Gubitak mase prilikom sušenja i utjecaj reza lubanje na bodovnu vrijednost trofeja srnjaka

Abramović, Radovan

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:128:778746

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

ODJEL LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE

STUDIJ LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE

RADOVAN ABRAMOVIĆ

GUBITAK MASE PRILIKOM SUŠENJA I UTJECAJ REZA LUBANJE NA BODOVNU VRIJEDNOST TROFEJA SRNJAKA (*Capreolus capreolus* L.)

ZAVRŠNI RAD

KARLOVAC, 2017.

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

ODJEL LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE

STUDIJ LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE

RADOVAN ABRAMOVIĆ

GUBITAK MASE PRILIKOM SUŠENJA I UTJECAJ REZA LUBANJE NA BODOVNU VRIJEDNOST TROFEJA SRNJAKA (*Capreolus capreolus* L.)

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Tomislav Dumić, mag.ing.agr., predavač

KARLOVAC, 2017

SAŽETAK

Srna obična (*Capreolus capreolus* L.) naša je autohtona divljač. U ovom istraživanju analiziran je postotni gubitak mase prilikom sušenja trofeja srnjaka nakon iskuhavanja i izbjeljivanja čelenke. Za potrebe istraživanja prikupljeno je 30 trofeja srnjaka sa svim mjerljivim elementima. Uzorci su prikupljeni u razdoblju od 01. svibnja do 01. srpnja 2016 godine. Masa je određivana u razdoblju od 2 sata nakon izbjeljivanja do 90-og dana. Na temelju izmjera tijekom sušenja utvrđen je prosječan gubitak mase od 8.27% nakon tri mjeseca od iskuhavanja. To je za 1,73% manje nego što je preporuka za odbijanje mase prilikom ocjenjivanja svježe iskuhanih trofeja srnjaka prema metodi koju propisuje CIC. Također, kod uzoraka veće mase, iznad 338 grama, svako rezanje lubanje negativno utječe na trofejnu vrijednost jer je odbitak na rez i masa odrezanog dijela kosti veća od mase koja se odbija ako lubanju ne režemo. Nasuprot tome, pravilnim rezom bez odbitaka po CIC metodi, kod uzoraka manje mase, ispod 317 grama cijele lubanje, postiže se viša trofejna vrijednost.

Ključne riječi: Srna obična, sušenje trofeja, masa trofeja, trofejna vrijednost

ABSTRACT

Roe deer (*Capreolus capreolus* L.) is our indigenous game species. This study was conducted to gain insight into the percentage of weight loss during trophy drying and bleaching process. For this research, 30 antlers of common roe were collected with all measurable elements. Samples were collected in the period from May 1 to July 1, 2016. Weight has been recorded in periods from 2 hours after bleaching and 90 days from that day. Based on weight changes during drying process, it was determined that the average weight loss is 8.27%. That is 1.73% lower than suggested deduction for antlers mass while evaluation freshly cooked trophies of common roe following CIC methods. Also, in specimens heavier than 338 gram, each skull cutting had the negative effect on the trophy score value because of the deduction of the cut and removed bone had higher mass than what is deducted from whole skull. On the other hand, the cut without a deduction following CIC method, in lighter specimens weighting under 317 gram results in a higher trophy score value.

Key words: Roe deer, trophy drying weight loss, trophy mass, trophy score value

SADRŽAJ

1. UVOD 1

1.1. Biologija srne obične 3

1.1.1. Klasifikacija 3

1.1.2. Rasprostranjenost 3

1.1.3. Izgled i građa tijela 4

1.1.4. Način života 6

1.1.5. Ishrana 7

1.1.6. Razmnožavanje 8

1.1.7. Životni vijek 9

1.1.8. Razvoj rogovlja 9

1.1.9. Neprijatelji i bolesti 10

1.2.Ocjenjivanje trofeje srnjaka 11

1.3. Lovidba srne obične 12

2. MATERIJALI I METODE 13

3. REZULTATI I RASPRAVA 16

4. ZAKLJUČAK 28

5. LITERATURA 29

POPIS PRILOGA

Popis grafičkih priloga

Grafički prikaz 1: Gubitak mase prilikom sušenja trofeja 21

Grafički prikaz 2: Kretanje trofejne vrijednosti uzoraka u odnosu na rez lubanje 22

Grafički prikaz 3: Kretanje trofejne vrijednosti uzoraka u odnosu na rez lubanje 22

Grafički prikaz 4: Kretanje trofejne vrijednosti uzoraka u odnosu na rez lubanje 23

Grafički prikaz 5: Gubitak mase prilikom sušenja uzorka 24

Grafički prikaz 6: Gubitak mase prilikom sušenja uzorka 25

Popis slika

Slika 1: Rasprostranjenost srne obične (Izvor: https://www.researchgate.net/publication/228632135) 4

Slika 2: Srna obična 6

Slika 3:Mogući rezovi na lubanji srnjaka s navedenim odbicima lubanje srne obične (Izvor: http://www.cicukteb.com/uk-species/index#&gid=1&pid=1) 11

Slika 4: Iskuhavanje trofeja 14

Slika 5: Izbjeljivanje trofeja 14

Slika 6: Mjerenje mase trofeja 15

Slika 7: Stalak i pila za rezanje lubanja trofeja srnjaka 15

Popis tablica

Tablica 1: Rezultati mjerenja mase trofeja tijekom 90 dana od iskuhavanja 16

Tablica 2:Prikaz gubitka mase trofeje nakon rezanja lubanje 17

Tablica 3:Rezultati ocjenjivanja trofeja srnjaka 19

Tablica 4:Rezultati ocjene uzoraka prema CIC metodi 20

1. UVOD

Srna obična je naša autohtona krupna divljač i izrazito popularna lovna vrsta. Odstrjelom divljači, lovac, osim divljačine, stječe i vrijedan trofej. Zbog toga je srna kao vrsta vrlo zanimljiva u lovnom turizmu. Pod lovačkim trofejom podrazumijeva se dio tijela divljači koji simbolizira potpuni lovački doživljaj i sve emocije u lovu na određenu vrstu divljači (ANDRAŠIĆ, 1984.). Riječ trofej dolazi iz grčke riječi *tropaion*. U prijevodu ona označava ono što se otklanja, to jest odbija (FRKOVIĆ, 2017). Od pretpovijesnog doba dijelovima divljači, posebno lubanji i rogovlju, pridodavala su se magična svojstva. U feudalnom sustavu nastaje kult lovačkih trofeja koje su izlaganjem u dvorcima i lovačkim sobama bile statusni simbol. I danas se može čuti kako je trofej dokaz lovčeve vještine i simbol uspjeha (DUMIĆ, 2013). Osim samog stjecanja trofeje, pravilna priprema, obrada i ocjena imaju vrlo važno odgojno značenje u lovstvu. Stručna i pravilna obrada trofeja dodaje na njezinoj ljepoti. Nestručnom obradom trofej se može oštetiti ili čak u potpunosti uništiti. Ocjenjivanje trofeja srnjaka određuje vrijednost rogovlja u točkama te time u skladu s cjenicima odstrjela ima bitnu ulogu u naplati lova.

Trofejna vrijednost rogovlja također je pokazatelj povoljnih stanišnih uvjeta i pravilnog gospodarenja divljači. Trofeji postaju predmeti znanstvenih istraživanja i služe kao usporedni materijal za utvrđivanje vrste ili procjene staništa. Brojna istraživanja obrađuju trofejne vrijednosti srne obične (*Capreolus capreolus* L.). U Hrvatskoj su se tom tematikom bavili: GOSARIĆ (2015) koji je analizirao trofejne vrijednosti srnjaka u lovištima VII/11 "Pisanička Bilogora" i VII/17 "Žabjački lug-Česma", GRDIŠA (2015) je analizirao trofejne vrijednosti srne u lovištima u okolici Jastrebarskog, MARENKOVIĆ (2017) je analizirao trofejne vrijednosti srnjaka u otvorenom lovištu III/133"Stankovac", BRANKOVIĆ (2010) je uspoređivao trofejne vrijednosti srnjaka iz Bjelovarsko-Bilogorske županije, VIDNIĆ (2016) je analizirao trofejne vrijednosti srnjaka u otvorenom lovištu broj III/129 "Glinsko novo selo", a OFNER i sur. (2014) su uspoređivali tjelesni i trofejni razvoj srne u lovištima IV/9 “Pokupski bazen” i IV/22 “Petrova gora”. U Srbiji su trofejnu vrijednost srnjaka istraživali: POPOVIĆ i BOGDANOVIĆ (2004) proučavanjem odnosa dobi na mjerne elemente pri ocjenjivanju trofeja, POPOVIĆ i GAČIĆ (2006) su analizirali odnos trofejne vrijednosti i dobi po različitim tipovima lovišta, a UROŠEVIĆ i sur. (2012) istraživali su odnos dobi na trofejnu vrijednost i masu tijela srnjaka.

Niz je čimbenika koji utječu na razvoj rogovlja kod srnjaka, a neposredno time i na trofejnu vrijednost. Jedan od čimbenika je istrošenost zubala, a ona je i element koji pratimo i na temelju kojeg procjenjujemo dob prilikom ocjenjivanja trofeja. Proučavanjem istrošenosti zubala i procjenom dobi srne obične u Hrvatskoj su se bavili: DUMIĆ i sur. (2011) koji su uspoređivali procjene dobi na temelju metode procjene po istrošenosti te metode brojanja godišnjih naslaga zubnog cementa, DUMIĆ i sur. (2014) uspoređivali su istrošenost zubi srne obične ovisno o vegetacijskim obilježjima staništa u tri lovišta iz Bjelovarsko-Bilogorske, Karlovačke i Zagrebačke županije. DUMIĆ i sur. (2017) također su uspoređivali istrošenosti zubala u ovisnosti s vegetacijskim pokrovom u odabranim lovištima u Istarskoj županiji.

Jake invazije ektoparazita mogu nepovoljno utjecati na fizičko stanje pojedine jedinke, a kada se radi o muškim grlima i na trofejnu vrijednost. Krpeljivost srne obične proučavali su: DUMIĆ i sur. (2015) analiziranjem brojnosti krpelja na srni u otvorenom lovištu IV/9 "Pokupski bazen", PINTUR i sur. (2012) utvrđivali su vrste krpelja koji parazitiraju na srnama na području Gorskog kotara. Osim trofejne vrijednosti, istrošenosti zubala i utjecaja parazita, KONJEVIĆ i sur. (2012) utvrđivali su učestalost prijeloma donje čeljusti kod srne, KONJEVIĆ (2008) je proučavao srnu običnu (*Capreolus capreolus* L.) kao prehrambenu namirnicu, a DEGMEČIĆ i sur. (2008) su proučavali značaj tjelesne mase i razvoja kod srne u Slavoniji i Baranji.

U ovome istraživanju provedena su mjerenja gubitka mase prilikom sušenja trofeja srnjaka kroz 90 dana nakon iskuhavanja kako bi se utvrdio gubitak mase lubanje srnjaka isušivanjem. Istraživanjem je također obuhvaćen odnos reza lubanje sukladno CIC metodi (FRKOVIĆ, 2017) s i bez odbitka mase prema broju točaka u odnosu na trofejnu vrijednost srnjaka s cijelom lubanjom.

1.1 Biologija srne obične

1.1.1 Klasifikacija

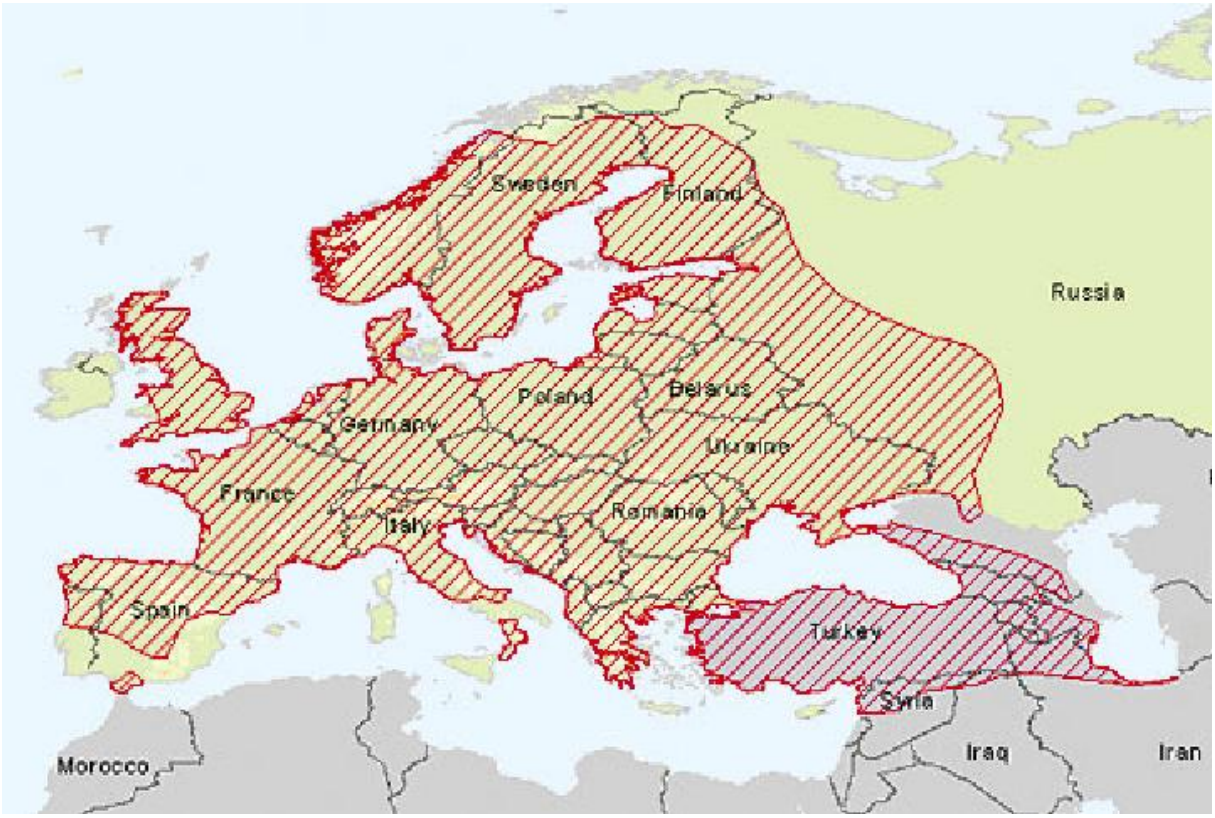
Prema zoološkoj taksonomiji srna obična pripada u red parnoprstaša (*Artiodactyla*), podred preživača (*Ruminantia*), porodicu jelena (*Cervidae*), potporodicu nepravilni jeleni (*Odocoileinae*), rod srna (*Capreolus*) i vrstu srna obična (*Capreolus capreolus*).

Po lovnoj klasifikaciji, srna obična spada krupnu divljač. To je naša autohtona divljač. Mužjaka nazivamo srnjak, ženku srna, a mlado od lanjenja do konca prve lovno gospodarske godine lane. Ženku u drugoj godini života nazivamo dvizica ili srnica, a mužjaka do čišćenja prvih rogova (druga godina života) srnjačić (JANICKI i sur., 2007).

1.1.2. Rasprostranjenost

Srna je rasprostranjena u gotovo cijeloj Europi, sa staništem od Skandinavije do Sredozemnog mora. Na zapadu joj granica rasprostranjenosti ide od Britanskog otoka na Gibraltar (TROHAR, 2004), a istočnu granicu rasprostranjenosti čini linija koja ide od Ladoškog jezera prema Crnom moru (ANDRAŠIĆ i sur., 1967). U Španjolskoj živi podvrsta srne (*Capreolus capreolus garganta*) (JANICKI i sur., 2007). Na područjima rasprostiranja, srne su najbrojnije u europskim zemljama: Njemačkoj, Češkoj, Danskoj, Austriji i Slovačkoj. Srna se također u većim brojevima pojavljuje u Poljskoj, Sloveniji, Mađarskoj i Hrvatskoj. Srna ne nastanjuje Sardiniju, Irsku, Korziku te veći dio grčkih otoka (TROHAR, 2004).

Srna naseljava većinu Hrvatske, isključujući otoke i neka priobalna područja Dalmacije. U posljednjih nekoliko desetljeća naselila je prostore Hrvatskog primorja i Istre, gdje se danas njome normalno gospodari. Jedini otok na koji su srne doplivale s kopna prije više od pola stoljeća jest Krk, na kojem se vode kao stalna divljač. Na otok Cres naseljena je prije desetak godina, ali dosad se nije dogodio očekivani rast brojnosti (TROHAR, 2004). Uz srnu običnu (*Capreolus capreolus* L.) na sjeveru Europe nastanjena je i sibirska srna (*Capreolus pygarus*) koja je nešto veća od srne obične. U Republici Hrvatskoj srna je uz divlju svinju (*Sus scrofa* L.) najrasprostranjenija krupna divljač. Nalazimo je u gotovo svim lovištima (JANICKI i sur., 2007).



Slika 1: Rasprostranjenost srne obične (Izvor: https://www.researchgate.net/publication/228632135_Roe_deer_population_and_harvest_changes_in_Europe)

Srna je vrlo snalažljiva životinja te ju pronalazimo u ravničarskim i brdsko-planinskim područjima u kojima dolazi sve do gornje šumske granice. Srne izbjegavaju crnogorične šume, a u kompleksima velikih šuma bez čistina nerado obitavaju. Sukladno tome, srne najviše ima na područjima duge granice između šuma i livada (TROHAR, 2004).

1.1.3. Izgled i građa tijela

Srna obična ima vrlo vitko i skladno tijelo velike pokretljivosti. Križa su kod srna nešto više postavljena nego greben. Srna ima crne papke koji se nalaze na dugim nogama. Srne imaju skoro neuočljivi rep, dužine od oko 5 centimetara. Stražnje su noge bolje razvijene od prednjih pomoću kojih se lakše kreće kroz gustiš i po uzbrdici. Glava srne je trokutastog oblika, gledano sa strane, posebno kod srnjaka. Zbog svoje građe, s križima postavljenim više od grebena te nogu, skokovi srne mogu biti izrazito visoki i dugački. Odrasle jedinke imaju dužinu tijela od 93 do 140 centimetara te dosežu visinu grebena od 54 do 84 centimetra.

Ovisno o ishrani srne dosežu masu od 11 do 34 kilograma. Vidljiv je porast mase jedinki kretanjem od smjera juga prema sjeveru (STUBBE, 2008).

Ljetna je dlaka srne hrđastocrvene boje, a zimska kestenjasto siva, nalik boji otpalog suhog lišća. Na stražnjici ima žuto-bijelu skupinu dlaka koja je zimi potpuno bijela i znatno veća koju nazivamo ogledalom. Lanad ima smeđu dlaku s bijelim pjegama, livreju, koja se tijekom ljeta polako gubi, a s jesenskim linjanjem potpuno nestaje (TROHAR, 2004). Srne se linjaju u proljeće i jesen, i to tako da se prvo linjaju mlada grla. Starija grla, bolesne jedinke, kao i gravidne ženke linjaju se nešto kasnije. Vremenski termin linjanja ovisi, između ostaloga, o vremenu i o nadmorskoj visini staništa. Tako u ranijem, toplom proljeću srneća divljač promijeni dlaku prije i brže nego kada se oštre zime polako pretvore u proljeće. Iz tog razloga promjena dlake ranije počinje u nizinskim negoli višim predjelima. Promjena dlake je posebno uočljiva na proljeće kada zimska dlaka otpada u velikim nakupinama, tako da se na srnećem tijelu naziru crvenkasti otoci proljetne dlake. Linjanje ili izmjena dlake započinje na glavi i vratu pa ide prema stražnjem dijelu tijela. Utjecaj okoline očituje se i na boju dlake. Tako je primijećeno da srne koje žive u okolini u kojoj prevladavaju žućkasti tonovi imaju često svjetliju dlaku (JANICKI i sur., 2007).

Povremeno se pojavljuju jedinke s albinizmom ili djelomičnim albinizmom. Kod albino jedinki dlaka je potpuno bijela, a oči su crvene. Osim ovih, pojavljuju se i crne, melanističke srne (STUBBE, 2008).

Koža kod srne na pojedinim mjestima sadrži lojne i mirisne žlijezde. Lojne žlijezde su vezane uz korijen dlake odakle svojim sekretom maste kožu i dlaku. Produkt mirisnih žlijezda su specifične izlučevine. Sve mirisne žlijezde imaju posebnu ulogu pri međusobnom prepoznavanju, otkrivanju kretanja divljači, obilježavanju teritorija i parenja. Interdigitalna mirisna žlijezda nalazi se među papcima zadnjih nogu. U socijalnoj komunikaciji uvelike im pomažu izlučevine mirisnih žlijezda, interdigitalna, tarzalna i čeona kod mužjaka, te žlijezda na zadnjici ženke. Na vanjskoj strani zadnjih nogu, malo ispod skočnog zgloba, nalazi se metatarzalna mirisna žlijezda za označavanje tragova (JANICKI i sur., 2007).



Slika 2: Srna obična

1.1.4. Način života

Srna obična (*Capreolus capreolus* L.) teritorijalna je životinja te joj je životni prostor razmjerno malen. Ovisno o bonitetu staništa, računa se da joj je potreban teritorij od 70 do 120 hektara. Srna se s lanetom kreće na prostoru jednog kilometra, a samostalne jedinke gotovo cijeli život provode na površini promjera 10 kilometara (JANICKI, i sur.,2007).

Srna je obično nezavisna životinja. Ipak, radi veće sigurnosti, u jesen se udružuju u manja obiteljska krda, koja imaju svoju organizaciju i vođu, a to je obično majka srna. Najčešće krdo čine srna i njezina lanad iz tekuće godine pa i prošlogodišnja. U krda ulaze i srnjaci tog teritorija, ali tek nakon što oslabi utjecaj spolnih hormona (TROHAR, 2004). Krda se u proljeće raspadaju, prvo odlaze mužjaci, a nešto kasnije se i srne odvajaju od prošlogodišnje lanadi što je ujedno i nagovještaj novog ciklusa parenja. Ljeti su zajedno samo srne s ovogodišnjom lanadi, što se naziva porodično krdo (JANICKI i sur., 2007).

Osim grmovitog područja i šumskih područja bez podrasta srna je počela obitavati kako u monokulturama tako i na neobrađenom području, to jest golim poljima. Sve nam to govori o velikoj prilagodbi gdje se između ostalog mijenjaju i njene mentalne značajke. Tako primjerice razlikujemo tzv. ekotip "poljske" srne, koja počinje živjeti u većim skupinama (JANICKI i sur., 2007). Kod "poljskih" srna vidljiva je prilagodba poput djelomičnog odustajanja od teritorijalnosti te prilikom uznemiravanja srne ne traže zaklon bježanjem iz polja u šume. Također, poljske srne tokom većine godine žive u manjim grupama (STUBBE, 2008). Pogotovo u zimskim mjesecima je ovo ponašanje izraženo te podsjeća na životinje iz stepa. Takve grupe srna nerijetko sadrže i 40 jedinki (KURT, 1974). RAESFELD (2003) navodi da se ovakvo ponašanje srna pojavljuje u prvoj polovici 20 stoljeća.

Odrasli srnjaci u proljeće nastoje osigurati svoj teritorij uslijed čega ga obilježavaju mirisima čeone žlijezde te vidljivim znakovima kopanja i guljenja kore mladog drveća. Teritoriji različitih srnjaka se povremeno preklapaju. Vrlo često srnjak posjeduje isti teritorij kroz nekoliko godina (KURT, 1974). Najmanja površina teritorija srnjaka iznosi oko 10 hektara, a može varirati i od 70 do 100 hektara (JANICKI i sur., 2007).

Iako je srna teritorijalna životinja, ona se u kasnu jesen u gorskim područjima, poput Gorskog kotara i Velebita, premješta u niža, klimatski i prehrambeno povoljnija (TROHAR, 2004).

Kod srne je zabilježeno nekoliko različitih načina glasanja. Srne bauču, piskaju i jauču. Srneći pisak najčešće je svakodnevna komunikacija između jedinki, pogotovo majke i laneta. Srne također piskanjem dozivaju srnjaka u parenju. Baukanje je glasanje i mužjaka i ženke, najčešće zbog opasnosti kao upozorenje, ali nekada je i način označavanja Jaukanje je zvuk kojim srne izražavaju bol ili strah. Jauk je moguće čuti kada srnjak progoni drugog srnjaka, srnu ili lane. Jauk je i glasanje srne ili srnjaka kada ga uhvati predator (KURT, 1974; TROHAR, 2004; JANICKI i sur., 2007).

1.1.5. Ishrana

Preživači imaju izraženu potrebu za kvalitetnom prehranom. Kod srna je izražena selektivnost u izboru hrane. Da bi probava kod srne bila normalna, unos hrane od 60% mora biti žilava hrana poput grančica, izbojaka i pupova, inače u rano proljeće nastaju opasni proljevi, osobito za mlada grla (TROHAR, 2004). Srna prednost u ishrani daje mekom lišću, mladim izbojcima i pupovima šumskog podrasta, odnosno brstu. Pored brsta, srneća divljač voli i šumsko voće,

divlje jabuke, borovnice, jagode i razne bobice. Često uzima i gljive, pa i one koje su za čovjeka otrovne. Od šumskih plodova rado uzima žir, kesten i bukvicu. Također hranu pronalazi u polju, gdje prednost daje sočnim biljkama (JANICKI i sur., 2007). Srna također uzima suhe iglice, zemlju, kamenčiće koji služe kao regulatori probave.

Tijekom 24 sata srne jedu od 8 do 11 puta, ovisno o dužini dana. U proljeće srne uzimaju hranu 5 sati, preživaju 5 sati, odmaraju 8 sati, a spavaju oko 2 sata. Dolaskom ljeta srna više vremena provodi u kretanju, a manje u spavanju. Te brojke ponovo padaju dolaskom zime. Dnevna potreba srne je oko 1200 grama zelene hrane na svakih 10 kilograma mase. S obzirom na to da iz hrane ne dobivaju dovoljno natrija vrlo rado uzimaju sol sa solišta. Stalna voda nije joj potrebna. Vodu dobiva sa zelenom pašom i rosom (TROHAR., 2004).

1.1.6. Razmnožavanje

U našem podneblju srne se pare od sredine srpnja do sredine kolovoza. Često se prvo pare dvizice, a potom starije srne. Mirisom žlijezda na zadnjici i piskanjem srna privlači srnjaka na parenje. Srnjak provodi sa srnom nekoliko dana, od kojih prvih par dana estrusa srna ne dozvoljava parenje, već bježi od njega u velikim lukovima ili krugovima. Tek kada je srna spremna za oplodnju, ona dozvoljava srnjaku naskok. Nakon parenja srnjak napušta srnu i kreće u potragu za drugom srnom. Srnjak tijekom tih mjesec dana može oploditi četiri do pet srna (JANICKI i sur., 2007). Srnjak tijekom parenja značajno gubi na tjelesnoj masi. Na prostorima na kojima nema dovoljno srnjaka događa se da srnjak naizmjenično goni i pari nekoliko srna od jednom. Srne koje ne budu naparene u ovo doba vrlo često se ponovno tjeraju u kasnu jesen i ranu zimu. U ovom slučaju, kod srne se ne pojavljuje mirovanje zametka (RAESFELD, 2003).

Embriotenija je mirovanje zametka tijekom graviditeta. Nakon oplodnje jajna stanica se ne pričvršćuje, nego slobodno pliva u lumenu. Negdje u prosincu se nastavlja razvoj oplođene jajne stanice. Graviditet srna traje oko 150 dana, ako pribrojimo i stanje mirovanja traje između 280 i 295 dana. U središnjoj Europi lanad se lani u mjesecu svibnju i lipnju. Skoro 80 posto mladunčadi lani se unutar 30 dana. Muška i ženska lanad lani se u jednakom postotku. Srna vrlo često dobiva dvojke, a u manjem postotku i trojke (ANDERSEN, 1998).

Srna je vrlo brižna majka i nastoji na svaki način zaštititi mladunčad. Ostavlja mladunčad kada ide u potragu za hranu, ali nikada ne odlazi daleko, kako bi mogla priteći u pomoć u opasnosti (TROHAR, 2004).

1.1.7. Životni vijek

Utvrđeno trajanje života srneće divljači iznosi 18 godina (CAR, 1961). Divljač stara 10 do 12 godina ima vrlo često već toliko istrošeno zubalo da prirodna smrt od starosti uslijedi vjerojatno već do 15 godine života. Prosjek životnog vijeka mnogo je kraći zbog ljudskih odstrjelnih zahvata. Veći broj mladunčadi stradava zbog agrikulture te predatora. Vrhunac gospodarske vrijednosti nalazi se u 7-8 godini života (JANICKI i sur., 2007).

1.1.8. Razvoj rogovlja

Kao svim punoroščima, tako i srnjaku također raste rogovlje. Srnjak je specifičan po tome što dobro razvijenom muškom lanetu već u prosincu i siječnju izrastu tako zvani mladenački rogovi (DARABUŠ i sur., 2008). Ciklus rasta rogovlja dijeli se u četiri faze. Prva faza je rast, druga okoštavanje, treća skidanje čupe ili basta i četvrta odbacivanje roga.

Rog nastaje od hrskavičnog vezivnog tkiva bujanjem. Proces rasta kreće iz rožišta. Novo izraslo tkivo zaštićeno je posebnom kožom koja je pokrivena dlačicama. Brojni živčani okrajci završavaju pod čupom pa je tako rog vrlo osjetljiv za vrijeme rasta. Rogovlje počinje rasti kada se zatvori rana nastala odbacivanjem prošlog rogovlja. Na mjestu gdje nastaje rogovlje koža čvrsto srasta s pokosnicom čeonih kostiju te od nje nastaje koštani dio rogovlja. Testosteron prekida rast rogovlja, a njegov izgled, simetriju i oblikovanje provodi centar za rast rogovlja. Neometano funkcioniranje tog sistema presudno je za pravilno oblikovanje rogovlja. Okoštavanje rogovlja kreće od baze i unutrašnjosti. U posljednjoj trećini rasta počinje jače lučenje testosterona radi kojeg se prekida sam rast rogovlja te se pospješuje mineralizacija. Višak minerala koji se stvara odumiranjem kolaterala ne može se direktno utaložiti u rog, te taloži se u ružu i na granu roga u obliku ikričavosti. Rast rogovlja kod srnjaka traje oko 90 dana. Nakon toga se završava proces mineralizacije. Najveći dio minerala dolazi iz probavnog trakta pojačanom resorpcijom i iz skeleta životinje, posebno iz kosti zdjelice, rebara te kosti ekstremiteta (TROHAR., 2004).

Nakon procesa čišćenja i mineralizacije krvotok ne prestaje potpuno nego se i dalje odvija u koštanoj srži kroz sustav kapilara. Proces potpunog odumiranja rogovlja odvija se tijekom cijelog nošenja, sve do odbacivanja. U rožištu krajem parenja pod djelovanjem hormona testosterona dolazi do stimulacije osteoklastnih stanica koje razgrađuju koštanu tvar, koje u gornjem dijelu rožišta stvaraju demarkacijsku liniju. Ta linija predstavlja lomno mjesto na kojem slabi veza rožišta i rogovlja. Daljnjim djelovanjem rogovlje brže ili sporije otpada. Nakon otpadanja, kreće zarastanje rožišta te ponovno kreće novi rast rogovlja (TROHAR, 2004).

1.1.9. Neprijatelji i bolesti

Od vanjskih nametnika za srnu običnu (*Capreolus capreolus* L.) značajniji su krpelji (*Ixodidae*) i jelenska uš *(Lipoptena cervi).* Unutarnji nametnici su razni crijevni nametnici, plućni vlasci (*Dictyocaulus capreolus*) te metilji (*Trematodes*). Dosta čest nametnik kod srne je i nosni štrk (*Cephenomyia stimulator*). Od zaraznih bolesti, moguća je pojava bedrenice (*Bacillus anthracis).* U svakodnevnim uvjetima, od zaraznih bolesti mogu se primijetiti papilomatoza (*Papillomavirus*) te proljevi uzrokovani bakterijama (*Escherichia coli*). U novije vrijeme učestali su slučajevi trovanja kemijskim sredstvima koja se rabe u poljoprivredi kao što su pesticidi (RUE, 2003; JANICKI i sur., 2007; DARABUŠ i sur., 2008). Također je moguć prijenos bjesnoće (*Rabies*) s lisice na srnu (OSGYAN, 2007).

Neprijatelji srna su vuk, ris, lisica, čagalj, kune te psi lutalice, a lanad osim njih napadaju divlja mačka, lasica, sove te vrane i gavrani (RUE, 2003; JANICKI i sur., 2007). Za srne su duge i hladne zime s visokim snijegom vrlo opasne. Moguća su ugibanja lanadi za dugotrajnih hladnih kiša u vrijeme lanjenja (TROHAR, 2004).

1.2. Ocjenjivanje trofeje srnjaka

Lovačke trofeje se ocjenjuju po jedinstvenim pravilima, formulama, metodama te obrascima Međunarodnog savjeta za lov i zaštitu divljači (CIC). Pravilnik o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima (ANONIMUS, 2008) propisuje način ocjenjivanja trofeje divljači u Republici Hrvatskoj. Trofeje ocjenjuje ovlaštena komisija od najmanje tri člana koji imaju položen ispit za ocjenjivača trofeja divljači (DARABUŠ i sur., 2008.).

Ocjena lovačke trofeje izražava se brojem točaka. Ukupan broj točaka dobiva se zbrajanjem ili oduzimanjem vrijednosti pojedinih elemenata trofeje koji su navedeni na obrascu trofejnog lista. Množenjem svakog elementa trofeje s određenom konstantom prema pravilniku, dobije se vrijednost mjerljivih elemenata. Ostali elementi trofeje ocjenjuju se gledanjem, u okviru točaka propisanih za dodatke (FRKOVIĆ, 2017).



Slika 3: Mogući rezovi na lubanji srnjaka s navedenim odbicima lubanje srne obične (Izvor: http://www.cicukteb.com/uk-species/index#&gid=1&pid=1)

1.3. Lovidba srne obične

Srna obična (*Capreolus capreolus* L.) je divljač koja spada u krupnu divljač zaštićenu lovostajem. Prema Pravilniku o lovostaju (ANONYMUS, 2010b) i Pravilniku o izmjenama pravilnika o lovostaju (ANONYMUS, 2010d; ANONYMUS, 2013; ANONYMUS, 2017), propisan lovostaj na mužjaka je od 1. listopada do 15. travnja, a za ženku i lane od 1. veljače do 31. kolovoza. Srneću divljač je prema Pravilniku o uvjetima i načinu lova, nošenju lovačkog oružja, obrascu i načinu izdavanja lovačke iskaznice, dopuštenju za lov i evidenciji o obavljenom lovu (ANONYMUS, 2010c) dozvoljeno loviti pojedinačnim načinima lova, uključujući i vabljenjem, a prema Pravilniku i izmjenama pravilnika o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja (ANONYMUS, 2006; ANONYMUS, 2010a) srneću divljač dopušteno je loviti puškama s užlijebljenim cijevima minimalnog kalibra 5,6 milimetara, minimalne mase zrna od 3,25 grama te minimalne energije od 1000 džula na 100 metara udaljenosti. Maksimalna dozvoljena udaljenost strijeljanja je 150 metara.

2. METODE I MATERIJALI

Za provedbu ovog istraživanja prikupljeno je 30 uzoraka trofeja srnjaka (*Capreolus capreolus* L.) iz kontinentalne Hrvatske. Svi trofeji prikupljeni su u razdoblju od 01.05. do 01.07. 2016. godine. Većina trofeja sakupljena je redovnim odstrjelom, dok je i manji broj prikupljen nakon stradavanja srnjaka u prometnim nesrećama. Analizirani trofeji su iskuhavani isti dan u isto vrijeme i na istom mjestu kako ne bi bilo razlike u načinu obrade i mogućim vanjskim utjecajima. Nakon što su svi očišćeni od tkiva, trofeji su izvađeni iz vode te su svi u isto vrijeme premazani 30 postotnim vodikovim peroksidom i ostavljeni na suncu. Odvaga trofeja započela je 2 sata nakon premazivanja vodikovim peroksidom te se ponavljala u vremenskim intervalima do 90 dana nakon iskuhavanja. Sva iduća vaganja odvijala su se u zatvorenoj prostoriji na sobnoj temperaturi. Također, svi uzorci su vrijeme sušenja proveli na sobnoj temperaturi. Sve odvage provedene su se u isto doba dana na vagi marke Hyundai. Nakon vaganja, uzorci su ocijenjeni prema CIC metodi (FRKOVIĆ, 2017) za ocjenjivanje trofeja srnjaka te sukladno Pravilniku o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima (ANONYMUS, 2008). Prvo ocjenjivanje trofeja je provedeno na cijelim lubanjama te je prilikom istog odbijano 90 grama. Nakon toga lubanje su rezane ispod očne duplje te je odstranjeno samo gornje zubalo (maxila). Na ovakav rez lubanje prilikom ocjenjivanja odbijana je masa od 65 grama te je ponovno izvršeno ocjenjivanje. Potom je lubanja rezana rezom od vrha zatiljne kosti preko sredine očne duplje do nosne kosti te je potom ponovo provedeno ocjenjivanje sukladno CIC metodi (FRKOVIĆ, 2017). Svi rezovi lubanje su rađeni pomoću pile i stalka (šablone), namijenjene rezanju lubanja trofeja srnjaka.



Slika 4: Iskuhavanje trofeja



Slika 5: Izbjeljivanje trofeja



Slika 6: Mjerenje mase trofeja



Slika 7: Stalak i pila za rezanje lubanja trofeja srnjaka

3. REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 1 prikazan je tijek isušivanja lubanja trofeja kroz vremensko razdoblje od 90 dana. Iz tablice je moguće iščitati kako je glavnina mase sušenjem izgubljena unutar 48 sati. Trofeji su prosječno izgubili 5,5%. Gubitak mase sušenjem postaje minimalan nakon desetog dana. Trofeji do desetog dana sušenja gube prosječno 6,86%, što je 1,41% manje od ukupnog gubitka mase sušenjem nakon 90 dana. Bez obzira na početnu masu te ukupan postotak gubitka mase, sve trofeje su imala sličan tok isušivanja.

Tablica 1: Rezultati mjerenja mase uzoraka tijekom 90 dana od iskuhavanja

Uzorak br.:	**2 sata (g)**	**3 sata (g)**	**1 dan (g)**	**2 dan (g)**	**3 dan (g)**	**4 dan (g)**	**5 dan (g)**	**10 dan (g)**	**15 dan (g)**	**30 dan (g)**	**60 dan (g)**	**90 dan (g)**
1	466	463	459	442	438	433	431	427	422	423	420	419
2	404	404	394	381	378	377	377	377	375	376	373	372
3	370	369	363	351	348	346	346	346	343	344	342	341
4	250	247	242	232	228	226	226	226	224	226	225	222
5	224	223	217	204	203	201	202	202	201	201	200	199
6	293	291	287	280	277	277	276	276	275	275	273	273
7	380	378	374	364	362	361	361	360	357	358	356	355
8	283	280	271	253	249	245	246	245	244	245	244	242
9	419	418	414	403	401	399	399	400	396	398	395	394
10	366	364	360	351	347	346	346	346	343	345	344	341
11	282	280	272	266	263	262	263	263	260	261	261	258
12	325	324	318	310	309	308	308	309	305	307	305	303
13	367	361	355	352	350	347	348	348	345	341	339	338
14	414	412	406	396	391	390	390	389	386	387	386	384
15	275	273	268	260	257	254	251	255	252	253	252	251
16	332	331	326	316	311	309	310	309	307	308	307	305
17	291	290	284	269	266	265	266	266	263	265	264	262
18	337	337	332	323	320	317	318	315	312	313	310	311
19	480	478	471	459	455	452	452	451	448	449	448	446
20	384	382	373	366	365	363	362	364	361	362	360	359
21	277	275	267	261	258	257	257	258	255	256	254	254
22	344	342	332	325	322	320	321	321	318	319	318	317
23	391	390	380	374	370	367	368	367	364	365	365	362
24	428	426	422	410	405	403	403	403	399	400	399	397
25	333	332	327	324	323	320	321	321	318	320	318	317
26	397	395	389	377	374	370	371	370	368	369	367	365
27	265	263	256	245	245	242	243	243	241	242	241	240
28	253	252	245	242	240	239	239	240	238	239	237	237
29	311	308	298	283	280	278	279	278	275	276	274	273
30	294	293	285	278	274	272	273	273	270	272	270	268

HAFNER (2007) navodi kako su nakon 48 sati višegodišnji srnjaci gubili prosječno 5,8% mase, a nakon 10 dana 1,3% mase od maksimalnog gubitka. Ti rezultati podudaraju se s rezultatima ovoga istraživanja.

Tablica 2: Prikaz gubitka mase trofeje nakon rezanja lubanje

Uzorak br.	2h sušenja (g)	90 dan (g)	1. rez odbitak 65g	Pravilan 2. rez bez odbitka (g)	Gubitak mase nakon prvog reza (g)	Gubitak mase nakon drugog reza(g)	Ukupni gubitak mase (g)
1	466	419	369	311	50	58	108
2	404	372	321	272	51	49	100
3	370	341	297	250	44	47	91
4	250	222	192	133	30	59	89
5	224	199	168	120	31	48	79
6	293	273	238	191	35	47	82
7	380	355	300	248	55	52	107
8	283	242	207	168	35	39	74
9	419	394	352	302	42	50	92
10	366	341	291	240	50	51	101
11	282	258	222	178	36	44	80
12	325	303	258	220	45	38	83
13	367	338	291	240	47	51	98
14	414	384	323	260	61	63	124
15	275	251	211	170	40	41	81
16	332	305	261	219	44	42	86
17	291	262	217	176	45	41	86
18	337	311	270	225	41	45	86
19	480	446	394	348	52	46	98
20	384	359	318	269	41	49	90
21	277	254	217	179	37	38	75
22	344	317	272	229	45	43	88
23	391	362	316	269	46	47	93
24	428	397	346	290	51	56	107
25	333	317	277	240	40	37	77
26	397	365	317	268	48	49	97
27	265	240	208	162	32	46	78
28	253	237	194	165	43	29	72
29	311	273	245	193	28	52	80
30	294	268	225	185	43	40	83
Prosjek(g)	/	/	/	/	42,9	46,5	89,5
Min(g)	/	/	/	/	28	29	72
Max(g)	/	/	/	/	61	63	124

Tablica 2 nam prikazuje početnu masu uzorka 2 sata nakon izbjeljivanja te masu uzoraka nakon isušivanja i nakon rezanja sukladno Pravilniku o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima (ANONYMUS, 2008) odnosno prema uputama CIC metode za ocjenjivanje trofeja (FRKOVIĆ, 2017). Početne mase mjerene su 2 sata nakon izbjeljivanja kako bi se osiguralo da je sva površinska vlaga potpuno iščeznula. Tablica također prikazuje prosječan gubitak mase, minimalnu i maksimalnu vrijednost te standardnu devijaciju gubitka mase nakon rezanja lubanje uzoraka. Iz tablice 2 je moguće iščitati da je prosječan gubitak masa nakon reza ispod očne duplje 42,9 grama. Odbitak mase prilikom ocjenjivanja na ovaj rez je 65 grama. Kada se ta vrijednost pribroji prosječnoj masi gubitka nakon reza ispod očne duplje, ukupni prosječni gubitak mase trofeja od cijele lubanje je 107.9 grama. Ukupni prosječni gubitak mase nakon reza po polovici očne duplje bez odbitaka je 89,5 grama. U tablici je vidljivo kako je kod uzoraka veće početne mase gubitak na rez redovito bio veći od 90 grama kojih se odbija prema CIC metodi za ocjenjivanje trofeja (FRKOVIĆ, 2017).

Tablica 3 prikazuje masu roga nakon 90 dana sušenja te ocijene prema CIC metodi (FRKOVIĆ, 2017) s cijelom lubanjom, rezom s odbitkom od 65 grama te s rezom bez odbitka mase. Također su navedene i procijenjene dobi srnjaka utvrđene pregledom istrošenosti zubi u mandibuli. Iz tablice možemo iščitati da se kod uzoraka manje mase, točnije kod svih lakših od 338 grama rezanjem bez odbitka postiže viša trofejna vrijednost po točkama nego kod onih s cijelom lubanjom. Rastom mase trofeja, raste i trofejna vrijednost kod cijele lubanje uzorka naspram rezanih vrijednosti. Svi trofeji početne mase iznad 338 grama imale su veće trofejne vrijednost s cijelom lubanjom. Trofejne vrijednosti najniže su kod svih uzoraka s rezom ispod očne duplje na koji se dodaje odbitkom od 65 grama. Procjena dobi navedena je samo kao podatak, ali vidljivo je da je prosječno bolja trofejna vrijednost i masa kod uzoraka veće dobi.

Tablica 3: Rezultati ocjenjivanja trofeja srnjaka

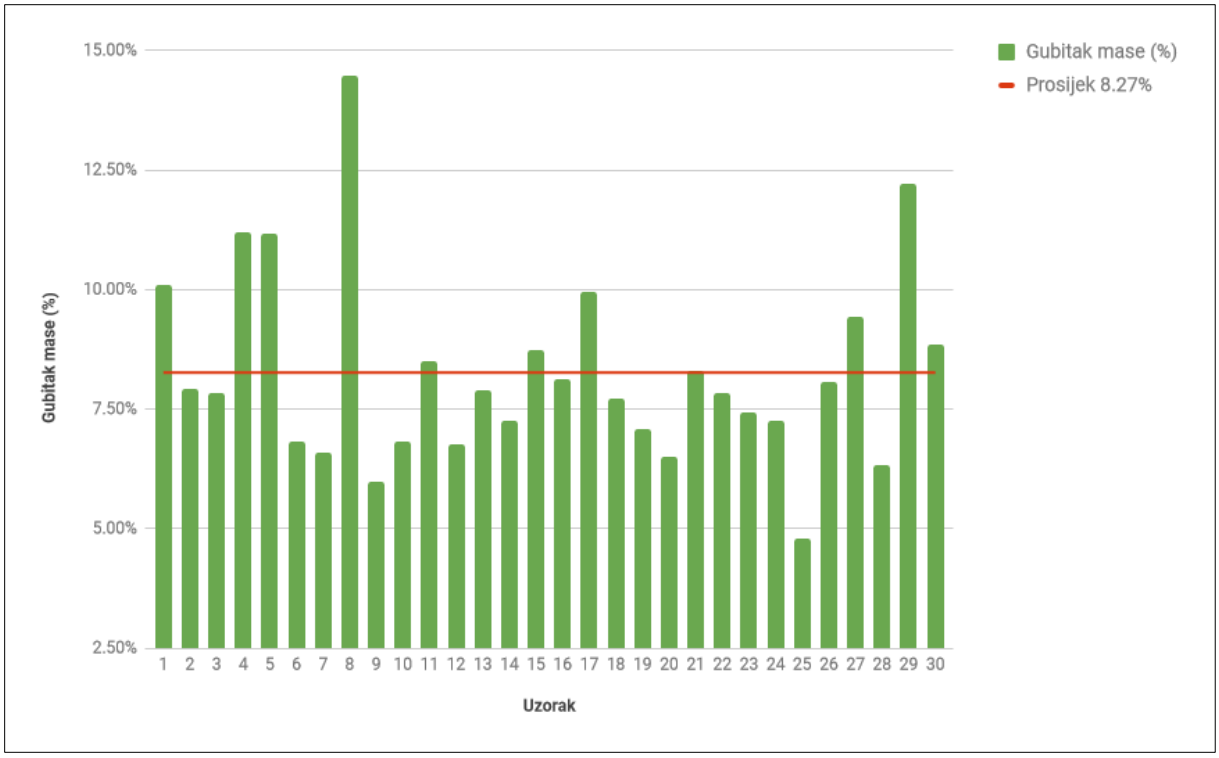
Uzorak br.	Procjenjena dob (god)	Masa nakon 90 dana (g)	CIC točaka (cijela lubanja) (g)	CIC točaka (rez 65 g odbitka) (g)	CIC točaka (pravilan rez bez odbitka) (g)
19	7	446	106,25	103,55	105,45
1	7	419	91,10	88,60	89,30
24	5	397	79,10	76,50	77,40
9	5	394	94,00	92,03	93,80
14	4	384	84,00	80,40	80,60
2	4	372	82,12	79,52	81,12
26	5	365	70,45	68,15	69,75
23	5	362	74,30	72,20	74,00
20	5	359	79,30	77,80	79,30
7	5	355	68,00	65,00	66,30
3	4	341	64,17	62,27	64,04
10	3	341	68,27	65,77	67,17
13	7	338	69,04	63,89	67,20
22	3	317	73,81	69,21	74,27
25	3	317	71,06	67,71	74,05
18	4	311	76,28	72,60	77,20
16	4	305	65,40	61,03	66,32
12	4	303	70,49	65,89	72,10
6	3	273	56,34	54,04	58,18
29	4	273	58,49	57,80	60,79
30	2	268	59,89	55,75	61,50
17	5	262	54,91	51,3	55,83
11	2	258	61,49	58,97	63,79
21	4	254	48,72	45,96	52,17
15	3	251	49,95	46,05	52,02
8	3	242	50,23	47,93	53,91
27	2	240	46,95	45,30	49,71
28	3	237	46,48	42,34	50,62
4	2	222	42,82	41,66	43,04
5	2	199	36,47	35,09	39,00

Tablica 4: Rezultati ocjene uzoraka prema CIC pravilniku

Uzorak br.	90 dan (g)	CIC točaka (cijela lubanja)	CIC točaka (rez 65g odbitka)	CIC točaka (rez bez odbitka)	CIC točaka (bez mjerenja volumena - odbitak 65g)	CIC točaka (bez mjerenja volumena - bez odbitka)
3	341	64,17	62,27	64,04	69,03	---
7	355	68,00	65,00	66,30	70,95	73,94
10	341	68,27	65,77	67,17	72,65	75,87

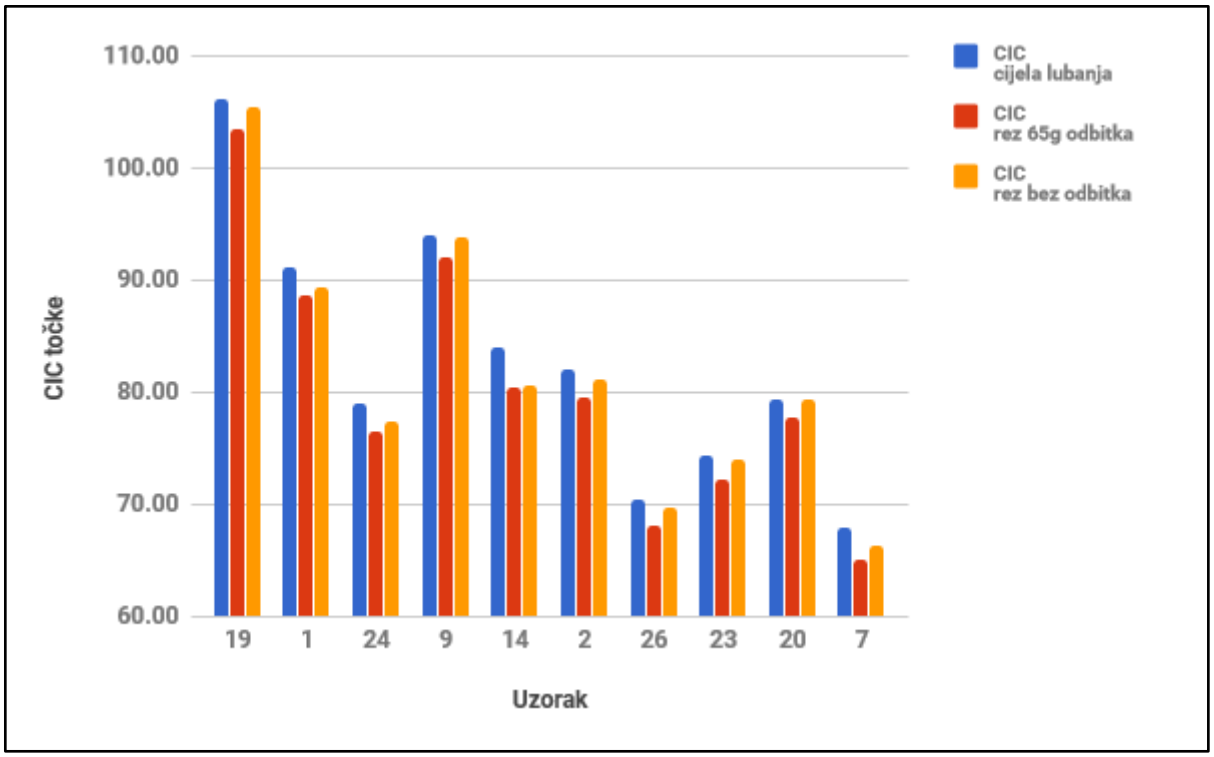
Tablica 4 prikazuje trofejne vrijednosti uzoraka koje su prilikom ocjenjivanja s cijelom lubanjom prema CIC metodi spadali u skupinu kojoj se mjeri volumen roga. Prema Pravilniku o načinu ocjenjivanju trofeja, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocjenjenim trofejima (ANONYMUS, 2008), svi uzorci neto težine preko 250 grama moraju se ocjenjivati pomoću hidrostatske vage. Uzorci prikazani u tablici su nakon rezanja imali neto masu manju od 250 grama te im prema tome nije bilo potrebno mjeriti volumen nego se prilikom ocjenjivanja koristio koeficijent 0,23 koji daje broj točaka za masu i volumen zajedno. Uzorak broj 3 je nakon izvršenog reza kod koji prolazi ispod očne duplje imao bruto masu od 297 grama na što se prilikom ocjenjivanja odbija još 65 grama te u konačnici za obračun uzimamo neto masu od 232 grama. Nakon izvršenog pravilnog reza kod kojega se ne obračunava gubitak mase njegova bruto masa je iznosila 250 grama što je ujedno i neto masa te je prema tome istom uzorku trebalo posebno mjeriti volumen. Uzorci broj 7 i 10 su prilikom oba reza imali neto masu manju od 250 grama. Sve trofeje su ocijenjene s volumenom, te naknadno bez, prema CIC metodi (FRKOVIĆ, 2017). Vidljivo je da su sva tri uzorka imali znatno višu trofejnu vrijednost nakon ocjenjivanja uz korištenje koeficijenta 0,23.

Grafički prikaz 1 prikazuje postotni gubitak mase trofeja nakon 90 dana od iskuhavanja. Prosječna masa isušivanja od svih uzoraka iznosi 8.27% početnih masa trofeja. Prosjek smo dobili razlikom između mase rogovlja nakon 90 dana i mase rogovlja 2 sata nakon kuhanja. Iz grafikona možemo vidjeti da samo 11 uzoraka prelazi prosječnu vrijednost gubitka mase sušenjem. Također je vidljivo da samo 5 uzoraka prelazi preko vrijednosti od 10 % koja je propisana kao vrijednost odbitka prilikom svježe iskuhanih trofeja (FRKOVIĆ, 2017).

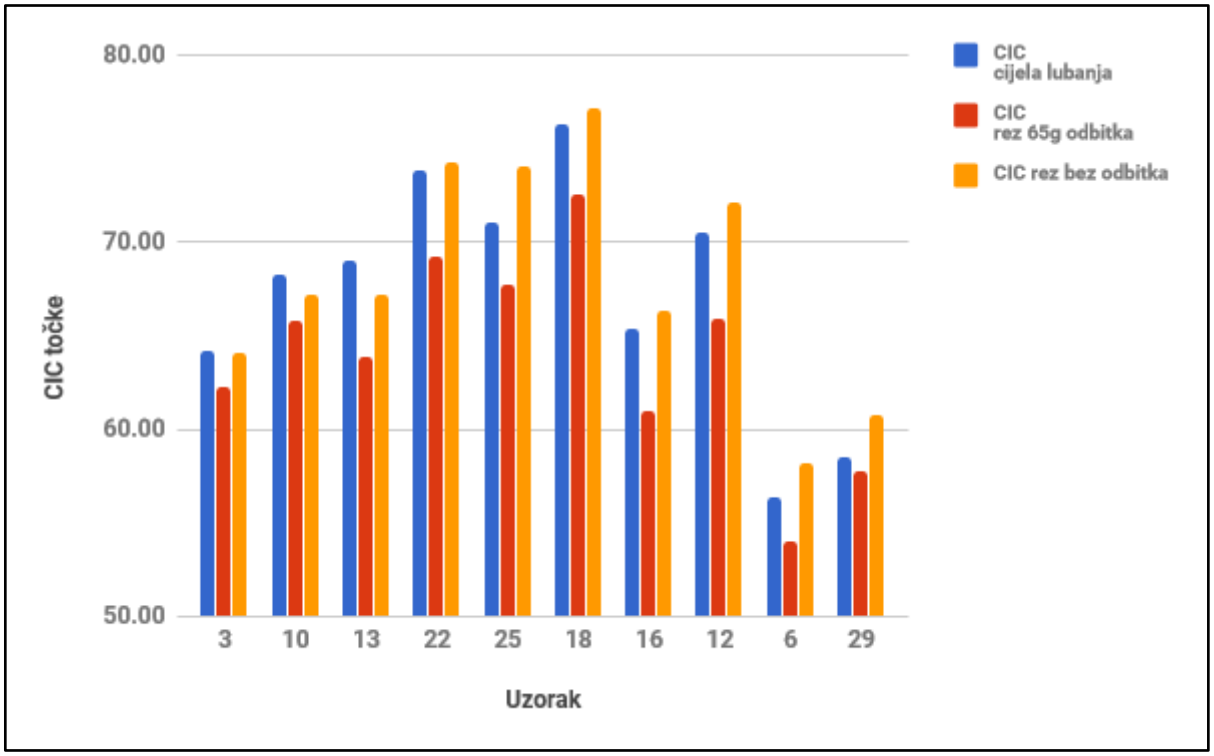


Grafički prikaz 1: Gubitak mase prilikom sušenja trofeja

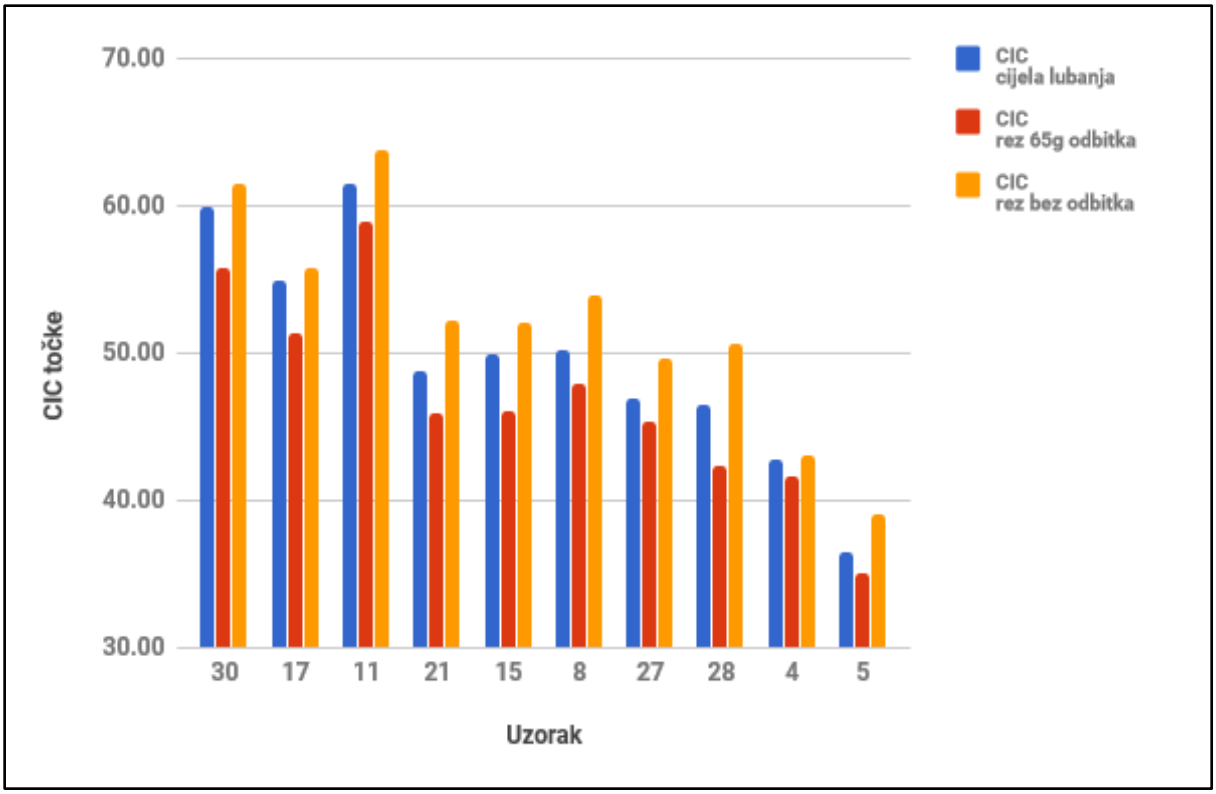
Vrijednost od 10 % je značajna jer se pomoću nje CIC metodom utvrđuje vrijednost svježih trofeja, točnije trofeja koje nisu sušene 3 mjeseca. Iz grafikona je vidljivo da su samo 2 uzorka (broj 8 i 29) izgubila znatno veći postotak mase na isušivanje od propisanih 10%. Uzorak broj 8 (svjež trofej 283 grama, nakon 90 dana sušenja 242 grama)izgubio je 14.49% mase u 90 dana, dok je uzorak 29 (svjež trofej 311 grama, nakon 90 dana sušenja 273 grama) izgubio 12.22% mase. Trofejne vrijednosti oba uzoraka su niske. Uzorak lubanje broj 25 (svjež trofej 333 grama, nakon 90 dana sušenja 317 grama) je međutim izgubio puno manje mase od 10% koji se prema CIC metodi odbijaju na svjež trofej, samo 4.80%..



Grafički prikaz 2: Kretanje trofejne vrijednosti uzoraka u odnosu na rez lubanje



Grafički prikaz 3: Kretanje trofejne vrijednosti uzoraka u odnosu na rez lubanje



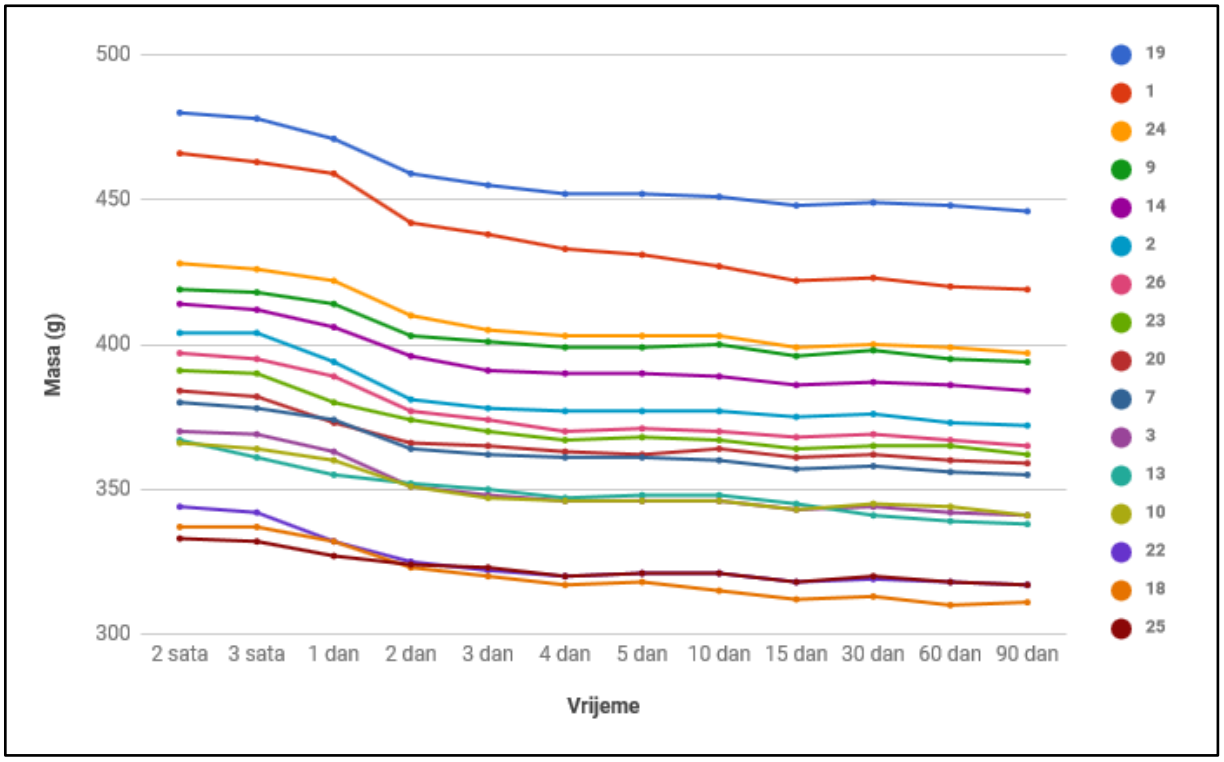
Grafički prikaz 4: Kretanje trofejne vrijednosti uzoraka u odnosu na rez lubanje

Grafički prikazi 2, 3 i 4 prikazuju kretanje trofejnih vrijednosti uzoraka u odnosu na rez lubanje. Uzorci su raspoređeni po masi, od najtežega do najlakšega. Na grafičkome prikazu 2 vidljivo je kako CIC točke kod cijele lubanje svih trofeja veće mase imaju veću trofejnu vrijednost nego kod rezova ispod očne duplje s odbitkom od 65 g i s rezom po pola očne duplje bez odbitka mase prilikom ocjenjivanja. Početne mase uzoraka na grafičnom prikazu jedan sežu od 355 do 446 grama.

Grafički prikaz 3 prikazuje uzorke mase raspona od 273 do 341 gram. Padom mase uzorka, trofejna vrijednost cijele lubanje i reza bez odbitka se izjednačava, što je u prikazu 2 vidljivo. Uzorci početne mase ispod 320 grama imali su manje trofejne vrijednosti s cijelom lubanjom nego prilikom reza lubanja.

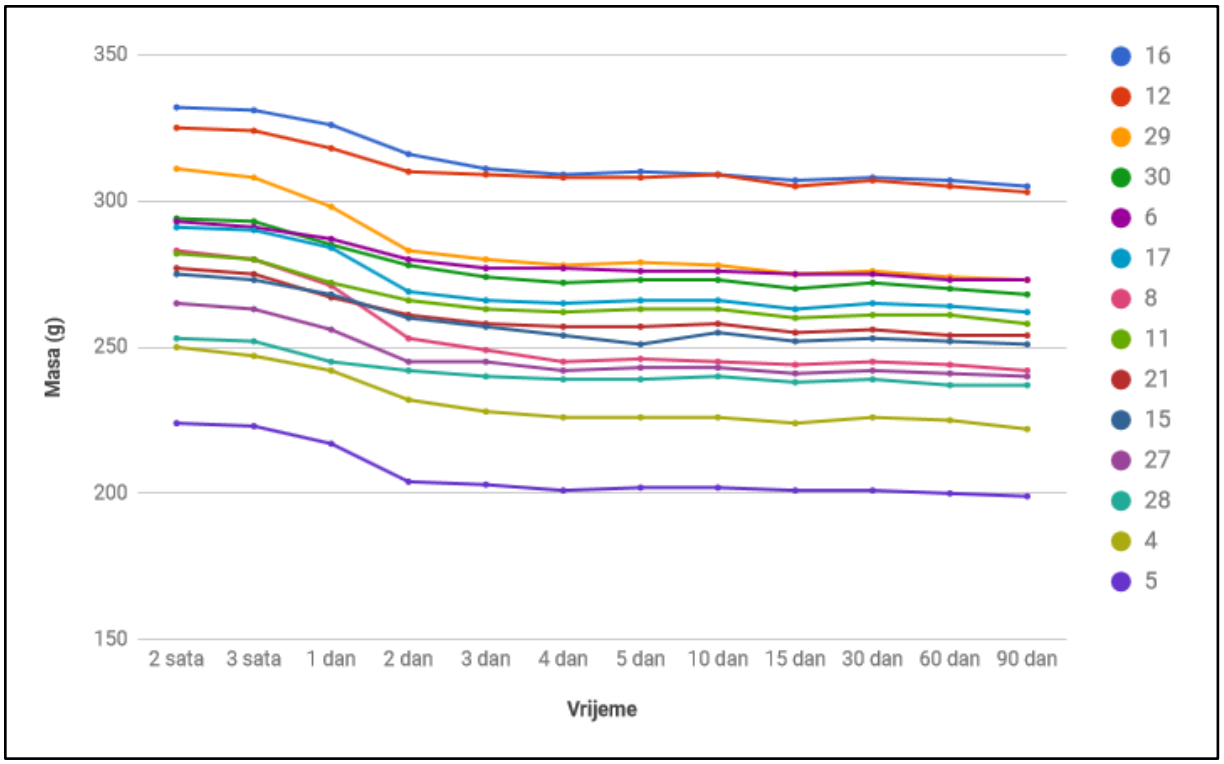
Grafikon 4 prikazuje uzorke početne mase od 199 do 268 grama. U ovome grafikonu vidljivo je kako su trofejne vrijednosti kod cijelih lubanja niže nego kod lubanja s rezom bez odbitka na masu. Bez obzira na početnu masu uzoraka, trofejne vrijednosti su najniže prilikom reza ispod očne duplje na koju se dodaje 65 grama odbitka prilikom ocjenjivanja.

Grafički prikazi 5 i 6 prikazuju postepen gubitak mase sušenjem uzoraka kroz 90 dana. Navedene mase uzoraka podrazumijevaju rogovlje s cijelom lubanjom. Zbog čitljivosti su uzorci raspoređeni po masi od lakših prema težima u dvije grupe te svrstani u dva odvojena grafa.



Grafički prikaz 5: Gubitak mase prilikom sušenja uzorka

U grafičkome prikazu 5 je vidljivo da je najznačajniji gubitak mase bio u prvih 48 sati sušenja. Uzorci u ovome grafikonu su mase od 333 do 480 grama. Sušenje je još bilo izraženo do 72 sata nakon kuhanja, a dalje je masa lagano varirala, pa čak i rasla. Rast mase događao se prilikom hladnijih i vlažnijih dana. Gubitak mase uzorka najviše početne mase od 480 grama bio je 5,3 % nakon 3 dana, a nakon 90 dana 7.1 %. Iznimka je uzorak broj 15 koji je između petog i petnaestog dana dobio i nakon toga opet izgubio 4 grama dok su svi ostali uzorci u tome razdoblju dobili na masi između 1 i 2 grama unatoč identičnim vanjskim uvjetima prilikom čuvanja svih uzoraka.



Grafički prikaz 6: Gubitak mase prilikom sušenja uzorka

U grafičkome prikazu 6 prikazani su uzorci početne mase između 224 i 332 grama. Glavnina mase uzoraka gubila se unutar prvih 48 sati od iskuhavanja, a bila je izražena do 72 sata nakon kuhanja. Najlakši uzorak iz ovoga grafikona, uzorak broj 5 (199 grama), tri dana nakon iskuhavanja izgubio je 9,4 % mase dok je nakon 90 dana izgubio 11,16% mase. Razlika gubitka mase između 3 i 90 dana je 1.76%. U istraživanju koje je proveo HAFNER (2007) glavni gubitak mase prilikom sušenja bio je također unutar 3 dana od iskuhavanja trofeja, dok je konačna očekivana masa isušivanja trofeja mogla nakon 10 dana sušenja biti vrlo blizu konačnoj masi trofeja nakon 90 dana. Tako je prosječan gubitak mase između 10 i 90 dana iznosio do 1.3 % što se podudara s rezultatima iz ovoga rada.

Pregledom dostupne literature u Hrvatskoj, možemo vidjeti da srna obična (*Capreolus capreolus* L.) dobro istražena vrsta. HAFNER (2007) u svojemu istraživanju provedenom u Sloveniji na uzorku od četrnaest trofeja također mjeri postotak isušivanja trofeja. Temeljem provedenih analiza HAFNER (2007) navodi kako je gubitak mase uzoraka u dobi od 2 godine na više bio značajan do desetog dana, a da se nakon toga više nije bitnije mijenjao. Promjena mase kod jedinki starijih od dvije godine u ovome istraživanju nakon desetog dana iznosila je

od 0,5 do 1,5 grama. HAFNER (2007) nadalje navodi kako su se trofeji srnjaka mase 200 grama isušili prosječno 5 do 6%, a trofeji srnjaka mase oko 300 grama 7 do 8%. Jedan trofej iz tog istraživanja s cijelom lubanjom se osušio 15,2%. Prosječan gubitak mase trofeja u ovom istraživanju je 8,27%, a s obzirom na to da su u njega uvrštene trofeje koje su imale sve mjerljive elemente i bile nešto viših početnih masa, možemo zaključiti da se podaci podudaraju s istraživanjima HAFNERA (2007). Trofeji srnjaka analizirani u ovom istraživanju potječu iz kontinentalne nizinske Hrvatske, dok trofeji srnjaka iz istraživanja HAFNERA (2007) potječu iz mjesta Kranj u Sloveniji. Kranj se nalazi na 388 metara nadmorske visine, te okolna lovišta iz istraživanja po tipu spadaju u brdska lovišta što je u suprotnosti sa nadmorskim visinama i stanišnim uvjetima nizinske kontinentalne Hrvatske..

U ovome istraživanju isušivanje je kod samo 5 uzoraka (17%) prešlo granicu od 10% koja je propisana kao odbitak prilikom ocjenjivanja svježih trofeja srnjaka, a samo 11 uzoraka (37%) je izgubilo više od prosječne vrijednosti gubitka mase (8.27%). Prema GOSARIĆU (2016) u odnosu mase rogovlja u gramima i procijenjene dobi u godinama vidljivo je da masa rogovlja raste s godinama života. VIDNIĆ (2016) u uzorku od 52 trofeja višegodišnjih srnjaka također navodi kako je masa rogovlja, volumen i trofejna vrijednost rasla sa rastom dobi srnjaka. UROŠEVIĆ i sur. (2012) na uzorku od 23 srnjaka u dobi od 2 do 5 godina prikazuju rast trofejne vrijednosti s rastom dobi srnjaka. POPOVIĆ i GAČIĆ (2006) navode prosječnu dob uzorkovanih srnjaka 4.93 godine, a prosječnu dob srnjaka s trofejima u medalji 5,23 godine, te navode kako je dob direktno povezana s trofejnom vrijednošću. OFNER i sur (2014) tijekom lovnih sezona 2006/2007, 2007/2008 te 2008/2009 analizirali su 209 trofeja te došli do zaključka da trofejna vrijednost raste s dobi srnjaka. Te se tvrdnje podudaraju s našim istraživanjima. U ovome istraživanju dva najteža uzorka (19 i 1) imali su nakon sušenja od 90 dana masu od 446 odnosno 419 grama. Njihova dob procijenjena je na 7 godina. Nadalje, većini trofeja mase preko 350 grama, dob je procijenjena na 5 ili više godina.

Prosječan gubitak mase uzorka prilikom rezanja pokazao se, kod trofeja težih od 341 grama, većim od 90 grama koji se odbijaju za cijelu lubanju prilikom ocjenjivanja takvog trofeja, dok su gubitci na masu svih uzoraka na rez bili konstantni s obzirom na početnu masu. Trofeji manje mase na rez su gubili manje mase nego trofeji veće početne mase.

Odnos CIC točaka i reza pokazao je da kod uzoraka cijele lubanje težih od 317 grama dobivamo veću trofejnu vrijednost nego prilikom rezanja lubanja, bez obzira radi li se o pravilnome rezu bez odbitaka ili o rezu po polovici oka s odbitkom od 65 grama. Ovakav

trend vidljiv je kod 14 najtežih uzoraka mase cijele lubanje od 317 do 446 grama. Prilikom pravilnog reza koji ide od vrha zatiljne kosti do vrha nosnih kostiju i na koji se ne računa odbitak, vidljiv je manji gubitak trofejne vrijednosti do mase cijele lubanje iznad 317 grama , dok se kod reza ispod očne duplje s odbitkom od 65 grama gubi i do nekoliko CIC točaka. Tako je na primjer uzorak ocijenjen s najvišom ocjenom, 106,23 CIC točaka, s rezom ispod oka imao samo 103,55 CIC točaka, dok je trofej ocijenjen s najnižom ocjenom s cijelom lubanjom, 36,47 CIC točaka s rezom ispod oka imao samo 35,09 CIC točaka.

Kod trofeja mase manje od 317 grama evidentiran je porast trofejne vrijednosti prilikom pravilnog reza bez odbitka mase u odnosu na cijelu lubanju s odbitkom od 90 grama. Kod uzorka broj 27 trofejna vrijednost s cijelom lubanjom iznosila je 46.65 CIC točaka, s rezom koji ide ispod oka i odbitkom od 65 grama, 45.30 točaka, dok je trofejna vrijednost prilikom korištenja pravilnog reza na koji nema odbitka iznosila 49,71 CIC točaka, što je razlika od 2.76 CIC točaka više u odnosu na ocjenu trofeja s cijelom lubanjom.

Uzorcima 3, 7 i 10 je mjeren volumen kod ocjenjivanja trofejne vrijednosti, a prije rezanja lubanje. Istim uzorcima je nakon reza lubanje koji prolazi ispod očne duplje njihova neto masa iznosila manje od 250 grama te im prema tome nije bilo potrebno mjeriti volumen. Temeljem toga je ocjenjivanje trofeja izvršeno uz upotrebu koeficijenta 0,23. Vidljivo je da su predmetni uzorci dobili puno veći broj točaka kada im volumen nije mjeren nego su ocjenjeni uz upotrebu koeficijenta 0,23. Tako na primjer uzorak broj 7 s mjerenim volumenom i rezom uz odbitak 65 grama ima 65,00 CIC točaka, dok prilikom ocjenjivanja uz upotrebu koeficijenta 0,23 njegova trofejna vrijednost iznosi 70,95 CIC točaka.

4. ZAKLJUČAK

Prema Pravilniku o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima (ANONYMUS, 2008) i CIC metodi, na svježe obrađene trofeje se na bruto masu odbija 90 grama radi vlage. Temeljem provedenog istraživanja zaključujemo da sušenjem od 90 dana trofeja srnjaka (lubanja s rogovljem) prosječno izgubi 8,27% svoje mase. Također zaključujemo da masa trofeja nakon 3 dana sušenja značajno ne varira od konačne mase koju trofej postiže nakon sušenja od 90 dana. Rezultati iz ovog istraživanja podudaraju se s rezultatima sličnog istraživanja koje je provedeno u Sloveniji.

Istražujući odnos trofejne vrijednosti i reza trofeja po polovici očne duplje ili ispod nje došli smo do zaključka da svi trofeji čija bruto masa prelazi 338 grama gube na trofejnoj vrijednosti ako režemo lubanju bez obzira koji rez koristili. Svaki takav trofej je s cijelom lubanjom imao višu trofejnu vrijednost nego kada se lubanja trofeja rezala. Trofejne vrijednosti su bile više kod svih trofeja čija je neto masa bila manja od 317 grama prilikom korištenja pravilnog reza koji prolazi po polovici oka od vrha nosne kosti do vrha zatiljne kosti. Kada je rez bio ispod očne duplje na koji se odbija 65 grama prilikom ocjenjivanja, trofejne vrijednosti su u svim slučajevima bile niže od trofejnih vrijednosti cijele lubanje trofeja ili trofejnih vrijednosti s pravilnim rezom bez odbitka mase. Prilikom ocjenjivanja trofeja s koeficijentom 0,23 koji je propisan CIC metodom za ocjenjivanje trofeja (FRKOVIĆ, 2017) za izračun zajedničkih točaka za masu i volumen rogovlja srnjaka lakših od 250 grama ne dobiva se identična bodovna vrijednost trofeja kao u situaciji kada se posebno računaju točke za masu i posebno točke za volumen. Tako je kod uzoraka koji su nakon reza lubanje prestali spadati u grupaciju trofeja kojima se mora mjeriti volumen, težih od 250 grama, ocjena kod reza ispod očne duplje s odbitkom 65 grama bila prosječno viša 5,53 CIC točke, a kod pravilnog reza bez odbitka viša 8,17 CIC točaka nego ocjene kod kojih je mjeren volumen.

Kod svih uzoraka bez obzira na masu trofeja, trofejnu vrijednost i volumen, najmanje trofejne vrijednosti dobivane su ocjenjivanjem trofeja prilikom korištenja reza lubanje koji prolazi ispod očne duplje. Prilikom korištenja ovoga reza je prosječan gubitak mase iznosio 42,9 grama. Kada se ovoj vrijednosti pribroji odbitak na rez od 65 grama prema CIC metodi (FRKOVIĆ, 2017) dobivena je prosječna vrijednost gubitka mase od 107.9 grama, što je rezultiralo nižom trofejnom vrijednošću.

5. LITERATURA

1. ANONYMUS (2006): Pravilnik o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja. Narodne novine br. 68/2006.

2. ANONYMUS (2008): Pravilnik o načinu ocjenjivanja trofeja divljači, obrascu trofejnog lista, vođenju evidencije o trofejima divljači i izvješću o ocijenjenim trofejima. Narodne novine br. 92/2008.

3. ANONYMUS (2010a): Pravilnik o izmjeni i dopuni Pravilnika o načinu uporabe lovačkog oružja i naboja. Narodne novine br. 66/2010.

4. ANONYMUS (2010b): Pravilnik o lovostaju. Narodne novine br. 67/10,

5. ANONYMUS (2010c): Pravilnik o uvjetima i načinu lova, nošenju lovačkog oružja, obrascu i načinu izdavanja lovačke iskaznice, dopuštenju za lov i evidenciji o obavljenom lovu. Narodne novine br. 70/2010.

6. ANONYMUS (2010d): Pravilnik o izmjeni Pravilnika o lovostaju. Narodne novine br. 87/10.

7. ANONYMUS (2013): Pravilnik o izmjeni Pravilnika o lovostaju. Narodne novine br. 97/13.

8. ANONYMUS (2017): Pravilnik o izmjeni Pravilnika o lovostaju. Narodne novine br. 44/2017.

9. ANDERSEN, R. (1998):The European Roe Deer: The Biology of Success. Aschehoug AS, Oslo, 146-147.

10. ANDRAŠIĆ, D., Z. CAR, B. STOPAR. (1967): Lovački priručnik. Lovačka knjiga, Zagreb, 80-106.

11. ANDRAŠIĆ, D. (1984): Zoologija divljači i lovna tehnologija. Liber, Zagreb, 242.

12. BRANKOVIĆ, R. (2010): Usporedba trofejnih vrijednosti srnjaka u Bjelovarsko-Bilogorskoj županiji- Diplomski rad. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet Osijek, str. 14 – 46.

13. CAR, Z. (1961): Uzgojni odstrjel srneće divljači. Lovačka knjiga, Zagreb, 86.

14. DARABUŠ, S., I.Z. JAKELIĆ, D. KOVAČ (2008): Osnove Lovstva. Hrvatski lovački savez, Zagreb, 83-95.

15. DEGMEČIĆ, D., M. BIĆANIĆ (2008): Značaj tjelesne težine kod vrste europska srna (*Capreolus capreolus* L.) u istočnoj Slavoniji i Baranji. Šumarski list 5-6, 245-252.

16. DUMIĆ, T., T. FLORIJANČIĆ, K. KRAPINEC, M. IVASIĆ, R. BRANKOVIĆ, I. KRUPEC (2011): Usporedba dvije metode procjene dobi srne obične (*Capreolus capreolus* L.). Zbornik radova. 46. Hrvatski i 6. međunarodni simpozij agronoma. Opatija, 795-799.

17. DUMIĆ, T. (2013): Kratki tečaj obrade trofeja. Lovački vjesnik 122 (10), 24-25.

18. DUMIĆ T., T. FLORIJANČIĆ,K. PINTUR, K. KRAPINEC, V. SLIJEPČEVIĆ, N. FABIJANIĆ (2014): Usporedba istrošenosti zubi srne obične (*Capreolus capreolus* L.) ovisno o vegetacijskim obilježjima staništa u lovištu. Zbornik radova. 49. Hrvatski i 9. međunarodni simpozij agronoma, Dubrovnik, 453-457.

19. DUMIĆ, T., Z. TURK, K. PINTUR, R. BECK, V. SLIJEPČEVIĆ (2015): Tick infestation on roe deer (Capreolus capreolus L.) at hunting ground No IV/9 "Pokupski bazen". Zbornik radova. The 6th International Congress "Veterinary science and profession". Zagreb, 55-56.

20. DUMIĆ, T., D. ĐURAŠIN, I. BOŠKOVIĆ, A. DUPLIĆ, L. MANOJLOVIĆ, N. FABIJANIĆ (2017): Preliminarno istaživanje istrošenosti zubi srne obične (*Capreolus capreolus* L.) u odabranim lovištima Istarske županije. Zbornik radova. 52. Hrvatski i 12. međunarodni simpozij agronoma. Dubrovnik, 416-420.

21. FRKOVIĆ, A. (2017): Priručnik za ocjenjivanje lovačkih trofeja. Hrvatski lovački savez, Zagreb, 135-141

22. GOSARIĆ, G. (2015): Analiza trofejne vrijednosti srnjaka u otvorenim lovištima VII/11 "Pisanička Bilogora" i VII/17 "Žabjački lug-Česma". Završni rad. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 22-33.

23. GRDIŠA, F. (2015): Trofejna struktura srne obične (*Capreolus capreolus* L.) i divlje svinje (*Sus scrofa* L.) u lovištima na području Jastrebarskog. Diplomski rad. Šumarski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 5-6.

24. HAFNER, M. (2007): Značilnost sušenja rogovja srnjakov. Lovec 90:(12), 604-606.

25. JANICKI, Z., A. SLAVICA, D. KONJEVIĆ, K. SEVERIN (2007): Zoologija divljači. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 33-42.

26. KONJEVIĆ, D. (2008): Srna obična (*Capreolus capreolus* L.) - od uzgoja do visokovrijedne namirnice. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu (1), 52-58.

27. KONJEVIĆ, D. I. JELENKO, K. SEVERIN, B POKORNY, Z. JANICKI, A. SLAVICA, T. DUMIĆ, V. NJEMIROVSKIJ (2012): Osvrt na ozljede čeljusti srne obične - retrospektivni prikaz. Zbornik radova. Hrvatski veterinarski kongres, Tuheljske Toplice, 238-242.

28. KURT, F. (1974): Rehwild. BLV Jagdbiologie, München, 153-154.

29. MARENKOVIĆ, I. (2017): Analiza trofejne vrijednosti srnjaka i vepra u zajedničkom otvorenom lovištu broj III/133 "Stankovac". Diplomski rad. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 24-34.

30. OFNER, A., M. GRUBEŠIĆ, K. KRAPINEC, D. KONJEVIĆ (2014): Usporedba tjelesnog i trofejnog razvoja srne (*Capreolus capreolus* L.) u lovištima IV/9 "Pokupski bazen" i IV/22 "Petrova gora". Šumarski list, 7–8, 363–369.

31. OSYGAN, W. (2007): Rehwild-Report. Neumann-Neudamm, Melsungen, 167.

32. PINTUR, K,. R. BECK, I. BABIĆ, N. POPOVIĆ, T. FLORIJANČIĆ, K. KRAPINEC, I. BOŠKOVIĆ (2012): Krpeljivost srneće divljači na području Gorskog kotara. Zbornik radova. 47. Hrvatski i 7. međunarodni simpozij agronoma. Opatija, 619-623.

33. POPOVIĆ Z., V. BOGDANOVIĆ (2004): Uticaj starosti na merne elemente ocene trofeja srndaća (*Capreolus capreolus* L). Glasnik Šumarskog fakulteta univerziteta u Banja Luci 2, 75-85.

34. POPOVIĆ Z., D. GAČIĆ (2006):Trofejna vrijednost i starost odstrijeljenih srndaća u različitim tipovima lovišta. Savremena poljoprivreda 55(3-4), 1-5.

35. RAESFELD, von. F (2003):Das Rehwild / Das Rotwild. Franckh-Kosmos, Stuttgart, 171-195.

36. RUE, L.L. (2003): The Encyclopedia of Deer. Voyageur Press, Stillwater, 155.

37. STUBBE, C. (2008): Rehwild: Biologie - Ökologie - Bewirtschaftung. Franckh-Kosmos, Stuttgart, 185.

38. TROHAR, J. (2004): Srna (*Capreolus capreolus* L), 63-71, 245-248. U: MUSTAPIĆ i sur.: Lovstvo, Hrvatski lovački savez, Zagreb.

39. UROŠEVIĆ M., D. DROBNJAK, D. MARARUGIĆ, B. ŽIVKOVIĆ, M. UROŠEVIĆ (2012): Uticaj starosne dobi i mase tela na trofejnu vrednost rogovlja srndaća (*Capreolus capreolus* L.). Zbornik radova.1 međunarodni simpozijum i 17 naučnostručno savetovanje agronoma Republike Srpske. Trebinje, 181-188.

40. VIDNIĆ, I. (2016): Analiza trofejne vrijednosti srnjaka i vepra u zajedničkom otvorenom lovištu broj III/129 "Glinsko novo selo". Diplomski rad. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac,27-28.