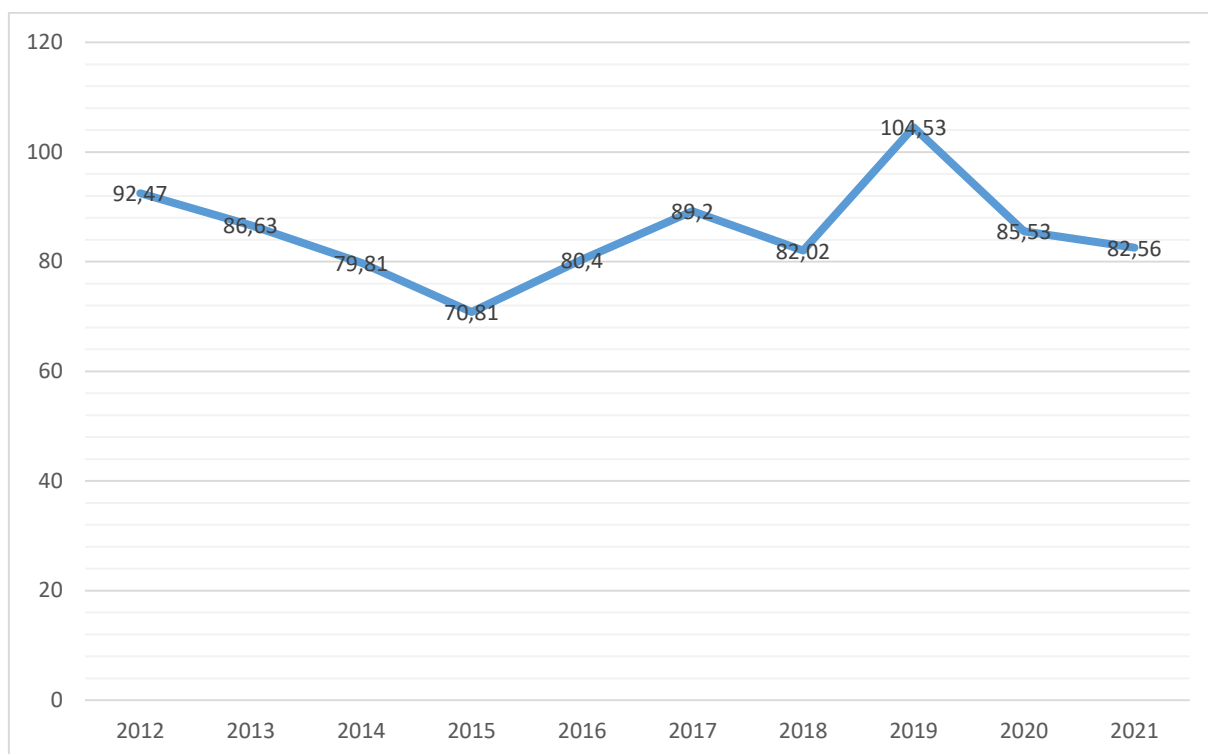
Izvor: <https://www.lovac.info/lov-divljac-hrvatska/divljac-lov-zivotinja-divljaci/373-srna-capreolus-capreolus-l.html>

5. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 3: prikazuje ukupan odstrjel srnjaka prema godinama odstrjela u vremenskom periodu od deset godina i to od lovne 2012./2013. do 2021./2022. godine. Odstrijeljeno je ukupno 106 srnjaka. U tri lovne godine odstrijeljeno je 11 grla srnjaka, u tri lovne godine 9 grla srnjaka ,u dvije lovne godine je 10 grla srnjaka te preostale dvije po 12 i 14 grla srnjaka.

Tablica 3: Odstrjel srnjaka prema lovnim godinama

RAZDOBLJE STJECANJA TROFEJA	BROJ ODSTRIJELJENIH GRLA
2012/2013	10
2013/2014	9
2014/2015	11
2015/2016	10
2016/2017	11
2017/2018	11
2018/2019	9
2019/2020	9
2020/2021	12
2021/2022	14



Grafikon 1: Prosjek CIC točaka za razdoblje 2012-2021.

U grafičkom prikazu 1 možemo vidjeti prosjek CIC bodova ocjene srnjaka prema godinama odstrijela. U 2019. godini imamo najveći prosjek od 104,53 CIC točaka, a najmanji prosjek je u 2015. godini i to 70,81 CIC točaka. Vidimo da je prosjek u gospodarenju srnećoj divljači od 2015. godine kada je bio najmanji, nakon toga sljedeća godina počinje prosjek rasti i raste do 2019. godine kada je dostigao vrhunac i nakon toga se vraća u neku srednju granicu do 2021. godine i dalje drži tu srednju granicu gospodarenja i ona uvijek varira ovisi od godine do godine odstrijela. 2019. godine kada je postignut najveći prosjek točaka se dogodio zato što je odstrijeljeno samo jedno visoko trofejno grlo i nakon toga ostale godine drže srednju granicu zato što se odstrijeljuju srednje trofejna grla.

Tablica 4 prikazuje trofejne vrijednosti navedenih grla, njihovu procijenjenu dob, broj CIC točaka. 70% trofeja kojima je dodijeljen najveći broj CIC točaka bio je u petoj godini starosti.

Od 106 odstrijeljenih grla izdvojen je najači trofej u svakoj lovnoj godini. Stečeno je 6 rogovlja u kategoriji medalje, odnosno 3 bronce 2 srebra i 1 zlato.

Tablica 4: Trofejne ocjene najvišim brojem točaka

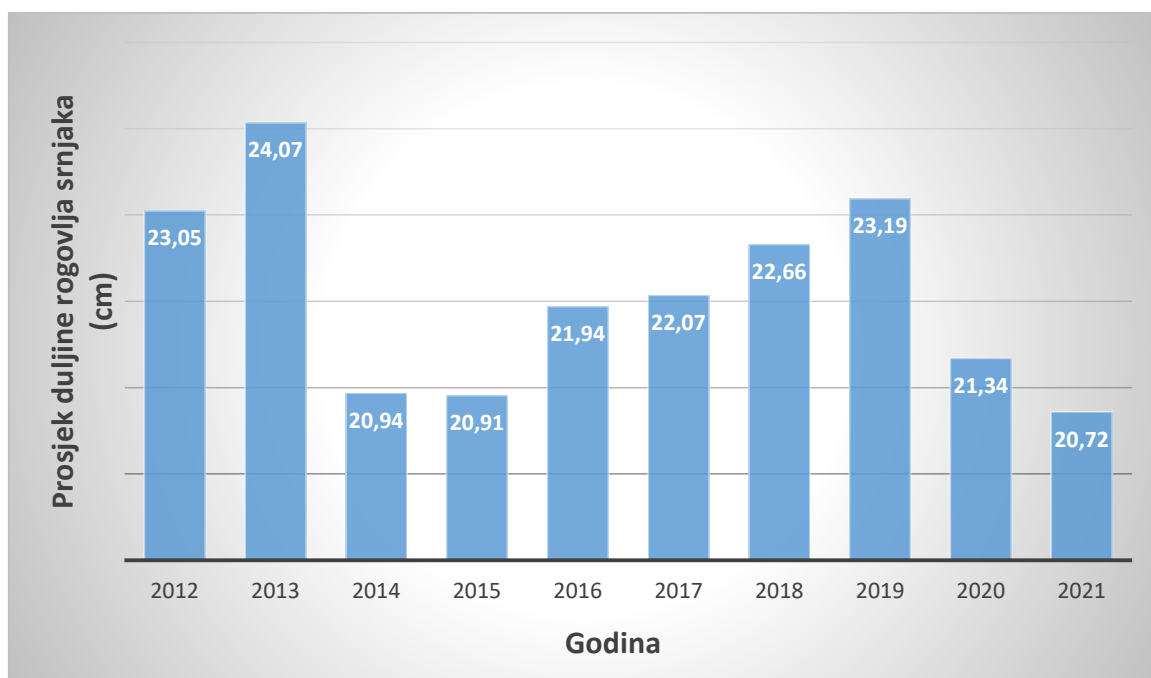
GODINA ODSTRIJELA	VRSTA DIVLJAČI	VRSTA TROFEJE	STAROST GODINA	Ocijena TOČAKA	MEDALJA	PREDIO ODSTRIJELA
2012/2013	Srnjak	Rogovlje	6 god.	119,20	Srebro	KRAGULEVEC
2013/2014	Srnjak	Rogovlje	6 god.	103,70	/	TRUŠĆE
2014/2015	Srnjak	Rogovlje	6 god.	106,30	Bronca	SV.MARTIN (ČAKOVICA)
2015/2016	Srnjak	Rogovlje	5 god.	83,25	/	MOLVICE
2016/2017	Srnjak	Rogovlje	5 god.	94,60	/	KLAČKE SINOKOŠE (KRANIŠČAK)
2017/2018	Srnjak	Rogovlje	6 god.	116,63	Srebro	PAVUČNJAK (KURVINA DRAGA)
2018/2019	Srnjak	Rogovlje	5 god.	100,40	/	PODIŠČAK
2019/2020	Srnjak	Rogovlje	6 god.	144,56	Zlato	OKIĆNICA
2020/2021	Srnjak	Rogovlje	4 god.	106,05	Bronca	KRAGULEVEC
2021/2020	Srnjak	Rogovlje	6 god.	110,90	Bronca	MOLVICE

U Tablici 5 su prikazane prosječne dimenzije rogovlja srnjaka odstrijeljenih u Zajedničko otvoreno lovište br.I/110 - Molvička šuma - Svetonedeljski Breg, za razdoblje od 2012. do 2021. godine. Duljina rogovlja je izražena u centimetrima, masa rogovlja u gramima, a raspon rogovlja također u centimetrima.

Tablica 5:Prosječne dimenzije rogovlja

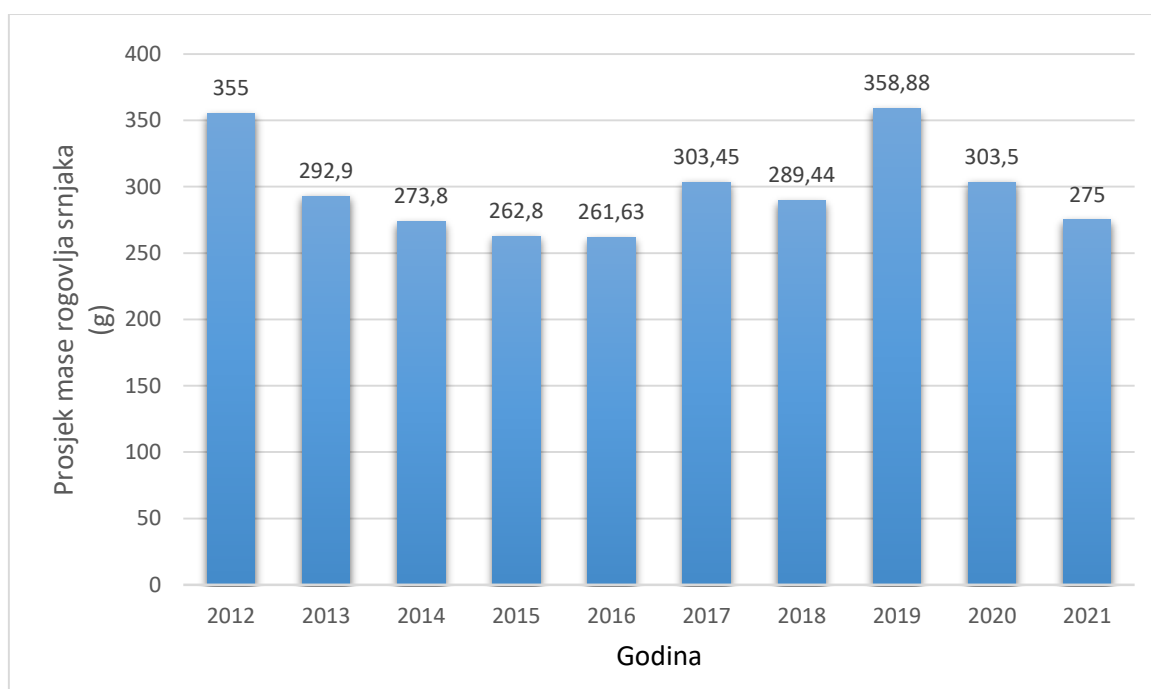
GODINA	DULJINA ROGOVLJA	TEŽINA ROGOVLJA	RASPON ROGOVLJA
2012.	23,05	355,00	12,52
2013.	24,07	292,66	11,13
2014.	20,94	273,90	11,40
2015.	20,91	226,80	12,22
2016.	21,94	261,63	11,83
2017.	22,07	303,45	10,81
2018.	22,66	289,44	11,80
2019.	23,19	358,88	12,54
2020.	21,34	303,05	10,89
2021.	20,72	275,00	10,46

Na Grafikonu 2 prikazan je prosjek duljine rogovlja u periodu od 2012. do 2021. godine koji prikazuje da je 2013. godine bio najveći prosjek duljine rogovlja srnjaka i iznosio je 24,07 cm, a da je najmanji prosjek duljine rogovlja srnjaka bio 2021. godine i iznosio je 20,72. Iz grafikona možemo uvidjeti da prosječna duljina rogovlja nije konstantna te ovisi od godine do godine i ovisi o mnogim prirodnim čimbenicima u lovištu. Izračunom možemo dobiti prosječnu duljinu rogovlja srnjaka te ona, u promatranom razdoblju, iznosi 22,09 cm.



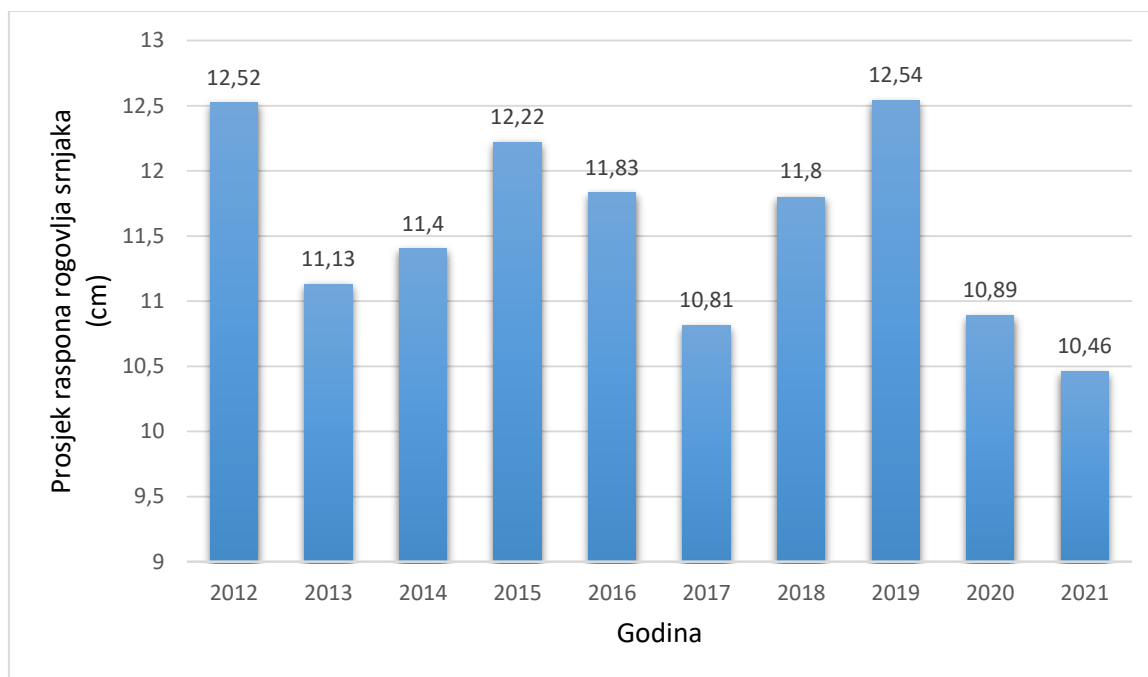
Grafikon 2: Prosjeak duljine rogovlja srnjaka za razdoblje 2012.-2021.godine

Na Grafikonu 3 prikazan je prosjeak mase rogovlja srnjaka u periodu od 2012. do 2021. godine koji prikazuje da je najveća prosječna masa rogovlja srnjaka bila 2019. godine i iznosila je 358,88 g, a najmanja prosječna masa rogovlja srnjaka bila 2016. godine i iznosila je 261,63 g. Izračunom možemo dobiti prosječnu masa rogovlja srnjaka te ona, u promatranom razdoblju, iznosi 297,64 g.



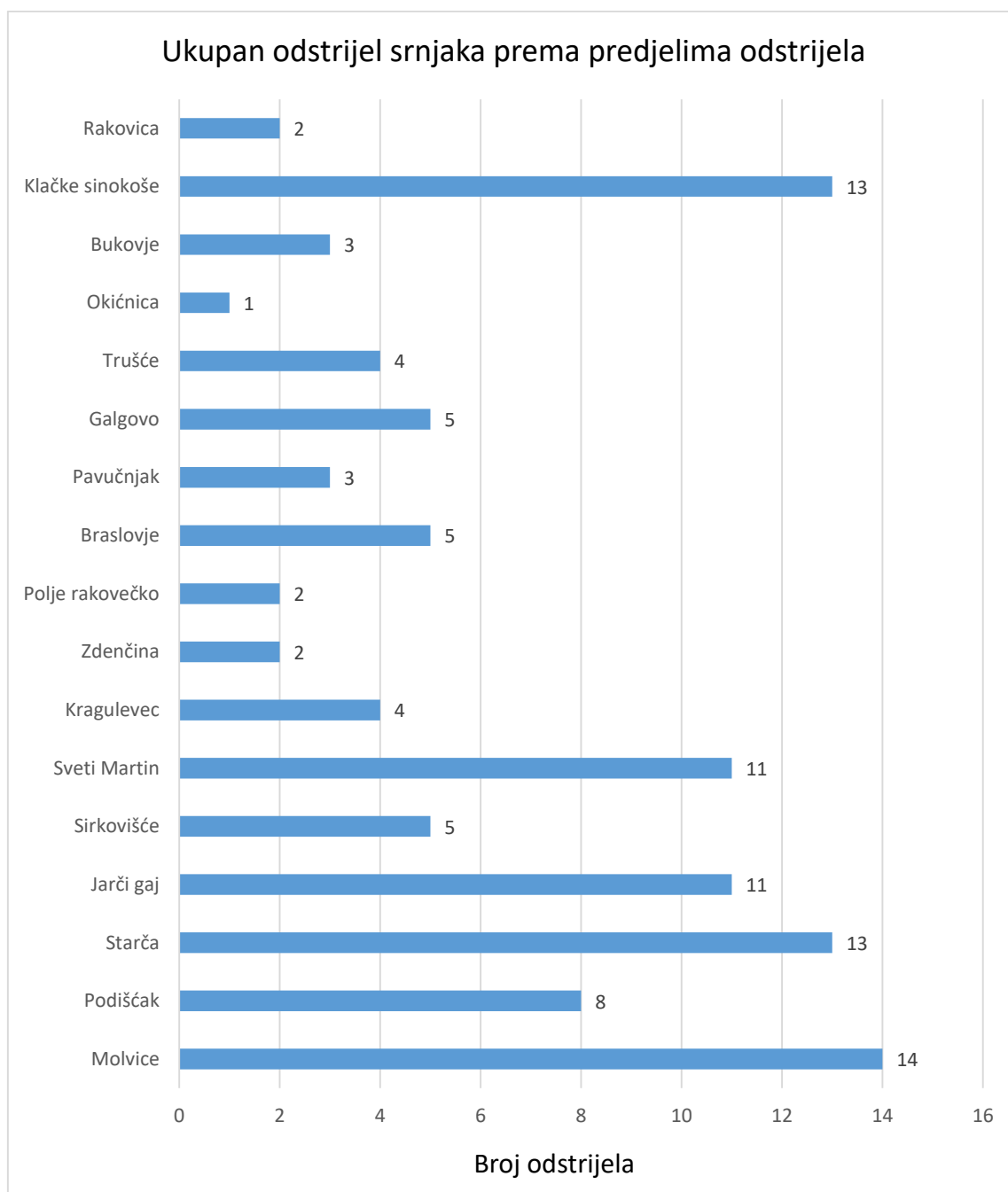
Grafikon 3: Prosjeak mase rogovlja srnjaka za razdoblje 2012.-2021.godine

Na Grafikonu 4 prikazan je prosjek raspona rogovlja srnjaka u periodu od 2012. do 2021. godine koji prikazuje da je najveći prosječni raspon rogovlja srnjaka bio 2019. godine i iznosio je 12,54 cm, a najmanji prosječni raspon rogovlja srnjaka bio je 2021. godine i iznosio je 10,46 cm. Izračunom možemo dobiti prosječni raspon rogovlja srnjaka te on, u promatranom razdoblju, iznosi 12,64 cm.



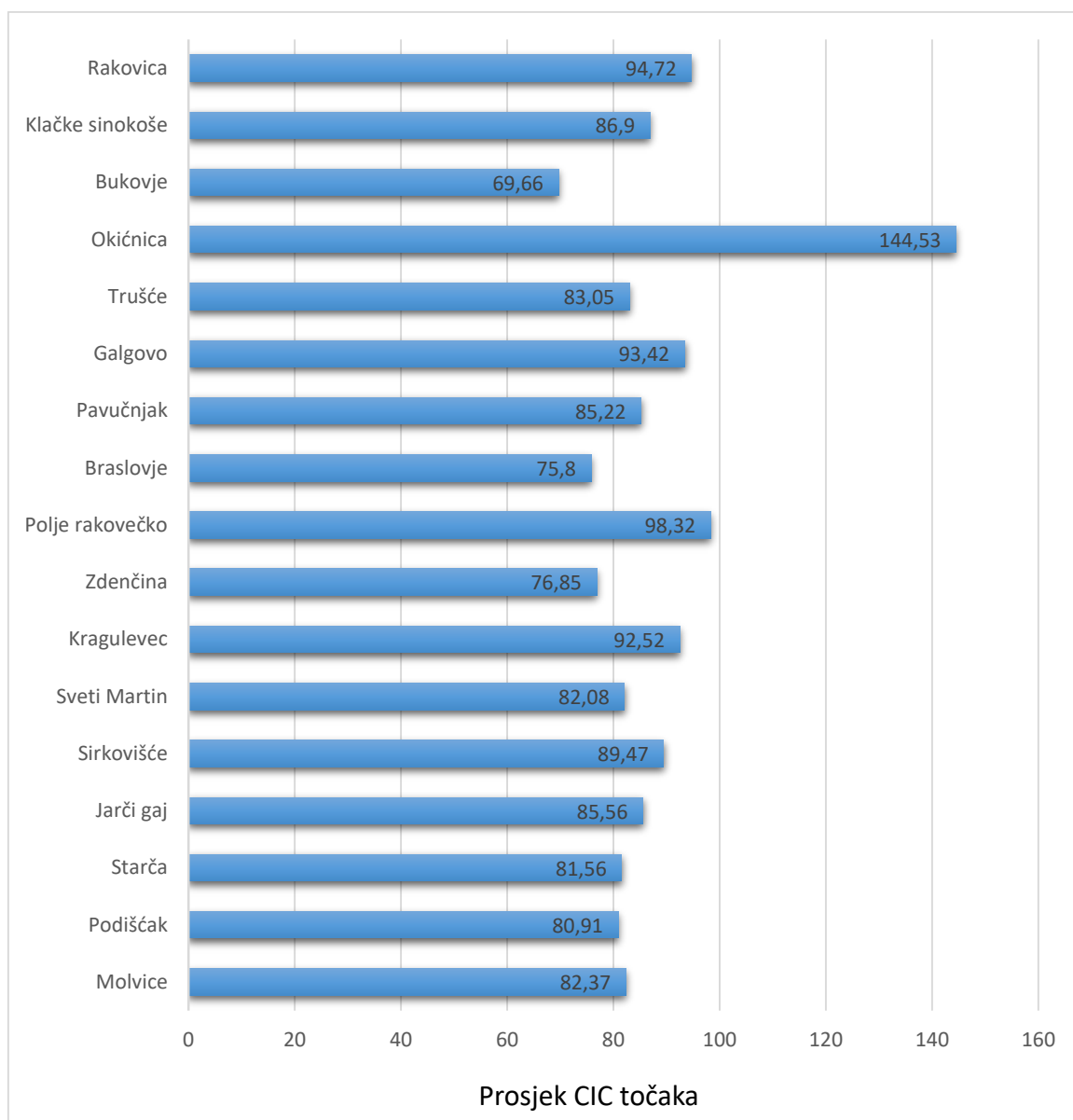
Grafikon 4: Prosjek raspona rogovlja srnjaka za razdoblje 2012.-2021. godina

Na grafikonu 5 je prikazan broj odstrijeljenih grla prema lokacijama u periodu između 2012. i 2021. godine. Najviše srnjaka je odstrijeljeno u predjelu lovišta Molvice – 14 srnjaka. 13 srnjaka je odstrijeljeno na lokacijama Klačke sinokoše i Starča šuma. 11 srnjaka je odstrijeljeno na lokaciji Jarči gaj i Sveti Martin, po 5 srnjaka na lokacijama Sirkovišće, Braslovje i Galgovo, 4 srnjaka na lokaciji Kragulevec i Trušće, 3 srnjaka na lokaciji Pavučnjak i Bukovje, 2 srnjaka na lokaciji Zdenčina, Rakovečko polje i Rakovica i 1 na lokaciji Okićnica.



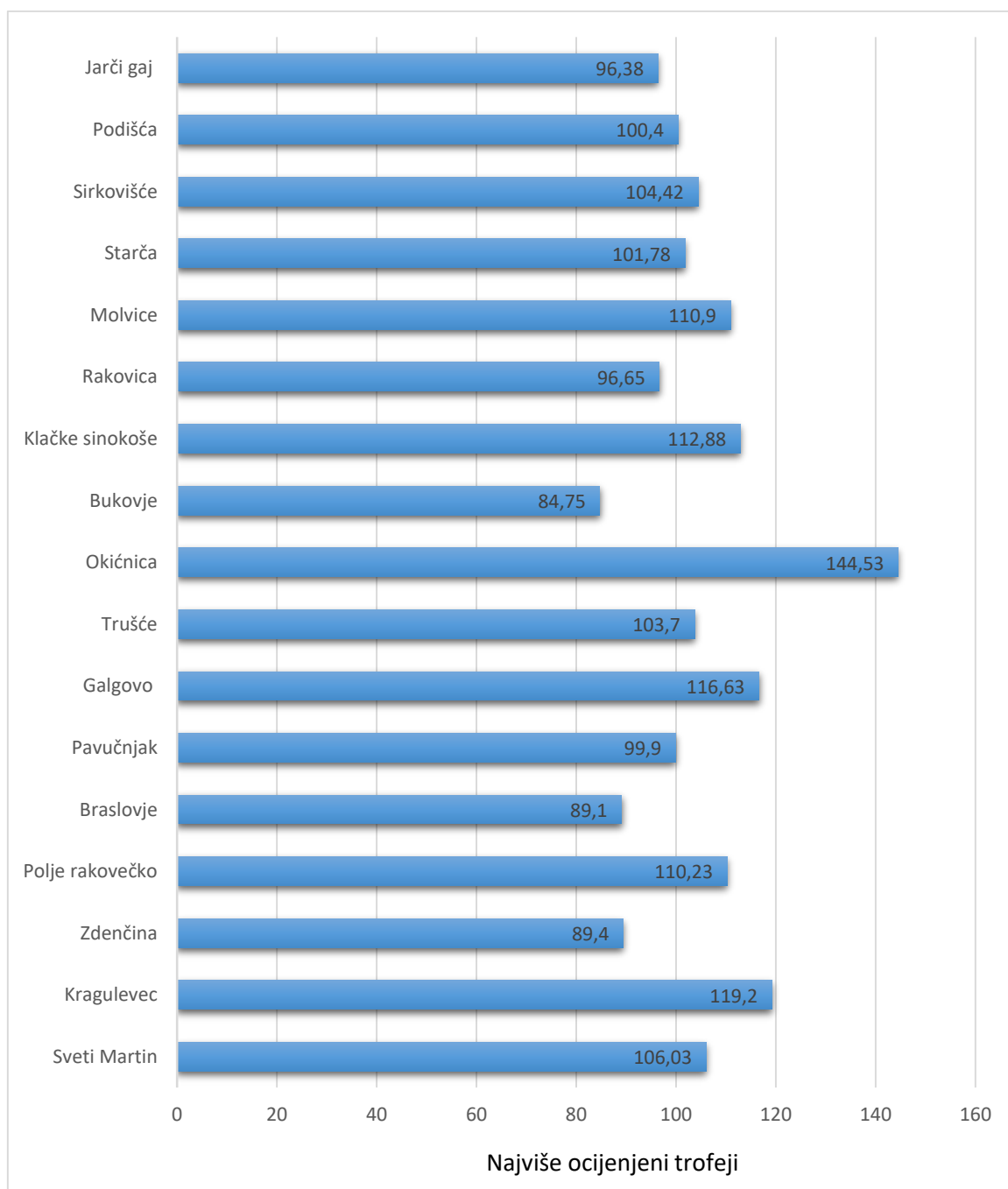
Grafikon 5: Ukupan odstrijel srnjaka prema predjelima odstrijela.

U Grafikonu 6 prikazan je prosjek CIC bodova po lokacijama. Najveći prosjek CIC bodova postignut je na lokaciji Okićnica i iznosi 144,53 CIC bodova, a najmanji prosjek CIC bodova postignut je na lokaciji Bukovje te on iznosi 69,66 CIC bodova.



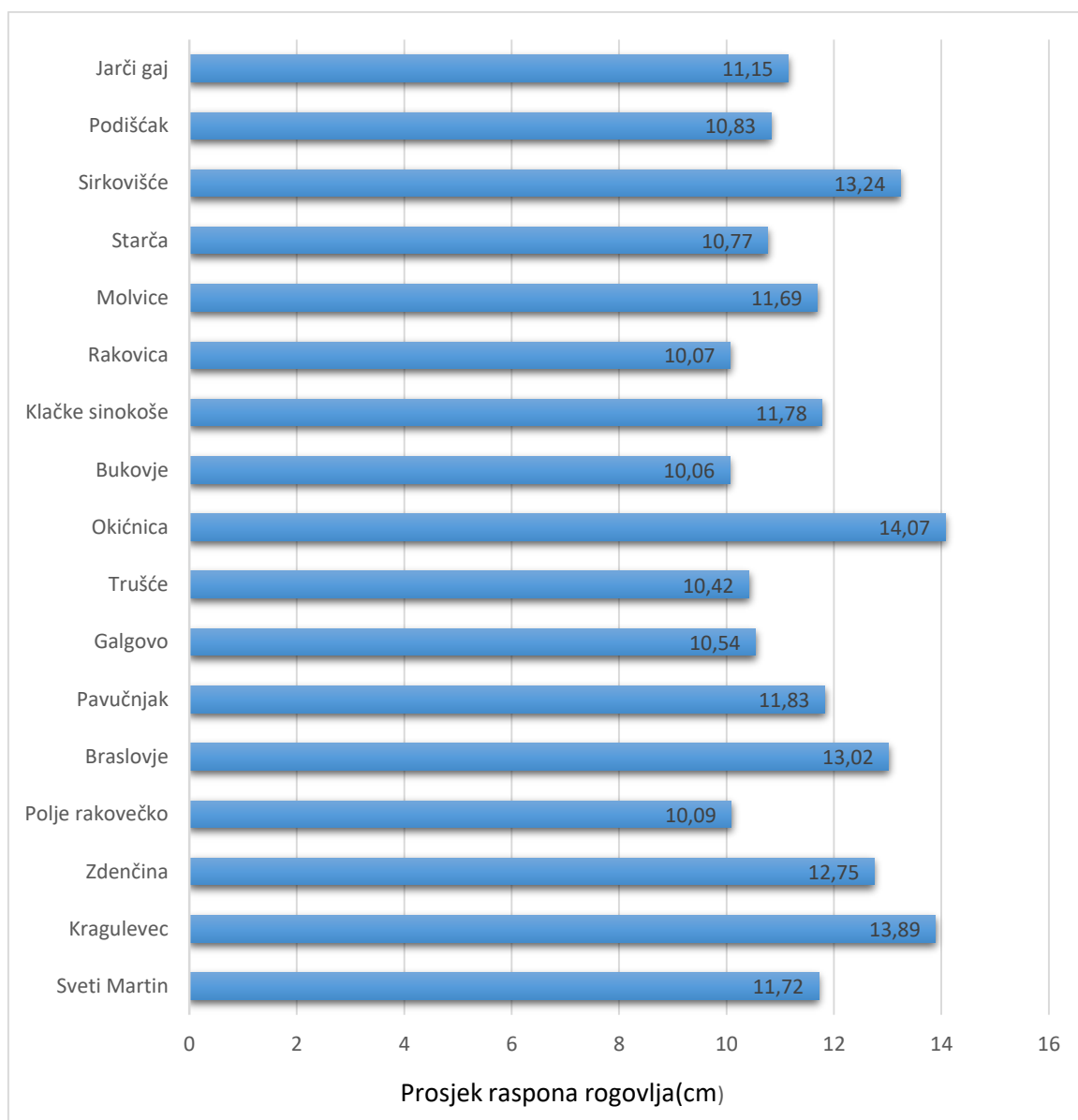
Grafikon 6: Prosjek CIC točaka trofeja srnjaka prema predjelima odstrijela u periodu od 2012.do 2021.godine

U Grafikonu 7 prikazan je maksimalan broj CIC bodova po lokacijama. Maksimalni broj bodova postignut je na lokaciji Okićnica.



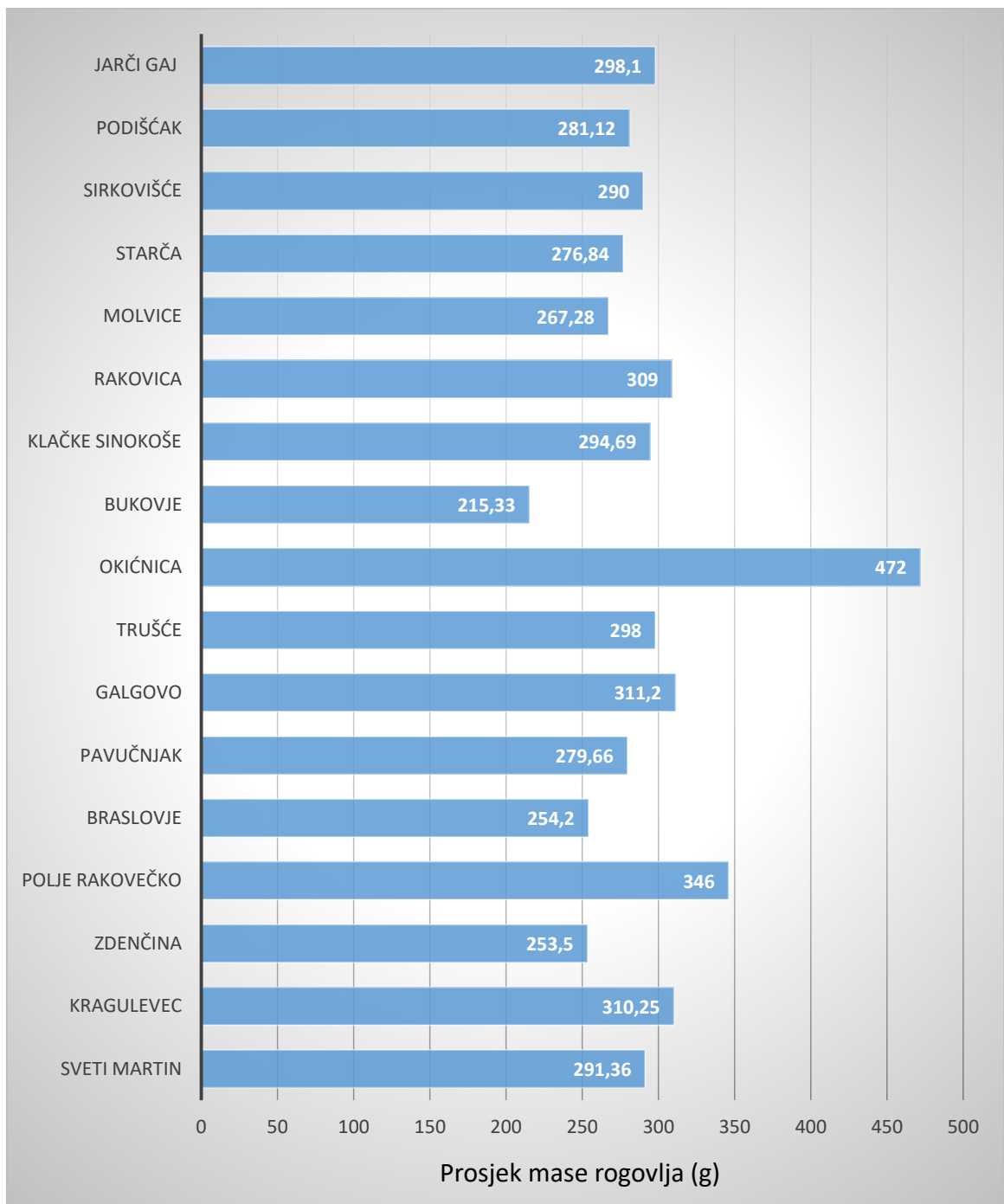
Grafikon 7: Najviše ocijenjeni trofeji srnjaka prema predjelima odstrijela

Grafikon 8 prikazuje prosjek raspona rogovlja, a najveći prosjek raspona rogovlja postignut je na lokaciji Okićnica te iznosi 14,07 cm, a najmanji je postignut na lokaciji Bukovje te iznosi 10,06 cm.



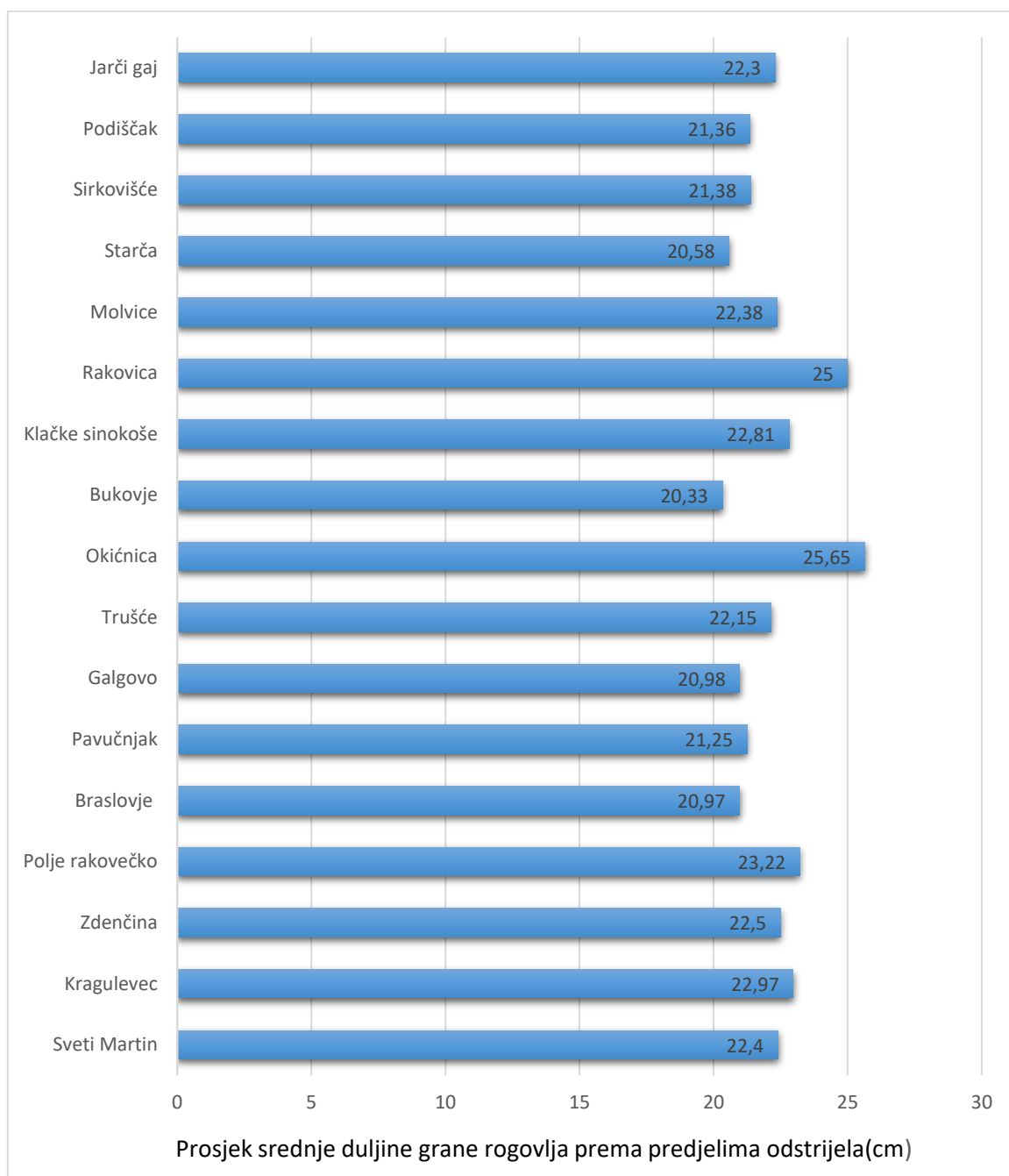
Grafikon 8: Prosjek raspona rogovlja prema predjelima odstrijela

U grafikonu 9 prikazan je prosjek mase rogovlja. Najveći prosjek mase postignut je na lokaciji Okičnica te iznosi 472g, a najmanji prosjek mase postignut je na lokaciji Bukovje te iznosi 215,33g.

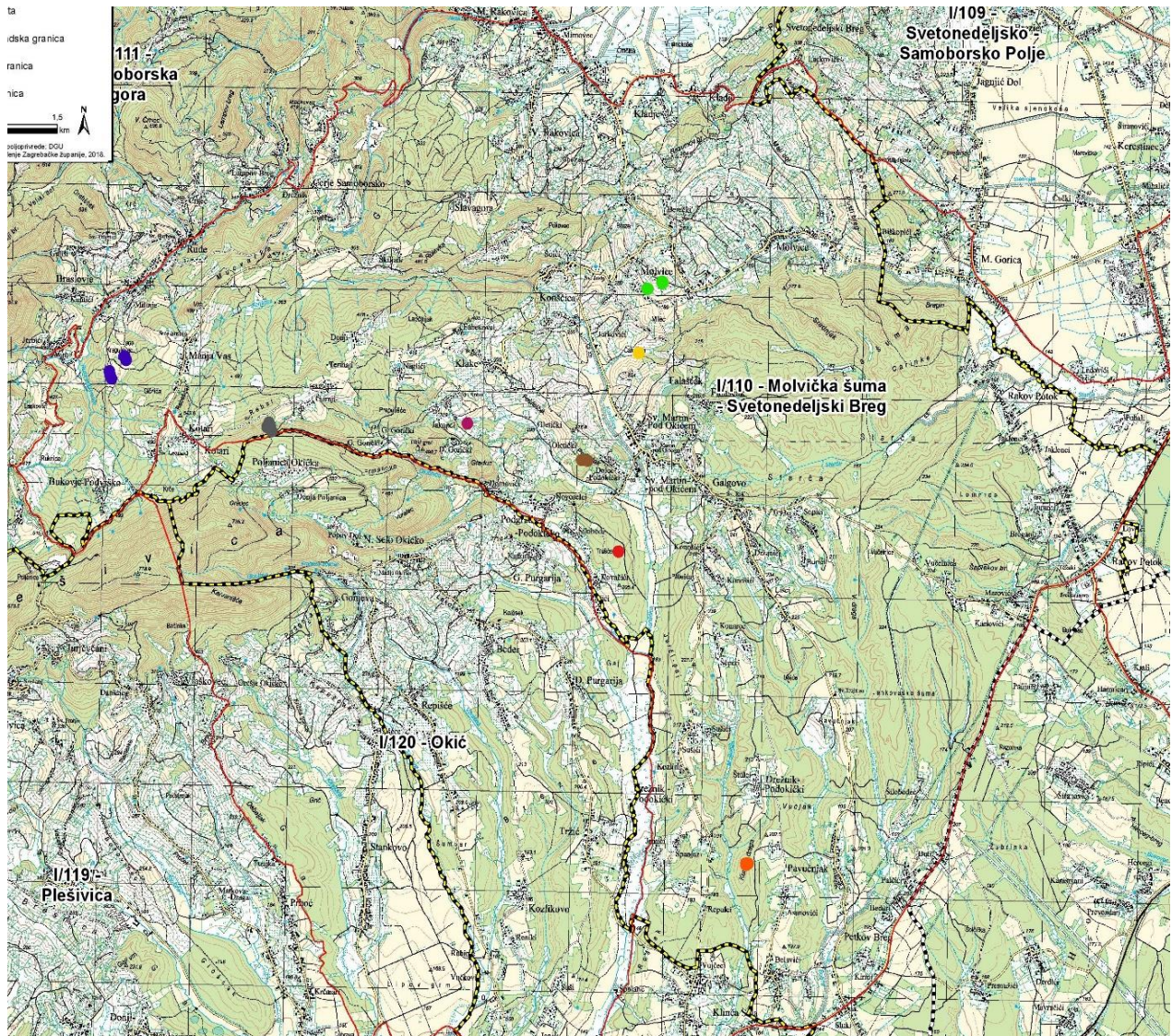


Grafikon 9: Prosjek mase rogovlja prema predjelima odstrijela

U Grafikonu 10 prikazan je prosjek srednje duljine rogovlja te je on najveći na lokaciji Okičnica te iznosi 25,65cm, a najmanji na lokaciji Bukovje te iznosi 22,33cm.



Grafikon 10: Prosjek srednje duljine grane rogovlja prema predjelima odstrijela



Slika 13. Mjesta odstrijela najboljih srnjaka kroz 10 godina.

Plava- Kragulevac 2012. i 2021.godina-119,20 i 106,05 CIC točaka

Crvena-Trušće 2013.godina 103,70 CIC točaka

Žuta-Sveti Martin (Čakovica) 2014.godina 106,30 CIC točaka

Zelena-Molvice 2015.i 2021.godina 83,25 i 110,90 CIC točaka

Ljubičasta-Klačke sinokoše (Kranjiščak) 2016.godina 94,60 CIC točaka

Narandasta-Pavučnjak (Kurvina draga) 2017.godina 116,63 CIC točaka

Smeđa-Podiščak 2018.godina 100,40 CIC točaka

Siva-Okićnica 2019.godina 144,56 CIC točaka

-Slika 13. prikazuje područja na kojima su odstrijeljeni najbolji i najčeće trofejni srnjaci kroz 10 godina lovni godina.

DEGMEČIĆ i sur. (2010) zaključuju da stanište ima značajan utjecaj na kvalitetu trofeja koje nalazimo u šumi, polju, nizini i u gorskim dijelovima zemlje. Razvoj rogovlja mužjaka razlikuje se od predjela do predjela zemlje, ovisno o kvaliteti staništa te se ovisno o njegovoj kvaliteti razlikuje stupanj tjelesnog rasta i vrijednost rogovlja. Tako i u ovom istraživanju možemo vidjeti da stanište ima veliki utjecaj na kvalitetu trofeja, visoko trofejni srnjaci koji su odstrijeljeni dolaze sa gorskih dijelova di je kvaliteta staništa pogodna za njihov razvoj rogovlja. S obzirom na strukturu površina na kojima su stjecani trofeji u medalji vidljiv je utjecaj stanišnih uvjeta na pojavu kapitalnih trofeja koja se učestalo pojavljuju u gorskim predjelima u lovištu.

VANPE i sur. (2007) kazuju da rogovlje u srnjaka pokazatelj muške snage i sposobnosti učvršćivanja autoriteta i dominacije koju pokazuju prema drugim mužjacima osim toga, ženke mogu koristiti prirodna svojstva kao pouzdane signale koji reflektiraju seksualnu snagu i genetsku kvalitetu pri odabiru partnera. U svim slučajevima veličina rogovlja kao osobina je povoljna, ako je nasljedna razvijat će se i znači stabilnu i genotipski zdravu populaciju koja se zasniva na prirodnoj selekciji ili nadmoći i veličini rogovlja. Nadalje, spominje se usporedba nekoliko istraživanih područja u Francuskoj gdje je utvrđeno nekoliko vrlo bitnih čimbenika. To su kvaliteta staništa, klima i naravno voda kao najbitniji čimbenik za nestresno razvijanje jedinki i razvoj rogovlja kod mužjaka. U istraživanom području je suha oceanska klima, dok je kod nas umjereno topla kišna klima. Na drugom mjestu je kvaliteta staništa, odnosno biljni pokrov koji uvelike, ako je povoljan, doprinosi kompetenciji i razvoju rogovlja. GEB CZYNSKA (1980) iznosi rezultate istraživanje o sastavu prehrane srnjaka za kojeg se smatra da je životinja koja se uglavnom hrani biljnim vrstama, ali se konzumacija grančica drveća i to običnog graba, hrasta lužnjaka, jasike i obične lijeske, te biljki kao što su žuta mrtva kopriva i obična borovnica, konstantno nalazi u sastavu prehrane tokom cijele godine u velikom postotku. Istraživanje pokazuje da u sjevernom dijelu Poljske, u zimskim mjesecima prehranu srna čine 36 više od 70% grančice drveća i grmlja. Rezultat istraživanja podudaraju se sa navodima koje je naveo SERTIĆ (2008) koji govore da srneća divljač kod nas traži prvenstveno biljke za brst i odgriz, kao što su jarebika, brekinja, oskoruša, jabuka, divlja kruška i žir. Također su joj važni grmovi kao što je kupina, glog, kukrika, itd. Istraživanja provedena na drugim lovištima u zemlji još jednom pokazuju da bolje stanište ujedno znači i bolje rezultate.

ANDERSEN (1953), KLEIN i STRANDGAARD (1972) u istraživanju provedenom u Danskoj dokazali su kako je stanište u odnos na genetiku kod srneće divljači presudno. Naime na

području Kalo, čitava populacija je zbog loših rezultata izlovljena. Nakon izlovljavanja, unesena su grla koja su u svom prvobitnom staništu pokazivala izuzetne rezultate. Polako, 37 kako je populacija novo unesene krvne linije rasla u novim stanišnim uvjetima, počela je poprimati izgled populacije koja je izlovljena prije no što je nova krvna linija unesena. Stanište, a ne krvna linija je dominantno kada je riječ o tjelesnim masama i o razvoju trofeja, što nam govori da je stanište od presudne važnosti za izgled i vrijednost trofeja. U istraživanju koje je provedeno u Danskoj navode da postoje lokaliteti, pa čak i cijela područja u kojima se isplati čekati srnjaka da sazrijeva, jer će uistinu postati iz godine u godinu značajno trofejno jači, te ga se može odstrijeliti kao gospodarski zrelo grlo. Rezultati daju za pravo da je kod srnjaka, a što se tiče vrijednosti rogovlja, nakon starosti od oko 4-5 godina sve moguće i porast i pad i stagnacija trofeja. BRANKOVIĆ (2010) iznosi rezultate istraživanja različitih malih lovišta i predjela odstrijela trofeja srnjaka. Istraživano područje je cijela Bjelovarsko-Bilogorska županija u 8 lovišta, a istraživanje je svedeno na index, odnosno izlučivanje srnjaka na 100 ha. Dobiveni rezultati pokazuju prosjek 1 grlo na 100 ha i da je prosjek trofejnih srnjaka razvidan od lovišta do lovišta. Navodi da se javljaju značajne razlike u trofejnoj vrijednosti srnjaka u odnosu na relativno mali životni prostor (10-100 ha) srnjaka. Nakon što pronađu dobro stanište, najsnažniji srnjaci neće napustiti stanište sve dok ih ne potisnu mlađi i snažniji srnjaci. Glede udjela kapitalnih trofeja u ukupno stečenim trofejima nakon lovišta „Martinska“ slijedi lovište „Dugački gaj“ s najvećim postotkom od 20,51% kapitalnih trofeja u ukupno stečenim trofejima srnjaka do minimuma od 3,45% kapitalnih trofeja u lovištu „Žabljački Lug-Česma“. Provedene analize pokazuju da je najviše srnjaka odstrijeljeno u trofejnoj vrijednosti oko 100 CIC točaka, na drugom mjestu prema prosječnom broju rezultati ispod 100 CIC točaka, te na trećem mjestu su trofeji srnjaka u odnosu na broj odstrijeljenih srnjaka preko 100 CIC i više točaka. Iz rada je vidljiva teza i rezultati svih istraživanja da je najviše srnjaka odstrijeljeno u gorskim dijelovima, odnosno livade i šume. Ovo istraživanje pokazuje utjecaj stanišnih uvjeta, odnosno mikro lokacija na stjecanje kapitalnih trofeja srnjaka. Pravilnim uzgojnim odstrjelom u pravilno određenoj dobnoj skupini, možemo na mikro lokacijama doći kroz dulji vremenski period do kvalitetnije trofeje srnjaka.

Prosječna dob odstrijeljenih srnjaka koji su dobili najviše CIC bodova Zajedničko otvoreno lovište br.I/110 - Molvička šuma - Svetonedeljski Breg iznosila je pet godina. GOSARIĆ (2015) u svome radu iznosi podatke za lovišta VII/11 „Pisanička Bilogora“ i lovište VII/17 „Žabjački Lug“ gdje vidimo rezultate odstrjela kvalitetnih trofeja srnjaka u dobi od 5-8 godina. Uočeno je da trofeji postižu veću trofejnu vrijednost u lovištu VII/17 „Žabjački Lug“ uz

konstantni rast trofeje od pete do sedme godine. U lovištu VII/11 „Pisanička Bilogora“ trofeji srnjaka postižu maksimum i nije uočen značajniji napredak nakon pete godine.

Rezultati ovog rada potvrđuju da uredno vođena evidencija lovačkih trofeja može davati smjernice za unaprjeđenje uzgoja trofejne divljači. Za praćenje i unaprjeđenje lovnog gospodarenja velika važnost pripada ocjenjivanju trofeja divljači. Istraživani lokaliteti s kapitalnim srnjacima predstavljaju područja s vrlo dobrim stanišnim uvjetima za uzgoj srneće divljači. Ostali lokaliteti u lovištima su, zapravo, sub-optimalna staništa za uzgoj srneće divljači. Naime, mužjaci srneće divljači predstavljaju teritorijalne jedinke. Što je jedinka jača ima veću predispoziciju izboriti se za kvalitetan životni prostor. Slabiji mužjaci, nakon što ih jači mužjaci protjeraju moraju naseliti staništa lošijeg bonitetnog razreda. Stoga bi u uzgoju srneće divljači osobitu pažnju trebalo posvetiti otkrivanju lokaliteta na kojima se javljaju srnjaci jačih trofejnih vrijednosti. Ovakva staništa mogla bi predstavljati i svojevrsne matičnjake za širenje plus jedinki na druge dijelove lovišta jer je poznato da srneća divljač voli otvorene površine, u kojima dominiraju poljoprivredne kulture. Budući da je većina tih kultura jednogodišnja, struktura staništa ne mora svake godine biti ista. Pojedinih godina se može raditi o boljem ili lošijem staništu. Ukoliko jedinka s dobrim genetskim predispozicijama dođe na ovakvo staništa ona će u pojedinim godinama razviti kapitalan trofej (BRANKOVIĆ, 2010).

6.ZAKLJUČAK

U radu je dana analiza trofejne vrijednosti rogovlja odstrijeljenih srnjaka u Zajedničkom otvorenom lovištu br.I/110 - Molvička šuma - Svetonedeljski Breg u periodu od deset godina,od 2012. do 2021. godine. Analizom su dobiveni sljedeći rezultati :

-U lovištu I/110 - Molvička šuma - Svetonedeljski Breg kojim godspodari lovačko društvo „Šljuka“ Sveti Martin pod Okićem u deset godina odstrijeljeno je ukupno 106 grla srnjaka

-Najveći broj grla je u prosjeku odstrijeljen na predjelu Molvice, 14 grla u periodu od deset godina,a najmanji broj grla odstrijeljen je na predjelu Okićnica, 1 grlo u deset godina.

-Prosječna vrijednost trofeja srnjaka iznosi 85,40 CIC bodova

-Maksimalan broj CIC bodova po predjelima je 144,53 CIC bodova u predjelu Okićnica

-Srnjak s najvišom ocijenom odstrijeljen je 2019. godine te je osvojio 144,53CIC točaka i to ocijenjeno sa medaljom zlato.

-Najveći prosječni raspon rogovlja postignut je 2019.godine i iznosi 12,54 cm,a najmanji prosječni raspon rogovlja je postignut 2021.godine i iznosi 10,46 cm

-Najveći prosjek mase rogovlja postignut je 2019 godine i iznosi 358,88 g ,a najmanji prosjek mase rogovlja je postignut 2016. i iznosi 261,63 g

-Najviša prosječna srednja duljina rogovlja postignuta je 2013.godine i iznosila je 24,07 cm ,a najmanja prosječna srednja duljina rogovlja postignuta je 2021.godine i iznosila je 20,72 cm

- U lovištu I/110 - Molvička šuma - Svetonedeljski Breg kojim godspodari lovačko društvo „Šljuka“ Sveti Martin pod Okićem u deset godina ima u medalji 3 bronce ,2 srebra,i 1 zlato ,što znači da samo 4 godine nije odstrijeljen srnjak u medalji .

-U dobnoj strukturi odstrijela u lovištu dominiraju grla od 6 i 5 godina, što znači da se odstrijeljuju zrela grla.

- Provedena analiza rezultirala je novim spoznajamao međusobnim odnosima divljači i njenog staništa, te posredno tome odgovornijem načinu ili načinima pristupa očuvanju strukture stanišnih uvjeta.

-U daljnjim istraživanjima trofejnih vrijednosti divljači potrebno je obratiti pozornost upravo na strukturu staništa stjecanih trofeja, kako bi se očuvalo ona područja koja su utvrđena kao

područja s kapitalnim srnjacima. Stanišni čimbenici su jedan od preduvjeta za uzgoj kvalitetnih trofejnih grla kako srneće tako i druge divljači.

-Rezultati ovog rada potvrđuju da uredno vođena evidencija lovačkih trofeja može davati smjernice za unaprjeđenje uzgoja trofejne divljači. Za praćenje i unaprjeđenje lovnog gospodarenja velika važnost ima upravo u ocjenjivanju trofeja divljači.

7.LITERATURA

1. ANDERSEN, J. (1953): Analysis of a Danish roe – deer population. The Danish review of game biology, Kopenhagen, str. 127–155.
2. ANONYMOUS (2011): Lovnogospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: I/110 Molvička šuma-Svetonedjeljski breg za razdoblje od 2012. godine do 2021. godine.
3. ANONYMOUS (2018): Zakon o lovstvu, (NN 99/2018.)
4. ABRAMOVIĆ, V (1967): Lovački priručnik. Lovačka knjiga, Zagreb.
5. BRANKOVIĆ, R. (2010): Usporedba trofejne vrijednosti srnjaka u Bjelovarsko - Bilogorskoj županiji - Diplomski rad, PFOS, Osijek, str. 1-51.
6. DARABUŠ, S., I.Z. JAKELIĆ (2002): Osnove lovstva. II Izdanje. Hrvatski lovački savez, Zagreb, str. 14 – 46.
7. DEGMEČIĆ, D, M. BIČANIĆ. (2008): Značaj tjelesne težine kod vrste europska srna (*Capreolus capreolus*L.) u istočnoj Slavoniji i Baranji. Šumarski list 132 (5-6), 245-252.
8. DEGMEČIĆ, D., T. FLORIJAČIĆ, K. KRAPINEC, D. DOMIĆ (2010): Rogovlje srnjaka kao smjernice gospodarenja lokalnom populacijom. Šumarski list br. 7-8, str. 223-246.
9. DEGMEČIĆ, D., T. FLORIJAČIĆ. (2014): Utjecaj klimatskih i hidroloških čimbenika na razvoj rogovlja jelena običnog (*Cervus elaphus*, L.).Šumarski list 138 (9-10), 451-460.
10. DUMIĆ, T. (2010): Kako rogovlju vratiti sjaj – kratki tečaj obrade trofeja. Lovački vjesnik br. 10, str. 24-25.
11. FRKOVIĆ, A. (1989): Lovačke trofeje, obrada, ocjenjivanje i vrednovanje – evropska divljač. Hrvatski lovački savez, Zagreb, str. 135 – 141.
12. FRKOVIĆ, A. (2006): Priručnik za ocjenjivanje lovačkih trofeja. Hrvatski lovački savez, Zagreb, str. 64 – 72.
13. GOSARIĆ G. (2015): Analiza trofejne vrijednosti srnjaka u otvorenim lovištima VII/11 „Pisanička Bilogora“ i VII/17 „Žabljački lug-Česma – Završni rad. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, str. 22-33.
14. GEBCZYNSKA, Z. (1980): Food of the Roe Deer and Red Deer in the Białowieża Primeval Forest. Acta Theriologica, 25, (40): str. 487-500

15. JANICKI Z., A. SLAVICA, D. KONJEVIĆ, K. SEVERIN (2007): Zoologija divljači. Zavod za biologiju, patologiju i uzgoj divljači, Veterinarski fakultet Sveučilište u Zagrebu, str. 33 – 43.
16. KLEIN, D., R.H. STRANDGAARD (1972): Factors affecting growth and body size of roe deer. *Journal of Wildlife management*, 36(1): str. 64-79
17. KONJEVIĆ, D. (2008): Srna obična (*Capreolus capreolus*) - od uzgoja do visokovrijedne namirnice. *MESO: Prvi hrvatski časopis o mesu* 10(1), str. 52-58.
18. KOS I. (2016): Suvremeni lov u 21.st. na evolucijskim osnovama čovjeka. Zbornik sažetaka *Priroda i divljač Izazov lovstva u 21. stoljeću*, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, str. 30-32
19. MANOJLOVIĆ, L. (2017): Hranidba krupne divljači. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, str. 145. – 152.
20. NIKOLANDIĆ Đ., D. DEGMEČIĆ (2007): Prirast kod europske srne (*Capreolus capreolus L.*) u šumama Baranje. *Šumarski list* 131 (11-12), 565-574.
21. SERTIĆ D. (2008): Uzgoj krupne divljači i uređivanje lovišta, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, str. 93 – 101.
22. ŠKVORC, N., M. BUJANIĆ, D. KONJEVIĆ, J. GRBAVAC (2018): Primjena inkrementnih linija u tvrdim zubnim tkivima u procjeni dobi srne obične (*Capreolus capreolus L.*). *Hrvatski veterinarski vjesnik* 26 (5-6), 40-44
23. TROHAR, J. (2004): Srna, U: MUSTAPIĆ i sur. (2004): *Lovstvo*. Hrvatski lovački savez, Zagreb, str. 63 -71.
24. TUCAK, Z., T. FLORIJAČIĆ, M. GRUBEŠIĆ., J. TOPIĆ, J. BRNA, P. DRAGIČEVIĆ, T. TUŠEK, K. VUKUŠIĆ (2002): *Lovstvo*. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, str. 271 – 272.
25. VANPE C., J. M. GAILLARD, P. KJELLANDER, A. MYSTERUD, P. MAGNIEN, D.DELORME, G. VAN LAERE, F. KLEIN, O. LIBERG, A. J. M. HEWISON (2007): Antler size provides an honest signal of male phenotypic quality in roe deer. *The american naturalist*, 169(4): str. 481-483