

# Gospodarenje jelenskom divljači (*Cervus elaphus*) u državnom otvorenom lovištu XIV/16 Kapelački lug

---

**Božučanin, Dino**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:533110>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-08**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Dino Božučanin

Sveučilišni diplomski studij Zootehnika

Smjer Lovstvo i pčelarstvo

**Gospodarenje jelenskom divljači (*Cervus elaphus*) u državnom otvorenom  
lovištu XIV/16 „Kapelački lug“**  
**Diplomski rad**

**Osijek, 2022.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Dino Božučanin

Sveučilišni diplomski studij Zootehnika

Smjer Lovstvo i pčelarstvo

**Gospodarenje jelenskom divljači (*Cervus elaphus*) u državnom otvorenom  
lovištu XIV/16 „Kapelački lug“**

**Diplomski rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

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

**Osijek, 2022.**

## Sadržaj :

1. UVOD .....	1
1.1. Predmet analize .....	1
1.2. Cilj istraživanja.....	1
2. BIOLOGIJA JELENA OBIČNOG ( <i>Cervus elaphus</i> L.).....	2
2.1. Opis i vanjski izgled .....	3
2.2. Unutarnja građa .....	5
2.3. Zubalo.....	5
2.4. Ishrana .....	6
2.5. Razmnožavanje .....	7
3. KARAKTERISTIKE TROFEJA.....	9
3.1. Ciklus rasta roga.....	10
3.2. Razvoj rogova.....	11
4. OCJENJIVANJE ROGOVLJA JELENA OBIČNOG ( <i>Cervus elaphus</i> L.) .....	16
5. EKONOMSKI ELEMENTI LOVNOG GOSPODARENJA .....	21
6. MATERIJALI METODE .....	22
6.1. Područje rada.....	22
6.2. Podaci o lovištu .....	22
6.3. Namjena lovišta.....	22
6.4. Prirodne značajke staništa .....	24
6.5. Šumske i poljske biljne zajednice.....	27
6.6. Bonitiranje lovišta .....	31
6.7. Prehrana i prihrana divljači .....	35
6.8. Lovnotehnički i lovnogospodarski objekti u lovištu .....	38
7. REZULTATI.....	40
8. RASPRAVA.....	46
9. ZAKLJUČAK .....	47
10. SAŽETAK.....	48
11. SUMMARY .....	49
12. LITERATURA.....	50
13. POPIS TABLICA.....	51
14. POPIS SLIKA .....	52

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

BASIC DOCUMENTATION CARD

## **1. UVOD**

Lovstvo u Republici Hrvatskoj predstavlja široku granu zaštite prirode i divljači koja u prirodi obitava. Na prostorima Istočne Hrvatske već stoljećima obitava nama dragocjena jelenska divljač. Lov jelenske divljači prvenstveno je služio ljudima za prehranu, no s godinama se razvila i svijest o vrijednosti trofeja jelenske divljači. Trofeja jelenske divljači je rogovlje, kojima se svaka jedinka jelena običnog diči. Ono mu služi za obranu, ali i napad te za pokazivanje i privlačenje košuta tokom sezone parenja kada ga ukrasim raznim travama, biljem i blatom. Razvojem lovišta i lovovlaštenika u RH veliki značaj je upravo na postizanju velike trofejne vrijednosti što donosi velik i mukotrpan rad u lovištima. Postizanje velike trofejne vrijednosti je moguće i ako se određene mjere lovnog gospodarenje rade u skladu s prirodom, a to znači poštivati sve zakone prirode. Nagrade za rad izražavaju se u postizanju ocjena za trofeje koje lovište da na ocjenjivanje. Stoga je svaki naglasak lovišta da ima što bolje ocjene svojih trofeja, kako bi osigurali daljnje gospodarenje i kako bi tržištu ponudili kvalitetnu jelensku divljač.

### **1.1. Predmet analize**

Predmet analize je gospodarenje jelenskom divljači u državnom otvorenom lovištu XIV/16 „Kapelački lug“.

### **1.2. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja je usporediti uspješnost gospodarenja jelenskom divljači u vremenskom razdoblju od 2011. do 2021. godine na temelju ocjenjenih trofeja divljači.

## 2. BIOLOGIJA JELENA OBIČNOG (*Cervus elaphus* L.)

Temeljeno na lovnoj klasifikaciji jelen obični spada u divljač visokog lova, no znanstveno gledajući spada u :

- carstvo: životinja (*Animalia*)
- koljeno: svitkovci (*Chordata*)
- potkoljeno: kralješnjaci (*Vertebrata*)
- razred: sisavci (*Mammalia*)
- podrazred: plodvaši (*Placentalia*)
- red: parnoprstaši (*Artiodactyla*)
- podred: preživači (*Ruminantia*)
- porodica: jeleni (*Cervidae*)
- potporodica: pravi jeleni (*Cervinae*)
- rod: jelen (*Cervus*)
- vrsta: jelen obični (*Cervus elaphus* L.)

Prema Zakonu o lovu spada u krupnu divljač zaštićenu lovostajem. Mužjaka nazivamo jelen, ženku košuta, a mlado oba spola od trenutka dolaska na svijet pa do kraja ožujka druge kalendarske godine života nazivamo tele ili jelenče. Završetkom tog perioda mlade ženke do prvog teljenja nazivamo košutice, a mlade mužjake do čišćenja prvih rogova jelenčad (Janicki i sur. 2007.).

Jeleni su rasprostranjeni po cijeloj Europi, ali nisu prisutni u sjevernoj Švedskoj i Norveškoj i u sjevernim predjelima Rusije. Također ih nema na Islandu što je posljedica njegova geografskog položaja, ali su prisutni u Engleskoj i Škotskoj. Na jugu Europe nastanjuju Grčku te velike otoke Sardiniju, Siciliju i Korziku. Po geografskoj rasprostranjenosti najzastupljeniji su u Mađarskoj, Rumunjskoj, Bugarskoj, Austriji, Njemačkoj, Češkoj, Slovačkoj, Sloveniji, Poljskoj. Ono što karakterizira te zemlje su veliki vodeni tokovi i šumski kompleksi uz vodene tokove što pogoduje razvoju staništa i uvećanju populacije. U Republici Hrvatskoj također ih

najviše ima u šumskim kompleksima uz Dunav , Dravu i Savu, te u Gorskom kotaru, Velikoj i Maloj Kapeli, manjem dijelu Hrvatskog primorja, znatno manje na Velebitu i Ličkoj Plješivici. Prisutni su i na prostoru Istre posebice Učkoj i Čićariji (Mustapić i sur. 2004.).

## **2.1. Opis i vanjski izgled**

Jelen je skladna, snažna i plemenita životinja. Glava je uska i vitka, a kako stari postaje šira i punija. Kod mladih jelena gledajući postrance glava je blago povinuta prema dolje, a kod starijih jelena obratno tako da je greben iza nosa malo povišen. Između očiju čelo je malo udubljeno, oči su kestenjaste te se ispod njih nalaze suzne jamice koje izlučuju masnu ljepljivu masu koju skida trenjem o stabla kada otvrdne. Uši jelena su velike , a između usiju na glavi su rožišta. Odlika jelena je i snažan vrat koji postaje sve krupiji kako jedinka stari. Stariji jelen ima grivu koja se proteže po cijelom vratu do prsa, a košuta je nema. Tijelo je u prsima mnogo snažnije nego u slabinama, pa mu je time i visina veća u grebenu nego u križima. Visoke i snažne noge upućuje na to da je nekada nastanjivao velike otvorene prostore gdje je imao potrebu za trčanje na duge staze, a to potvrđuje veliko , snažno razvijeno i razgranano rogovlje koje nije prilagođeno i građeno za boravak u šumama i gustišima. Ljudskim utjecajem tj. smanjenjem šumskih površina i povećanjem obradivih poljoprivrednih površina gdje više nije mogao naći mir postaje šumska životinja. Noge jelena završavaju papcima, a iza dva papka na svakoj nozi ima dva zapaka visoko smještena te se njihov trag na tvrdoj podlozi ne može vidjeti. U snijegu i blatu tragovi zapapaka su vidljivi. Visina tijela u grebenu iznosi 120 – 150 cm, a dužina tijela o vrha njuške do korijena repa 225 – 275 cm. Rep je dug 20 – 25 cm. Tjelesna masa kreće se kod odraslih mužjaka od 125 – 250 ( 300 ) kilograma, a košuta od 70 – 150 kilograma što ovisi o soju i biotopu. Rasponi težine su toliki jer nizinski soj ima puno veće mjere od krškoga soja. Jelenska snažna građa mišića i tetiva omogućuje im brzi bijeg i skokove čak i do 12 metara u duljinu i 3,5 metra u visinu. Jelen se kreće korakom, kasom i trkom. Gledajući rogovlje rogovi krškog jelena u usporedbi s težinom tijela teži su od nizinskog tj. relativna ili postotna težina u uspoređi s tijelom je veća nego kod nizinskog jelena. No s obzirom da nizinski tip jelena čak i dvostruko nadmašuje krškog u težini, očekivano je i da su mu rogovi puno teži nego u krškoga (Mustapić i sur. 2004., Janicki i sur. 2007.).

Boja dlake na pojedinim dijelovima tijela je različita što je ovisno o izloženosti svjetlu, stoga je na leđima i sa strane tamnija nego na trbuhu. Također ovisi i o spolu i godišnjem dobu. Glava jelena je sive boje, na čelu ima izraženu kovrčavu dlaku, a što je jelen stariji kovrče su

izraženije. Boja dlake je ljeti hrđavo- crvena, na trbuhu svjetlija do žućkasta. Krški soj jelena je znatno tamniji boja mu je tamno- hrđastosmeđa što je odlika križanja s nizinskim sojem. Zimska dlaka je puno gušća i duža te varira od sivosmeđe do tamnosmeđe. Duža dlaka na vratu nakon treće godine dobiva izraziti oblik grive pa se po veličini grive približno ocjenjuje starost jelena. Zadnjica i košute i jelena je prljavo- bijele do žuto- crvenkaste boje, a obrubljena je tamnocrvenom dlakom , zimi je siva. Jelen ima vrlo dobro razvijena osjetila. Nanjušiti može čovjeka i na 150 metara uz povoljan vjetar, a također i dobro čuje. Zbog asigmatične građe očiju lošije vidi. Životni vijek jelena kreće se od 15 – 20 godina. Rast jelena završava sa 8 – 9 godina, a košute sa 3 – 4 godine (Mustapić i sur. 2004., Tucak i sur. 2002.).



Slika 1. Jelen obični (*Cervus elaphus* L.) u prirodnom staništu (Izvor: <https://www.lovac.info/lov-divljac-hrvatska/divljac-lov-zivotinja-divljaci/5888-jelen-obicni.html>)



## **2.2. Unutarnja građa**

Kostur je građen za preskakanje prepreka i za trčanje kao i kod srneće divljači. Lubanju karakterizira snažna čeona kost koja nosi rožište i na njima rogove. Čeona kost je povezana sa susjednim ostima da bi izdržala snažne udarce za vrijeme borbi jelena u sezoni parenja. Kralježnica kao okosnica organizma proteže se od stražnjeg dijela lubanje te se dijeli na vratnu, prsnu, slabinsku i repnu i iz nje stršne pršljenovi trnci. Moždina prolazi kroz kralježnicu te je povezana s mozgom. Na trupu se razlikuje prsni koš kojega čine rebra, te trbušni i zdjeljni dio. Oblik zdjelice je isti i za mužjake i za ženke te se ne može razlikovati.

Jelen je preživlač, hranu prožvače i proguta koja se ponovno vraća u usta i on ju preživlja. Preko jednjaka hrana odlazi u želudac za preživlače karakterističan građen od četiri komore: buraga, kapure, knjižavca i sirišta. Hrana iz jednjaka ulazi u burag preko kojega odlazi u kapuru odakle se razmekšana i natopljena vraća u usta na preživljanje. Nakon preživljanja odlazi u knjižavac, a iz njega u sirište gdje se odvija probava. Iz sirišta preko dvanaestnika odlazi u tanko crijevo. Organizam hranjive trave dobiva upravo preko tankog crijeva nakon enzimskog djelovanja.

Srce i pluća smješteni su u prsnom košu zaštićeni rebri, uloga pluća je primanje zraka i opskrba krvi kisikom dok srce preko krvnih žila hrani organizam krvlju kako bi mogao normalno funkcionirati. Jelen kao i srna nema žučne vrećice i stoga se žuč izravno slijeva u probavni trakt. Između ošita i želuca smještena je slezena. Bubrezi su smješteni uz kralježnicu, zadaća im je oduzimanje svih otpadnih tvari iz krvi, a mokraćni mjehur nalazi se u zdjelici odakle se nastavlja mokraćovod zadužen za izlučivanje mokraće i organizma (Mustapić i sur. 2004.).

## **2.3. Zubalo**

U potpuno izgrađenom zubalu jelena nalazimo sve četiri vrste zubi. Stoga zubna formula glasi: I 0/4, C 1/0, P 3/3 i M 3/3 ukupno 34 zuba. Kada dođe na svijet tele ima 8 mliječnih sjekutića, a poslije mjesec dana dobiva mliječne očnjake (biserke) i 3 mliječna pretkutnjaka te ima ukupno 22 mliječna zuba. Mliječni očnjaci u kolovozu druge godine ispadaju nadomjesto ih stalni biserci, a nakon promjene očnjaka mijenjaju se mliječni sjekutići te tako do prosinca tele dobije 6 stalnih sjekutića, a dva postrana su mliječni. Posljednji mliječni sjekutići mijenjaju se u ožujku druge godine života, a u trećoj godini života zubalo se konačno izgradi. Posljednji kutnjaci izrastu u svibnju, a u prosincu se mliječni pretkutnjaci mijenjaju stalnima i time jelen dobiva stalno zubalo s 31 mjesecom života (Mustapić i sur. 2004.).

## 2.4. Ishrana

Kako je jelen preživljač potrebne su mu odgovarajuće količine hrane. Izrazito je pašna divljač. Pitanje ishrane tj. hranidbe lovištima predstavljaju veliki izazov jer se kod jelena očituje brzi razvoj kostura u ranoj mladosti, izgradnja rogovlja u kasnijoj dobi i brzi završetak rasta tijela ženki, a da bi zadovoljili sve te aspekte hrane mora biti u dovoljnim količinama i mora biti kvalitetna. Bjelančevine, Ca, P, vitamini A, C, i D potrebni su za izgradnju rogovlja. U vrijeme tvorbe rogova od ožujka do srpnja tj, za vrijeme od 3 do 4 mjeseca računa se da u dnevnoj prehrani treba oko 100 grama vapna i fosfora, a kako bi se organizam i dalje normalno razvijao i funkcionirao potrebni su mu vitamini i minerali. Upravo u vrijeme tvorbe rogovlja pupovi i izbojci grmlja i drveća sadržavaju najviše kalcija i fosfora i stoga ih jelen najviše i konzumira, a u kasnijem razdoblju poseže za travom tako da ju uzima cijelom gubicom za razliku od srne koja bira. U toku od 24 sata jelen uzima hranu 5-7 puta ovisno o uvjetima i miru u lovištu. Jelen traži hranu 7-10 sati , na preživljanje potroši 5-6 sati te mu za odmor i san ostane 6-8 sati ovisno o godišnjem dobu. Pošto je burag premal da bi se sa samo dva ili tri puta uzimanja hrane dnevno zadovoljile sve potrebe organizma jelen je primoran uzimati hranu tih 5-7 puta , posebno u vrijeme tvorbe rogovlja.

Jelenska divljač hrani se mekanom, žilavom , tvrdom i balastnom hranom. Potonja im je potrebna radi olakšane probave te ju čine drvenasti dijelovi biljaka ili kora. Sve nabrojane vrste hrane moraju biti zastupljene u određenim omjerima te se u zavisnosti o godišnjem dobu. Glavninu hrane čine zeleno bilje, izbojci, pupovi i kora. U svježem stanju koru uzimaju ne samo radi punjenja buraga balastnom hranom nego i radi minerala jer ih sadrži više nego trava. Također jedu gljive, divlje voće, bukvicu, žir, kesten, a od kultiviranog bilja krumpir, čičoku i žitarice. Zimsku prehranu većinom čine izbojci , pupovi i plodovi drveća kao što su žir, bukvića, kesten i osušena trava prekrivena snijegom koju iskopa. Tražeći izbojka najradije bira meke listače vrbu, ivu, topolu, ali i hrastove izbojke te izbojke jarebice, brijesta. Zimsko razdoblje najkritičnije je u preživljavanju jelenske divljači jer je oskudica u prirodnoj hrani i do deset puta manja nego u razdoblju vegetacije. Stoga je bitno jelensku divljač prihranjivati kako bi bez normalno bez gubitka tjelesne mase dočekala proljeće. Prihranjujemo voluminoznom, zrnatom i sočnom hranom. Od voluminozne hrane jelenskoj divljači najbolje je davati sijeno lucerne, a što se tiče zrnate dajemo zob i kukuruz. Koju vrstu voluminozne hrane izlagati ovisi o mjesnim prilikama. Sočna voluminozna hranjiva poput šećerne repe i konzumnih jabuka treba davati , ali treba biti oprezan zbog mogućnosti smržavanja. U zimskoj prihrani treba nastojati dnevno obrok sastaviti sa 2/3 razne voluminozne hrane i 1/3 zrnate. Zimsko prihranjivanje treba planirati na 120 dana. Važno je početi ranije kako bi se jelenska divljač u trajanju od 15 dana

postupno prilagodila novim vrstama hrane. Kako hrana jelena sadrži velike količine kalija , a malo natrija od velike je važnosti davati im sol koja im se izlaže u solištima. Po grlu jelenske divljači daje se 3 kg soli godišnje. Najviše solišta posjećuju u proljeće, ljeti manje, u jesen potrošnja ponovo poraste te se u zimi smanji. Pitka voda je izrazito važna nužna , iako jelen uzima vodu posredno preko hrane potrebe za vodom su mu puno veće. Voda je potrebna i zbog kaljužanja koje štiti od nametnika, ali i radi osvježavanja u ljetnom periodu (Tucak i sur. 2002., Mustapić i sur. 2004.).

## **2.5. Razmnožavanje**

U nizinskim staništima parenje jelenske divljači počinje krajem kolovoza i završava koncem rujna dok u planinskim predjelima počinje sredinom rujna i završava sredinom listopada .Za vrijeme parenja značajnu ulogu igraju mirisne žlijezde jelenske divljači .Žlijezda s sekretom za obilježavanje okoline nalazi se ispod očiju u suzištu. Za vrijeme parenja jelen izlučuje sekret specifičnog mirisa kojega trljanjem glave o stablo ostavlja na stablima te tako označuje teritorij gdje se smatra gospodarom. Žlijezda za obilježavanje traga smještena je na vanjskoj strani stražnjih nogu ispod koljena. Morfološki gledano ima izgled bradavice te je pokrivena duljim dlakama i izlučuje svoj sekret i miris kako se jelenska divljač kreće kroz visoku travu i grmlje. Repna mirisna žlijezda nalazi se pri samom korijenu repa. Za vrijeme parenja ona nabubri i tada najintenzivnije izlučuje miris. Jeleni pokušavaju okupiti što više košuta stoga nije rijedak slučaj da ih snažan jelen u svom „ haremu“ ima i do 10. Početkom sezone parenja mužjaci se približavaju ženka tada dolaze na rikališta mjesta gdje se vode borbe za pravo parenja. U pravilu rikališta su čistine unutar šume ili livade gdje se generacijski riče i vode borbe. Košute se ne tjeraju istovremeno stoga dok jelen naparuje jednu koja se tjera ostale ostaju u krdu. „Vlasnika krda“ ričućeg jelena uvijek prate slabiji jeleni tzv. nuzljubi koji pokušavaju zaskočiti košutu. Jelen najviše riče u sumrak , u toku noći i u zoru, ali i danju kada je rika na vrhuncu. Tijekom parenja mužjaci gotovo da i ne posvećuju pozornost prehrani pa nije rijetkost da izgube i do 30 kilograma tjelesne težine. Borbe i neuzimanje hrane mogu dovesti do iscrpljenosti koja može rezultirati i smrću u toku zimskih mjeseci. Košuta nosi 33-34 tjedna, pred porod se odvoji od krda kako bi potražila mirno i sigurno mjesto za teljenje. U svibnju ili lipnju najčešće oteli jedno rijetko dvoje teladi težine od 7 do 12 kilograma. Nakon poroda košuta skriva tele u visokoj travi i pridružuje se ponovo svom krdu tek kada tele ojača da ju može slijediti. Razlog tome je to što telad nema razvijene mirisne žlijezde te je skrivena u travi najbolje zaštićena od grabežljivaca. Tele siše 3 do 4 mjeseca, a osamostali se s 9 do 12 mjeseci. Omjer spolova u zametku je 1 : 1 međutim dio muških ugiba kao zametak, a i među oteljenom mladunčadi

također uglavnom ugibaju mužjaci što je razlog omjera spolova odrasle jelenske divljači u korist ženki.



Slika 2. Dvoboj mužjaka u sezoni parenja

(Izvor: <https://www.flickr.com/photos/thewildlifephotographer/8089688373/in/photostream/>)

### 3. KARAKTERISTIKE TROFEJA

Cilj je i težnja svakog lovoovlaštenika uzgojiti divljač što kvalitetnijih trofeja u prirodnom okruženju. Jeleni se uzgajaju zbog trofeje ne radi divljačine, a trofejna vrijednost kod jelena su rogovi s različitim stupnjem razvoja. Kako jelen stari rogovi mu se sve više razvijaju do kulminacije – **gradacija**. Tada (oko 12 god starosti) postižu svoju maksimalnu trofejnu vrijednost. Stupanj razvitka rogova označava se po broju parožaka na jednom 1 rogu (x2). Tako za primjer možemo uzeti nadočnjak, srednjak, ledenjak, u kruni 3 paroška (6x2) = dvanaesterac (Sertić, 2008.).

Prema stupnju razvoja rogovi jelena dijele se na:

- prvi rogovi (šila) –jelen **šilaš ili šiljkan**
- drugi rogovi (trebali bi biti **vilaši** al nije pravilo- grana i jedan parožak)
- **šesterac** - ima tri paroška (nadočnjak, srednjak, vršni parožak)
- **osmerac** – ima četiri paroška (nadočnjak, srednjak i dva vršna paroška)
- **deseterac** – ima pet parošaka (nadočnjak, srednjak i 3 paroška u kruni ili varijanta deseterac s ledenjakom ima nadočnjak, ledenjak, srednjak i dva paroška u kruni)
- **dvanaesterac** ima nadočnjak , ledenjak, srednjak i 3 paroška u kruni
- **četрнаesterac** ima nadočnjak, ledenjak, srednjak i 4 paroška u kruni
- **šesnaesterac** ima nadočnjak , ledenjak, srednjak i 5 paroška u kruni.

Niz se nastavlja do trideseterca i dalje. U rogovlju jelena glavni parošci su nadočnjak, srednjak i ledenjak, a na vrhu se nalazi kruna. Parožak vučjak ili podvršnjak nije samostalni parožak i on ulazi u krunu. Ruža ili vijenac nalazi se na rogu iznad rožišta. Jedan od glavnih načina utvrđivanja starosti prve ili druge godine je taj što prvi rogovi nikad nemaju ružu , a drugi rogovi ih imaju. Dijelove rogovolja još čine i brazde i ikrice na granama rogova te boja rogova.

Rog je koštana masa te je istog kemijskog sastava kao i kosti. Jelen svake godine odbacuje rogove i stvara nove. Novi narastu za otprilike 120 dana kalendarski od ožujka/ travnja do kraja srpnja/kolovoza. Rogovi rastu iz rožišta i već su uočljiva u majčinoj utrobi, a rožišta počinju rastu u siječnju prve godine života dok rogovi počinju rastu potkraj prve godine života u svibnju ili lipnju. To su zapravo šiljci koji variraju od toga da su nevidljivi pa sve do visine od 30 centimetara.

### 3.1. Ciklus rasta roga

Ciklus rasta roga dijelimo u četiri faze. Faza rasta, okoštavanja, skidanja čupe i odbacivanja roga. Periodičnost ciklusa je pravilna te ona ovisi o fiziološkim i ekološkim utjecajima. Budući da je sam rast roga pod utjecajem raznih čimbenika moguća su određena odstupanja stoga početak, intenzitet, trajanje i prestanak mogu biti promjenjivi. Rog nastaje od hrskavičnog vezivnog tkiva koji buja prelazi u hrskavicu te okoštava. Svi procesi kreću iz rožišta, a novoizraslo tkivo zaštićeno je posebnom kožom –čupom. Čupa osigurava regeneraciju rogova zatim odumire i skida se na kraju svakog ciklusa rasta. Okoštavanje kreće od baze roga. Kako za vrijeme rasta rog opskrbljuje dvostruki krvotok moguć je dinamičan rast i razvoj roga. U posljednjoj trećini rasta rogova počinje jače lučenje testosterona koji osim što prekida rast pospješuje i posljednju fazu mineralizacije. Proces mineralizacije kreće od baze rogovlja preko grana i parožaka te na koncu zahvaća vrhove. Mineralizacija se kreće od unutrašnjosti prema površini roga, što za posljednicu može imati oštećene, zaobljene i nepravilne vrhove jer posljednji okoštavaju, a najizloženiji su kako fizičkim udarcima tako i vremenskim uvjetima. U posljednjoj fazi rasta i mineralizacije mineralne tvari se ne mogu potpuno utaložiti stoga se nastali višak ugrađuje u granu roga i vijenac. Zbog toga nastaju zadebljanja i kvržice na ruži i površini roga. Sam rast rogovlja kod jelena traje 12 dana i nakon toga se završava proces mineralizacije te dolazi do smanjenja protoka krvi i nestajanja protoka krvi u bastu. Time započinje postepeno odumiranje kože basta. Jeleni strugaju rogovlje o raslinje, drveće i žbunje dok odumrli bast ponajprije otpada s vrha rogovlja i na kraju s baze roga i vijenca. Skidanjem ostaje ogoljena kost tzv. stadij „zrelog rogovlja“ kojega čini „živa“ kost, a ne kako se smatra često „mrtva“ kost (nema klasičnog krvotoka). Završetkom mineralizacije i odumiranjem krvožilnog optoka cirkulacija krvi time ne prestaje. Ona je i dalje prisutna kroz sustav kapilara koji vodi kroz koštanu srž do rožišta također ispunjenog svojim sustavom kapilara. Tim sustavima i dalje se omogućuje prehrana rogovlja koje se ne suši i neće odumrijeti. Boja roga se stvara nakon skidanja čupe kada je rog bijel poput prave kosti i na njemu ima ostataka krvi. Pod utjecajem kemijskih reakcija između krvi, kisika i biljnih sokova od čišćenja rogova o različito granje i raslinje te genetskog faktora i hrane kao čimbenika prirodne fiziološke sredine dolazi do stvaranja boje roga. Važnu ulogu imaju i trijeslovine i tanini iz kore raslinja, ali presudnu ulogu ima krvni pigment. Krvni pigment do površine stiže kapilarnim putem jer u vrijeme bojenja rogovlja cirkulacija očišćeno rogovlje održava vlažnim. Primjerci jelena koji su trofejno jači i tjelesno snažniji imaju tamniju boju rogovlja, a osim količine krvnog pigmenta na intenzitet boja utječe i naslijeđe. U fazi odbacivanja rogovlja dolazi do procesa odumiranja roga koji je dugotrajan, a istovremeno se odvija povratak minerala kostima skeleta. Putevima

kapilarnog toka teče demineralizacija rogovlja na način da se povlačenjem kapilarne aktivnosti prema bazi roga za njom zaista ostaje osteoporotična „mrtva“ kost roga. Posljednja odumire baza roga tj. područje grane roga u duljini od 15 do 20 cm od vijenca što znači da rog neposredno iznad rožišta nikada ne odumire jer bude odbačen prije nego procesi odumiranja uopće stignu do njega. Netom prije završetka parenja kada nivo testosterona u cirkulaciji još nije bitnije opao u rožištu dolazi do stimulacije stanica koje ragrađuju koštanu tvar. Nakon parenja testosteron pada na minimum te se funkcija testisa smanjuje. Utjecajem stanica koje razgrađuju koštano tkivo u gornjem dijelu rožišta stvara se demarkaciona linija tj. zona koja se produbljuje od površine prema središtu, a istovremeno i od središta prema periferiji roga. Ta linija predstavlja lomno mjesto, na kojemu se slabi veza rožišta i roga sve do trenutka odbacivanja rogovlja. Zona loma formira se u živom koštsnom tkivu. Proces teče sporije ili brže, a grane rogovlja se obostrane ne odbacuju u isto vrijeme. Površina na otpalom rogu koja bila u dodiru s rožištem naziva se pečat te je zakrvavljena svježom krvi. Pečat je zastupljen u različiti oblicima. Ako je proces demineralizacije tekao brže od rožišta se otkida više koštanog tkiva koje ostane na pečatu u formi manjeg ili većeg izbočenja. Ukoliko je proces tekao sporije na pečatu ostaje manje tkiva te je površina ravna ili čak udubljena. Vrijeme dozrijevanja, duljina rasta i otpadanja rogovlja su različiti, ali možemo reći da u starijih jelena ranije dozrijevaju, a time i ranije otpadaju (Mustapić i sur. 2004., Sertić, 2008.).

Ciklus rasta rogova je prirodna pojava i ima svoj slijed koji smo opisali, no ono što kao lovoovlaštenici i struka možemo i moramo pružiti i osigurati jelenskoj divljači su svi oni uvjeti koji su potrebni za uspješan ciklus, od prirodne hrane i prihranjivanja do mira u lovištu jer nam je cilj uzgojiti vrhunsku trofeju.

### **3.2. Razvoj rogova**

**Prvo rogovlje** (druga godina života) ili „prva glava“ jelen odbacuje u svibnju naredne godine kada navrší dvije godine života. Ruže nema, a novo rogovlje odmah počinje rast. Jelen s rogovima prve glave star je 17 mjeseci.

**Drugo rogovlje** (treća godina života) „druga glava“ kod dobro razvijenih grla prate duge grane od 15-45 cm, koje su podjednako debele, tupe, nezašiljene, tamni vrhovi i izgledaju natrulo. Šiljkani s rogovima visokim 20 do 30 cm, s tankim i ispoliranim vrhovima uzgojno su nevrjedni i nikada neće postati kapitalna grla. S druge strane šiljkani s rogovima jednako debelim odozgo prema dolje, koji imaju tupi vrh ili natruli buduća su potencijalno uzgojno vrijedna grla. Kod jelena druge glave svi rogovi imaju vijenac ili ružu. Ukoliko je loša godina,

može doći da se drugo rogovlje ponovo razvije i pokazuje kao šilaš, ti su rogovi uzgojno nevrjedni u većini slučajeva bez vijenca te ih se odstrjeljuje. Drugo rogovlje uzgojno vrijednih grla razvija se u trećoj godini života, karakteristika je da mu je grana tanja u donjem dijelu nego u gornjem. Poželjno je da je srednjak dug i razvijen, boja rogovlja je tamna, a ukoliko zadovoljava sve nabrojane uvijete kraći nadočnjak ne predstavlja veliku grešku. Kod izrazito vrijednih jelena treće godine života izraste i nekoliko tupih parožaka u kruni te se uočava otklon prvog paroška krune. Kod uzgojno vrijednih jelena na kratkoj grani parošci su gusto nagomilani, a grana je iste debljine i u gornjem i u donjem dijelu. Naziremo četverokut kojega čine os grane s vrhom nadočnjaka, srednjaka i vršnog paroška krune. Uzgojni odstrjel svih grla koji pokazuju loše individualne osobine treba izvršiti u trećoj godini života.

**Treće rogovlje** (četvrta godina života) „treća glava“ predstavljaju potpuno tjelesno razvijeni jeleni, rogovi su deblji u donjem dijelu i imaju nešto duže grane. Rogovlje odbacuje početkom ožujka, a novo se razvija do kraja srpnja što nam govori da je takav jelen u normalnom ciklusu razvoja. Četvrta godina života donosi jasno izdefiniране dobre i loše strane stoga bi uzgojni odstrjel trebao biti kako rigorozan tako i stručan. S navršenom četvrtom godinom života kod jelena bi uzgojni odstrjel u pravilu trebao i završiti, jer daljnje držanje takvih grla pod izgovorom lovnog turizma nije opravdano jer će ti jeleni u narednoj godini biti tjelesno i trofejno jači lakše će doći do košuta pa postoji mogućnost prijenosa loših genetskih osobina na potomstvo. Uzgojno vrijedni jeleni imaju masu rema gore, dobre grane te jaki srednjak koji je često duži od nadočnjaka. Sprijeda gledano trofeja pokazuje kompaktnost i zbijenost, rogovi su jednako jaki, a vrhovi parožaka i krune tupi. Rogovlje se očituje kratkom granom no ona je nagomilana dužim i jačim parošcima naročito kako smo već spomenuli srednjakom. Kod uzgojno nevrjednih jelena treće rogovlje se očituje nešto dužom granom od onih iz drugog rogovlja, grana je deblja u donjem dijelu, kratki su srednjaci i mogu biti visoko nasađeni. Šiljati i bijelo polirani završeci parožaka ukazuju na prerano zrenje trofeje.

**Četvrto rogovlje** (peta godina života) „četvrta glava“ odbacuju u ožujku zatim počinju rasti novi rogovi koji izrastu do kraja srpnja. Grla u petoj godini života prelaze iz trećeg u četvrti dobni razred u srednje-dobne jelene, u toku zime i dalje žive s mlađim jelenima pa se lako može pogriješiti u usporedbi i odabiru za odstrjel. To su jeleni koji obećavaju, ali su i komercijalno vrijedni. Mogu prelaziti 170 točaka treba biti posebno oprezan s intenzivnim odstrjelom takvih jelena jer može doći do nedostatka takvih jelena i pojaviti će se nepravilna trofejna struktura lovišta. U petoj godini života se pojavljuje ledenjak, a on nam predstavlja i vizualni znak kod utvrđivanja starosti, ukoliko ledenjaka nema uglavnom vršimo odstrjel iako nije pravilo. Kod uzgojno nevrjednih jelena četvrto rogovlje karakterizira pravilni trokut kojega čini os grane v



vrhom nadočnjaka i vršnim paroškom krune ako krune uopće ima. Vrhovi parožaka su bijelo polirani i šilkati, grana je deblja u donjem dijelu. Ukoliko nije odrađeno uzgojni odstrjel svih uzgojno nevrijednih grla mora se izvršiti jer u petoj godini razlika između uzgojno vrijednih i nevrijednih je izuzetno uočljiva.

**Peto rogovlje** (šesta godina života) „peta glava“ odbacuje se krajem veljače, a novi se rogovi formiraju do kraja srpnja. U dobrim lovištima prosječna vrijednost petog rogovlja kreće se oko 180 točaka. Zbog svoje ljepote i sudjelovanja u rici olako ih se i možemo reći prečesto odstrjeljuje kako bi se zadovoljili komercijalni uvjeti. Srednjedobni perspektivni jeleni koji se odstrjele za nekoliko godina bi nosili trofeje 30 -40 točaka više , a bilo bi i kapitalnih trofeja. Stoga odstrjel takvih jelena treba biti terminski pravovremeno ugovaran za kraj rike , a najbolje zimi jer lovci mogu u lovištu boraviti duže da bi uz pomoć stručnog pratitelja ispravno odabrali uzgojni odstrjel. Težina rogovlja jelena pete glave je izbalansirana , uzgojno nevrijedni imaju paroške i rune u obliku trokuta, a uzgojna vrijedna grla pete glave u pravilu imaju srednjak veći od nadočnjaka i obavezno moraju imati ledenjak. Ukoliko srednjedobni jelen pete glave nema ledenjak odstrjeljuje se, također kod uzgojnog odstrjela izlučuju se samo grla s greškama koja su u prethodnim godinama promakla.

**Šesto i sedmo rogovlje** (sedma i osma godina života) „šesta i sedma glava“ razvija se u sedmoj i osmoj godini života te više nema pravilnosti u razvoju rogova. Rogovlje se odbacuje u drugoj polovici veljače, a ponovo se potpuno razvije do sredine srpnja. Jeleni završetkom osme godine života prelaze iz četvrtog u peti dobní razred odnosno razred zrelih grla ili starih jelena. Sertić (2008.) navodi da je rogovlje uzgojno nevrijednih jelena jako slično onome iz petog rogovlja međutim jače se očituje određenim osobinama:

- jedan dio ostaju vječni dvanaesterci;
- grane su deblje u donjem dijelu;
- parošci krune su malobrojni, kratki, tupih vrhova i neskladni;
- boja rogovlja je svjetložuta, raspon preuzak, ikričavost slaba;
- tupi šiljci parožaka, sivosmeđe boje.

Šesto i sedmo rogovlje uzgojno vrijednih jelena također je po obliku slično petom rogovlju samo je jače razvijeno. Sertić (2008.) navodi slijedeće karakteristike:

- lako se uočava cjelokupna nedozrelost, na rogovlju se osjeća harmoničnost razvoja bez mase;
- grana je u donjem i gornjem dijelu podjednako debela;

- vrh ledenjaka nalazi se u istoj ravnini s vrhom nadočnjaka i srednjaka, nadočnjak je dug i u luku zavijen prema gore;
- kraljevski parožak (srednjak) je izrazito dug;
- parošci krune su skladno raspoređeni, boja rogova je tamnosmeđa, raspon dobar, a ikričavost izražena, parošci krune su snažni, dugi, šiljatih i bijelo poliranih vrhova.

Kako smo i spomenuli jedan dio jelena šeste i sedme glave ostaje vječni dvanaesterac te ima nadočnjak, srednjak, ledenjak i tri paroška u kruni. Takvi rogovi dobivaju na masi i dalje se ne razvijaju, ali događa se da takvi vječni dvanaesterci mogu imati rogove u zlatnoj medalji čak i preko 210 točaka. Takva grla nije uzgojno pozitivno ostavljati jer ne želimo imati u lovištu dvanaesterce koji dominiraju u parenju te će prenijeti neželjene osobine na potomstvo.

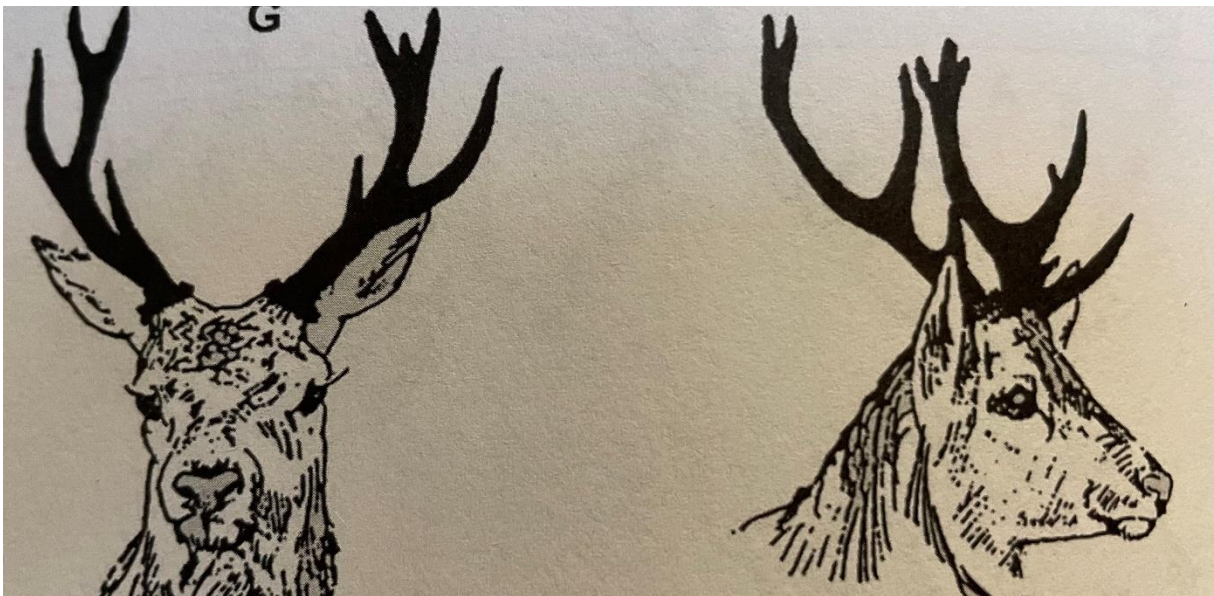
**Osmo i deveto rogovlje** („osma i deveta glava“) razvija se u devetoj i desetoj godini, odbacuje se sredinom veljače, a novo se razvije potpuno u srpnju. Jeleni osme i devete glave spadaju u razred zrelih jelena, iako stvarna zrelost nastupa u 12. godini života uzgojno nevrijedni jeleni u toj dobi trebali bi već biti odstrijeljeni. Traženi su kao komercijalni jeleni s prosječnom trofejnom vrijednosti od 185 točaka. Srednje vrijedne jelene treba ostaviti u lovištu još koju godinu zbog objektivnih razloga da će im trofeja u tom razdoblju ojačati. Dobro razvijene jelene osme i devete glave obavezno treba ostaviti u lovištu najmanje dvije do tri godine jer će u budućnosti nositi vrhunske i kapitalne trofeje.

**Deseto, jedenaesto itd. rogovlje** (deseta, jedanaesta, itd. glava) nose jeleni stari između 11 i 13 godina. Svako lovište dužno je utvrditi broj zdravih, kapitalnih jelena te dobi jer ih mora biti u određenom postotku. Jelene te dobi koji su postignuti ispravnim uzgojnim radom trebalo bi se realizirati ili odstrijeliti u slijedećoj godini ili dvije. Odstrjel se vrši nakon parenja kako bi posljednji put mogli prenijeti svoje dobre genetske osobine. Ukoliko u lovištu imamo jelena s lošim nasljednim osobinama tada te jelene od 12 ili 13 godina s dobrim nasljednim osobinama nećemo odstrjeljivati iako im je trofeja u opadanju. Lovišta s normalnom dobnom i spolnom strukturom takvih jelena ima u postotku od 10-15 % od ukupne populacija, a upravo je cilj uzgoja dobiti takve jelene. Dobro razvijeni stari jeleni imaju vrhove svih parožaka šiljate, bijelo polirane i skladno građene. Primjereni su ikričavost i boja. Karakteristike dobro razvijениh zrelih jelena nabraja Sertić (2008.) :

- u donjem dijelu grane nalazi se masa rogovlja;
- nadočnjak je ispružen, dugačak i snažan;
- vrh ledenjaka nalazi se u visini s vrhom nadočnjaka i srednjaka, starenjem se dužina ledenjaka smanjuje sve do same naznake ili do potpunog nestanka tog paroška;

- ruže zbog kratkoće rožišta gotovo sjede na čeonj kosti, snažne su i lijepo razvijene;
- srednjak je snažan i dug;
- između srednjaka i krune rijetko se razvija još jedan parožak (vučjak) koji se ubraja u paroške krune, ne smatramo ga paroškom po današnjim pravilima;
- kruna zrelih jelena dostigla je maksimalan broj i jačinu parožaka i ona predstavlja uspjeh selektivnog odstrjela do te starosne dobi.

Kod jelena *nazadnjaka* starih 14 i više godina razvoj rogova nazaduje, vrijednost trofeje pada. Jelene tih godina koje smo ostavili u lovištu zbog dobrih nasljednih osobina, a prešli su kulminaciju moramo posebno pratiti jer gubitkom parožaka u kruni zadržavaju nadočnjak i srednjak. Ti parošci su u pravilu dugi i snažni pa takve jelene nazivamo ubojicama i siledžijama jer napadaju, ranjavaju i ubijaju i moramo ih bezuvjetno odstrijeliti jer nam mogu ubiti najjačeg i najkvalitetnijeg jelena.



Slika 3. Uzgojno vrijedni jeleni četvrte godine života okarakterizirani jakim i dugim parošcima, posebno paroškom srednjakom (slika iz knjige Sertić, D., (2008.) Uzgoj krupne divljači i uređivanje lovišta. Veleučilište u Karlovcu.)

#### 4. OCJENJIVANJE ROGOVLJA JELENA OBIČNOG (*Cervus elaphus L.*)

Rogovlje je trofeja jelenske divljači, cilj uzgoja je dobiti što bolju trofeju na čast i ponos lovišta gdje je jelen odstrijeljen. Vrhunske kapitalne trofeje lovištu će donijeti financijsku zaradu, dobar marketing i preporuku, ali i dodatan zamah za još bolji posao koji treba raditi u budućnosti. Ocjenjivanjem trofeje dobiva se točan broj CIC točaka koje su odraz općeg stanja u lovištu, kvalitete staništa i provedenog gospodarenja. Trofeja je također i uspomena zbog kojih stvaramo zbirke, a služe i za uspoređivanje s drugim trofejima u posebice u jačini i ljepoti.

Rogovlje mjerimo čeličnom mjernom vrpcom u centimetrima na milimetar točno. Važemo preciznom vagom u kilogramima na dekagram točno. Tipičnim trofejnom jelena smatramo rogovlje na kojemu se svi mjerljivi elementi mogu izmjeriti prema CIC-ovoj formuli. U slučaju da rogovlju nedostaju oba nadočnjaka, oba srednjaka ili jedan nadočnjak i jedan srednjak smatramo netipičnim i ne može se ocijeniti. Iznimno se ocjenjuju rogovlja :

- kojima nedostaje jedan parožak nadočnjak;
- kojima nedostaje jedan parožak srednjak;
- rogovlja stupnja *šesterca* i *osmerca* (bez krune ili rašlja) (Frković., 2017.).

**Ocjenu duljine grana** dobivamo mjerenjem sredinom vanjske strane svakog roga (grane) od donjeg ruba vijenca do kraja najdužeg paroška u kruni. Mjernu vrpcu preko kuta koji tvore vijenac i grana roga treba napeti i položiti uz rog u pravcu vrha oko 2-3 cm iznad vijenca. Vrpcom slijedimo pravac roga prema kruni tako da obuhvatimo i sve grbavosti ili izrasline roga sve do najdužeg paroška u kruni. Ukoliko ne možemo ocijeniti vizualno koji je parožak u kruni najduži trebamo ih izmjeriti sve. Linija mjerenja u kruni mora teći pravocrtno bez naglih promjena smjera, slijedeći svoj tok. Kada tražimo najveće dužine u kruni linija mjerenja ne smije prelaziti s vanjske na unutarnju stranu. Množenjem prosječne duljine rogova s konstantom 0,5 dobivamo broj točaka.

**Ocjenu duljine parožaka nadočnjaka** (lijevi i desni) dobivamo mjerenjem s njihove donje strane počevši od mjesta gdje se odvajaju od roga pa do njihova vrha. Mjesto gdje se odvajaju od rogova je najčešće gornji rub vijenca. Ukoliko se nadočnjak nalazi visoko iznad vijenca tada njegovu duljinu mjerimo od mjesta gdje se vidljivo odvaja od grane roga pa do vrha paroška. Množenjem prosječne duljine oba paroška s konstantom 0,25 dobijemo broj točaka.

**Ocjena duljine parožaka srednjaka** (lijevi i desni) dobiva se navodi Frković (2017.) mjerenjem s njihove donje strane od točke koja se odredi tako da raspolovimo kut što ga čine

njegova os i os roga do vrha paroška. Najčešće je to točka gdje se srednjak odvaja od roga. Broj točaka dobit ćemo tako da prosječne duljine oba paroška množimo s konstantom 0,25.

**Ocjenu opsega vijenca** dobit ćemo mjerenjem na desnom i lijevom rogu, pazeći da mjernom vrpcom obuhvatimo sve izbočine i ikrice, a napetom vrpcom premostimo sva ulegnuća vijenaca koja nisu kružnog oblika. Množenjem prosječnog opsega oba vijenca s konstantom 1 dobivamo broj točaka.

**Ocjena opsega grana između nadočnjaka i srednjaka** (donji opseg grane) dobiva se mjerenjem na najtanjem mjestu oba roga. Najtanje mjesto utvrđujemo mjerenjem na više mjesta. Kada utvrđujemo te vrijednosti moramo biti na oprezu jer između nadočnjaka i srednjaka mogu biti na jednoj ili obje grane po jedan ili čak dva ledenjaka. Zbog toga svaki treći parožak ne mora biti srednjak. Ukoliko na jednom rogu nedostaje nadočnjak tada njegov opseg mjerimo na najtanjem mjestu između srednjaka i vijenca, ukoliko na jednom rogu nema srednjaka opseg mjerimo na najtanjem mjestu između nadočnjaka i krune te se on uzima kao opseg između nadočnjaka i srednjaka i kao opseg između srednjaka i krune. Broj točaka utvrdimo množenjem opsega svakog roga s konstantom 1.

**Ocjenu opsega grana između srednjaka i krune** (gornji opseg grane) dobivamo mjerenjem na najtanjem mjestu desnog i lijevog roga time da u krunu ubrajamo svaki normalno razvijeni parožak iznad srednjaka. Ovo pravilo ne vrijedi u slučaju dvostrukog srednjaka, a dali je riječ o normalnom srednjaku ili dvostrukom srednjaku za svaki pojedinačni trofej ocjenjuje se na lovačkim izložbama po pokroviteljstvu CIC-a. Ukoliko jedan rog iznad srednjaka ne tvori krunu ni rašlje nego završava šiljkom (*sabljaš*) gornji opseg roga mjerimo na polovici duljine između srednjaka i njegova vrha. U slučaju da na jednom rogu nedostaje srednjak, a na vrhu nema ni rašlja ni krune njegov opseg mjerimo na polovici duljine između nadočnjaka i vrha roga te taj opseg uzimamo dvostruko i za gornji i donji opseg. Množenjem opsega svakog roga s konstantom 1 dobijemo broj točaka.

**Određivanje mase suhog rogovlja** s pravilno otpiljenim rogovima vrši se vaganjem u kilogram na dekagram točno. Ukoliko rogovlje ima više kostiju od propisanog tada odbijamo od njegove težine :

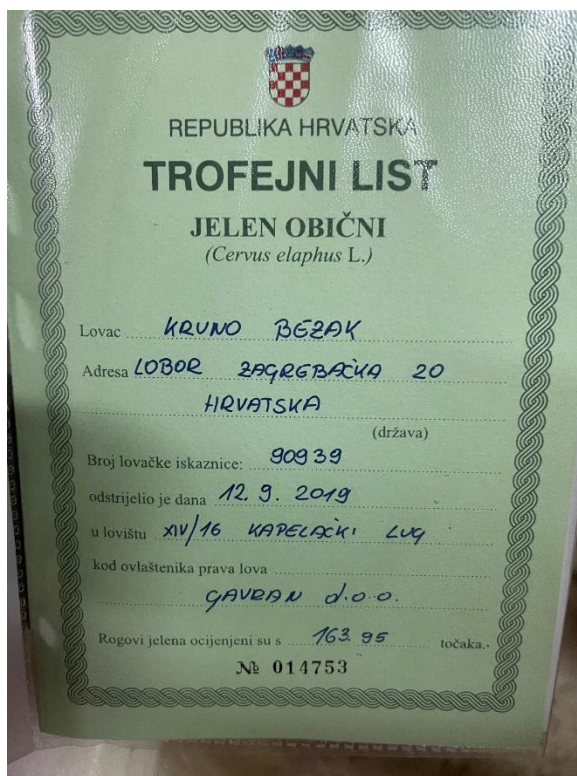
- 0,70 kg ako je rogovlje s lubanjom bez donje čeljusti:
- 0,50 kg ukoliko je rogovlje s lubanjom bez donje čeljusti i bez zubala gornje čeljusti.

Važeći svježije rogovlje u svrhu ocjenjivanja u komercijalne svrhe od njegove težine odbijamo do 10 % radi isušavanja koje će nastupiti kasnije. Broj točaka težine dobivamo njezinim množenjem s konstantom 2.

**Ocjenu raspona rogovlja** dobijemo navodi Frković (2017.) na mjestu najvećeg unutarnjeg razmaka između lijevog i desnog roga na mjestu gdje počinje kruna okomito na uzdužnu os lubanje. Raspon utvrđujemo i na rogovima koji nemaju oblikovane krune i rašlje (šesterci i osmerci). U tim slučajevima raspon mjerimo na mjestu najvećeg unutarnjeg razmaka između desnog i lijevog roga, a taj raspon može biti na vrhu rogova. Raspon izražavamo u postocima, tako da njegovu duljinu u centimetrima podijelimo s prosječnom duljinom rogova i pomnožimo s 100. Točke se dodjeljuju u slijedećim postocima:

- do 60 % - 0 točaka
- od 60,01 do 70 % - 1 točka
- od 70,01 do 80 % - 2 točke
- više od 80 % - 3 točke.

**Ocjena broja parožaka** dobije se brojanjem svih parožaka duljih od 2 cm na lijevom i desnom rogu. Brojimo i slomljene ili odbijene paroške ukoliko su duži od navedenih 2 cm, a ne brojimo umjetno pričvršćene, odbijene ili posve odlomljene paroške. Množenjem ukupnog broja parožaka na oba roga s konstantom 1 utvrđujemo broj točaka



Slika 4. Prednja strana trofejnog lista jelena običnog Obrazac TL-1 (Izvor: D. Božučanin)

**Dodaci – točke za ljepotu** dodjeljujemo za boju rogovlja, ikričavost rogovlja, šiljke parožaka, paroške ledenjake te za krunu. Kod boje rogovlja svjetložuti, žuti ili umjetno obojeni rogovi dobivaju 0 točaka, sivi ili smeđi rogovi 1 točku, a tamnosmeđi do crni dobiju 2 točke. Glatki ili

sasvim slabo ikričavi rogovi 0 točaka, srednje ikričavi rogovi 1 točka, a posve po rogovima ikričavi nagrađuju se s 2 točke. Tupi ili truli šiljci parožaka dobivaju 0 točaka, šiljati tamno-obojeni 1 točku, a šiljati svjetlo-polirani bivaju nagrađeni s 2 točke. Točke za ljepotu dodajemo i za paroške ledenjake. Kratkim ledenjakom smatramo ledenjak dužine 2 do 10 cm bodujemo ga za jednu granu s 0 točaka, a za obje grane s 0,5 točaka. Srednjim ledenjacima dajemo 0,5 točaka za jednu granu i 1 točku za obje grane. Srednji ledenjaci duljine su od 10,1 do 15 centimetara. Dugi ledenjaci imaju od 15,1 cm pa naviše, bodujemo ih s 1 tokom za jednu granu, a s 2 točke za obje grane. Kod ocjenjivanja krune ubrajamo sve paroške iznad srednjaka uključujući i parožak vučjak (podvršnjak). Ne ubrajamo gornji parožak dvostrukog srednjaka. U kruni paroške dijelimo na :

- kratke od 2 do 10 cm;
- srednje od 10,1 do 15 cm;
- i duge duljine od 15,1 i više cm.

Duljinu parožaka mjerimo sredinom njihove gornje strane iz sredine njihovih rašalja do vrha parožaka. Razgranate paroške mjerimo samo jednom u cijeloj njihovoj dužini. Ocjenu krune dobijemo na osnovu ukupnog broja i duljine parožaka u obje krune. Ukoliko je kruna samo na jednom rogu ocjenjujemo istim principom pod uvjetom da kruna ima najmanje 5 parožaka (Frković., 2017.).

**Odbici** se dodaju za nesimetričnost položaja grana, za nesimetričnost njihove dužine, za izrazitu nesimetričnost rogovlja kao cjeline te za nepravilnost parožaka nadočnjaka, srednjaka i ledenjaka. Od ukupnog broja točaka mogu se odbiti 3 točke.



**PODACI O MJERENJU ROGOVA JELENA OBIČNOG**

Red. broj	Elementi mjerenja		Jed. mjere	Mjera	Sred. mjera	Faktor	Broj točaka	
1.	Duljina roga	lijevog	cm	99.70	97.60	0.50	48.80	
		desnog		95.50				
2.	Duljina nadočnjaka	lijevog	cm	34.70	33.30	0.25	8.32	
		desnog		31.90				
3.	Duljina srednjaka	lijevog	cm	38.10	37.80	0.25	9.45	
		desnog		36.60				
4.	Opseg vijenca	lijevog	cm	25.00	25.60	1	25.60	
		desnog		26.20				
5.	Opseg roga između nadočnjaka i srednjaka	lijevog	cm	15.30		1	15.30	
		desnog		14.60			14.60	
6.	Opseg roga između srednjaka i krune	lijevog	cm	13.50		1	13.50	
		desnog		13.80			13.80	
7.	Težina rogova		kg	Bruto	7.50			
	Odbitak na:			Vlagu	/	/	%	
				Rez	0.70			
	Težina rogova			Neto	6.80	2	13.60	
8.	Raspon rogova		cm	67	69%	0-3	1.00	
9.	Broj parožaka		kom	6/6	12	1	12	
Zbir točaka od 1 - 9							175.97	

Slika 5. Primjer ispunjavanja trofejnog lista jelena običnog u lovištu Kapelački lug  
(Izvor : D. Božučanin)



Slika 6. Ocjenjeni trofeji jelena običnog u lovištu Kapelački lug (Izvor: D. Božučanin)



## 5. EKONOMSKI ELEMENTI LOVNOG GOSPODARENJA

Lovno gospodarenje sastoji se od biološke reprodukcije neke divljači i iskorištavanja. Kako je lov ekstraktivna djelatnost smatramo ga tipičnom proizvodnjom ukoliko se ne obavlja samo iz sportsko- rekreativnih motiva. Stoga se postavlja pitanje smatramo li uzgoj, njegu i zaštitu divljači proizvodnjom, a u ovome slučaju jelena običnog. Ako uzgoj, njega i zaštita divljači predstavljaju svrsishodan rad u dovoljnoj mjeri tada te djelatnosti smatramo proizvodnjom. Djelatnosti poput donošenja hrane radi prihrane, suzbijanje parazita na divljači, čuvanje i održavanje lovišta, spašavanje divljači od prirodnih elementarnih nepogoda smatramo proizvodnog karaktera. Lovno gospodarenje ima dvojaku ulogu: proizvesti što više kvalitetne divljač i kao upotrebne i prometne vrijednosti te povećati obujam lova kao sporta i specifične rekreativne aktivnosti. Kraljić (1991.) navodi kako materijalni rezultat lovnog gospodarenja ulovljena divljač postaje predmet neposredne osobne potrošnje lovca i njihovih obitelji i prijatelja te prometa i unutrašnje i vanjske trgovine lovnih proizvoda. Lovno gospodarenje, potrošnja i sav taj promet zajedno čine lovnu privredu. U lovnom gospodarenju postavljamo si pitanje treba li uzgajati grla pojedine divljači pa ih odstrjeljivati kada postignu optimalnu zrelost tzv. prekidnim lovnim gospodarenjem (unos divljači mladunčadi ili uhvaćene rasplodne) ili imati za to trajni matični fond sposoban da svake godine osigura uspješan priplod i svoju postupnu zamjenu tj. trajno lovno gospodarenje. Kada uzgajamo divljač koja odrasta za ulov (odstrjel) u tijeku više godina (u ovome slučaju jelenska divljač) lovno gospodarenje obavlja se nužno putem vlastitog matičnog fonda jer njime postižemo i premošćujemo proturječnost potrebnog svakogodišnjeg ulova i nužnosti višegodišnjeg uzgoja čime se postiže sigurnija i jeftinija proizvodnja divljači. Prednosti su osobite vidljive na većim lovnim površinama. Prednosti trajnog lovnog gospodarenja su i optimalno korištenje zemljišta tj. staništa svih biljnih vrsta koje se nalaze u njemu te klimatskih faktora. Bez obzira plaća li lovno gospodarenje zakupninu ili ne sve prednosti racionalnog iskorištavanja prirodnog zemljišta u znaku je prirodne biocenoze. Svako forsiranje i jednostrano korištenje dovodi do anomalija i arušavanja biocenoze, a time i uvećanih troškova i smanjenih prihoda. Važno je napomenuti da u našim uvjetima lovno gospodarenje gotovo nikad raspolaže zemljištem isključivo nego je pratitelj njegova iskorištavanja pored glavnih korisnika poljoprivrede i šumarstva. Time se dovodi do limitiranja razvitka lovnog gospodarenja jer na određenim mjestima divljač čini štetu poljoprivredi i šumarstvu, a na lovoovlaštenicima je da štetu suzbiju na minimum (Kraljić, 1991.).

## **6. MATERIJALI METODE**

### **6.1. Područje rada**

Prikupljeni podaci pokazuju rezultate gospodarenja ovlaštenika prava lova u državnom otvorenom lovištu „Kapelački lug“ XIV/16. Obradom su korišteni podaci lovnogospodarskih osnova koji obuhvaćaju desetogodišnje lovnogospodarsko razdoblje od 1. travnja 2011. do 31. ožujka 2021. godine, a za analizu su korišteni ocjembeni listovi jelena običnog (*Cervus elaphus* L.) u istom razdoblju.

### **6.2. Podaci o lovištu**

Lovištem XIV/16 „Kapelački lug“ gospodari GAVRAN D.O.O. za lov, usluge i trgovinu. Lovište je smješteno u istočnom dijelu Republike Hrvatske na području Osječko-baranjske županije. Lovište je nizinskog tipa , a nalazi se između magistralnih cesta Donji Miholjac, Valpovo, Našice. Granice lovišta obilježene su obavještajnim tablama od prirodnih materijala na vidljivim mjestimai javnim prometnicama sukladno propisu lovnogospodarske osnove.

### **6.3. Namjena lovišta**

Lovište je namijenjeno za prirodan uzgoj normalno razvijene, zdrave i otporne divljači srednje do visoke trofejne vrijednosti, za zaštitu divljači i životinjskih vrsta koje u lovištu obitavaju ili kroz njega prolaze te za korištenje divljači u cilju postizanja gospodarskog učinka. Lovište također ima i namjenu za hvatanje divljači u svrhu prodaje kao i za unos umjetno uzgojene divljači u svrhu povećanja gospodarskog korištenja. U lovištu od prirode obitavaju:

- glavne vrste divljači: jelen, srna obična, svinja divlja
- 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 prema Zakonu o lovstvu.

Tablica 1. Podaci o staništu

ISKAZ POVRŠINA				
NAZIV POVRŠINE	VRSTA POVRŠINE	KULTURA	ZEMLJOVLASNIČKO RAZMJERJE	HA
<b>ZEMLJIŠTE UNUTAR LOVIŠTA</b>	ŠUMSKO	OBASLO	DRŽAVNO	4265
			PRIVATNO	
			<b>UKUPNO</b>	<b>4265</b>
		NEOBASLO	DRŽAVNO	311
			PRIVATNO	
			<b>UKUPNO</b>	<b>311</b>
	UKUPNO ŠUMSKO		DRŽAVNO	<b>4576</b>
			PRIVATNO	
	POLJOPRIVREDNO	ORANICE	DRŽAVNO	432
			PRIVATNO	538
			<b>UKUPNO</b>	<b>970</b>
		LIVADE	DRŽAVNO	
			PRIVATNO	
			<b>UKUPNO</b>	
		PAŠNJACI	DRŽAVNO	120
			PRIVATNO	
			<b>UKUPNO</b>	<b>120</b>
		VIŠEGODIŠNJI NASADI (neograđeni)	DRŽAVNO	
			PRIVATNO	
			<b>UKUPNO</b>	
		OSTALO	DRŽAVNO	
			PRIVATNO	
			<b>UKUPNO</b>	
UKUPNO POLJOPRIVREDNO		DRŽAVNO	552	
		PRIVATNO	538	
<b>SVEUKUPNO ŠUMSKO I POLJOPRIVREDNO</b>		DRŽAVNO	<b>5128</b>	
		PRIVATNO	<b>538</b>	
		<b>UKUPNO</b>	<b>5666</b>	
<b>VODE UNUTAR LOVIŠTA</b>	TEKUĆICE	PRIRODNE	RIJEKE	
			POTOCI	30
			<b>UKUPNO</b>	<b>30</b>
		UMJETNE	KANALI I DR.	
			<b>UKUPNO</b>	<b>30</b>
	STAJAĆICE	PRIRODNE	JEZERA	
			MOČVARE I BARE	
			OSTALO	
			<b>UKUPNO</b>	
		UMJETNE	AKUMULACIJE	
			RETENCIJE	
			OSTALO	
			<b>UKUPNO</b>	
				30
	<b>SVEUKUPNE VODE</b>			<b>30</b>
SVEUKUPNO LOVIŠTE PREMA VLASNIŠTVU		DRŽAVNO	5158	
		PRIVATNO	538	
<b>SVEUKUPNE LOVNE POVRŠINE</b>			<b>5696</b>	
POVRŠINE NA KOJIMA SE NE USTANOVLJUJE LOVIŠTE, A OPISANE SU GRANICOM LOVIŠTA	GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE			
	JAVNE POVRŠINE (ceste i dr.)			42
	POSEBNO ZAŠTIĆENI OBJEKTI PRIRODE			
	OGRAĐENI NASADI			
	PRIVREDNI RIBNJACI			
	OSTALO (minirane površine i dr.)			
		<b>UKUPNO</b>	<b>42</b>	
<b>POVRŠINE OPISANE GRANICOM LOVIŠTA</b>			<b>5738</b>	

#### 6.4. Prirodne značajke staništa

**Orografske prilike** – visinski lovište se prostire od 95 m do 100 metara nadmorske visine. Visinska amplituda o 5 m i prosječna visina terena lovišta od 98 m daju izraziti karakter nizinskog lovišta s vrlo jednostavnom slikom reljefa. Mikro-reljef karakteriziran je duljim ili kraćim gredama i uzvisinama, koje su u svakom mikro slivu međusobno paralelno postavljene. Depresije između tih povišenih dijelova su dolovi, povremene mlake i bare. Ravničarski kraj okolnog terena uvjetovao je ne razvoju nikakvih izrazitih depresija.

**Hidrografske prilike** – lovište obiluje površinskim vodotocima koji kroz veći dio godine zadržavaju vodu i kanalima koji tijekom cijele godine imaju tekuću vodu. Tokom cijele godine divljač ima dovoljno vode za piće, a divlje svinje i jelenska divljač mogućnost kaljužanja. Cijelo lovište leži u slivu rijeke Drave. Lovište nije izloženo djelovanju poplava iako sezonski visoki vodostaji spomenutih potoka znaju manje dijelove lovišta poplaviti što nije ograničavajući čimbenik za glavne vrste divljači.

**Klimatske prilike** – prema Koppenovoj klasifikaciji klima ovoga područja pripada tipu klime označenom klimatskom formulom  $Cfw'bx''$  čije obilježja karakterizira umjerena topla kišna klima, nepostojanje izrazito sušnog razdoblja, jednolično raspoređene oborine tijekom cijele godine, s zimskim periodom kao najsušnijim razdobljem. Ljeta su topla, a zime umjereno hladne s naglim porastom temperature u prvom dijelu godine. Prema podacima motrenja (1961. – 1990. Osijek, Slavonski Brod) na ovom području godišnja količina oborina je 700 mm, a srednja godišnja temperatura 10,6° C. Tablice koje ćemo prikazati novijeg su datuma i odnose se za meteorološku stanicu Donji Miholjac te nam bolje oslikavaju klimu samog područja u kojemu se lovište nalazi za razliku od drugih udaljenijih stanica (Našice, Valpovo, Osijek).

Tablica 2. Srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka

SREDNJA MJESEČNA I GODIŠNJA TEMPERATURA ZRAKA °C													
STANICA	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Srednja
D. Miholjac	0,1	1	6	11,8	16,4	19,3	22,2	21,8	17,4	11,2	4,8	1,3	11,1

Najtopliji mjesec u godini svakako je srpanj sa srednjom temperaturom 22,2 °C, dok je siječanj najhladniji sa srednjom temperaturom 0,1 °C. Sa srednjom godišnjom temperaturom od 11,1 °C vrlo malo odudara od prosjeka za cijelo područje.

Tablica 3. Srednja mjesečna i godišnja relativna vlažnost zraka

SREDNJA MJESEČNA I GODIŠNJA RELATIVNA VLAŽNOST ZRAKA %													
STANICA	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Srednja
D. Miholjac	89	87	80	74	73	74	69	71	76	82	90	92	80

Prosječna godišnja vlažnost zraka iznosi 80 %, a zimski mjeseci su petnaest do dvadeset postotaka vlažniji od ljetnih.

Srednja godišnja količina oborina iznosi 652,6 mm/m<sup>2</sup> što je karakteristika humidne klime. Zapravo se ovo područje nalazi na prijelazu iz humidnog u izrazito subhumidno područje istočnoslavonske ravnice. Na prijelazu iz proljeća u ljeto u lipnju pada najviše kiše, a najsušniji mjeseci su zimski, prosinac i veljača što ćemo i prikazati u tablici 3. Uočava se sekundarni maksimum oborina u listopadu i sekundarni minimum u prosincu.

Tablica 4. Srednja mjesečna i godišnja količina oborina

SREDNJA MJESEČNA I GODIŠNJA KOLIČINA OBORINA mm/m <sup>2</sup>													
STANICA	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
D. Miholjac	50	40,5	49,7	50	71,2	73,5	57,9	61,5	40,4	64,7	61,9	31,3	652,6

Bitno je upozoriti na mraz, koji kao meteorološka pojava izaziva štete posebice na rasadničkoj proizvodnji. Kasni mrazovi javljaju se sve do kraja travnja sa izuzetkom i u svibnju, a rani mrazovi počinju početkom listopada. Prevladavajući vjetrovi su sjeverni, sjeverozapadni, zapadni i sjeveroistočni.

Tablica 5. Podaci za vegetacijsko razdoblje

NAZIV		MJERNA JEDINICA	VRIJEDNOST
VEGETACIJSKO RAZDOBLJE OD IV. DO IX. MJESECA	Srednja temp.	° C	18,2
	Srednja vlaga zraka	%	73
	Količina oborina	mm	354,5
Kasni mraz		Datum	krajem IV. mj.
Rani mraz		Datum	početkom X. mj.
Smjer glavnih vjetrova		Smjer	S, S-SI, SZ, Z

**Edafski čimbenici** – geološka podloga lovišta sastoji se od:

- aluvijalnog nanosa
- mlađe riječne terase.

Naslage aluvijalnog nanosa imaju veliku rasprostranjenost u ravničarskim predjelima istočne Slavonije posebno uz recentne riječne tokove. Nanos je zastupljen uglavnom šljuncima, pijescima, glejnim pijescima, muljem te ilovačama i glinama. Karakteristika aluvijalnih nanosa je velika heterogenost u horizontalnom i vertikalnom smislu, a posebno u smislu dužine riječnog toka. Nanos je također okarakteriziran slojevitošću, odnosno ritmičkim izmjenama slojeva razne granulacije u vertikalnom smislu, ali i velikom varijabilnošću boja od sive, sivosmeđe, smeđe i crvenkaste. Ilovače, muljevi i prašnasti materijali dominiraju u donjim vodenim tokovima, a pijesci i šljunci dolaze prema gore. Aluvijalna područja naročito ona blizu tokova rijeka (Drava) često su poplavna, pa mogu predstavljati katkada i močvarna područja. Imaju relativno visoku podzemnu vodu koja kapilarnim gibanjem prema površini ima veliki utjecaj na vegetaciju, a uglavnom su prekriveni tankim slojem humusa.

Mlađa riječna terasa zastupljena je šljuncima, grubim i fino zrnatim pijescima, a nalazimo i pjeskovite ilovače kao i uloške glina. Pijesak i šljunak zastupljeni su kremenim zrnima uz ostale rezistentne minerale. Terasa obiluje lećama zaglinjenih pijesaka te glina zbog nepravilnosti odnosa materijala, a valutice šljunaka su dobro granulirane različitih veličina. Naslage terase jako su dobri kolektori plitke podzemne vode što ima utjecaj na vegetaciju. S obzirom na geološku podlogu, u lovištu nalazimo sljedeće tipove tala:

- amfiglej i hipoglej mineralni- nekarbonatni - 30 %
- hipoglej mineralni- nekarbonatni - 30 %
- livadsko posmeđeno- pseudoglejno- 5 %
- ritska crnica- nekarbonatna – 5 %
- pseudoglej ravničarski- srednje duboki i duboki – 25 %
- luvisol tipični- eutrično smeđe lesivirani – 5 %

Sve spomenute vrste tala sa svim svojim značajkama nisu značajno ograničavajući čimbenik niti jednoj vrsti divljači pa tako ni jelenskoj za opstanak i normalnu reprodukciju.

## 6.5. Šumske i poljske biljne zajednice

Šume imaju mnogostruku vrijednost, većina ljudi bi se složila da je to uporabna vrijednost drva no nije i najveća. Bez obzira što sadrži relativno mali broj drvenastih vrsta (dvjestotinjak u RH) ima veliku bioraznolikost. U šumi većina biljaka su prizemne, neugledne zeljaste vrste, životinjske vrste su većinom neprimjetne, a posebno mikroorganizmi tla. Šuma je izuzetno važna kao regulator klime, ublažava ekstremne temperature, intercepcijom zadržava velike količine vode pa time sprječava poplave. Šumsko tlo sadrži veliku količinu vode omogućujući stalnu opskrbu vodom. Pri sprječavanju erozije šuma je najučinkovitija zajednica pa stoga u njoj zbog stalnog stvaranja tla praktički erozije nema. Šume su stanište brojnim vrstama lovne divljači kojima se gospodari i pridonosi ekonomskoj koristi (Tucak i sur. 2006.).

Lovište „Kapelački lug“ spada u nizinski vegetacijski pojas, gdje su u većini rasprostranjene šume lužnjaka, poljskog jasena, crne johe, vrba i topola čiji je opstanak vezan uz visoke površinske ili podzemne vode.

### **Šuma lužnjaka i običnog graba** (*Carpino betuli- Quercetum roboris*)

Mješovita šuma lužnjaka i graba razvija se u tzv. gredama i vlažnim gredama (rebrasta uzvišenja u ravninama koja odaju izgled blago valovitog terena), koje su izvan poplavnog područja. Ako poplava i zahvati niže grede biti će kratkotrajna. Obični grab najbolji je indikator za stajaću i podzemnu vodu jer podnosi kratkotrajne prolazne poplave, ali ipak ne podnosi stajaću vodu i visok nivo podzemne vode. Po sastavu znatno se razlikuje od lužnjakove šume s velikom žutilovkom. Šuma predstavlja klimaks za područje jer sve ostale šume razvijaju se kao trajni stadiji uvjetovani stalnim poplavama i visokim razinama podzemne vode. Grab se nesmetano razvija naglim uzdizanjem greda kada dolazi do naglog spuštanja podzemnih voda. U sloju drveća dominira lužnjak, a u podstojnoj etaži obični grab. Manje su primiješane srebrnolisna lipa, poljski jasen, nizinski brijest i ponegdje kle, a na vlažnim gredama mjestimično ima lipe obično u podstojnoj etaži. U kombinaciji s grabom lužnjak raste jako dobro te razvija ravna i čvrsta debla. U sloju grmlja ima lijeske, glogova, klena, običnog likovca, obične kurike, crnog trna, bazge i dr.

**Šuma lužnjaka s velikom žutilovkom i rastavljenim šašem** (*Genisto elatae- Quercetum roboris caricetosum remotae*) je tipična slavonska šuma koja obuhvaća velike površine u poplavnom području i u većini slučajeva plavljena je jednom ili dva puta godišnje. Ističe se značajnim slojem grmlja i niskog rašća koji upućuju na veliku vlažnost u proljetnim mjesecima.

U sloju drveća dominira lužnjak, a u primjesi su poljski jasen, nizinski brijest, crna joha ponegdje klen i divlja kruška. Sloj grmlja izuzetno je bujno razvijen s pokrivenošću od 10-20 % , dok sloj prizemnog rašća tvori 80-100 % pokrivenosti i naročito je bujan u proljeće nakon poplava.

**Šuma lužnjaka s velikom žutilovkom i žestiljem** (*Genisto elatae- Quercetum roboris aceretosum tataric*)) zauzima velike prostore i karika je u lancu razvoja šuma od najvlažnijih do najsuših. Nadovezuje se neposredno ne prethodno opisanu zajednicu i povezuje ju sa šumom lužnjaka i običnog graba. Obrašćuje terase koje se zbog obavljenih melioracijskih radova sve više isušuju pa srednji nivo podzemne vode postaje dublji. Zbog tih činjenica zbivaju se znatne promjene u tlu koje se odražavaju u sloju prizemnog rašća i u sloju grmlja. U sloju drveća dominira lužnjak s primjesom poljskog jasena i nizinskog brijesta. Povećava se učešće klena, žestilj tako dobro uspijeva da ga nalazimo i u sloju drveća. Sloj grmlja bujno je razvijen s pokrovnošću 30-40 % , a tvore ga *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Acer tataricum* i dr. Prizemno rašće tvori pokrovnost 30-70 % i tvore ga *Brachypodium sylvaticum*, *Glechoma hederacea*, *Torilis antriscus* i dr.

**Šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem** (*Leucoio- Fraxinetum parvifoliae subass. typicum*) razvija se na najnižim dijelovima lovišta u nizama i barama ekstremno izvrnutim utjecaju poplavnih i podzemnih voda. Poplavne vode mogu dosegnuti visinu i do 2 metra, a površinska i podzemna voda stagnira na površini. Poljski jasen tvori čiste sastojine jer je konkurentna sposobnost ostalih drveća jako slaba. Sloj drveća pokriva 60-80 % površine s dominantnim poljskim jasenom s rijetkom primjesom nizinskog brijesta, veza i ponekad lužnjaka. Sloj grmlja slabo je razvijen prosječno pokriva 0-5 % površine, a čini ga osim vrsta drveća u obliku grma još i *Genista alata*, *Fragula alnus*, *Salix cinerea* i dr. Sloj prizemnog rašća pokriva 80-100 % površine s velikim brojem vrsta poput *Carex vesicaria*, *Carex elata*, *Galium palustre*, *Solanum dulcamara* i dr.

**Šuma poljskog jasena s crnom johom** (*Leucoio- Fraxinetum parvifoliae subass. alnetosum*) nalazi se u dijelu panonskog ravnjaka koji leži između Drave i gorja Papuk – Krndija te obiluje tekućicama (Karašica, Vučica, Klokočevac) i barama. Osim tipično razvijenih sastojina poljskog jasena zastupljeno je veće učešće crne joha izdvojene u subasocijaciji alnetosum. Ta subasocijacija razvijena je na terenima koji su manje izloženi direktnom uplivu poplavnih voda i stoga ih nalazimo u pretežno barovitim predjelima.



**Šuma crne joha s trušnjikom** (*Frangulo- Alnetum glutinosae*) je fragmentarno razvijena na posebnim staništima u lovištu. U postojećem biotopu igra važnu ulogu zarašćivanja vegetacije i na taj način stvara tlo te priprema uvjete za razvoj šume lužnjaka. Crna joha u takvim staništima stara čunjeve i oko korijenskog sistema veže čestice mulja i tla i tim načinom izdiže se iznad stagnirajuće vode. Crna joha zbog tih specifičnih ekoloških uvjeta raste grupno na tim uzdignutim čunjevima. U postojećoj šumi na istraživanom području lovišta razlikujemo dvije subasocijacije : *subass. typicum* i *subass. laevis* te dva faciesa : *glycerosium maxima* i *sparaganosium erecti*. Također u njoj izdvajamo i 3 osnovne faze razvoja- inicijalnu, optimalnu i terminalnu. Time o kojoj god se subasocijaciji radi sloj drveća pokriva 40-80 % površine. Sloj grmlja pokriva 20-40 % površine. U prizemnom sloju rašća izdvajamo dvije etaže (sinuzije). Jedna je mezofitska te se razvija na čunjastim pridancima stabala crne joha n tlu koje je vezano na korijenski sistem joha. Ponekad čunjevi pri tlu zauzimaju promjer i do 2 metrate visinu od 50 do 120 cm u razini stagnirajuće vode. Na čunjevima rastu *Nephrodium spinulosum*, *Rubus caesius*, *Solanum dulcamara* i dr. Druga etaža je hidrofitska i nalazi se na samom tlu te ju čine *Polygonum lapathifolium*, *Galium palustre*, *Sium latifolium*, *Lythrum salicaria* i mnoge druge.

Sve navedene šumske biljne zajednice svim vrstama divljači, a posebno jelenskoj pružaju jako dobru prehrambenu osnovu i u toku cijele godine u tom smislu se nadopunjuju. U proljeće divljač koristi mlade izbojke drvenastih vrsta, a od zeljastog bilja ono lukovičastog korijena te šaševce ali samo po nicanju. U prehrambenom smislu značajnu ulogu ima bazga u podstojnoj etaži bagrema zbog povećanje koncentracije magnezij u listu i godišnjim izbojcima, što je izrazito važno jer na brst dolazi jelenska divljač.

**Poljske biljne zajednice** : od autohtonih biljnih zajednica poljskog dijela lovišta primjećujemo vegetaciju trava koja se razvija na pokosima kanala i uz ceste, a od alohtonih biljne zajednice koje ovise o godišnjim plodoredima usjeva (kukuruz- merkantilni i sjemenski te pšenica). Lovište ima mali broj površina na kojima se mogu razviti travne biljne zajednice te je time njihov značaj izraženiji jer je paša neophodna jelenskoj divljači. Od livadnih zajednica nailazimo u lovištu na nizinske livade sveza *Cynosurion cristati* za koju su karakteristične vrste *Cynosurus cristatus*, *Holcus lanatus*, *Daucus carota*, *Crepis biennis*, *Trifolium repens*, *Ononis hircina*, *Rumex acetosa* i *Trifolium pratense*. U lovištu također nalazimo livadu sveza *Arrhenatherion* (pahovka) i biljnu zajednicu obične busike *Deschampsietum caespitosae* Osim nabrojanih zajednica nailazimo i na zajednicu *Scirpeto – Phragmitetum* (trske i rogoza) koja je

razvijena na pokosima odvodnih kanala , plićacima i obalama potoka. Livadna vegetacija nenadomjestiva je prehrambena baza sa svojom produkcijom zelene mase za jelensku divljač, ali i ostalu krupnu divljač. Stoga je obveza lovoovlaštenika da agrotehničkim mjerama potiče produkcije iste (podsijavanje, redovita košnja). S obzirom na vrste drveća, grmlja, prizemnog rašća te livadnu vegetaciju prehrambeni potencijal svih spomenutih biljnih zajednica povoljan je za se vrste divljači jer gotovo cijele godine osiguravaju dovoljno prirodne hrane, te se u tom pogledu nadopunjavaju.



Slika 7. Šumska biljna zajednica u veljači – Lovište „Kapelački lug“ (Izvor: D. Božučanin)

## 6.6. Bonitiranje lovišta

Bonitiranje lovišta izvršeno je temeljem Pravilnika o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja lovnogospodarske osnove, odnosno Stručne podloge za bonitiranje lovišta u RH koja je sastavni dio Pravilnika, te stanišnih uvjeta u lovištu i propisa osnove gospodarenja za gospodarske jedinice na kojima lovište se prostire.

Tablica 6. Određivanje bonitetnog razreda

Osnovni čimbenici lovišta	Vrijednost	Ocjena
Hrana i voda	9 - 25	25
Vegetacija	7 - 20	20
Tlo	8 - 15	12
Mir u lovištu	8 - 20	12
Opća prikladnost	8 - 20	16
UKUPNO	40 - 100	85

**Hrana i voda** : u lovištu hrane i vode ima dovoljno u toku cijele godine. Šumske sastojine koje smo opisali potpunog i nepotpunog sklopa sa dobro razvijenim slojem grmlja i velikim učešćem mekih vrsta daju dovoljno hrane u ispaši i brstu tijekom cijele godine. Na raspolaganju divljači ostaje sav urod teškog sjemena. Vode ima dovoljno tijekom cijele godine.

Ocjena -25 boda

**Vegetacija** : Mješovite sastojine hrasta, jasena, graba, johe, topola i vrba ravnomjerno su raspoređene po lovištu. Raspored dobnih razreda je povoljan i osigurava zaklon divljači tijekom cijele godine, posebice grmlje, šikare i gusti podrast. Grmlja ima dovoljno u cijelom lovištu.

Ocjena -20 bodova

**Kvaliteta tla** : Tla su srednje duboka do duboka, pokrivena su naslagama humusa i listincakoje se ne skupljaju i ne odnose. Propusna su te se oborinska voda odmah ocijedi ili je tlo propusti do donje vode. Nakon velikih kiša u dijelu lovišta voda leži.

Ocjena – 12 bodova

**Mir u lovištu** : Šume su državne, sječa i iskorištavanje šuma ponekad remeti mir u lovištu. Također su u lovištu prisutne naftne bušotine. Korištenje sporednih šumskih proivoda je zanemarivo, a pašarenja i žirenja nema.

Ocjena – 12 bodova

**S 85 bodova lovište Kapelački lug predstavlja I. bonitetni razred za jelena običnog.**

Tablica 7. Smjernice budućeg gospodarenja

SMJERNICE BUDUĆEG GOSPODARENJA	
VRSTA DIVLJAČI	Jelen obični ( <i>Cervus elaphus L.</i> )
NAMJENA LOVIŠTA	Uzgoj u svrhu gospodarskog korištenja
CILJ LOVNOG GOSPODARENJA	Proizvodnja trofeja i divljačine
METODE (NAČIN) UZGOJA	PRIRODNI
OMJER SPOLOVA ( m : ž )	1:1
GOSPODARSKA STAROST (samo za krupnu divljač)	9 godina
DOBNA STRUKTURA (samo za krupnu divljač)	pomladak – 20 % mladi 30 % srednji 26 % zreli 24 %
LOVNOPRODUKTIVNA POVRŠINA (LPP)	2400 ha
BONITETNI RAZRED	I. (nizinski bez poplave)
BROJ DIVLJAČI NA LOVNOJ JEDINCI (100 ha )	8 grla
MATIČNI FOND ( MF )	192 grla
KOEFICIJENT PRIRASTA	0,8 (na ženska grla starija od 2 godine)
PRIRAST ( P )	62 grla
GOSPODARSKI KAPACITET (GK=MF + P)	MF 192 grla + P 62 grla =254 grla

Tablica 8. Razvoj fonda : Lovna godina od 1. travnja 2020.g. do 31.ožujka 2021.g.

<b>RAZVOJ FONDA JELENA OBIČNOG</b>																
<b>FONDOVI</b>		<b>DOBNA STRUKTURA</b>												grla		
		MLADUNČAD		POMLADAK		MLADA		SREDNJA		ZRELA		grla				
		grla		grla		grla		grla		grla		grla				
		M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
<b>MATIČNI FOND</b>	PLANIRANI			19	19	30	30	25	25	22	22	96	96	<b>192</b>		
	OSTVARENI			19	20	31	32	23	25	19	21	92	98	<b>190</b>		
<b>ISPUŠTANJE DIVLJAČI</b>	PLANIRANI															
	OSTVARENI															
<b>RASPLODNI FOND</b>	PLANIRANI					30	30	25	25	22	22	77	77	<b>192</b>		
	OSTVARENI					31	32	23	25	19	21	73	78	<b>151</b>		
<b>PRIRAST</b>	PLANIRANI	31	31									31	31	<b>62</b>		
	OSTVARENI	31	31									31	31	<b>62</b>		
<b>FOND PRED LOV</b>	PLANIRANI	31	31	19	19	30	30	25	25	22	22	127	127	<b>254</b>		
	OSTVARENI	31	31	19	20	31	32	23	25	19	21	123	129	<b>252</b>		
<b>LOV</b>	<b>PLANI-RANI</b>	PRIRODNO UZGOJENA DIVLJAČ	LOV (prema osnovi)	12	12	7	7	3	3	1	1	8	8	31	31	<b>62</b>
		LOV (prema stvarnom stanju)	12	12	7	7	4	5	0	1	5	7	28	32	<b>60</b>	
	ISPUŠTENA DIVLJAČ	LOV														
		OTPAD														
	<b>OSTVA-RENI</b>	PRIRODNO UZGOJENA DIVLJAČ	LOV	11	10	1	10	9	5	2	2	0	7	23	34	<b>57</b>
			OTPAD													
		ISPUŠTENA DIVLJAČ	LOV													
			OTPAD													
	<b>UKUPNO</b>		<b>11</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>34</b>	<b>57</b>	
	<b>IZVRŠENJE %</b>		<b>91,94%</b>													
<b>OBRAZLOŽENJE</b>																
<b>FOND NAKON LOVA</b>	PLANIRANI	19	19	12	12	27	27	24	24	14	14	96	96	192		
	OSTVARENI	20	21	18	10	22	27	21	23	19	14	100	95	195		
<b>PRIJELAZ</b>	PLANIRANI			19	19	30	30	25	25	22	22	96	96	192		
	OSTVARENI															

## 6.7. Prehrana i prihrana divljači

Jelenska divljač danas se smatra tipičnom šumskom divljači jer danju boravi u šumi, a noću izlazi i pase na pašnjacima, livadama i oranicama. Prvenstveno svoje potrebe za hranjivim tvarima pokušava podmiriti prirodni izvorom hrane. Ovisno o dobi, spolu, fiziološkom stanju jedinke, godišnjem dobu ili vegetacijskom ciklusu potrebe su različite. Kada jelenska divljač ima mogućnost kretanja u potrebi za hranom, po volji, količini i samoizboru sama će si izbalansirati obrok, no svakako obraćamo pozornost na svaku promjenu na divljači ili u staništu kao bi adekvatno reagirali. U proljeće prelazimo sa zimske prihrane na razdoblje postepenog prijelaza na mladu pašu. Također u to vrijeme u sloju prizemnog rašća dolazi do pojave proljetnica te počinju pupati i neke drvenaste biljke. Nakon otapanja snijega može se naći i zaostala određena količina šumskih plodova. Ljeti je vegetacija u punom zamahu, a pojedine biljne vrste donose prve plodove. Kulture za žetvu se smjenjuju, a neke i za berbu. Svi prirodni izvori hrane u lovištu su aktivni. Velika pozornost obraća se na vodu, ukoliko neki izvor presuši reagira se adekvatno. Jesen donosi promjene, a od prirodne hrane divljač se oslanja na pupove, mlade izbojke i izdanke, šumske plodove i koru drveta. Na pašnjacima i livadama trave i zeljanice prevladavaju. Zima u lovištu donosi velike promjene i oskudnost u hrani, a se kategorije jelenske divljači žive praktično na obrocima kojima će podmiriti uzdržne potrebe. Cilj je prezimiti sa što manjim gubitkom tjelesne mase, na račun energije iz zaliha masnog tkiva. Stoga počinjemo provoditi zimsku prihranu jelenske divljači (Manojlović, 2017.).

U lovištu Kapelački lug prihrana se prilagođava kako godišnjem dobu, tako i vremenu za pojedini dobni razred ove divljači. Košutama se izlaže najviše hrane za vrijeme laktacije, dok jelenima po završetku rike te u vrijeme rasta rogovlja. Sa prihranom se započinje oko 15. studenog, a prilikom prihrane pridržavaju se određenih uputa kako bi osigurali uspješnost:

- izloženu hranu koja se lako i brzo kvari ili je sklona smrzavanju, a jelenska divljač ju svu ne konzumira sa objekata za prihranu (silažni stol, hranilište) uklanjaju te ju ne ostavljaju duže od 3 dana, nipošto se na ostatke hrane ne stavlja nova, a uklonjena hrana može se primjera radi dati divljim svinjama
- hranu izlažu u jednakim vremenskim razmacima, pri čemu svakako treba paziti da objekti za prihranu ne budu prazni više od 3 dana
- odnos sočne i zrnate hrane treba biti najmanje jednak

Od presudne je važnosti, gdje će se hrana za prihranu izlagati, što znači da pažljivo treba odabrati mjesto gdje će se postaviti lovnogospodarski objekti (hranilišta, silažni stolovi...):

- mjesto gdje se divljač u doba prihrane najrađe zadržava,

- broj divljači koji dolazi na prihranu,
- ne postavljati lovnogospodarske objekte na mjesta gdje jelenska divljač teško dolazi, na mrazilišta ili na mjesta izložena vjetru,
- pristup objektu mora biti moguć i u najtežim uvjetima , te dostupnost hrane ne smij biti otežana konfiguracijom terena ili biljnim raslinjem
- za vrijeme snježnog pokrivača napraviti više prilaza
- objekte za prihranu i prehranu ne postavljati u blizini mlade šume ili u blizini šume koja je u fazi obnove.

Jelenska divljač treba različite količine hrane u različito doba. Jeleni u vrijeme rasta rogovlja i izmjene dlake, a košute u doba laktacije i mijenjanja dlake. U navedeno vrijeme potrebe za hranom uvećavaju se za 30-50 %. U lovištu divljač nalazi dovoljno hrane za redovite potrebe, no u vrijeme povećane potrebe za hranom neophodno je u cilju sprečavanja velikih šteta na šumi i poljoprivrednim kulturama dodatno izlagati hranu.

Tablica 9. Normativ za jedan hranidbeni dan po grlu jelenske divljači – „Kapelački lug“

Vrsta hrane	Normativ
kabasta (djetelina,sijeno)	-
zrnata (zob, ječam,kukuruz)	1,0 kg/dan/grlo
sočna (stočna repa, silaža, jabuke i dr)	2,0 kg/dan/grlo
sol	4,0 kg/godinu/grlo



Tablica 10. Plan prihrane i prehrane jelenske divljači za lovnu godinu 2020/2021.

PRIHRANA I PREHRANA DIVLJAČI						
Lovna godina	PRIHRANA (kg)			PREHRANA (ha)		
	VRSTA HRANE	PLANI-RANO	OSTVA-RENO	VRSTA NASADA (ha)	PLANI-RANO	OSTVA-RENO
2020/21	Sočna	35.000	40.000	višegodišnje	13	13
	Zrnata	20.000	12.000			
	Sol	550	550			
	Sijeno	po potrebi				



Slika 8. Silažni stol za prihranu jelenske divljači – Lovište „Kapelački lug“ (Izvor: D. Božučanin)

## 6.8. Lovnotehnički i lovnogospodarski objekti u lovištu

Lovnogospodarski objekti namijenjeni su uzgoju i zaštiti divljači, a lovnotehnički objekti namijenjeni su lovu i korištenju divljači. U lovnogospodarske objekte ubrajamo hranilišta, solišta, osmatračnice, uskočnice, hvataljke te spremišta za koncentriranu hranu (čardaci), voluminoznu suhu (sjenici) te voluminoznu sočnu (trapovi , silosi). Ukoliko rasporedimo lovnogospodarske objekte na pravilan način time možemo utjecati na poželjnu koncentraciju divljači na određenim dijelovima lovišta. Lovnogospodarski objekti poput solišta, spremišta za hranu i hranilišta najčešće su na okupu, na istoj užoj lokaciji u lovištu (Tucak i sur. 2006.).

Solišta su u lovištu postavljena uz hranilišta, kako bi se redovno nadopunjavala i kontrolirala divljač koja dolazi na sol. Spremišta za hranu su u većini slučajeva i mjesta hranjenja jelenske divljači. Hranilišta za jelensku divljač izrađena su od drva kao prirodnog materijala, dostupna divljači i da se što drže oduže. Lovnotehnički objekti se redovno obilaze i zapisuje se njihovo stanje te se sukladno tome popravljaju ili podižu novi.



Slika 9. Hranilište za jelensku divljač za zrnatu hranu (Izvor: D. Božučanin)



Od lovnotehničkih objekata u lovištu pronalazimo čeke i osmatračnice. One su zapravo tehnički jednaki objekti , ako su podignute za promatranje divljači onda su osmatračnice, a ako su podignute radi lova onda su čeke. Osmatračnice su postavljene u vidokrugu hranilišta, s njih se ne lovi. Čeke su postavljene na putevima jelenske divljači , na rubovima šuma ovisno o dominantnim vjetrovima. Putevi do čeka su očišćeni od grančica tako da divljač ne bi čula primijetila lovca kada se penje na čeku, a granje koje zaklanja vidik redovno se reže. Izrađene su od drveta . metalne čeke ne dolaze u obzir se jer se prvenstveno ne uklapaju u prirodu, mogu biti opasne za vrijeme grmljavine, a zvukovi koji se proizvode u dodiru s metalnom čekom su nepotrebni te zbunjuju i uznemiruju nama dragocjenu divljač.



Slika 10. Osmatračnica u lovištu „Kapelački lug“ (Izvor: D. Božučanin)

## 7. REZULTATI

Ukupno je analizirano 123 trofejnih i ocjembenih listova za područje državnog otvorenog lovišta XIV/16 „Kapelački lug“. Uzorci su prikupljeni za lovne godine od 2011. do 2021. godine. Ocjenjene trofeje stavili smo u tablice kako bi dobili prosječne ocjene koje će nam pokazati uspješnost lovnog gospodarenja u prethodnih deset godina.

Tablica 11. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2011./12.

Lovna godina 2011./12.	
Datum odstrjela	CIC točaka
06.09.2011.	153,2
24.09.2011.	174,35
08.10.2011.	160,9
14.10.2011.	184,24
27.10.2011.	157,43
12.11.2011.	148,25
04.12.2011.	168,85
23.12.2011.	159,7
04.01.2012.	172,35
13.01.2012.	155,85

Prosječna trofejna vrijednost za lovnu 2011./12. iznosi 163,50 CIC točaka, te predstavlja izniman napredak koji je lovoovlaštenik osigurao dobrim i pravovremenim radom.

Tablica 12. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2012./13.

Lovna godina 2012./13.	
Datum odstrjela	CIC točaka
24.08.2012.	158,45
11.09.2012.	149,12
23.09.2012.	166,32
11.10.2012.	173,25
18.10.2012.	180,24
10.11.2012.	168,56
24.11.2012.	159,68
01.12.2012.	172,8
15.12.2012.	177,75
19.12.2012.	183,65
08.01.2013.	174,58
21.01.2013.	164,54

Lovna godina 2012./13. donosi napredak sa prosječnom trofejnom vrijednosti od 169,07 CIC točaka. Ova godina bila je ključna jer će lovištu donijeti i komercijalni i marketinški boom.

Tablica 13. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2013./14.

Lovna godina 2013./14.	
Datum odstrjela	CIC točaka
30.08.2013.	170,65
04.09.2013.	153,23
18.09.2013.	167,47
22.09.2013.	164,55
06.10.2013.	186,47
21.10.2013.	176,56
30.10.2013.	162,52
08.11.2013.	171,41
13.11.2013.	155,53
20.11.2013.	182,72
03.12.2013.	172,47
17.12.2013.	169,79
29.12.2013.	170,58
11.01.2014.	165,95

Lovna godina 2013./14. lovištu donosi komercijalni i marketinški napredak, a sa prosječnom ocjenom od 169,20 točaka, pokazuje da kvalitetom nije palo, nego je osiguralo kontinuitet kvalitetnog rada , a time i ponuđene jelenske divljači.

Tablica 14. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2014./15.

Lovna godina 2014./15.	
Datum odstrjela	CIC točaka
26.08.2014.	166,57
06.09.2014.	230,88
27.09.2014.	165,31
04.10.2014.	159,89
18.10.2014.	178,75
04.11.2014.	164,92
16.11.2014.	168,45
22.11.2014.	173,25
01.12.2014.	186,35
12.12.2014.	190,21
20.12.2014.	177,78
29.12.2014.	215,67
08.01.2015.	166,45
13.01.2015.	171,43
18.01.2015.	161,24

U 2014. godini ističu se dva trofeja u zlatnoj medalji koji su pokazatelj uspješnosti i kvalitete provođenja lovnog gospodarenja u lovištu. Prosječna ocjena penje se na 178,4 CIC točaka.

Tablica 15. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2015./16.

Lovna godina 2015./16.	
Datum odstrjela	CIC točaka
01.09.2015.	165,24
13.09.2015.	172,23
23.09.2015.	155,38
13.10.2015.	182,23
21.10.2015.	167,23
17.11.2015.	170,45
22.11.2015.	156,78
01.12.2015.	162,45
05.12.2015.	155,24
18.12.2015.	148,78
10.01.2016.	166,27
17.01.2016.	172,52

Lovna godina donosi pad prosječne ocjene na 164,56 CIC točaka , što je rezultat nepogodnih vremenskih uvjeta te velike migracije jelenske divljači, naročito zbog poplavom pogođenih dijelova lovišta.

Tablica 16. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2016./17.

Lovna godina 2016./17.	
Datum odstrjela	CIC točaka
20.08.2016.	172,34
24.08.2016.	184,56
05.09.2016.	158,16
14.09.2016.	167,24
01.10.2016.	160,23
13.10.2016.	192,45
02.11.2016.	169,23
13.11.2016.	173,56
27.11.2016.	165,48
08.12.2016.	168,53
19.12.2016.	174,56
21.12.2016.	165,23
04.01.2017.	158,36
12.01.2017.	162,52

Nakon godine pogođene lošim vremenskim uvjetima , situaciju u lovištu se stabilizirala te se prosječna vrijednost penje na 169,56 CIC točaka.

Tablica 17. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2017./18.

Lovna godina 2017./18.	
Datum odstrjela	CIC točaka
22.08.2017.	169,58
01.09.2017.	182,56
07.09.2017.	175,59
21.09.2017.	192,56
12.10.2017.	168,23
16.10.2017.	172,45
29.10.2017.	157,24
07.11.2017.	165,46
18.11.2017.	156,23
22.11.2017.	161,35
02.12.2017.	168,45
12.12.2017.	155,78
19.12.2017.	164,57
13.01.2018.	159,79

Prosječna ocjena od 167,84 CIC točke govori o kontinuitetu dobrog gospodarenja, te predstavlja mogućnost daljnje napretka za naredne godine.

Tablica 18. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2018./19.

Lovna godina 2018./19.	
Datum odstrjela	CIC točaka
29.08.2018.	172,56
12.09.2018.	157,86
04.10.2018.	163,42
30.10.2018.	166,68
04.11.2018.	159,43
16.11.2018.	213,28
20.11.2018.	167,23
29.11.2018.	173,17
10.12.2018.	184,76
14.12.2018.	148,56
28.12.2018.	152,38
14.01.2019.	162,53



Prosječna trofejna vrijednost iznosi 168,48 CIC točaka.

Tablica 19. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2019./20.

Lovna godina 2019./20.	
Datum odstrjela	CIC točaka
28.08.2019.	159,78
12.09.2019.	163,95
17.09.2019.	156,3
18.09.2019.	189,97
10.10.2019.	165,24
19.10.2019.	148,3
01.11.2019.	152,23
18.11.2019.	149,57
29.12.2019.	164,99
03.01.2020.	154,3

Godina donosi određeni pad na prosječnih 160,46 točaka. Godina je bila praćena izuzetno lošim vremenskim prilikama u lovištu. Također ekspanzija divlje svinje i štetu koju je napravila ta divljač na prirodnim resursima hrane očitovali su se padom trofejne vrijednost jelenske divljači.

Tablica 20. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2020./21.

Lovna godina 2020./21.	
Datum odstrjela	CIC točaka
21.08.2020.	168,46
16.09.2020.	183,6
26.09.2020.	152,67
08.10.2020.	144,34
17.10.2020.	172,52
28.10.2020.	166,65
14.11.2020.	169,54
09.12.2020.	156,76
18.12.2020.	190,56
27.12.2020.	184,74

Godina donosi napredak i očito poboljšanje trofejne vrijednosti sa 168,98 CIC točaka.

## **8. RASPRAVA**

Analiza trofejnih listova unazad deset lovnih godina pokazala je dobar primjer lovnog gospodarenja jer osigurava kontinuitet trofejne vrijednosti, ali i trend porasta trofejne vrijednosti. Svakako treba naglasiti da sve poduzete radnje lovnog gospodarenja moraju biti i u skladu s prirodom tj staništem jer u protivnom može doći do negativnog trenda pada trofejne vrijednosti i gubitka klijenta. Lovište je bogato trofejno jakom jelenskom divljači što je rezultat višegodišnjeg rada, pravovremene reakcije lovoovlaštenika na svaki negativan utjecaj na lovište, ali i rezultat zalaganja i ljubavi prema očuvanju prirode i plemenite divljači. Posebno treba istaknuti lovnu godinu 2020./21. koja je bila popraćena COVID pandemijom, inozemne ture lovaca su bile stopirane, a problemi u logistici očitovali su se kroz kašnjenje transporta hrane u lovište (repa, jabuke). Rezultati su potkrijepili visoki rang lovišta ne samo u Republici Hrvatskoj, nego i van nje, jer su većina klijenata koja dolaze u lovište stranci, stoga je bitno da se iz lovišta kući vrate zadovoljni, da ga preporuče svojim kolegama te da se ponovo vrate.

## 9. ZAKLJUČAK

Državno otvoreno lovište XIV/16 „Kapelački lug „ predstavlja primjer dobrog i uspješnog lovnog gospodarenja. Svim poduzetim mjerama i radnja lovoovlaštenik je postigao konstantnu kvalitetu u ponudi jelenske divljači. Trofejna vrijednost lovišta je stalna i ima tendenciju porasta.

Lovište se ponosi jelenskom divljači u zlatnim medaljama što je pokazatelj mukotrpnog rada , ali i ljubavi prema lovstvu i zaštiti prirode. Ništa od navedenoga ne bi bilo moguće bez ljudi koji rade u lovištu , ali i bez nama dragocjene jelenske divljači koja u lovištu obitava. Unazad nekoliko godina lovište je bilo pogođeno poplavom i ekspanzijom divlje svinje što je uzrokovalo veću migraciju jelenske divljač i pad trofejne vrijednosti. Međutim radom, dobrim gospodarenjem postigao se kontinuitet kvalitetne trofeje koja će se siguran sam u daljim godinama i povećati.

## 10. SAŽETAK

Analizom lovišta i trofejnih listova u otvorenom državnom lovištu XIV/16 „Kapelački lug“ pokušali smo doći do saznanja kako se gospodari jelenskom divljači i dali je to dobar način. Prikazali smo analizu prirodnih značajki lovišta, vremenske prilike koje utječu na prehranu divljači te na rast i razvoj trofeje te biljne zajednice u lovištu. Uspoređujući trofejne listove unazad deset lovni godina od 2011. do 2021. godine cilj je bio utvrditi trofejnu vrijednost jelenske divljači i imali li mjesta za napredak kako bi ona još rasla.

Provedenom analizom utvrđeno je da je trofejna vrijednost stabilna i konstantna što je rezultat rada u lovištu. Na trofejnu vrijednost veliku ulogu imaju klimatske promjene pa pad vrijednosti trofeje koji smo utvrdili možemo pridodati poplavi iz 2015. godine, te velikom ekspanzijom divlje svinje 2019. godine. Unazad dvije godine lovište se oporavilo te je trofejna vrijednost porasla, a rasti će i u budućnosti jer su dobre vremenske prilike utjecale na reprodukciju, rast i razvoj mlade jelenske divljači.

## 11. SUMMARY

Analyzing the hunting grounds and trophies from the state open hunting ground number XIV/16 „Kapelački lug“ we have attempted to reach the conclusion how the deer game is being managed. Analyzing weather conditions, , vegetation, and natural environment we tried to show how a trophy is developing. The aim of comparing the trophies from 2011 to 2021 is to determine the value of trophy of deer game as well as defining all the ways how it can be improved. Also we have pointed out that in 2015 big flood had negative influence on trophy development, and in 2019 expansion of wild boars influenced on deer game migration outside hunting ground.

Through conducted analysis, it was determined that the trophy value is stable and is progressing. Also there is plenty of room for trophy value to keep growing, depending on weather conditions and climate change.

## 12. LITERATURA

1. Tucak, Z., Florijančić, T., Grubešić, M., Topić, J., Brna, J., Dragičević, P., Tušek, T., Vukušić, K. (2002.): Lovstvo II. prošireno izdanje. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Poljoprivredni fakultet Osijek. Tiskara Budrovci. 405.
2. Janicki, Z., Slavica, A., Konjević, D., Severin, K. (2007.): Zoologija divljači. Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet. GIPA Zagreb. 209.
3. Kraljić, B. (1991.): Istraživanje ekonomskih elemenata lovstva i lovnog gospodarenja. IGP AUGUST ŠENOA – Zagreb. 308.
4. Tucak, Z., Topć, J., Vratarić, P., Frančeski, N. (2006.): Zaštita divljači. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Grafika, Osijek. 149.
5. Manojlović, L. (2017.): Hranidba krupne divljači. Veleučilište u Karlovcu. Tiskara Galović, Duga Resa. 211.
6. Mustapić, Z., i sur. (2004.): Lovstvo. Hrvatski lovački savez, Zagreb, Hrvatska. Tiskara „Varteks“ Varaždin. 597.
7. Frković, A. (2017.): Priručnik za ocjenjivanje lovačkih trofeja, drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje. Hrvatski lovački savez. 178.

### **13. POPIS TABLICA**

1. Tablica 1. Podaci o staništu
2. Tablica 2. Srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka
3. Tablica 3. Srednja mjesečna i godišnja relativna vlažnost zraka
4. Tablica 4. Srednja mjesečna i godišnja količina oborina
5. Tablica 5. Podaci za vegetacijsko razdoblje
6. Tablica 6. Određivanje bonitetnog razreda
7. Tablica 7. Smjernice budućeg gospodarenja
8. Tablica 8. Razvoj fonda : Lovna godina od 1. travnja 2020.g. do 31.ožujka 2021.g.
9. Tablica 9. Normativ za jedan hranidbeni dan po grlu jelenske divljači – „Kapelački lug“
10. Tablica 10. Plan prihrane i prehrane jelenske divljači za lovnu godinu 2020/2021.
11. Tablica 11. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2011./12.
12. Tablica 12. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2012./13
13. Tablica 13. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2013./14.
14. Tablica 14. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2014./15.
15. Tablica 15. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2015./16.
16. Tablica 16. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2016./17.
17. Tablica 17. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2017./18.
18. Tablica 18. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2018./19.
19. Tablica 19. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2019./20.
20. Tablica 20. Ocjenjeni odstrjel jelena običnog u lovištu tokom lovne godine 2020./21.

## 14. POPIS SLIKA

1. Slika 1. Jelen obični (*Cervus elaphus* L.) u prirodnom staništu (Izvor: <https://www.lovac.info/lov-divljac-hrvatska/divljac-lov-zivotinja-divljaci/5888-jelen-obicni.html> )
2. Slika 2. Dvoboj mužjaka u sezoni parenja  
(Izvor: <https://www.flickr.com/photos/thewildlifephotographer/8089688373/in/photostream/>)
3. Slika 3. Uzgojno vrijedni jeleni četvrte godine života okarakterizirani jakim i dugim parošcima, posebno paroškom srednjakom (slika iz knjige Sertić, D., (2008.) Uzgoj krupne divljači i uređivanje lovišta. Veleučilište u Karlovcu.)
4. Slika 4. Prednja strana trofejnog lista jelena običnog Obrazac TL-1 (Izvor: D. Božučanin)
5. Slika 5. Primjer ispunjavanja trofejnog lista jelena običnog u lovištu Kapelački lug  
( Izvor : D. Božučanin)
6. Slika 6. Ocjenjeni trofeji jelena običnog u lovištu Kapelački lug (Izvor: D. Božučanin)
7. Slika 7. Šumska biljna zajednica u veljači – Lovište „Kapelački lug“ (Izvor: D. Božučanin)
8. Slika 8. Silažni stol za prihranu jelenske divljači – Lovište „Kapelački lug“ (Izvor: D. Božučanin)
9. Slika 9. Hranilište za jelensku divljač za zrnatu hranu ( Izvor: D. Božučanin)
10. Slika 10. Osmatračnica u lovištu „Kapelački lug“ (Izvor: D. Božučanin)



## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Diplomski rad

Fakultet Agrobiotehničkih znanosti Osijek

Sveučilišni diplomski studij, smjer Lovstvo i pčelarstvo

**Gospodarenje jelenskom divljači (*Cervus elaphus*) u državnom otvorenom lovištu XIV/16 „Kapelački lug“**

**Dino Božučanin**

**Sažetak:** Analizom lovišta i trofejnih listova u otvorenom državnom lovištu XIV/16 „Kapelački lug“ pokušali smo doći do saznanja kako se gospodari jelenskom divljači i dali je to dobar način. Prikazali smo analizu prirodnih značajki lovišta, vremenske prilike koje utječu na prehranu divljači te na rast i razvoj trofeje te biljne zajednice u lovištu. Uspoređujući trofejne listove unazad deset lovnih godina od 2011. do 2021. godine cilj je bio utvrditi trofejnu vrijednost jelenske divljači i imali li mjesta za napredak kako bi ona još rasla.

**Rad je izrađen pri:** Fakultet Agrobiotehničkih znanosti Osijek

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

**Broj stranica:** 54

**Broj grafikona i slika:** 10

**Broj tablica:** 20

**Broj literaturnih navoda:** 21

**Broj priloga:** 0

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** lovstvo, lovno gospodarenje, jelenska divljač, trofeja

**Datum obrane:**

**Stručno povjerenstvo za obranu:**

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

**Rad je pohranjen:** Knjižnica Fakulteta Agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište u Osijeku, Vladimira Preloga 1

**BASIC DOCUMENTATION CARD**

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek**

**Graduate thesis**

**Faculty of Agrobiotechnical Sciences**

**University Graduate Studies, Hunting and Beekeeping course**

**Deer game (*Cervus elaphus*) management in the state open hunting ground XIV/16 „Kapelački lug“**

**Dino Božučanin**

**Abstract:** Analyzing the hunting grounds and trophies from the state open hunting ground number XIV/16 „Kapelački lug“ we have attempted to reach the conclusion how the deer game is being managed. Analyzing weather conditions, vegetation, and natural environment we tried to show how a trophy is developing. The aim of comparing the trophies from 2011 to 2021 is to determine the value of trophy of deer game. Also we have pointed out that in 2015 big flood had negative influence on trophy development, and in 2019 expansion of wild boars influenced on deer game migration outside hunting ground.

**Thesis performed at:** Faculty of Agrobiotechnical Sciences in Osijek

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

**Number of pages:** 54

**Number of figures:** 10

**Number of tables:** 20

**Number of reference:** 21

**Original in:** Croatian

**Key words:** hunting, hunting management, deer game, trophy

**Thesis defended on date:**

**Reviewers:**

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

**Thesis deposited at:** Library, Faculty of Agrobiotechnical Sciences in Osijek, University of Osijek, Vladimira Preloga 1

