

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Urška TAVČAR

**PREHRANA JELENJADI V
GOZDNOGOSPODARSKI ENOTI JELENDOL**

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Urška TAVČAR

**PREHRANA JELENJADI V GOZDNOGOSPODARSKI ENOTI
JELENDOL**

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

**NUTRITION OF RED DEER IN JELENDOL FOREST
MANAGEMENT UNIT**

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2016

Diplomsko delo je zaključek Univerzitetnega študija kmetijstvo - zootehnika. Opravljeno je bilo na Katedri za prehrano, Oddelka za zootehniko, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, kjer so bile v kemijskem laboratoriju opravljene kemijske analize krme za jelenjad. Praktični del naloge je bil opravljen na območju gozdnogospodarske enote Jelendol.

Študijska komisija Oddelka za zootehniko je za mentorja diplomskega dela imenovala prof. dr. Andreja Lavrenčiča.

Recenzentka: prof. dr. Tatjana PIRMAN

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: doc. dr. Silvester ŽGUR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Andrej LAVRENČIČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Tatjana PIRMAN
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora:

Podpisana izjavljam, da je diplomsko delo rezultat lastnega raziskovalnega dela. Izjavljam, da je elektronski izvod identičen tiskanemu. Na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravici shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete.

Urška Tavčar

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	UDK 639.111.1:636.084/.087(043.2)=163.6
KG	jelenjad/prehrana živali/škode/preprečevanje/Slovenija
AV	TAVČAR, Urška
SA	LAVRENČIČ, Andrej (mentor)
KZ	SI-1230, Domžale, Groblje 3
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI	2016
IN	PREHRANA JELENJADI V GOZDNOGOSPODARSKI ENOTI JELENDOL
TD	Diplomsko delo (univerzitetni študij)
OP	XIV, 102 str., 32 pregl., 17 sl., 1 pril., 78 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Območje gozdnogospodarske enote (GGE) Jelendol naseljuje pomemben del karavanške populacije jelenjadi. Škode, ki jih povzroča jelenjad na gozdni vegetaciji, je posledica sprememb habitata in prevelikega števila jelenjadi na območju. Kot ukrep preprečevanja škod je zimsko dokrmljevanje jelenjadi. Na območju Jelendola so postavljena tri redno oskrbovana krmišča: Plana, Medvodnica in Dovžanka. Krmljenje se izvaja od sredine 19. stoletja, ko je lastnik baron Born jelenjad naselil v oboro. Današnji lovski upravljavec na območju GGE Jelendol je Lovišče s posebnim namenom (LPN) Kozorog Kamnik. Škode od jelenjadi se ne zmanjšujejo, zato smo v diplomski nalogi želeli prispevati k čim bolj uravnoteženemu dnevnemu obroku za zimsko dokrmljevanje jelenjadi. Za ta namen smo na območju pregledali obstoječa krmišča, v času zimskega dokrmljevanja ocenili število jelenjadi na krmiščih in odvzeli vzorce krme iz krmišč in hrane v naravi. V kemijsko analizo smo oddali: otavo, travno silažo, sadne tropine in sladkorno peso. Iz narave smo odvzeli vzorce: lubja smreke in jelke, poganjke leske, bukve, smreke in jelke ter vzorec pašne trave. Pri tem smo upoštevali najvišjo stopnjo preference. Vsa tri krmišča v Jelendolu obiskuje skupaj okrog 140 jelenjadi. Zimsko dokrmljevanje poteka od konca novembra oz. decembra do aprila, kar je 150 do 180 dni. Po pregledu obstoječega krmljenja smo ugotovili, da dnevni obrok presega za 104 % suhe snovi in 130 % energije. Na podlagi kemijskih analiz in strokovne literature smo pripravili predloge uravnoteženih obrokov za različna časovna obdobja oz. potek presnove pri jelenjadi. V obrokih smo uporabili krmila, ki so se uporabljala do sedaj. Pri močni krmi smo zamenjali koruzo z ovsom in kostanjem. Poleg spremembe zimskega obroka krme v diplomski nalogi predlagamo še nekatere tehnične ukrepe na krmiščih (postavitev ograde za teleta) in biotehnične ukrepe, kot so: vzdrževanje in zasnovanje novih travnikov, pašnikov, sajenje plodnih dreves, grmišč, vzdrževanje kaluž. Na podlagi priporočil strokovne literature in naše ocene števila jelenjadi na območju GGE Jelendol, bi bil najpomembnejši ukrep za preprečevanje škod na gozdni vegetaciji zmanjšanje števila jelenjadi na 2 živali na 100 ha površine.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND Dn
DC UDC 639.111.1:636.084/087(043.2)=163.6
CX deer/animal nutrition/damages/prevention/Slovenia
AU TAVČAR, Urška
AA LAVRENČIČ, Andrej (supervisor)
PP SI-1230, Domžale, Groblje 3
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Animal Science
PY 2016
TY NUTRITION OF RED DEER IN JELENDOL FOREST MANAGEMENT UNIT
DT Graduation Thesis (University studies)
NO XIV, 102 p., 32 tab., 17. fig., 1 ann., 78 ref.
LA sl
AL sl/en
AB The area of Jelendol Forest Management Unit (FMU) is inhabited by an important part of Karavanke deer population. The damages caused by deer in forest vegetation are a result of changes of the habitat and an excessive number of deer in the area. A measure to prevent damages is winter feeding of deer. There are three regularly supplied feeding places in the area of Jelendol: Plana, Medvodnica, and Dovžanka. Feeding is carried out from the middle of the 19Th century when the owner baron Born settled deer in enclosure. State hunting reserve with the special purpose Kozorog Kamnik is present-day hunting manager of the area of Jelendol FMU. Damages caused by deer are not decreasing. Therefore, in the graduation thesis we wanted to contribute to more balanced daily ration for winter feeding of deer. For this purpose, we have examined the existing feeding places in the area, in the period of winter feeding of deer assessed the number of deer in the feeding place, and collected samples of feed in feeding places and feed in nature. In chemical analysis we submitted: second-growth hay, grass silage, fruit marc, and sugar beet. In nature we collected samples of bark of spruce and fir tree, shoots of hazel, beech tree, spruce and fir tree, and a sample of grazed grass. In doing so, we considered the highest level of preference. All three feeding places in Jelendol are visited by a total of 140 deer. Winter feeding takes place from the end of November or December to April, which is from 150 to 180 days. After examination of the existing feeding, we established that daily ration exceeds 104% of dry matter in 130% of energy. Based on chemical analyses and specialised literature, we prepared suggestions for balanced rations for various periods or course of metabolism in deer. In rations we used feed materials that were used until now. In mealy feed we replaced corn with oats and chestnut. In addition to change of winter feed, in the graduation thesis we also suggest some technical measures in feeding places (a placement of fence for calves) and biotechnical measures, such as maintenance and design of new meadows, pastures, planting of fruit-bearing trees, scrubs, and maintenance of bilges. Based on the recommendations of specialised literature and our estimation of number of deer in the are of Jelendol FMU, the most important measure for prevention of damages in forest vegetation would be a decrease in number of deer to 2 animals per 100ha.

KAZALO VSEBINE

	str.
KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA.....	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	VIII
KAZALO SLIK.....	X
KAZALO PRILOG	XI
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI	XII
SLOVARČEK	XIII
1 UVOD	1
2 PREGLED NAJPOMEMBNEJŠIH OBJAV	2
2.1 ZNAČILNOSTI JELENJADI	2
2.1.1 Sistematika jelenjadi	2
2.1.2 Značilnosti navadnega jelena (<i>Cervus elaphus L.</i>).....	4
2.1.2.1 Telesne značilnosti	4
2.1.2.2 Etološke značilnosti.....	5
2.1.2.3 Prehranske značilnosti jelenjadi	7
2.2 ZGODOVINA JELENJADI V KARAVANKAH	21
2.2.1 Naseljevanje in upravljanje z jelenjadjo v Karavankah.....	21
2.2.2 Skupnost za gojitev jelenjadi Karavanke.....	24
2.3 JELENJAD V GOZDNOGOSPODARSKI ENOTI JELENDOL	25
2.3.1 Gospodarjenje z jelenjadjo	25
2.3.1.1 Načrt gospodarjenja z jelenjadjo	25
2.3.1.2 Število, gostota in struktura jelenjadi na območju Jelendola	26
2.3.1.3 Številčno stanje jelenjadi na območju Jelendola v času državnega lovišča	28
2.3.1.4 Metode ugotavljanja številčnosti jelenjadi	29
2.3.1.5 Uravnavanje števila jelenjadi z odstrelom.....	30
2.3.2 Problematika jelenjadi v gozdnogospodarski enoti Jelendol	32
2.3.2.1 Škode, ki jo povzroča jelenjad.....	32
2.3.2.2 Škoda, ki jo povzroča jelenjad v gozdnogospodarski enoti Jelendol	34
2.3.2.3 Zimovališča kot varstveni ukrep proti škodi, ki jo povzroča jelenjad.....	36
2.4 OPIS GOZDNOGOSPODARSKE ENOTE JELENDOL	37

2.4.1	Opis naravnih razmer	37
2.4.1.1	Lega in relief	37
2.4.1.2	Podnebne značilnosti in hidrološke razmere	39
2.4.1.3	Matična podlaga in tla	39
2.4.1.4	Krajinski tipi, gozdnatost in vegetacijski oris	40
2.4.2	Dejavnosti v gozdnogospodarski enoti Jelendol	41
2.4.2.1	Gozdarstvo	41
2.4.2.2	Kmetijstvo	42
2.4.2.3	Lovstvo in vrste divjadi	42
2.5	ZIMSKO DOKRMLJEVANJE JELENJADI	43
2.5.1	Značilnosti zimskega dokrmljevanja jelenjadi	43
2.5.2	Vrste krme za jelenjad	45
2.5.3	Značilnosti krmišč za jelenjad	50
3	MATERIAL IN METODE	54
3.1	PREGLED KRMIŠČ IN VZORČENJE KRME V GGE JELENDOL	54
3.1.1	Pregled krmišč in območja jelenjadi v gozdnogospodarski enoti Jelendol	54
3.1.2	Vzorčenje krme jelenjadi in hrane iz narave	54
3.1.2.1	Vzorčenje krme jelenjadi in hrane iz narave za sezono 2002/2003	54
3.1.2.2	Vzorčenje krme jelenjadi za sezono 2008/2009	55
3.2	OCENA ŠTEVILA JELENJADI V GGE JELENDOL	56
3.2.1	Zimsko štetje jelenjadi na krmiščih	56
4	REZULTATI IN RAZPRAVA	57
4.1	PREGLED OBMOČJA GGE JELENDOL IN ŠKODE, KI JO POVZROČA JELENJAD	57
4.1.1	Ugotovitve ob ogledu območja GGE Jelendol	57
4.1.2	Opravljenе raziskave škode, ki jo povzroča jelenjad v GGE Jelendol	58
4.2	PREGLED OBJEKTOV IN NAPRAV ZA ZIMSKO DOKRMLJEVANJE JELENJADI	61
4.2.1	Krmišče Plana	61
4.2.2	Krmišče Medvodnica	62
4.2.3	Krmišče Dovžanka	63
4.3	OCENA ŠTEVILA IN Odstrel jelenjadi na območju GGE JELENDOL	64
4.3.1	Ugotovitve pri štetju jelenjadi na krmiščih	64
4.3.2	Ocena števila jelenjadi na krmiščih	64
4.3.3	Pregled odstrela v GGE Jelendol	66

4.4	ZIMSKO DOKRMLJEVANJE V GGE JELENDOL.....	69
4.4.1	Dosedanje krmljenje jelenjadi v GGE Jelendol	69
4.4.2	Voda v GGE Jelendol	70
4.5	KEMIJSKA ANALIZA KRME ZA JELENJAD	71
4.6	ANALIZA DOSEDANJEGA ZIMSKEGA DOKRMLJEVANJA JELENJADI V GGE JELENDOL	74
4.7	PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE ŽIVLJENJSKIH RAZMER JELENJADI GGE JELENDOL	77
4.7.1	Primerno število jelenjadi na območju GGE Jelendol.....	77
4.7.2	Predlogi obrokov za zimsko dokrmpljevanje jelenjadi v GGE Jelendol.....	78
4.7.3	Predlogi za ureditev krmišč v GGE Jelendol.....	81
4.7.3.1	Krmišče Plana.....	81
4.7.3.2	Krmišče Medvodnica.....	84
4.8	PREDLOGI BIOTEHNIŠKIH UKREPOV ZA IZBOLJŠANJE ŽIVLJENJSKIH RAZMER JELENJADI V GGE JELENDOL.....	86
5	SKLEPI	90
6	POVZETEK	92
7	VIRI.....	95
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Hranilna vrednost krme, primerne za krmljenje jelenov in damjakov (Žgajnar, 2001)	14
Preglednica 2: Kemijska sestava in hranilna vrednost listov, listja, vejnikov ter nekaterih plodov gozdnega drevja za govedo (v sušini) (Žgajnar, 1990).....	15
Preglednica 3: Kemijska sestava in hranilna vrednost krme (DLG, 1997)	16
Preglednica 4: Sestava krme za parkljasto divjad (Ueckermann, 1986, povzeto po DLG 1982)	16
Preglednica 5: Sestava osnovne krme v alpskem prostoru (Buchgraber in sod., 1998).....	17
Preglednica 6: Dnevne potrebe po hranljivih snoveh za jelenjad v oborah (Ueckermann, 1986)	20
Preglednica 7: Dnevne potrebe jelenjadi po hranljivih snoveh v zimskem času (Žgajnar, 2001)	20
Preglednica 8: Starostni razredi jelenjadi (Hafner, 2008)	31
Preglednica 9: Načrtovani odstrel jelenjadi (v %) (Hafner, 2008)	31
Preglednica 10: Struktura in delež negozdnih površin v GGE Jelendol (Gozdnogospodarski načrt ..., 2001).....	40
Preglednica 11: Primeri silaž za divjad (Hartfiel, 1978, cit. po Ueckermann, 1986).....	48
Preglednica 12: Primeri dnevnih obrokov za krmljenje jelenjadi v oborah (Ueckermann, 1986).....	49
Preglednica 13: Primeri dnevnih obrokov za krmljenje jelenjadi v oborah glede na dnevne vzdrževalne potrebe (Ueckermann, 1986).....	49
Preglednica 14: Objedenost gozdnega mladja po drevesnih vrstah (Gozdnogospodarski načrt ..., 2001).....	59
Preglednica 15: Objedenost po skupinah drevesnih vrst in razredih mladja: popis 2004 za območje GGE Jelendol (ZGS, 2005a).....	60
Preglednica 16: Objedenost po drevesnih vrstah : popis 2004 za območje GGE Jelendol (ZGS, 2005a)	60
Preglednica 17: Odvzem jelenjadi v revirju Košuta za obdobje od 1. 1. 2008 do 31. 12. 2008 (ZGS, 2009).....	66
Preglednica 18: Odvzem jelenjadi v revirju Jelendol za obdobje od 1. 1. 2008 do 31. 12. 2008 (ZGS, 2009).....	67
Preglednica 19: Telesne mase uplenjene jelenjadi v LPN Kozorog Kamnik v letu 2004 (ZGS, 2005b).....	68

Preglednica 20: Telesne mase uplenjene jelenjadi v LPN Kozorog Kamnik v letu 2008 (ZGS, 2009).....	68
Preglednica 21: Vrsta krme, porabljene za zimsko dokrmeljevanje jelenjadi v Karavankah v letih 1974 do 1999 (Skuber, 1999)	69
Preglednica 22: Načrtovana količina krme za lovska revirja Košuta in Jelendol (LPN..., 2004).....	69
Preglednica 23: Skupna količina porabljene krme v Jelendolu za sezono 2004/2005 (LPN..., 2005).....	70
Preglednica 24: Kemijska sestava drevesnih vrst in pašene trave iz območja GGE Jelendol	71
Preglednica 25: Kemijska sestava krme s krmišč v Jelendolu	73
Preglednica 26: Količina porabljene krme v sezoni 2004/2005 na krmiščih Jelendol za 180 jelenjadi	74
Preglednica 27: Vsebnosti hranljivih snovi v dnevnem obroku za jelenjad v sezoni 2004/2005	75
Preglednica 28: Količina porabljene krme v sezoni 2008/2009 na krmiščih Jelendol za 140 jelenjadi	75
Preglednica 29: Vsebnosti hranljivih snovi v dnevnem obroku za jelenjad v sezoni 2008/2009	76
Preglednica 30: Predlog obroka.....	79
Preglednica 31: Predlog obroka za obdobje po roku	80
Preglednica 32: Predlog obroka za obdobje od sredine decembra do marca	80

KAZALO SLIK

Slika 1: Sistematika jelenjadi (Bützler, 2001)	3
Slika 2: Tipi prežvekovalcev (Hofmann, 1980)	8
Slika 3: Delež različnih vrst rastlin v prehrani jelenjadi (Adamič, 1990)	9
Slika 4: Letne spremembe v presnovi, intenzivnosti hranjenja v odvisnosti od vegetacijskega časa pri srnjadi in jelenjadi (Hofmann in Herzog, 1985, cit. po Berg, 1985).....	18
Slika 5: Dogovorno območje za gojitev jelenjadi v Karavankah (Šašel, 1984).....	24
Slika 6: Dovzetnost starostnih razredov gozda za škode od divjadi (Leitner in Reimoser, 2000).....	33
Slika 7: Slika območja GGE Jelendol (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).....	38
Slika 8: Optimalna lokacija krmišča (Leitner in Reimoser, 2000)	50
Slika 9: Primer krmišča (foto: J. Čop).....	52
Slika 10: Poškodbe debel v Jelendolu (foto: U. Tavčar)	57
Slika 11: Krmišče Plana, Jelendol (foto: U. Tavčar).....	62
Slika 12: Krmišče Medvodnica, Jelendol (foto: U. Tavčar).....	63
Slika 13: Jelenjad na krmišču Plana v Jelendolu (foto: U. Tavčar).....	82
Slika 14: Pokrite jasli s koriti za krmljenje močne krme za jelenjad (mere so v cm) (Ueckermann, 1986).....	83
Slika 15: Zbiralnik za želod (Wandel, 2002).....	84
Slika 16: Prostostoječa korita za sočno krmo (mere so v cm) (Ueckermann, 1986).....	85
Slika 17: Primer pašnikov in krmnih njiv za jelenjad (Ueckerman in Scholz, 1970)	87

KAZALO PRILOG

Priloga A: Zemljevid krmišč na območju GGE Jelendol (Google Earth, 2013)

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

GGE	gozdnogospodarska enota
GL	gojitveno lovišče
KID	Kranjska industrijska družba
LD	lovska družina
LGO	lovsko gojitveno območje
LPN	Lovišče s posebnim namenom
LUO	lovsko upravljalno območje
LZS	Lovska zveza Slovenije
RF%	relativna frekvenca, pogostnost
SNOS	Socialistična nacionalna oblast Slovenije
SRS	Socialistična Republika Slovenije
ZGD	Zavod za gojitev divjadi
ZGS	Zavod za gozdove Slovenije

SLOVARČEK

- DROGOVNJAKI – razvojna faza gozda, v katerem so nasadi gozdnega drevja stari od 35 do 40 let. Tvorijo ga drevesa s premerom v prsni višini med 10 in 30 cm;
- ENKLAVE GOZDA – manjše, z gozdom poraščene površine;
- GOŠČAVA – je razvojna faza gozda, kjer se drevesca zaradi hitre rasti začno dotikati. Borijo se za prostor in svetlobo, zmagujejo najmočnejši osebki. Za to obdobje je značilno naglo priraščanje v višino in razslojevanje v zgornji, srednji in spodnji sloj;
- HABITAT – življenjsko okolje določene vrste živali;
- IZTREBLJENO TELO UPLENJENE DIVJADI – divjad se po uplenitvi iztrebi, kar pomeni, odstrani se vsebina prsne in trebušne votline (drobovja);
- JELENJI RUK, RUKALIŠČE – parjenje jelenjadi, prostor oz. kraj, kjer jelen ruka;
- KALUŽANJE IN ČOHALIŠČE – blatna luža, kjer se jelenjad povalja in nato otreša ali odrgne blata;
- KOŠENICE – manjši travniki v bližini krmišč, na katerih pridobivamo krmo za divjad;
- KRMIŠČE – mesto, namenjeno krmljenju divjadi;
- LETVENJAK – razvojna faza gozda v starosti 20 in več let. Spodnje veje mladih dreves zaradi pomanjkanja svetlobe odmrejo do višine odraslega človeka, najvišji osebki pa presežejo tri metre;
- LANŠČAK, JUNICA – enoletni jelen ali košuta;
- LEDNIK ALI SIVČEK – drugi rog rogovja;
- MLADJE - mlade veje oziroma mladi drevesni poganjki;
- MULAST, brezrog – brezroga žival (košuta);
- NOSILNA KAPACITETA – največje število prosto živečih živali, ki jih okolje še prenese;
- NEINVAZIVNO GENETSKO VZORČENJE – pridobivanje genskih podatkov iz materiala, ki ga živali pustijo v okolju (iztrebki, slina, kri...);
- OBORA – ograjen prostor za rejo divjadi;
- PAROŽEK – posamezen izrastek na rogovih;
- PREFERENCA – stopnja priljubljenosti posamezne vrste hrane;
- PRIRASTEK – število divjadi, ki se med letom pridružijo spomladanski številčnosti iste vrste divjadi;
- REVIR – območje, ki ga upravlja lovska družina;

- ROŽNICA – koščen izrastek na glavi jelena, iz katerega zraste rog;
- SMREKOV SESTOJ – označuje del smrekovega gozda, ki se po določenih gozdnogospodarskih značilnostih razlikuje od ostalih delov gozda. Je manjša operativna enota, s katero je možno samostojno gospodariti;
- TROFEJA – uplenjena divjad ali njen značilen del;
- TELEMETRIJA GPS – spremljanje živali z globalnim pozicijskim sistemom;
- TELEMETRIJA VHF – spremljanje živali s klasičnimi radijskimi visokofrekvenčnimi oddajniki;
- ZIMOVALIŠČE – kraj oziroma prostor, kjer divjad prezimuje.

1 UVOD

V Sloveniji je jelenjad največja parkljasta divjad in jo uvrščamo med zelo pomembno domorodno divjad. Tako kot v preteklosti, tudi danes niso nobene druge vrste divjadi tako intenzivno zasledovali, lovili, varovali, krmili, vzrejali, zapirali v ograde, iztrebljali, proučevali in zopet naseljevali (Leskovic, 2012).

Obravnavano območje GGE (gozdnogospodarske enote) Jelendol predstavlja ekološko zaključeno enoto, ki jo naseljuje pomemben del karavanške populacije jelenjadi (Hafner, 2002).

Ločeno obravnavanje rastlinstva in živalstva, kot smo ga poznali v preteklosti, je pripeljalo do porušitve naravnega ravnotežja in s tem do neusklajenih odnosov med divjadjo in gozdom. Poleg slabih prehranskih razmer, ki so posledica sprememb habitata živali (čisti smrekovi sestoji) in prevelikega števila jelenjadi na območju, so jelendolski gozdovi primer klasične neusklajenosti gozdarstva in lovstva.

Prav zaradi vse slabših prehranskih razmer ter drugih motenj v habitatu jelenjadi, z namenom varovanja gozdov na jelendolskem območju, poteka dopolnilno zimsko krmljenje jelenjadi že od Bornove naselitve jelenjadi (Adamič, 1990).

Namen diplomskega dela je opisati in dokumentirati prehransko problematiko v GGE Jelendol in na osnovi znanja in literature pripraviti načrt dokrmljevanja jelenjadi po sodobnih konceptih: pripraviti predloge o količini in kakovosti potrebne krme in načinu dokrmljevanja.

Koncept nadaljnjega gospodarjenja na jelendolskem območju je sonaraven razvoju gozda s primernim številom jelenjadi.

2 PREGLED NAJPOMEMBNEJŠIH OBJAV

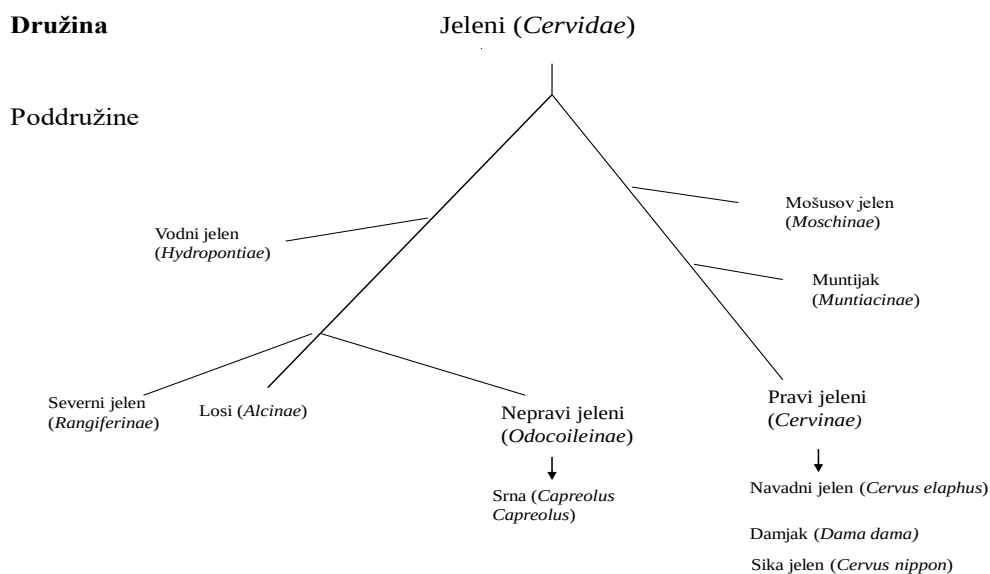
2.1 ZNAČILNOSTI JELENJADI

2.1.1 Sistematika jelenjadi

Jeleni spadajo v red sodoprstih kopitarjev (*Artiodactyla*) in v podred prežvekovalcev (*Ruminantia*), sestavljajo pa družino jelenov (*Cervidae*). S 17 rodovi, 40 vrstami in nekaj nad 190 podvrstami je družina jelenov (*Cervidae*) zelo številna (slika 1) in daleč najbolj razširjena (Varićak, 1983).

Začetki jelenov segajo 60 milijonov let nazaj v zgodnji terciar. Jelen je bil takrat majhen, pritlikav kot zajec, velik sodoprsti kopitar. Rogovja še ni imel, imel pa je izrazite, močne podočnike (Geist, 1998).

Poddružine jelenov so razvrščene v skupino nepravih jelenov (*Odocoilinae*), skupino pravih jelenov (*Cervinae*) ter nekatere neopredeljene poddružine, kamor spadajo vodni jelen, mošusov jelen, muntijak, severni jelen, los. K nepravim jelenom štejemo vrste, kot so srna, belorepi ali virginijski jelen, čnorepi ali mulasti jelen, močvirni jelen in drugi. Poddružino pravih jelenov (*Cervinae*) sestavljata dva rodova, 13 vrst in 23 podvrst. Rod Davidovih jelenov z vrsto Davidov jelen. Rod Pravi jelen z vrstami: Navadni jelen, Evropski damjak, Sika jelen, Axis jelen, Progasti jelen, Mezopotanski damjak, Konjski jelen in drugi. Vapiti, Evropski jelen in Maral so različno geografsko porazdeljene podvrste (ekotipi) Navadnega jelena (Raesfeld in Reulecke, 1991).



Slika 1: Sistematika jelenjadi (Bützler, 2001)

V Evropi ločimo dva tipa navadnega jelena (*Cervus elaphus* L.): elafoidni (ali hipelafoidni) v vzhodni in severni Evropi ter maraloidni v jugovzhodni Evropi. Ostro ločevanje ni možno, saj na istem področju pogosto živita oba tipa, ki se medsebojno križata (Bubenik, 1984).

Jeleni v Sloveniji spadajo v podvrsto srednjeevropske jelenjadi (*Cervus elaphus hippelaphus*). Adamič (1990) pravi, da je bila podvrsta stoletja nazaj križana s karpatsko-panonskim Maralom (*Cervus elaphus maral*). Na Madžarskem, v Karpatskem gorovju in na Balkanskem polotoku naj bi bila prehodna oblika podvrste med srednjeevropskim Navadnim jelenom (*Cervus elaphus hippelaphus*) in Maralom (*Cervus elaphus maral*). Razprave o zgodovini jelenjadi v Sloveniji kažejo, da populacije jelenjadi izvirajo iz naselitvenih jeder v Snežniško-javorniškem območju, v Karavankah in na Pohorju ter iz spontanah selitev jelenjadi prek državne meje v Prekmurju. V zadnjih desetletjih pa se je pojavilo še več posameznih območij, ki jih jelenjad poseljuje v večjem ali manjšem številu, med katerimi je treba omeniti Julijske Alpe, Jelovico z obrobjem, vzhodni del Kamniško-Savinjskih Alp, Zahodno visokokraško planoto in druga (Hafner, 2005b).

Današnji tip jelena iz obravnavanega območja Karavank (Jelendola) je zasnoval Julius Born in izhaja iz jelenjadi iz Galicije, Madžarske ter alpske jelenjadi iz Zgornje in Spodnje Avstrije, morda pa ima še nekaj krvi Vapiti jelenov (Skumavc, 1984).

2.1.2 Značilnosti navadnega jelena (*Cervus elaphus L.*)

2.1.2.1 Telesne značilnosti

Spreminjanje telesnih značilnosti jelenjadi je odvisno od klime, nadmorske višine, biotopa in genotipa živali (Raesfeld in Reulecke, 1991).

Odrasel navadni jelen je v plečih visok do 150 cm. Od smrčka do repa meri od 200 do 220 cm. Takšne velikosti doseže okrog petega ali šestega leta starosti. Povprečna masa iztrebljenega odraslega jelena je med 110 in 150 kg (telesna masa do 250 kg), odrasle košute pa 70 do 100 kg (Sesalci..., 1980). Povprečne telesne mase v GGE Jelendol pri odstrelu v letu 2008 odraslih jelenov so bile 127,9 kg, košut pa 59,3 kg (ZGS, 2009). Jeleni večinoma telesno dorastejo med 7. in 8. letom, medtem ko so telesne mase največje med 8. in 12. letom. Košute dorastejo pri štirih letih, vendar njihove mase dosežejo najvišjo vrednost med 7. in 10. letom, nato pa se počasi manjšajo (Hafner, 2004b).

Jeleni priraščajo na masi od pomladi preko poletja do letnega viška v avgustu in septembru. Kasneje, v jesensko-zimskem času, izgubijo maso. Spreminjanje telesne mase je značilno za jelene ob pridobivanju tolšče (podkožne maščobe) pa tudi v obdobjih, ko se zaloga rezervne tolšče zmanjšuje. Jelen v obdobju ruka izgubi do 20 %, lahko tudi do 25 % telesne mase. Skupna nihanja telesnih mas so preko leta tako v povprečju 30 % (Wagenknecht, 1981). Jeleni menjavajo dlako dvakrat letno, spomladi in jeseni. Jesenska menjava se začne v septembru in traja do konca oktobra. Barva dlake jelenjadi je poleti rdeča do rdečerjava, pozimi pa siva do sivorjava (Raesfeld in Reulecke, 1991).

Rogovje je značilno za jelenjega samca kot sekundarni spolni znak. Košuta je brez rogovja (mulasta). Rogovje je kostna tvorba, ki zraste na kratkih, valjastih čelnih izrastkih, imenovanih rožnice in vsako leto odpade ter zraste na novo vse do tiste starosti, ko jelenu organizem tako oslabi, da telo tega ne zmore več. Rogovje se vsako leto približuje kulminaciji (vrhuncu) po moči in številu parožkov (Raesfeld in Reulecke, 1991).

Rast rogovja poteka od konca februarja in začetka marca do konca junija oziroma začetka julija, kar pomeni pri mlajših jelenih od 60 do 90 dni in pri starejših jelenih od 90 do 130 dni (Wagenknecht, 1981). Nobeno drugo živalsko tkivo ne raste tako hitro kot rogovje jelenjadi (Kryštufek, 1997).

Mlademu samcu se na čelnici že z osmim mesecem pojavijo nastavki za prihodnje rogovje. Prvo rogovje začne rasti v starosti od 12 do 14 mesecev, to je v drugem letu življenja. Jelena s šilastim rogovjem imenujemo šilar (prvo rogovje), po številu parožkov sledijo vilar, šesterak, osmerak itd. (Sesalci..., 1980).

Veji rogovja merita do 120 cm, skupna teža pa znaša 2,2 do 4,2 % telesne mase (Raesfeld in Reulecke, 1991). Hafner (2005a) ugotavlja, da jeleni jelovškega in karavanškega območja dosegajo največje mase rogovja pri enajstih letih starosti. Masa rogovja je tako odvisna od starosti jelena in od njegove telesne mase. Povprečna masa rogovja pri enajstih letih starosti je znašala 4,14 kg.

2.1.2.2 Etološke značilnosti

Jelenjad živi v tropih, katerih sestava je glede na letni čas različna. Tropi jelenov razpadejo na začetku parjenja, imenovanega jelenji ruk, ki se začne v septembru in traja do srede oktobra. V medsebojnih bojih si jeleni na posebnih mestih, na rukališčih, poskušajo pridobiti čim več košut. Trop v roku sestavljajo košute s teleti in jelen, ki je osvojil trop (glavni jelen). Na robovih rukališč pa se zadržujejo jeleni različnih starosti (stranski jeleni). Jeleni v roku oddajajo posebne glasove, s katerimi privabljajo košute in tekmece in so slišni več kilometrov daleč (Raesfeld in Reulecke, 1991).

Jelenjad označi lastni teritorij oziroma branjeni del življenjskega prostora tako z vonjalnimi kot glasovnimi signali. Pri navadnem jeleni pa je najpomembnejše označevanje z izločkom žleze solznice (podočesna žleza), ki se izloča pri obeh spolih. Ni pa potrjeno, da izloček te žleze zaznavajo tudi sovrstniki. Krže (1984) opisuje, da je pri komunikaciji košute s teletom ta žleza zelo pomembna. Kot označevalno vedenje pri jelenjadi poznamo tudi grebenje in razgrebavanje, zbadanje rogov v tla in kalužanje.

Košuta je breja 230 do 240 dni (34 tednov) in v maju ali juniju skoti enega, redkeje dva, mladiča, ki tehta od 8 do 11 kg. Mlečna žleza košute dnevno proizvede od 3,5 do 4,5 litra

mleka. Ob povprečni hranilni vrednosti hrane košut teleta v prvih mesecih življenja priraščajo 300 g dnevno (Sielmann, 1981).

Starostne skupine jelenjadi delimo na skupine mladičev (telet), nedoraslih (lanščaki, junice), odraslih in starih živali. Glede pripadnosti spolu se te skupine delijo na trop jelenov z mladimi in odraslimi jeleni (redkeje s starimi) ter trop košut s teleti in ženskimi živalmi vseh starostnih skupin. Glede na združevanje pa se živali razdelijo na trop kot socialno skupino in na samotarje (stari jeleni). Jelenov življenjski prostor so predvsem gozdovi, od nižin do zgornje gozdne meje. Najbolj mu ustreza mešan gozd z dovolj podrasti in grmovja. Poseke, košenice in gozdni travniki prispevajo k izboljšanju prehranskih zmogljivosti stanišča in omogočajo boljšo prehrano jelenjadi (Varićak, 1983).

Jerina (2006) v svojih raziskavah ugotavlja, da sta se glede zgradbe gozda za najpomembnejša dejavnika primernosti habitata jelenjadi izkazala varnostno kritje in prehranska ponudba. V Sloveniji največ jelenjadi živi v dinarskih bukovo-jelovih gozdovih in njegovih spremenjenih, zlasti smrekovih sestojih. V alpskem gorskem svetu živi jelenjad v mešanih in smrekovih gozdovih (Hafner, 2004a).

Jelenjad je dnevno in nočno aktivna (gibanje, iskanje hrane). Izogiba se bližini naselij in pomembnejših cest ter v njihovi okolici živi bolj prikrito. Aktivnost preko dneva je odvisna od stopnje miru in vznemirjenosti živali. Dnevni ritem je določen predvsem s časom prehranjevanja, to je iskanjem hrane, hranjenjem in s tem polnjenjem vampa ter časom prežvekovanja. Čas hranjenja pri jelenjadi traja približno 7 do 10 ur, čas prežvekovanja pa od 5 do 6 ur na dan (Wagenknecht, 1981).

V 24-urnem obdobju se jelenjad pase štirikrat do petkrat, sledijo prežvekovanje, počitek in nekatere druge aktivnosti. Različne dolžine dneva v obdobju enega leta pomembno vplivajo na periodičnost prehranjevanja. Jelenjad si hrano pridobiva z glodanjem (grizenjem), lupljenjem, puljenjem, razgrebavanjem zemlje (gomolji v zemlji). Rastline in vejevje jelenjad odgrizne s pritiskom spodnjih sekalcev proti otrdeli koži neba (dentalni plošči) ali pa na predmeljake (Raesfeld in Reulecke, 1991).

Kalužanje je valjanje jelenjadi po vlažnih, blatnih tleh in je značilno obnašanje jelenjadi. Pomembno je z zdravstvenega vidika, saj pomaga pri odstranjevanju odmrlih dlak, nesnage med dlakami ter pri zatiranju zunanjih zajedalcev. Najpogosteje to izvajajo samci v poletni

vročini in roku. Blata se jelenjad otrese ali odrgne na čohališčih (čohalna drevesa) (Bubenik, 1984).

Na gibanje jelenjadi v bivalnih območjih vplivajo prehranska ponudba (krmljenje), vremenske razmere, možnosti kritja, motnje in možnosti za paritev. Za jelenjad so značilne sezonske selitve, ki so posledica temperaturnih sprememb in dostopnosti prehranskih virov (Čop, 1984; Hafner, 1998). V nemški študiji o gibanju jelenjadi (Perko, 1993) so ugotovili, da je v vseh starostnih razredih močna stopnja navezanosti na mesto bivanja. Večji premiki jelenjadi so značilni za čas ruka, ko se selijo tudi 10 ali več kilometrov daleč.

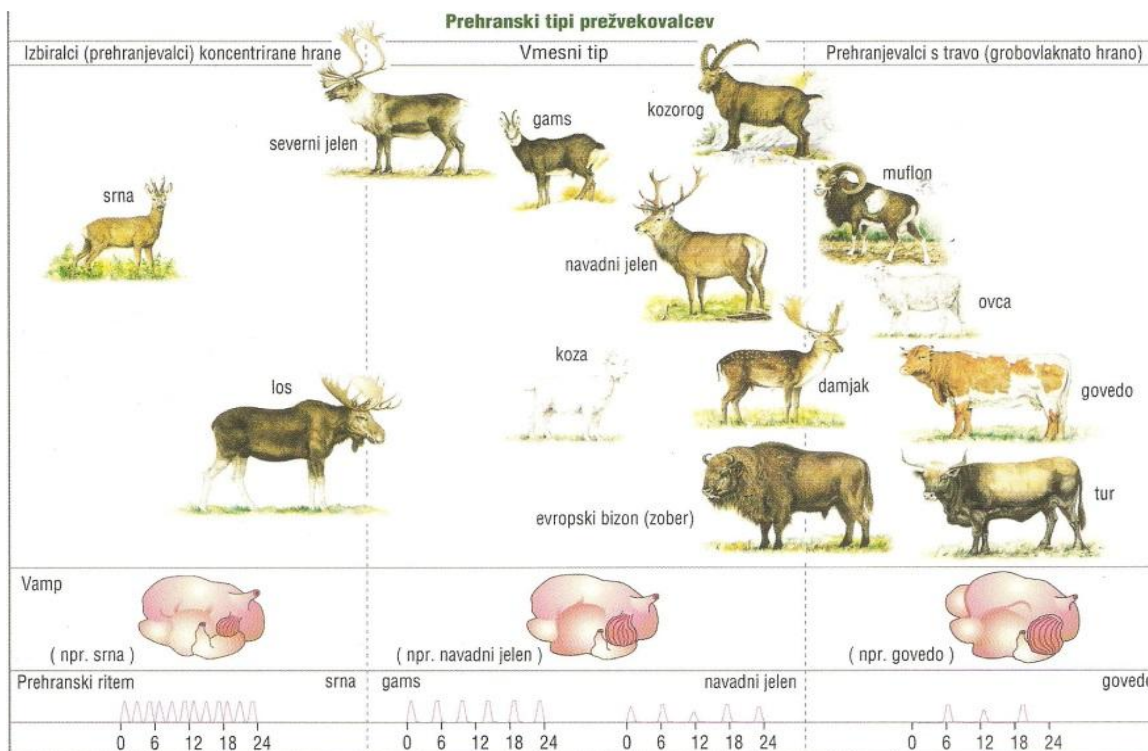
Pozimi opazimo večji delež jelenjadi v nižjih nadmorskih višinah kot poleti. Izbira zimskih habitatov je tako odvisna od sprememb v presnovi in od vpliva snega na dostopnost hrane ter porabo energije. Z večanjem nadmorske višine se pozimi zmanjšuje delež večjih skupin, večja pa se delež posamičnih živali (Wagenknecht, 1981).

2.1.2.3 Prehranske značilnosti jelenjadi

Raziskave na področju prehrane jelenjadi so zelo težavne predvsem zaradi same ekologije jelenjadi. Pri tem si delno lahko pomagamo z znanjem iz prehrane domačih živali. Poznavanje prehranjevanja jelenjadi v naravnem okolju pa ni vedno enako v konkretnem življenjskem in letnem obdobju živali, je pa odločilno za sistematično gospodarjenje z jelenjadjo, pri možnem številu jelenjadi na območju (Žgajnar, 2001).

Po Hofmannu (1980) ločimo prežvekovalce glede na tip krme na (slika 2):

- uživalci vlakninaste (grobovlakninaste) krme (govedo, bizon, zebu, ovca ...)
- vmesni ali intermediarni tipi (jelen, koza, kozorog ...)
- uživalci koncentrirane krme ali selektivni tip (krma z malo vlaknine)



Slika 2: Tipi prežvekovalcev (Hofmann, 1980)

Jelenjad po vrsti krme uvrščamo med vmesni ali intermediarni tip, s tendenco jedca vlakninaste krme. To ji omogoča prednost, da živi tudi v območjih s prehransko konkurenčnimi oziroma drugimi vrstami, ki so prehransko specializirane. Jelenjad, ki spada v vmesni tip prežvekovalcev, zauživa različne vrste hrane, od zelo sočne in mehke (trava, zelišča, listje, iglice) do bolj trde (lubje in plodovi gozdnega drevja) in celo hrane brez hranljivih snovi (zemlja, suho lubje, listje in iglice) (Bubenik, 1984).

Jelenjad se hrani z več kot 100 vrstami rastlin, ki jih sestavljajo trave in zelišča, listje, popje, poganjki, lubje grmovnih in drevesnih vrst, lišaji in mahovi, njivski pridelki, plodovi sadnega in gozdnega drevja (Žgajnar, 2001).

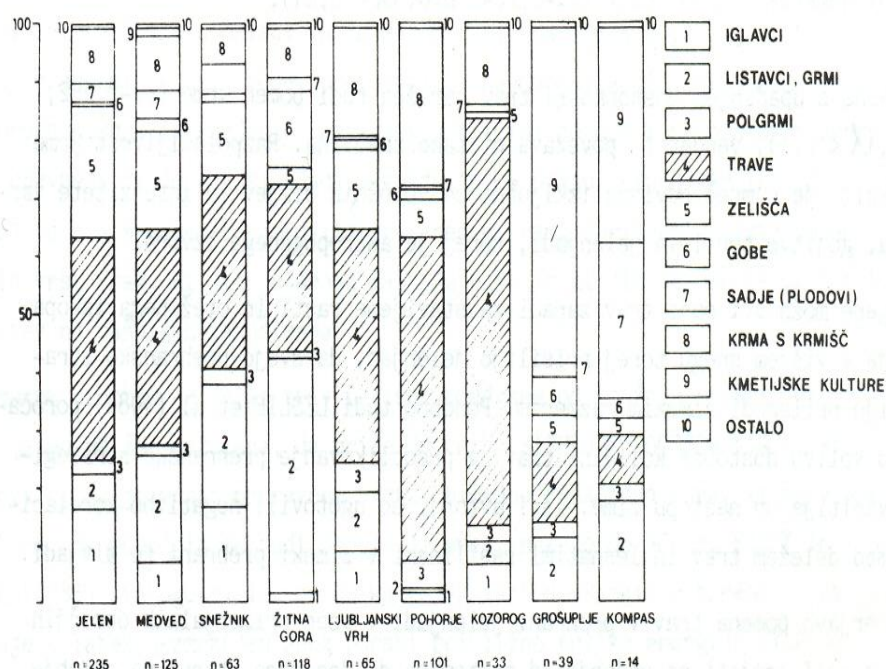
Uživanje trav, zelišč, zelnatih trajnic in objedanje grmov in dreves je odvisno od ponudbe, to pomeni gozdne združbe, vrste gojitve gozdov kot tudi stopnje nemira, letnega časa in nadmorske višine (Adamič, 1990).

Prehranjevanje jelenjadi s številnimi vrstami rastlinja omogoča, da se v določenem okolju prehranjuje z najlažje dosegljivim in obenem tudi najbolj kakovostnim prehranskim virom.

V primeru pomanjkanja tistih vrst rastlin, ki so na splošno zanj najbolj priljubljene (visoka stopnja preference) oziroma najprimernejše, njihovo mesto prevzamejo rastline, ki takih lastnosti sicer nimajo, so pa v okolju najbolj pogoste (Adamič, 1990).

Jerina (2006) iz telemetrijskih raziskav jelenjadi podaja ugotovitev, da jelenjad vse leto, še posebej pozimi (ker v njih kljub snegu najde hrano), nekoliko pogosteje uporablja sestoje z bujnim zeliščnim in grmovnim sestojem (mladovja, sestoje v pomlajevanju, prebiralne gozdove in grmišča), saj hkrati nudijo dobro kritje in hrano.

Adamič (1990) je v svoji raziskavi prehranskih značilnosti jelenjadi uporabil metodo proučevanja prehranskega izbora z analizo vsebine vampov. Poleg teh analiz so vključeni podatki fitocenoloških raziskav v proučevanih habitatih jelenjadi. Težišče raziskav je usmerjeno na območji Kočevske in Notranjske, ki sta bili opredeljeni kot osrednji območji za gojitev jelenjadi v Sloveniji, kot primerjalno območje je bil med drugimi vključen tudi karavanški del (slika 3).



Slika 3: Delež različnih vrst rastlin v prehrani jelenjadi (Adamič, 1990)

Trave so vključene v prehrano jelenjadi čez celo leto in predstavljajo glavno komponento hrane, če so razpoložljive v zadostnih količinah. Dostopnost negozdnih površin (travnikov

in kmetijskih kultur) pogojuje prehransko zmogljivost prostora jelenjadi (Jerina, 2006). V komponenti trav so združene predstavnice trav (družina enokaličnic) in travam podobnih rastlin oziroma treh družin, ki imajo v prehrani jelenjadi pomembno vlogo, in sicer: ločkovci (*Juncaceae*), ostričevke (*Cyperaceae*) in trave (*Poaceae*). Posebej očiten je pomen trav v vegetacijskem obdobju. Na Kočevskem so trave, v obdobju od aprila do oktobra v vzorcih hrane jelenjadi, zastopane s povprečno $50,7 \pm 7,8$ % prostorninskim deležem (Adamič, 1990). V primerjavi z ostalimi območji prehranskih raziskav jelenjadi v Slovenji pa je Adamič (1990) ugotovil, da je v vzorcih vsebine vampov jelenjadi, prisotne na območju Karavank (lovski revir Jelendol), najvišji delež trav (slika 3). Raziskave je Adamič (1990) opravil v obdobju jesenske lovne dobe (od septembra do decembra), ko se jelenjad zadržuje v območju alpskih pašnikov, kjer najde kakovostno pašo vse do sneženja.

Zelišča so zaradi pogostnosti v okolju, dostopnosti, vsebnosti hranljivih snovi in vode (sočna neolesenela ali pololesenela stebila) pomemben prehranski vir. Skupino zelišč obsegajo enoletnice, dvoletnice in zelnate trajnice ter družina metuljnic. V prehrani jelenjadi so prisotna v različnih prostorninskih deležih skozi celo leto. Predstavljajo komplementarni prehranski vir, s katerim jelenjad nadomešča primanjkljaj trav (Adamič, 1990). Med zelišči, ki se pojavljajo v poletnih mesecih, prevladujejo vrste, ki rastejo v gozdu pod zastorom drevja. Jelenjad se v tem obdobju zadržuje globlje v gozdu in se hrani z večjim deležem zelišč. Poseben pomen imajo zelišča v zimski prehrani jelenjadi. V tem obdobju so v vzorcih hrane zastopane izključno na mraz odpornejše vrste, ki ostanejo žive pod snegom (Adamič, 1990). V vzorcih celoletne prehrane jelenjadi na območju lovišča Jelen so ugotovili 51 vrst zelišč, od katerih se jih le 6 pojavlja v količini nad 10 %. Ostale vrste zelišč so zastopane v nižjem odstotku (Adamič, 1990).

Accetto (1986) v raziskavah na območju Jelendola navaja, da je od skupno 145, v popisih ugotovljenih rastlinskih vrst, objedena približno polovica. Po povprečni stopnji objedenosti si slede vrste:

- iz družine trav: šašuljica (*Calamagrostis*),
- zelišča: navadni volčin (*Daphne mezereum*), alpsko kosteničevje (*Lonicera alpigena*),
- grmovnice: trpežni golševcevec (*Mercurialis perennis*), gozdna bekica (*Luzula sylvatica*), navadna zlata rozga (*Solidago virgaurea*), kopriva (*Lamium galeobdolon*), svilničasti svišč (*Gentiana asclepiadea*), gorski vrbovec (*Epilobium montanum*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), navadni zajčji lapuh (*Mycelis*

muralis), gozdni šaš (*Carex silvatica*), škrlatnordeča zajčica (*Prenanthes purpurea*) in druge.

Z iglavci se jelenjad hrani izraziteje pozno jeseni in pozimi, nekje od novembra do aprila. V drugih letnih obdobjih so zastopani le v majhnih količinah. Iglavci spadajo med golosemenke, ki imajo večinoma iglaste ali luskinaste liste in so pri večini vrst zimzeleni. V zimskem obdobju je prostorninski delež iglavcev v vzorcih prehrane jelenjadi značilno odvisen od višine snega. Sneg je poleg fenološke faze vegetacije glavni omejitveni dejavnik dostopnosti in izbora hrane (v višjem snegu se jelenjad umika v starejše smrekove nasade). Raziskave na Kočevskem so pokazale, da so glavni deli, ki jih zauživa jelenjad, iglice in vejice do premera 8 mm iz krošenj posekanih jelovih dreves. V obdobju od decembra do aprila so bili deli vej jelke ugotovljeni v 90,8 % vseh analiziranih vzorcev vsebine predželodcev (Adamič, 1990).

Čeprav je bila v vzorcih hrane jelenjadi na Kočevskem ugotovljena večina prisotnih vrst iglavcev (jelka, rdeči bor, navadni brin, zeleni bor), pa v vzorcih po pogostnosti in prostorninskem deležu posebej izstopa smreka. Razloge za visok delež smreke v zimskih vzorcih hrane pa moramo iskati v razmerah, ki vladajo v zimovališčih jelenjadi. Najbolj priljubljen iglavec jelenjadi je jelka in to predvsem poganjki posekanega drevesa (Adamič, 1990).

Listavci so listopadne drevesne in grmovne vrste ter polgrmi (skupina kritosemenk) in so tipična celoletna hrana jelenjadi. Njihov delež, pogostnost in priljubljenost posamezne vrste ter delov rastlin (listov, poganjkov, popkov, lubja, semen in plodov) se sezonsko spreminjajo, odvisni so pa tudi od splošnih prehranskih razmer v okolju. Adamič (1990) v svoji raziskavi navaja odpadlo listje kot prehransko komponento v jesenski prehrani jelenjadi. Gre za polsuho listje, posebej pogosto jelenjad zauživa listje vrst, ki se dalj časa ne posušijo (gorski ali beli javor, trepetlika, vrste iz družine bukovk, goli ali gorski brest itn.). Adamič (1990) v raziskavi ugotavlja, da jelenjad pri nas preferira nekaj vrst. Na prvem mestu se pojavlja leska, sledita ji robida in bukev. Na Kočevskem pa leski sledi kalina. Druge vrste listavcev, ki se še pojavljajo v prehrani jelenjadi, so: beli gaber (majhna pogostnost), gorski ali beli javor, jerebika in borovnica kot grmovna vrsta.

Bützler (2001) navaja še naslednje vrste: navadna breza, dob, graden (hrast), veliki jesen, iva (vrba), enovratni glog, rakita (vrba), malina. V raziskavi Adamič (1990) je za območje

LPN Kozorog navedena naslednja pogostost lesnatih rastlin v vzorcih hrane jelenjadi iz obdobja med septembrom in decembrom (n = 33):

1. navadna bukev 42,4 %
2. navadna smreka 39,4 %
3. bela jelka 36,4 %
4. borovnica 24,2 %
5. brusnica 24,2 %
6. navadna jerebika 18,2 %

Smrekovo in drugo lubje sodi med običajne prehranske vire jelenjadi. Lubje vsebuje pomembne hranljive snovi in od 50 % do 60 % vode (Žgajnar, 2001). Mlado lubje ustreza hranilni vrednosti sveže senožetne trave srednje kakovosti. Prednostno so lupljeni: jesen, smreka, duglazija, jelka, bor, bukev, topol, vrba in hrast (Wagenknecht, 1981). Lubje pa v prehrani količinsko ni pomembna sestavina. Prehranjevanje z lubjem v večjem obsegu je največkrat posledica pomanjkanja vode v hrani jelenjadi oziroma nepravilno sestavljenega obroka za zimsko dohrmljevanje (prenizek delež vode v obroku) pa tudi stresnih situacij (motnje miru) (Ueckermann, 1986). Na prisotnost lupljenja vplivajo snovi v lubju, mogoče tudi navajenost na določeno drevesno vrsto. Na šibko lupljenje macesna, jelše in breze vpliva tudi sestava lubja, ki otežuje lupljenje (vzrok je tudi hrapavost lubja; starejša drevesa jelenjad ne lupi) (Žemva, 2007).

Kmetijske rastline predstavljajo veliko količino dostopne biomase na enoto površine, vsebujejo veliko hranljivih snovi, zanje pa je značilna velika prebavljivost. Pogoste kmetijske rastline v prehrani jelenjadi so koruza, zelje, krmni ohrov, repa, krompir, proso in različna žita (pšenica, oves). Jelenjad izpod snega izkopava tudi ostanke koruznih storžev in razsuto zrnje, ki ostaja po strojnem spravilu na nepreoranih njivah. V ozimnah (zelenih delih kmetijskih rastlin) je pomembna visoka vsebnost vode, ki je izredno pomembna za uravnavanje vodne bilance živali v mrzlih zimah. Adamič (1990) ugotavlja, da na območju karavanške jelenjadi kmetijske kulture niso prisotne v vzorcih prehrane jelenjadi.

Prehranski pomen plodov divjega in domačega sadnega drevja je odvisen od prisotnosti in vsakoletnega obroda teh vrst v območjih habitatov jelenjadi. Zaradi velike vsebnosti sladkorjev in vode je sadje lahko prebavljiva in priljubljena hrana jelenjadi (Žgajnar, 2001).

Pri objedanju vej daje jelenjad prednost jablani in češnjecem, manj pa sta objedani hruška in sliva. V času dozorelosti želoda in žira se jelenjad zadržuje v hrastovih in bukovih gozdnih sestojih in zauživa odpadle sadeže. Čas dozorelosti plodov sovpada s časom ruka, kar pomeni, da so pogosto v hrastovih sestojih mesta ruka (rukališča). Hrast se v GGE Jelendol pojavlja le posamično, njegov delež je namreč nižji od 0,1 %. To pa pomeni, da je želod v prehrani iz narave za jelenjad količinsko manj prisoten. Žir pa je kot hrana za jelenjad na območju Jelendola pomembnejši, saj bukev predstavlja 17,7 % gozdne sestave (Gozdnogospodarski načrt..., 2001). Tudi kostanj predstavlja v jesenskem obdobju hrano, ki jo jelenjad rada uživa. Zaradi svoje velike vsebnosti sladkorjev in energije je pomemben za nabiranje zimskih maščobnih zalog (tolšče) (Žgajnar, 2001). Gobe spadajo med količinsko manj pomembno hrano jelenjadi. Poleg navedenih komponent v vzorcih vsebin predželodcev jelenjadi je Adamič (1990) ugotovil tudi praproti, mahove in lišaje, vendar v nepomembnih količinah.

Kraus (1984, cit. po Bützler, 2001) navaja lestvico priljubljenosti (preferenco) rastlin jelenjadi za območja srednje Evrope. Med zelo objedene vrste uvršča drevesne vrste, kot so: veliki jesen, poljski javor, mokovec, lesnika in iva. Med grmi in polgrmi pa vrste, kot so: divji ali rdeči bezeg, črni trn, malina in črni bezeg. Med zelišči vrste, kot so gorski vrbovec, ptičja grašica (metuljnica), gozdna zvezdica in navadni rman ter med travami vrste, kot so: prosulja, gozdna bilnica, gozdna glota, travniški mačji rep, pasja trava in enocvetna kraslika. Naraščajoča gostota jelenjadi vpliva, da se jelenjad hrani tudi s tistimi rastlinskimi vrstami, ki so na preferenčni lestvici najnižje uvrščene oz. so najmanj priljubljene. Accetto (1986) iz raziskav jelenjadi na območju Karavank ugotavlja, da je zeliščni sloj največkrat objedan na nadmorski višini med 1000 in 1300 m. V nasprotju temu pa je mladje gozdnih dreves največkrat objedano v nižjih legah. To pa kaže na sezonske premike jelenjadi.

Jelenjad v Sloveniji na celotnem območju razširjenosti sobiva s srnjadjo, v nekaterih območjih pa tudi z drugimi rastlinojedi, npr. z gamsom in damjakom. V primeru tekmovanja za hrano je jelenjad dominantna vrsta, kar ima lahko posebej velik vpliv na srnjad. V GGE Jelendol ugotavljajo, da je številčnost srnjadi v zadnjih letih v upadu (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

V preglednicah 1, 2, 3, 4 in 5 lahko razberemo hranilne vrednosti krme in posameznih vrst gozdnih rastlin oziroma njihovih delov, ki jih lahko uporabimo pri načrtovanju zimskih

krmnih obrokov za jelenjad. Zaradi primerjav analiz hranilnih vrednosti različnih avtorjev smo vse vrednosti poenotili na suho snov.

Preglednica 1: Hranilna vrednost krme, primerne za krmljenje jelenov in damjakov (Žgajnar, 2001)

Vrsta krme	SS g/kg krme	SB g/kg SS	PSB g/kg SS	SV g/kg SS	ŠE v SS	Ca g/kg SS	P g/kg SS
Seno	869	131	87	270	458	8,6	3,4
Gozdno seno	857	120	51	284	294	11,6	4,2
Les, primeren za krmo	350	89	57	143	343	11,7	1,7
Travna silaža (sveža)	202	133	104	292	589	4,9	2,9
Travna silaža (ovela)	286	157	119	269	566	4,8	2,7
Pesni rezanci – silaža	200	115	75	205	740	2,5	1
Sadne tropine (sveže)	100	50		240	400	2	1
Sadne tropine (ocejene)	282	39		277	401	1,4	0,7
Krompir	215	88	46	28	762	0,9	2,3
Sladkorna pesa	241	54	25	54	610	2,9	1,2
Krmna pesa (gomolji)	144	83	49	69	597	2	3,1
Korenje	127	87	39	9	590	4,7	4,7
Koruza (zrnje)	874	108	61	27	854	0,2	3
Oves (zrnje)	884	124	104	115	730	1	3,8
Kostanj	491	73	45	57	861	1	2,8
Želod	603	58	50	106	839	1	0,8

SS – suha snov, SB – surove beljakovine, PSB – prebavljive surove beljakovine, SV – surove vlaknine, ŠE – škrobne enote, Ca – kalcij, P – fosfor

Preglednica 2: Kemijska sestava in hranilna vrednost listov, listja, vejnikov ter nekaterih plodov gozdnega drevja za govedo (v sušini) (Žgajnar, 1990)

Vrsta krme	g na kg SS							
	OS	SB	SM	SV	BDI	SP	PSB	ŠE
1. Bukev								
Listi (julija)	946	191	25	247	483	54	74	
Listje (oktober)	923	60	67	273	523	77	6	71
Žir	966	168	291	217	290	168	130	8210
Lubje	960	43	12	306			0	1000
Vejnik	946	97	29	357	463	54	42	1120
2. Hrast								
Listi (julija)	941	168	36	259	479	59	105	
Želod	966	73	39	140	714		59	8070
Vejnik	937	110	65	307	422	63	62	1820
3. Divji kostanj								
Listi (julija)	895	166	30	276	423	105	75	
Listje (oktober)	929	56	53	303	517	71		
Plodovi	971	81	54	62	774		48	8390
Vejnik	906	122	22	310	452	96	54	1910
4. Leska								
Listi (julija)	920	145	43	163	568	81	75	
Vejnik	935	113	39	251	533	65	55	2490

SS – suha snov, OS – organska snov, SB – surove beljakovine, SM – surove maščobe, SV – surove vlaknine, BDI – brezdušični izvleček, SP – surov pepel, PSB – prebavljive surove beljakovine, ŠE – škrobne enote

Vejniki so sušeni poganjki določene gozdne drevesne vrste. Poganjki so še neoleseneli, olistani in nabrani v času tik pred cvetenjem trav (junij) Preglednica 2).

Preglednica 3: Kemijska sestava in hranilna vrednost krme (DLG, 1997)

Vrsta krme	SS (g)	g na kg SS						
		SP	OS	SB	SM	SV	BDI	ŠE
Želod – lupljen	880	25	975	59	61	59	796	491
Krmna pesa – koren (čist)	150	83	917	77	7	64	769	0
Sladkorna pesa – koren (čista)	230	47	953	62	3	54	834	0
Sadne tropine (jabolčne) – sveže	220	24	976	66	42	216	652	
Travna silaža	350	103	897	110	35	334	418	0
Topinambur – gomolj	220	60	940	91	8	42	799	0
Travinje (2 do 3 košnje) – prevladujejo trave	230	77	923	108	27	323	465	0
Travinje (2 do 3 košnje) – prevladujejo zelišča in metuljnice	220	94	906	165	39	300	402	0

SS – suha snov, SP – surov pepel, OS – organska snov, SB – surove beljakovine,

SM – surove maščobe, SV – surove vlaknine, BDI – drezdušični izvleček, ŠE – škrobne enote

Preglednica 4: Sestava krme za parkljasto divjad (Ueckermann, 1986, povzeto po DLG 1982)

KRMA	v 1 kg SS				
	SS g	PSB g	SB g	NEL MJ	ŠE
Sočna krma					
Jabolčne tropine	253		40	7	581
Pivske tropine	237	198	249	6	599
Krompir, gomolji	219	46	91	8	790
Sladkorna pesa	232	30	60	8	733
Silaža					
Koruzna silaža, mlečna zrelost	220	55	95	6	586
Travna silaža, 1. košnja	350	89	140	5	474
Topinambur, gomolji	224	54	94	8	754
Močna krma					
Želod z lupino, svež	600	50	62		833
Kostanj, svež (jedilni)	600	45	75		727
Ječmen, zrnje	870	89	120	8	800
Oves, zrnje	884	93	124	7	698
Koruzna, zrnje	879	74	108	9	909
Voluminозна krma					
Listje kot seno (konec julija)	840	75	125		478
Lucernino seno, 1. košnja	860	118	169	5	352
Seno, bogato s travo, 1. košnja	860	62	110	5	370

SS – suha snov, PSB – prebavljive surove beljakovine, SB – surove beljakovine,

NEL – neto energija laktacije, ŠE – škrobne enote

Preglednica 5: Sestava osnovne krme v alpskem prostoru (Buchgraber in sod., 1998)

Prilogeina 37: Sestava osnovne krme v uporabi prostora (Zaenkrabi in SSa, 1999)												
		g na kg SS										
Vrsta krme	SS (g)	SP	OS	SB	SM	SV	BDI	Ca	P	Mg	K	Na
Zelena krma ekstenzivna pridelava	444	73	927	72	21	359	475	8,4	2,5	2,2	12	0,21
Travna silaža – 2. košnja	336	100	900	136	33	310	421	9,4	3,3	3	23	0,4
Seno (sušeno na tleh)	875	86	914	101	18	315	480	6,4	2,4	2,3	19	0,38
Otava (sušeno na tleh)	877	87	913	112	21	312	468	6,8	2,8	2,5	21	0,28

SS – suha snov, SP – surov pepel, OS – organska snov, SB – surove beljakovine, SV – surove vlaknine, BDI – brezdušični izvleček, Ca – kalcij, P – fosfor, Mg – magnezij, K – kalij, Na – natrij

V prikazanih preglednicah od 1 do 5 smo predstavili tudi sestavo druge primerne krme (hrano iz narave) za jelenjad, kot je: krompir, topinambur, korenje, pesni rezanci, žita (oves, ječmen, koruza). Kostanj in želod sta po mnenju Wagenknecht (1981) in Ueckermann (1986) bolj običajna in zelo primerna krma dobljena iz narave.

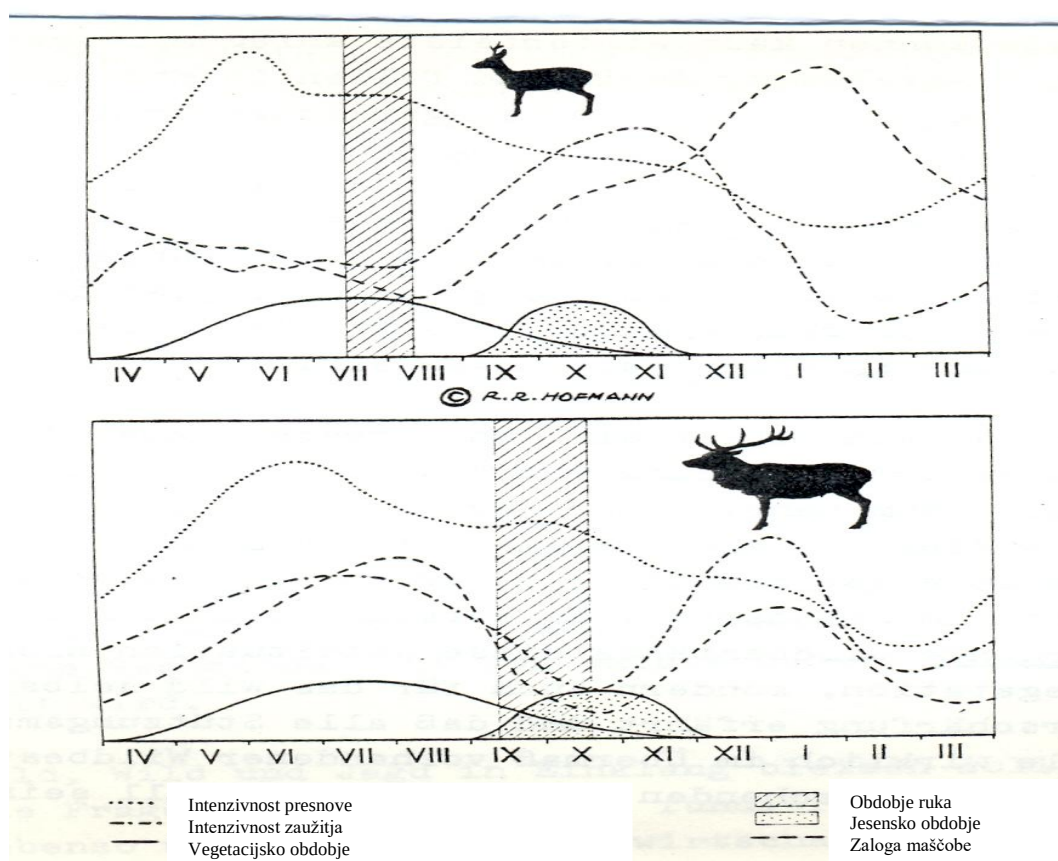
Prehranske potrebe

Poraba energije je pri divjadi večja zlasti na težko dostopnih območjih in v klimatsko omejenih območjih, kjer žival velik del hranljivih snovi porabi za termoregulacijo (Löw, 1982). Bazalna presnova je pri prostoživečih prežvekovalcih (srnjad, jelenjad) nekoliko višja kot pri domačih prežvekovalcih (govedo, ovca). Dreschner-Kaden (1982) navaja vrednost 110 kcal/kg telesne mase, vendar pa obstaja možnost, da so bile živali ob meritvah v stresu.

Poleg klimatskih razmer (mrzle zime in obdobja s poslabšanimi prehranskimi možnostmi) pa jelenjad potrebuje dodatno energijo za velike telesne napore pri različnih aktivnostih, kot so beg, boj pri rangiranju in v času ruka (Wagenknecht, 1981). Gibanje dodatno poveča vzdrževalne potrebe za okoli 10 % (Dreschner-Kaden, 1982). Jelenjad racionalno porablja energijo povsod tam, kjer ima dovolj miru pred motečimi dejavniki. V življenjskem prostoru z visoko stopnjo vznemirjanja porabi najmanj 50 % več energije.

Veliko močnejše, kot je znano pri domačih živalih, pa so divji rastlinojedi podvrženi občutnemu nihanju v intenzivnosti presnove, hranjenja in energijskih zalog (oskrbe), glede na letni čas. Sposobnost zauživanja hrane se pri jelenjadi spreminja z menjavo letnega časa in spremembo prostornine vampa. V jesenskem obdobju je velikost vampa okrog 25 litrov, pozimi in zgodaj spomladi 15 do 18 litrov in poleti okrog 20 litrov (Hofmann, 1980). V obdobjih pomanjkanja hrane se jelenjadi zmanjša presnova in s tem rast. Na osnovi tega lahko v zmernih zimah preživi ob hrani, ki je ostala na razpolago iz obdobja vegetacije (Vengušt in Pestevšek, 2000).

Jelenjad ima višek zauživanja hrane v času najboljše ponudbe (od junija do avgusta). V vegetacijskem času je ob visoki ponudbi kakovostne hrane omogočena visoka intenzivnost presnove, s tem pa akumulacija energijskih rezerv (zalog maščob) v telesnih depojih. Intenzivnost presnove pozimi pade na 40 % poletne presnove (Berg, 1985).



Slika 4: Letne spremembe v presnovi, intenzivnosti hranjenja v odvisnosti od vegetacijskega časa pri srnjadi in jelenjadi (Hofmann in Herzog, 1985, cit. po Berg, 1985)

Energijske zaloge se porabijo v času parjenja oz. ruka (najnižja letna točka zaloge energije od septembra do oktobra), kar je posebno izraženo pri samcu. Po tem času se poveča zauživanje, ki pomeni nabiranje energijskih rezerv za zimo (slika 4). Jelenjad ima komaj 6 do 7 tednov časa pred nastopom zime, da si nabere potrebno zimsko tolščo (z maščobo obloženi ledvici in črevesje). Po Bubeniku (1984) predstavljajo maščobne rezerve okoli 16 % telesne mase odrasle jelenjadi. Zaradi slabše prebavljivosti zimske hrane mora jelenjad aktivirati energijske zaloge. Intenzivnost porabe shranjenih maščobnih zalog pa je odvisna predvsem od temperature okolja, višine snežne odeje in oteženega gibanja živali. Čas »zimске stiske« nastopi za jelenjad, ko se zaloge tolšče porabijo, v naravi pa še ni dovolj sočne in z beljakovinami bogate hrane. Potrebe se zelo povečajo zaradi razvoja zarodka pri brejih košutah in začetka rasti novega rogovja pri jelenih. Divjadi v zgodnjem spomladanskem času začne primanjkovati energije, posledice pa so lupljenje in objedanje dreves, ki so najlažje dosegljiva vrsta hrane (Wagenknecht, 1981).

Potrebe po hranljivih snoveh

Pri jelenjadi, gojeni v oborah, se izračunavajo potrebe po hranljivih snoveh na 100 kg telesne mase živali. Wagenknecht (1981) je ugotovil, da jelenjad dnevno zaužije med 8 in 20 kg sveže snovi. Količina je odvisna od fizioloških potreb živali (rast in razvoj mladih živali, brejost, laktacija, rast rogovja). Na 100 kg telesne mase potrebuje dnevno okoli 2 kg suhe snovi. Dnevne potrebe po surovih beljakovinah (SB) pri jelenjadi so okoli 200 g na 100 kg telesne mase. Povečane zahteve po beljakovinah se pojavijo pri brejih košutah in košutah v laktaciji, rastočih živalih, ob rasti rogovja in v manjši meri ob menjavi dlake (Ueckerman, 1986).

Po Bützlerju (2001) potrebujejo vodeče košute v laktaciji 3- do 4-krat več SB, kot so potrebe za vzdrževanje. Za povprečno tvorbo mleka potrebujejo košute tako od 470 do 500 g SB dnevno. Jelen z rogovjem v rasti potrebuje dvakrat več SB kot jelen, ki se mu je rast rogovja zaključila. Za vrednotenje potreb po energiji za krmljenje jelenjadi je primeren sistem škrobnih enot (ŠE) (Žgajnar, 2001).

Preglednica 6: Dnevne potrebe po hranljivih snoveh za jelenjad v oborah (Ueckermann, 1986)

	SS g/dan	SB g/dan	Energija ŠE/dan
Teleta (TM 50 kg)	1200	140	700
Odrasle živali (TM 85 kg)	1500 do 2000	200	1000
Jeleni (TM 150 kg)	2700	300	1550

TM – telesna masa, SS – suha snov, SB – surove beljakovine, ŠE – škrobne enote

Preglednica 6 prikazuje dnevne potrebe po hranljivih snoveh za jelenjad v oborah, brez naravne hrane iz narave. Količina suhe snovi, surovih beljakovin in energije v škrobnih enotah je podana glede na telesno maso jelenjadi.

Razmerje med SB in energijo (škrobnimi enotami) naj bi bilo za jelenjad od 1 : 3 do 1 : 5. Posebno ugodno je to razmerje v travnih silazah (npr. lucernina silaza z razmerjem 1 : 3). Wagenknecht (1981) priporoča razmerje od 1 : 7,5 do 1 : 8,5. Koruzna silaza zaradi velike vsebnosti škroba (razmerje med SB in ŠE je 1 : 10) ni primerna za krmljenje jelenjadi.

Preglednica 7: Dnevne potrebe jelenjadi po hranljivih snoveh v zimskem času (Žgajnar, 2001)

Kategorija	Telesna masa (kg)	SS (g/dan)	SB (g/dan)	ŠE
Povprečna žival	100	2200–2500	220–270	1250–1350
Tele	46 ± 6	1000	130–150	700–750
Lanščak, junica	75 ± 8	1500	160–180	1050–1100
Odrasla žival	90 ± 8	2200	200–230	1200–1250
Starejši jelen	150 ± 20	3000	280–320	1700–1800

SS – suha snov, SB – surove beljakovine, ŠE – škrobne enote

V preglednici 7 so podane dnevne potrebe po suhi snovi, surovih beljakovinah in energiji v času zime, glede na telesno maso jelenjadi. Telesne mase se nanašajo na jelenjad, živečo v predalpskem prostoru. Po Wagenknechtu (1981) naj bi bilo v obroku jelenjadi najmanj 20 % surove vlaknine.

Potrebe po rudninskih snoveh (rudninah) in vitaminih so prisotne preko celega leta. V času pomembnejših fizioloških procesov (brejost, rast rogovja, menjava dlake, prehod na zeleno krmo oz. pašo) pa potrebe po njih nekoliko narastejo. Ugotovljeno je, da so najvišje potrebe po esencialnih elementih in vitaminih v mesecih januar in februar ter junij in julij. Jelenjad shranjuje nekatere rudninske snovi v telesu ter jih po potrebi črpa iz rezerv (npr. kalcij in fosfor v obdobju mineralizacije rogovja). Pri rasti rogovja pa nista pomembna le

ta dva elementa, ampak tudi mangan, cink in baker (gradnja matriksa rogovja) (Anke in Brückner, 1973). Glede potreb po kalciju in fosforju pa so znani približni podatki, ki se med avtorji močno razlikujejo. Na 100 kg telesne mase jelenjad potrebuje v krmi od 10 do 35 g kalcija in od 3 do 25 g fosforja na dan. Za rast rogovja, brejost in laktacijo je potreba po elementih veliko višja. Ugodno razmerje med kalcijem in fosforjem je 2 : 1 (rast in razvoj kosti in rogovja). Potrebe po vitaminih so preko celotnega leta pokrite in v normalnih razmerah načeloma ni pomanjkanja. Raziskave so pokazale, da dobi jelenjad dnevno v hrani 3 g soli. To pomeni, da potrebe po soli niso tako velike, kot smo predvidevali v preteklosti (Ueckermann, 1986).

Stalna preskrba jelenjadi s soljo (solnice) lahko zlasti pozimi poveča potrebo po vodi, s čimer se povečata objedanje in lupljenje drevja. Prostoživeči prežvekovalci bi morali dobiti okoli 50 % vode iz krme (listje, trava, lubje) (Žgajnar, 2001). Jelenjad potrebuje v povprečju 3,3 litra vode na kilogram zaužite suhe snovi (Bonengel, 1969, cit. po Ueckermann, 1986). Za prežvekovanje in normalno prebavo je dnevna potreba po vodi pri odrasli jelenjadi od 7 do 9 litrov, kar je trikratna količina zaužite suhe snovi (Wagenknecht, 1981). Večje količine vode potrebuje jelenjad v dneh z visokimi temperaturami, v času ruka in laktacije (košute). Če v območju hranjenja jelenjadi ni naravnih virov vode oziroma jim vode primanjkuje, potrebo po vodi nadomesti s skorjo dreves in poganjkov, ki imajo sorazmerno visok delež vode. Prav tako pozimi pri nepravilnem krmljenju (premalo sočne krme, preveč sena in soli) jelenjad izravnava negativno vodno bilanco z objedanjem, lupljenjem lubja. Potrebe po vodi pa pozimi lahko zadovoljuje tudi z lizanjem snega, kar pa lahko škodljivo vpliva na delovanje predželodcev in s tem tudi na samo prebavo hranljivih snovi (Žgajnar, 2001).

2.2 ZGODOVINA JELENJADI V KARAVANKAH

2.2.1 Naseljevanje in upravljanje z jelenjadjo v Karavankah

Jelenjad je naša avtohtona divjad, saj od nekdaj živi v slovenskih gozdovih. Zgodovinar Janez Vajkard Valvasor v svojem znanem delu Slava Vojvodine Kranjske (1689) opisuje jelenjad v 17. stoletju na skoraj vseh območjih tedanje Kranjske (Varičak, 1983). V sredini 19. stoletja, po revolucionarnem letu 1848, ki je liberaliziral lovno pravico, je zaradi pretiranega in nenadzorovanega lova postala večina parkljaste divjadi pri nas redka. Jelenjad se je ohranila le v obsežnih kočevskih in snežniških gozdovih (Galjot, 1999).

Na območju Karavank so začeli konec 19. stoletja zemljiški veleposestniki, industrialci, plemenitaši in drugi ponovno naseljevati iztrebljeno jelenjad ter druge zanimive lovne vrste (muflone, damjake, argale, bezoarske koze, vapiti jelene), ki so jih naseljevali v prilagoditvene ograde, tako imenovane obore različnih velikosti. Jelenjad so začeli naseljevati Gilbert Fuchs v Kokri, baron Julius von Born in ruski konzul Vetter v tržiškem predelu Karavank. To jelenjad so pripeljali iz Poljske, Madžarske in Zgornje Štajerske (Skumavc, 1984).

Pisni viri dokazujejo, da so bili jelendolski gozdovi, v sklopu tržiškega gospodarstva, na začetku 14. stoletja v lasti goriškega grofa Alberta III., konec omenjenega stoletja pa so že fevd Habsburžanov. Konec 17. stoletja nato celotna tržiška posest preide v roke grofov Auerspergov. Kmetje in dninarji so imeli v teh gozdovih svoje pravice do gozdnih služnosti (sečnja drv za kurjavo ...). Jelendolske gozdove je od fevdalcev, po letu 1848, začela odkupovati Kranjska industrijska družba (KID), z namenom pridobivanja oglja za svoje plavže na Jesenicah. Po splošni gospodarski krizi v osemdesetih letih 19. stoletja je leta 1891 obsežno jelendolsko gozdno posest kupil berlinski finančnik baron Julius von Born (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

Območje Jelendola, ki je bilo znano po pridelavi masla in kravah, ki so se pasle na tedanjih travnih površinah, je dobilo ime Puterhof (masleni dvorec). Skuber (1981) navaja, da je Julius von Born naselil jelenjad na območje Jelendola v 2.754 ha veliko oboro, ki jo je z leti povečeval in obnavljal. Jelenjad je kljub nadzoru gozdnih delavcev uhajala na sosednja zemljišča, kar je povzročalo pogoste spore med Bornom in lastniki zemljišč. Po smrti Juliusa von Borna je jelendolsko posest prevzel njegov sin Karl von Born.

V oboro so vedno znova naseljevali novo jelenjad, ki so jo pripeljali iz Madžarske, Poljske Galicije, Zgornje avstrijske Štajerske, Češke, Zgornje Avstrije in od drugod. Po evidenci ing. Franza Sonnlichlerja, gozdnega upravitelja Bornove posesti je bilo v tridesetih letih 20. stoletja okrog 360 glav jelenjadi. Med letoma 1930 in 1939 je bilo odstreljeno 126 jelenov, 152 košut in 94 telet, torej v povprečju 37 glav jelenjadi letno. Zaradi snežnih plazov je poginilo 110 živali (Galjot, 1999).

Karl von Born je pripeljal v oboro nekaj ameriških vapiti jelenov, z željo po močnejših, kapitalnejših trofejah. Naselitev pa ni bila uspešna, kajti vapiti jelen je za alpsko okolje pretežak in preokoren. Že prvo zimo je poginilo večino teh jelenov. Iz obor, ki so bile zgrajene na Karavanškem območju (Kokra, Jelendol, Sv. Katarina in drugje), je jelenjad

uhajala v sosednja, kmečko-posestniška lovišča, kjer so jo odstrelili, ali se je selila na avstrijsko (Koroško) stran Karavank (Galjot, 1999).

Med drugo svetovno vojno je bila karavanška jelenjad ponovno zdesetkana. V letih med 1941 in 1945 je zato prišlo do večjega nazadovanja števila jelenjadi (Čop, 1988). Socialistična nacionalna oblast (SNOS) je zato v letu 1944 izdala okrožnico o zaščiti nekaterih vrst divjadi. Na področju vzhodnih Karavank je deloval Partizanski štab kokrškega odreda, ki je v jeseni 1944 strogo prepovedal odstrel košut in telet. Lovišče Bornove posesti Jelendol je po drugi svetovni vojni prevzela Uprava državnih lovišč z loviščema Karavanke in Kamniške planine, ki sta bila kasneje združena v Zavod za gojitev divjadi (ZGD) Kozorog, s sedežem v Kamniku. Zavod je bil ustanovljen 25. aprila 1949 z odločbo predsedstva Vlade SRS (Šašel, 1984).

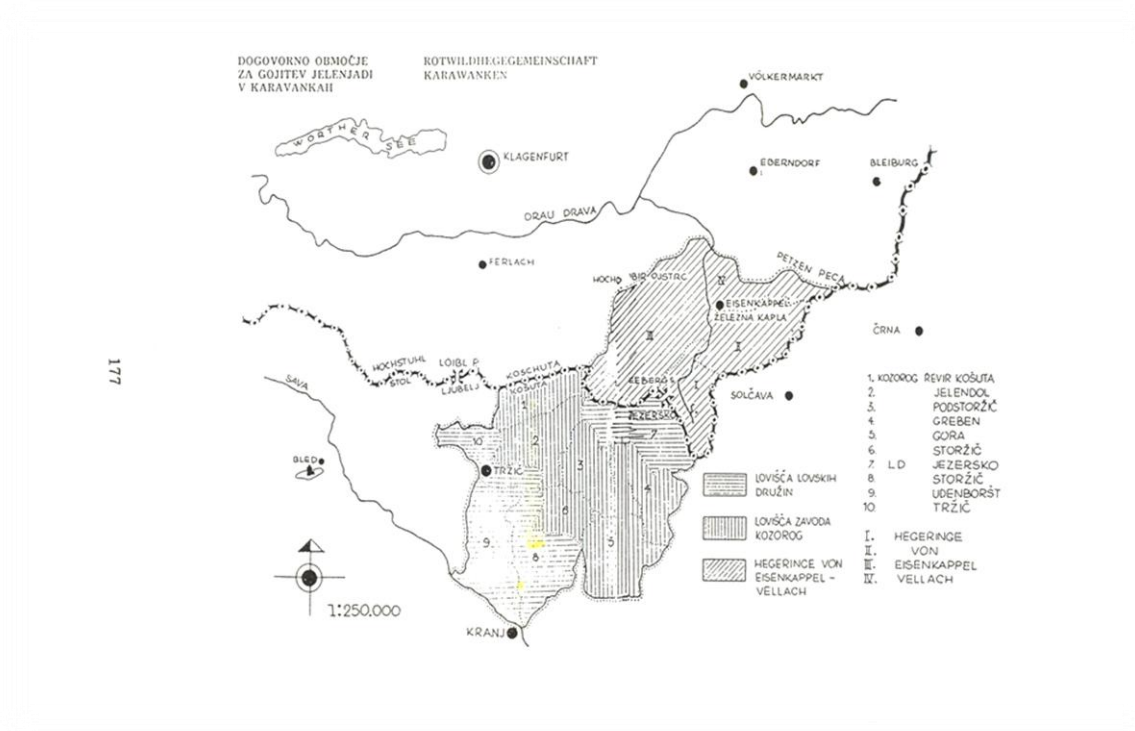
Večina obor je po letu 1945 propadla, razen Bornove v Jelendolu. Oboro so obnovili v letih od 1949 do 1952 ter ponovno v letu 1956. Obora na slovenski strani Karavank je obsegala 5.600 ha površine, ki pa je kmalu začela izgubljati svoj pomen. Zaradi slabega vzdrževanja, plazov in sporov, glede lastništva in nesoglasij o odgovornem za vzdrževanje (gozdarji ali lovci), pa je okoli leta 1965 obora povsem razpadla. Jelenjad je po razpadu obore postopno naseljevala sosednja lovišča LD Tržič, Jezersko, Storžič in Udenboršt ter prehajala v druge revirje gojitvenega lovišča (GL) Kozorog vzdolž Kokre do Preddvora. Vedno bolj pa je jelenjad prehajala tudi na sosednjo avstrijsko (Koroško) stran Karavank. Leta 1975 je ZGD Kozorog prešel v posebno organizacijo kot Podjetje za gojitev divjadi Kozorog Kamnik (Veternik, 2002).

Po Zakonu o divjadi in lovstvu iz leta 2004 je postalo podjetje za gojitev divjadi Kozorog Kamnik »lovišče s posebnim namenom (LPN)« in Zavod za gozdove Slovenije novi upravljavec. Na območju Jelendola z divjadjo, po trenutno veljavnem Zakonu, upravlja LPN Kozorog Kamnik. Gozdovi na območju GGE Jelendol so bili leta 2007 po denacionalizacijskem postopku vrnjeni družini Born (podjetje Born d. o. o.), ki sedaj gospodari z gozdovi (Knez, 2008).

2.2.2 Skupnost za gojitev jelenjadi Karavanke

Zaradi neusklajenega gospodarjenja ter vse večje škode zaradi jelenjadi sta se avstrijska in slovenska stran z območja Karavank dogovorila o gospodarjenju s karavanško populacijo jelenjadi. Po temeljnih pripravah, analizah in usklajevanju je bil, 18. 3. 1974, v Železni Kapli (Avstrija) med Zvezo lovskih družin Gorenjske, Gojitvenim območjem I–IV Občine Železna Kapla-Bela in Zavodom za gojitev divjadi Kozorog Kamnik podpisan dogovor o gojitvi jelenjadi v Karavankah (Skumavc, 1984). Skupnost za gojitev jelenjadi Karavanke obsega 54.563 ha površine, ki jo poseljuje večina populacije jelenjadi. Po deležu ima lovišča ZGD Kozorog (36 %) lovskih družin, Jezersko, Storžič, Udenboršt in Tržič (30 %) ter Hegeringe I–IV (34 %) površin (Skuber, 1999).

Slika 5 prikazuje velikost dogovornega območja za gojitev jelenjadi v Karavankah in zadelitev po upravljavcih.



Slika 5: Dogovorno območje za gojitev jelenjadi v Karavankah (Šašel, 1984)

Cilj sporazuma je bila zdrava, močna jelenjad na tem območju, v ustreznem spolnem in starostnem razmerju in številčno usklajena s pašnimi razmerami. Pozitivni vplivi skupnega gospodarjenja z jelenjadjo so v petindvajsetih letih ustvarili ugodne odnose med gozdarji in lovci z obeh strani državne meje (Galjot, 1999).

2.3 JELENJAD V GOZDNOGOSPODARSKI ENOTI JELENDOL

2.3.1 Gospodarjenje z jelenjadjo

2.3.1.1 Načrt gospodarjenja z jelenjadjo

Gospodarjenje z jelenjadjo je načrtno (sistematično) upravljanje s populacijo, s ciljem njene optimalne razporeditve v prostoru ter preprečevanje škode na poljih in v gozdu. Temeljiti mora na bioloških in ekoloških temeljih in pri tem celostno obravnavati divjad in okolje (Dajčman, 2008).

H gospodarjenju z jelenjadjo tako štejemo vse ukrepe, ki izpolnjujejo te naloge, in sicer (Jozonovič, 2012):

- vzdrževanje in izboljševanje ponudbe hrane v naravi,
- regulacija števila z odstrelom jelenjadi po spolu in starosti, uravnavanje primerne gostote na določenem območju,
- varovanje jelenjadi pred boleznimi (epidemijami),
- zmanjševanje škode s pomočjo biološko-ekoloških in tehničnih ukrepov.

V obdobju po drugi svetovni vojni smo določali višino odstrela glede na ocenjeno število jelenjadi. Ta metoda se je izkazala za neuporabno, zato so se na začetku sedemdesetih let začele pojavljati pobude o ugotavljanju kazalnikov usklajenosti med divjadjo in njenim okoljem kot podlago za načrtovanje odstrela. Pri načrtovanju upravljanja z divjadjo smo uporabljali metodo bonitiranja ali ocenjevanja habitata jelenjadi. S pomočjo te mednarodno uveljavljene metode smo ugotavljali prehransko zmogljivost habitata jelenjadi. Metoda bonitiranja ocenjuje: površino življenjskega okolja divjadi (habitata), delež travnikov in pašnikov, zastopanost drevesnih vrst, geološko podlago (Ueckermann, 1960, cit. po Bützler, 2001). Negozdne površine (travniki, kmetijske kulture) so eden ključnih prehranskih habitatov jelenjadi, zato njihova dostopnost pogojuje prehransko zmogljivost prostora (Jerina, 2006).

Temelj načrtovanja gospodarjenja z jelenjadjo je danes kontrolna metoda. S kontrolno metodo, to je s stalnim, sprotim in celovitim ugotavljanjem odnosov med divjadjo in njenim okoljem, kar se kaže pri rastlinstvu z obsegom izkoriščenosti za prehrano jelenjadi ter z vrstno in prostorsko sestavo, pri divjadi pa s splošnim zdravstvenim stanjem, telesno maso in drugimi kazalci kakovosti (rogovje), razmnoževalno sposobnostjo in drugimi spremenljivkami, lahko ugotovimo stopnjo medsebojne usklajenosti (Hafner, 1999). Gospodarjenje z jelenjadjo na območju GGE Jelendol je načrtovano v letnih lovsko gojitvenih načrtih za Gorenjsko lovsko-upravljavsko območje (LUO).

Poleg letnih načrtov je izdelan tudi dolgoročni načrt LUO za obdobje desetih let. V letnem lovskogojitvenem načrtu so v okviru posamezne vrste divjadi predstavljene analize opravljenih ukrepov v življenjskem okolju divjadi preteklega leta, načrt ukrepov za prihajajoče leto, analize škode zaradi divjadi na kmetijskih kulturah, vpliv rastlinojede divjadi na gozdne ekosisteme ter analize izdelave in vzdrževanja lovsko tehničnih ukrepov v preteklem letu ter načrt za prihajajoče leto.

Nosilec izdelave lovsko gojitvenih načrtov je po Zakonu o gozdovih Zavod za gozdove Slovenije (ZGS) v sodelovanju z lovskimi, kmetijskimi in naravovarstvenimi organizacijami ter drugimi zainteresiranimi nad divjadjo in njenim okoljem. Na območju GGE Jelendol je nosilec izdelave lovsko gojitvenih načrtov ZGS – območna enota (OE) Kranj. Nosilec trajnostnega gospodarjenja z divjadjo na tem območju je upravljavec lovišča s posebnim namenom Kozorog Kamnik. Jelenjad je v letnem načrtu LUO Gorenjske opisana glede na prostorski okvir obravnave – karavanška populacija jelenjadi in populacija jelenjadi Jelovice in njenega obrobja. Pri nekaterih analizah ločujemo karavanško populacijo na dva dela, in sicer na zahodni del Karavank in na vzhodni del Karavank skupaj s Kamniško-Savinjskimi Alpami. Jelenjad GGE Jelendol spada v vzhodni del območja jelenjadi Karavank (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

2.3.1.2 Število, gostota in struktura jelenjadi na območju Jelendola

V preteklosti so zaradi tedanjega načina upravljanja z divjadjo zbirali tudi podatke o ocenjenem številu jelenjadi po posameznih loviščih. Ker so podatki o oceni številčnosti manj zanesljivi, se jih sistematično ne zbira več. Kljub manjši zanesljivosti pa lahko ocena števila jelenjadi predstavlja enega od kazalnikov večanja številčnosti oz. populacijske gostote jelenjadi v slovenskem prostoru (Hafner, 2008).

Število divjadi se občutno razlikuje od območja do območja, iz leta v leto in v odvisnosti lovskega in gojitvenega načrta (nihanje gostote, razmerje spola, starostne strukture in prirasta). Gostota jelenjadi predstavlja spomladansko število živali, brez upoštevanja pričakovanega prirastka na 100 hektarjev površine (Raesfeld in Reulecke, 1991).

Ocenjevanje gostote jelenjadi je problematično, saj je le-ta po prostoru neenakomerno razporejena (združevanje živali v trope). Poleg tega upoštevamo še selitve (migracije), predvsem za jelenjad značilne sezone selitve iz poletnih v zimska stanišča. V Karavankah je bil že v obdobju po drugi svetovni vojni ugotovljen značilen letni selitveni vzorec. Jelenjad se namreč na začetku zime združuje v večje trope in se premika iz višjih leg v nižje (prisojna pobočja in doline potokov) (Hafner, 2002).

Po Wagenknechtu (1981) je primerna gostota jelenjadi med 1,0 in 3,5 živali/100 ha površine (življenjskega prostora jelenjadi). Glede na kakovost (prehransko zmogljivost) habitata jelenjadi, katerega merila so razporeditev drevesnih vrst, delež polj in travnikov, določimo gospodarsko znosno gostoto jelenjadi (Ueckermann, 1960, cit. po Bützler, 2001):

- za območja s prehransko slabimi razmerami gostoto 1,5 živali/100 ha,
- za območja s prehransko srednje dobrimi razmerami gostoto 2 živali /100 ha,
- za območja s prehransko bogatimi razmerami gostoto do 2,5 živali/100 ha.

Biološko primerna številčnost jelenjadi je tista, pri kateri se vrsta ustrezno obnavlja in ohranja ter glede na telesne mere (maso) in moč rogovja ne slabi. Zmanjšana prehranska nosilnost okolja ob nespremenjeni gostoti jelenjadi praviloma povzroči spremembe v telesni kondiciji živali, velikosti in telesni masi. Populacijska gostota in telesna masa velikih rastlinojedih parkljarjev sta praviloma v negativni povezavi (Adamič, 1990).

Za uravnoteženost populacije divjadi z njenim gozdnim življenjskim okoljem je v enaki meri kot številčnost, pomembna njena sestava glede razmerja med spoloma in zastopanost starostnih skupin. Lovska organizacija SR Slovenije je leta 1985 v enotnih gojitvenih smernicah in rajonizaciji divjadi za obdobje 1986 do 1990 zapisala, naj povprečna spomladanska številčnost jelenjadi v varovalnem območju ne bi presegala dveh živali na 100 hektarjev površine (Čop, 1991).

V zadnjih desetletjih je jelenjad poselila pretežni del Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp. Povečevanje življenjskega prostora jelenjadi si razlagamo z manj ustreznim gospodarjenjem, kot je npr. podcenitev števila živali v populaciji, kar vpliva na odstrel in

strukturo odstrela. Zaradi opuščanja kmetovanja ter posledično zaraščanja površin z gozdom so se spremenile nosilne značilnosti habitatov, s tem pa tudi njihova primernost za življenje rastlinojedih parkljarjev, med njimi tudi jelenjadi (Hafner, 2002).

Velikost skupin jelenjadi je preučeval Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj na območju vzhodnih Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp v obdobju med letoma 2001 in 2009. Ugotovili so, da na tem območju prevladujejo manjši tropi jelenjadi in da se velikosti tropov močno spreminjajo med obdobji in leti. Razpon velikosti tropov je (brez upoštevanja jelenjadi na krmiščih) zanašal od 1 do 34 živali, na krmiščih pa celo od 1 do 105 živali. Brez upoštevanja živali na krmiščih v najpogostejše opazovanem tropu nista več kot dve živali (Hafner, 2014).

2.3.1.3 Številčno stanje jelenjadi na območju Jelendola v času državnega lovišča

Največje število jelenjadi na območju Jelendola z delom Kokre je bilo ocenjeno na 500 do 600 živali okoli leta 1955, v času pred razpadom obore. V tem časovnem obdobju so bile ugotovljene močne migracije jelenjadi na mejna območja avstrijske Koroške (Železna Kapla). Gozdarski inštitut je v letu 1981 izvedel označevanje karavanške jelenjadi na zimovališčih. Pri tem je bilo ugotovljeno, da migracija jelenjadi z juga proti severu (Avstriji) Karavank še vedno obstaja (Čop, 1991). Število jelenjadi v zimovališču (ogradi) so v 70-ih letih sproti identificirali, gibalo pa se je okoli 200 do 250 živali. Nekaj let je bilo razmerje med spoloma jelenjadi 1 : 1 pozneje pa je začela prevladovati ženska jelenjad. V zimovališča je prihajalo malo srednje starih in starih jelenov. V letu 1988 pa je bilo razmerje že skorajda 70 : 30 v korist košut (Čop, 1988).

Povprečno spomladansko število v dogovornem območju od leta 1974 do 1979 je bilo 470 živali. Pri dobro organiziranem štetju jelenjadi v zimovališčih in pri krmiščih, februarja 1987, je bilo naštetih 383 živali, od tega 274 v ožjem območju (središču), zunaj njega pa 109 živali. Dejansko število pa je bilo zagotovo še višje, saj pri štetju ni bilo mogoče obvladovati in ocenjevati vse jelenjadi na celotnem območju (Skuber, 1981). Po dogovoru o skupni gojitvi jelenjadi v Karavankah spada območje Jelendola skupaj z območji Loma, Jezerskega in Kokre v ožje jedro gojitve, saj je populacija jelenjadi tu po številu najmočnejša. Cilj dogovora je bil, da je lahko na ožjem območju gojitve do 170 živali ter največ 80 živali v obrobni področjih, skupno torej 250 živali.

2.3.1.4 Metode ugotavljanja številčnosti jelenjadi

Štetje jelenjadi je v večini primerov zelo problematično in končno manj zadovoljivo pridobljen rezultat. Dobimo bolj ali manj približne vrednosti (ocene). Simonič (1990) navaja, da mora usklajevanje števila jelenjadi temeljiti na poznavanju odnosov med jelenjadjo in okoljem. Pri ocenjevanju števila oziroma gostote jelenjadi Onderscheka (1980) navaja, da površina revirja ni identična s pravim življenjskim prostorom jelenjadi. V njegovih raziskavah je bilo ugotovljeno, da znaša površina efektivnega življenjskega prostora jelenjadi manj kot 40 % revirne površine. Poleg tega pa je življenjski prostor v veliki meri odvisen od letnega časa.

Za oceno števila divjadi si vzamemo kot osnovo spomladansko številčnost, zato je najprimernejši čas štetja konec zime.

Običajne metode za ocenjevanje števila divjadi (Wagenknecht, 1981):

1. Štetje sledi v novo zapadlem snegu, ki ga opravimo drugi dan po sneženju. Prvi dan se jelenjad namreč malo giblje. Pri tem štetju se pojavlja nevarnost dvojnega štetja, zato je pomembno označevanje prešteti sledi. Med zimo naj bi opravili dve taki štetji, pri katerih je pomembna dobra priprava in razporeditev ljudi.
2. Štetje na krmiščih v času zimskega dokrmljevanja.
3. Štetje v času ruka. Štejemo v zaporedju treh dni (tako imenovani visoki ruk). V tem času je relativna stalnost tropa, saj ima rukajoči jelen ob sebi ves trop.

Iz raziskav štetja jelenjadi (Ueckermann, 1986) se je pokazalo, da so od daljšega trajanja in večje debeline snežne odeje, ki je povezana z mrazom, podatki o številčnem stanju natančnejši in s tem uporabnejši. Jerina (2006) je s pomočjo VHF in GPS telemetrije na štirih območjih (Snežniško-javorniško, Kočevsko, Menišija in Goričko) ugotovil, da se jelenjad preko celega leta, še posebej pa pozimi, koncentrira okoli krmišč. Gostote jelenjadi so izrazito povečane v 500-metrski okolici krmišč, še vedno pa so velike v 1.500-metrskem pasu, kar je zaradi problematičnih vplivov jelenjadi na gozd treba upoštevati.

Gossow (1976) za ugotavljanje številčnosti jelenjadi opisuje še metode štetja iztrebkov, štetje oglašanja živali, metode s tehničnimi pripomočki (npr. štetje iz zraka s pomočjo letala), štetje in ugotavljanje deleža, preračunavanja celotne populacije, matematično statistične metode (Lincoln test) ter nekatere druge. Vsa ta štetja morajo biti dopolnjena z opazovanji populacije jelenjadi preko celega leta. Poleg ocene števila ocenimo tudi stanje živali in poseljenost življenjskega prostora.

Z razvojem genetike je danes že v uporabi ocena števila divjadi s pomočjo neinvazivnega genetskega vzorčenja. Varstvena genetika prostoživečih vrst nedvomno dobiva svoje mesto v raziskovanju in upravljanju. Z njo, poleg ocene številčnosti, dobimo odgovore na vprašanja reprodukcijske uspešnosti, sorodstva med živalmi, prostorsko strukturiranost populacij, prepoznavanje selitvenih živali (migrantov) ... (Skrbinšek in sod., 2008).

2.3.1.5 Uravnavanje števila jelenjadi z odstrelom

Uravnavanje številčnosti jelenjadi z odstrelom je najpomembnejši ukrep pri upravljanju s populacijami jelenjadi in njenimi habitati (Hafner, 2008). Odvzem jelenjadi predstavlja ves odstrel ter vse evidentirane izgube: pogini zaradi bolezni in poškodb, cestnega prometa, zveri ter ujed ter drugih vzrokov. Pri odstrelu je pomembno, da določimo število živali za odstrel (višina odstrela), spolno in starostno sestavo, upoštevamo priporočila časovne dinamike odstrela za posamezne kategorije jelenjadi in prostorsko razporeditev odstrela po skupinah lovišč oziroma posameznih loviščih. V načrtu so lahko določena tudi merila za odstrel živali glede na kakovost (telesna velikost in masa ter razvitost rogovja). Informacijo o relativnem odnosu divjadi in okolja na površini danega območja je mogoče dobiti s sistematičnim evidentiranjem in strokovno analizo bioindikatorjev, to je meritev na uplenjeni in živi divjadi ter na rastlinstvu, s katerim se divjad prehranjuje.

Evidentirani bioindikatorji v okolju so kazalci, ki kažejo stopnjo izkoriščanja rastlinstva za prehrano divjadi. V ta namen moramo po vsej površini območja po določenem sistemu razvrstiti zadostno število ploskev (5×5 ali 7×7 m) in na njih vsako leto popisati skupno število primerkov posameznih rastlinskih vrst in koliko od teh je poškodovanih zaradi objedanja divjadi (Simonič, 1990). Rezultati analiz v posameznem letu evidentiranih bioindikatorjev prikažejo stanje odnosov okolja in divjadi v tem času. Primerjava rezultatov analiz iz več zaporednih let pa s svojimi trendi nakazuje smer razvoja teh odnosov v želeni ali nezaželeni smeri. Pri tem pa je zagotovljena sprotna ocena uspešnosti ukrepanja.

Analizo kazalcev bioindikatorjev izvaja Zavod za gozdove Slovenije (Simonič, 1990). Na uplenjeni divjadi evidentiramo:

- datum in kraj uplenitve, spol in starost divjadi (določanje starosti po zobeh spodnje čeljusti);

- telesno maso (enako tehtane in iztrebljene živali, to je živali brez drobovja).

Podatke dopolnimo z laboratorijsko analizo notranjih organov živali (prebavila, pljuča, maternica). Pri upravljanju s populacijami jelenjadi v Sloveniji jelenjad razvrščamo po starostnih razredih (preglednica 8).

Preglednica 8: Starostni razredi jelenjadi (Hafner, 2008)

Kategorija	Starost (leta)	Oznaka
Teleta obeh spolov	od 0 do enega leta	0+
Junice	eno leto	1+
Lanščaki (šilarji)	eno leto	1+
Mladi jeleni	od 2 do 4	2+ do 4+
Srednje stari jeleni	od 5 do 9	5+ do 9+
Starejši jeleni	10 in več	10+
Košute	2 in več	2+

V populaciji želimo ohranjati približno enakomerno spolno razmerje, zaželen je celo nekoliko večji delež jelenov v primerjavi s košutami, ki ob enakem številu oziroma gostoti jelenjadi zagotavljajo večji delež (s tem tudi odstrel) odraslih jelenov v populaciji. Preveliko nesorazmerje populacije v korist košut lahko vpliva na večjo izgubo telesne mase jelenov med rukom. Večji delež košut z mladiči pa povzroča, da se te združujejo v večje trope, kar lahko povzroči izrazitejši negativni vpliv na okolje (Hafner, 2008).

Preglednica 9: Načrtovani odstrel jelenjadi (v %) (Hafner, 2008)

Starostni razred	Delež odstrela (%)
Teleta obeh spolov	42 najmanj
Lanščaki	8 najmanj
Junice	10 najmanj
Košute	20
Jeleni 2 do 4	9
Jeleni 5 do 9	8
Jeleni 10+	3
Skupaj	100
Samci : samice	50: 50

Pri odstrelu praviloma varujemo telesno močnejše živali in odstreljujemo šibkejše. Ostarele živali praviloma odstrelimo ne glede na druga kakovostna določila. Če je gostota prevelika, mora biti odstrel večji od prirastka, če je gostota premajhna in jo želimo povečati, mora biti odstrel manjši od prirastka. Pri tem se upoštevajo tudi morebitne selitve živali ali tropov med populacijami. Polovico odstrela predstavljajo mlade živali (živali v

starosti enega in dveh let). Odstreliti moramo tudi več samic kot samcev. Odstrel premajhnega števila mlade jelenjadi in samic ter prevelikega števila odraslih živali, zlasti samcev, že v nekaj letih zagotovo poruši ravnotežje med populacijo in njenim gozdnim okoljem (preglednica 9). V posameznih starostnih razredih lahko določen delež odstrela nadomestimo z odstrelom drugega starostnega razreda glede na trenutne razmere v lovišču. Višji odstrel mora biti zagotovljen do uravnave odnosov med jelenjadjo in okoljem. Po ustreznem znižanju številčnosti pa bo treba višino odstrela prilagoditi in z njim trajneje zagotavljati uravnotežene odnose med jelenjadjo in njenim okoljem (Hafner, 2008).

Časovna dinamika odstrela

Lovske organizacije morajo upoštevati predpisane lovne dobe, ki jih določa 3. člen Uredbe o spremembah in dopolnitvah Uredbe o določitvi divjadi in lovni dob (Uredba o spremembah..., 2014):

- samec navadnega jelena: od 16. avgusta do 31. decembra;
- košuta navadnega jelena: od 1. septembra do 31. decembra;
- teleta obeh spolov: od 1. septembra do 31. januarja;
- junica in lanščak: od 1. julija do 31. januarja;

2.3.2 Problematika jelenjadi v gozdnogospodarski enoti Jelendol

2.3.2.1 Škode, ki jo povzroča jelenjad

Porast številčnosti parkljaste divjadi je eden glavnih vzrokov za škodo, povzročeno na gozdu, ni pa edini, saj ima škoda kompleksen značaj in je rezultat številnih dejavnikov. Wagenknecht (1981) našteva vzroke za močno povečanje škod zaradi jelenjadi:

- povečanje gostote divjadi in velikosti tropov;
- nenaravna struktura divjadi v populaciji (zlasti povečanje števila ženske jelenjadi, predvsem košut in mladih živali);
- zoževanje življenjskega prostora divjadi;
- poslabšanje naravne ponudbe hrane;
- moten dnevni ritem.

Leitner in Reimoser (2000) navajata, da je zadosten mir bistveni dejavnik za prezimovanje jelenjadi brez večjih škod na območju krmišča in stanišča. Motnje različnih oblik (npr. turizem, lov) povzročajo vznemirjanje jelenjadi, kar vodi k skrajševanju časa prehranjevanja preko dneva. Posledice motenj v prehranjevanju pa so: šibkejša telesna

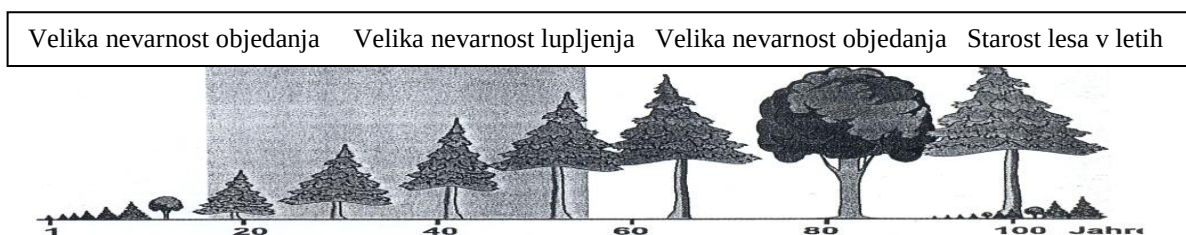
razvitost, šibki mladiči, podpovprečno rogovje, višji pogin. Glede na čas nastanka razlikujemo poškodbe, ki nastanejo pozimi, zgodaj spomladi (zimsko lupljenje, obgrizovanje in glodanje), v času čiščenja rogovja in razmnoževanja (drgnjenje z rogovjem, teptanje in lomljenje) ter poškodbe, ki se pojavljajo vse leto (lupljenje in objedanje) (Miklašič, 2003).

Velik delež škode jelenjad naredi z lupljenjem lubja (drevesne skorje) ter objedanjem poganjkov, manj izrazite pa so škode z drgnjenjem (guljenjem) rogovja ob drevesa (Wagenknecht, 1981). Lupljenje lubja, ki ga povzroča parkljasta divjad, ima hujše posledice

za gozd. V obdobju mirovanja vegetacije, približno od oktobra do aprila, kambij v stebelu rastlin miruje in lubje se trdno drži podlage. Jelenjad pride do lubja tako, da ga z zobmi ogrize. Nastane odprta rana, dobro so vidni odtisi zob (Raesfeld in Reulecke, 1991).

Lupljenje lubja je letna poškodba, ki nastane zgodaj spomladi, ko se začne vegetacija in začne krožiti drevesni sok. Jelen postrani zaseka z zobmi v skorjo, sune z glavo navzgor in odtrga – olupi manjše ali večje kose lubja, ki so podolgovate oblike in tudi do meter dolgi. Iz nastale rane na deblu se cedi sok, kar slabi drevo. Z gospodarskega vidika je posledično zmanjšana kakovost lesa (Čop, 1989). Majhna dovzetnost za lupljenje je v pozitivni soodvisnosti z naravnimi gozdovi, predvsem takimi, z velikim deležem večslojnih, mešanih

gozdnih sestojev. Za lupljenje so posebno dovzetni gozdovi z več kot 90 % deležem zimzelenih drevesnih vrst (predvsem smreke) (Völk, 2000).



Slika 6: Dovzetnost starostnih razredov gozda za škode od divjadi (Leitner in Reimoser, 2000)

Iz slike 6 je razvidno, da je, glede na starostne razrede gozda, največja nevarnost lupljenja v gošči, letvenjaku in drogovnjaku (starost gozda nekje med 20 in 40 let). Tudi Wagenknecht (1981) opisuje, da sodi lupljenje debel starejših nasadov, ki so v razvojni fazi letvenjakov in drogovnjakov, med najizrazitejše poškodbe zaradi jelenjadi v gozdu.

Objedenost drevesnih vrst je odvisna od lege, nadmorske višine rastišč rastlinskih združb in pokrivnosti drevesne plasti. Objedanje je škoda na drevju, ki nastane, ko se jelenjad pase

na mladju oziroma poganjkih drevesa. Škode od jelenjadi so pogojene tudi z raznolikostjo ponujene hrane v naravi. Bolj, ko je pester izbor hrane, bolj enakomerno poteka izbor in posledično nastane manj škod na vegetaciji (Dreschner-Kaden, 1982).

Za preprečevanje škod od divjadi ločimo dve osnovni metodi, ki ju po potrebi lahko kombiniramo (Čop, 1989):

1. Biološka metoda zaščite (prilagoditev števila jelenjadi prehranskim možnostim, zimsko dokrmljevanje, biotehniška dela).
2. Tehnična metoda zaščite (ograde, kemična in mehanična sredstva).

2.3.2.2 Škoda, ki jo povzroča jelenjad v gozdnogospodarski enoti Jelendol

Zaradi slabih prehranskih razmer v čistih smrekovih sestojih, ki jih jelenjad uporablja za zimovališča, so jelendolski gozdovi že več desetletij primer klasične neusklajenosti gozdarstva in lovstva. Z intenzivnostjo gospodarjenja v gozdarstvu so listnate in mešane gozdove z raznovrstno zeliščno in grmovno podrastjo nadomestili marsikje prevladujoči iglavci (smreka) (Adamič, 1990).

Že v letu 1955 je Odsek za lovstvo Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo začel proučevati vzroke in posledice občutnih škod, ki so nastajale iz leta v leto na območju Kokre in Jelendola. Inštitut se je ukvarjal s škodami, povzročenimi zaradi divjadi, in v raziskave zajel razmnoževanje, brejost, migracije jelenjadi ter študije prehrane jelenjadi (Čop, 1988). Nepravilno gospodarjenje z jelenjadjo in posledično večanje števila živali je v prehransko osiromašenem okolju povzročila dokaj hitro preseženo nosilno sposobnost jelendolskih gozdov. Viden odraz takega stanja so škode v gozdovih. Prve so opazili že v letu 1928. Čop (1988) navaja, da so bila to leta, ko se je jelenjad pojavila tudi zunaj Bornove obore na območju Jelendola.

Z nastankom gojitvene skupnosti Karavanke se odstrel jelenjadi evidentira že od leta 1974. Čop (1991) ugotavlja, da po petnajstih letih odstrel zaostaja za približno 50 živali na leto. Z avstrijske strani Karavank so v letu 1980 poročali o bistveno manjših škodah od jelenjadi v primerjavi z našo stranjo.

Med letoma 1989 in 1990 so bile v Jelendolu ponovno opravljene raziskave škod zaradi jelenjadi z objedanjem na mladju. Raziskave je vodil ing. France Polanc iz Gozdnega

gospodarstva Kranj. Ugotovitve so bile za gozd in gozdno gospodarstvo zelo neugodne in skrb vzbujajoče. Škoda je v primerjavi z raziskavo dr. Accetta iz leta 1985 (v petih letih) narasla za 10 odstotkov (Čop, 1991).

Povzetek ugotovitev raziskave je Čop (1991) opredelil takole:

- gostota jelenjadi je trikrat večja v primerjavi s koroškim (avstrijskim) delom gojitvenega območja jelenjadi v Karavankah,
- podcenjeno je število preostale parkljaste divjadi (srnjad, gamsi in mufloni),
- populacija jelenjadi številčno zopet narašča,
- plan odstrela zaostaja za prirastom; struktura odstrela je prav tako nezadovoljiva.

Sklepi zadnje raziskave jelenjadi na slovenskem delu Karavank so (Čop, 1991):

- Jelenjad je bila pri vsakoletnem spomladanskem štetju podcenjena. Štetje je potekalo predvsem na krmiščih in oborah. Številni manjši tropi, ki niso prišli na krmišče, so bili pri štetju spregledani.
- Izboljšanje položaja v Karavankah je odvisno predvsem od lovske organizacije. Odstrel jelenjadi mora biti nujno povečan vse, dokler se škode z objedanjem na glavnih drevesnih vrstah ne zmanjšajo. Povečan odstrel je še posebej pomemben za območje Kozoroga (Jelendol, Kokra). Z odstrelom moramo posegati predvsem v žensko jelenjad in s tem zajeziti porast številčnosti jelenjadi.
- Z odgovornim načrtom odstrela moramo obdržati jelenjad in varovati gozd pred neznosno škodo.

Pri popisu objedenosti gozdnega mladja na območju GGE Jelendol v zadnjih dvajsetih letih je bilo ugotovljeno, da je normalen razvoj gozda, zaradi škod od jelenjadi, onemogočen in ogrožen skoraj na 30 % površine enote. Za gozdno gospodarjenje je ta odstotek občutno previsok (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

2.3.2.3 Zimovališča kot varstveni ukrep proti škodi, ki jo povzroča jelenjad

Zimovališče je del habitata, kjer jelenjad prezimuje (Ueckermann, 1986; Galjot, 1999). To so zavetrne lege, ki imajo, v primerjavi s poletnimi deli habitatov v istem obdobju, zaradi večje pestrosti in pokrivnosti lesnatih rastlin, manj snega (Ueckermann, 1986).

Kot gospodarski ukrep je zimovališče oziroma prezimovališče nekaj hektarjev velik ograjen del gozda in pašnika, kjer se jelenjad intenzivno krmi vso zimo. Zimovališče je postavljeno z namenom zadrževanja jelenjadi vse do druge tretjine maja. V tem času bi imela bukev nad 1000 m nadmorske višine čas za olistanje, ne da bi jo jelenjad objedala (Pogačnik, 1989).

Ker je zimovališče nenaravna oblika gojitve, pride v poštev le v izjemnih okoliščinah, ko se s povezavo ostalih metod (bioloških in tehničnih) ne da uspešno preprečiti vsakoletne škode v gozdu, predvsem pri lupljenju lubja pomembnih drevesnih vrst gozdnega območja npr. smreke in jesena (Čop, 1989).

Površina zimovališča je odvisna od števila divjadi (od 10 do 70 ha). Višina ograje je najmanj 2,20 m (tudi do 2,40 m, odvisno od višine snega). V zimovališču so razmeščeni vsi tehnični objekti, kot so skladišča za krmo, silosi, seniki, korita, zaželen pa je tudi vodni vir. Dobro je postaviti tudi ograjeno krmišče za teleta, kamor je preprečen vstop starejšim živalim. Priporočljivo je, da najmanj tretjino površine zimovališča pokriva travnik oziroma pašnik (Čop, 1989).

Načelo zimovališč zahteva zelo stroge ukrepe, kot so (Čop, 1989):

- vso jelenjad, ki ostane zunaj ograde, je treba odstreliti;
- jelenjad v zimovališču mora biti kakovostno in v ustreznih količinah krmljena, spomladi po izpustu mora dobiti na travnih površinah ali v gozdu hrano, da preprečimo lupljenje.

Odsek za lovstvo Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo je pod vodstvom dipl. biologa Janeza Čopa ob koncu šestdesetih let prejšnjega stoletja na območju Jelendola in Kokre zgradil več zimovališč kot varstveni ukrep proti škodi zaradi jelenjadi. Model zimovališč je bil prevzet po nemškem vzoru. Na območju Tirolske so z njim dokaj uspešno zmanjševali škode v gozdovih, ki jih povzroča jelenjad (Accetto, 1986; Pogačnik 1989).

Zimovališča so bila zgrajena na območjih stalnih krmišč, ki jih je jelenjad pozimi obiskovala že desetletja pred tem, v času Bornove obore. V Jelendolu so zgradili dve (Plana s 36 ha in Medvodje s 15 ha), v naslednjih letih pa še tri: eno v Kokri (Robce z 18 ha) tudi na območju GL Kozorog in dve v lovišču LD Jezersko (Olipje z 12 ha in Podršnikovo z 8 do 10 ha). Čop (1984, 1988) je ugotovil, da so zimovališča, ki so delovala dobrih 15 let (od leta 1970 do leta 1985) opravila svojo nalogo. Prispevala so h kakovostnejši jelenjadi zaradi nepretrganega večmesečnega krmljenja. Škode z lupljenjem so se sprva zmanjševale, vendar pa ne v pričakovanem obsegu, ker jelenjadi izven ograde niso v zadostni meri odstreljevali (kljub izjemnemu dovoljenju za odstrel v nelovni dobi januarja, februarja) in ker je vse več jelenjadi ostajalo izven zimovališč in izven območja oskrbovanih krmišč.

V zimah brez snega 1988/1989 in 1989/1990 je prišlo v oboro le še 50 odstotkov jelenjadi. Ostala jelenjad se je zadrževala na višjih legah pod Košuto (Čop, 1991).

Ukrep uvedbe zimovališč je bil le poskus, da bi s strokovnim delom ob sodelovanju gozdarjev in lovcev zmanjšali škode v gozdovih in izboljšali prehranske razmere za jelenjad, v katerih ne bo več treba zimovališč (Čop, 1984).

2.4 OPIS GOZDNOGOSPODARSKE ENOTE JELENDOL

2.4.1 Opis naravnih razmer

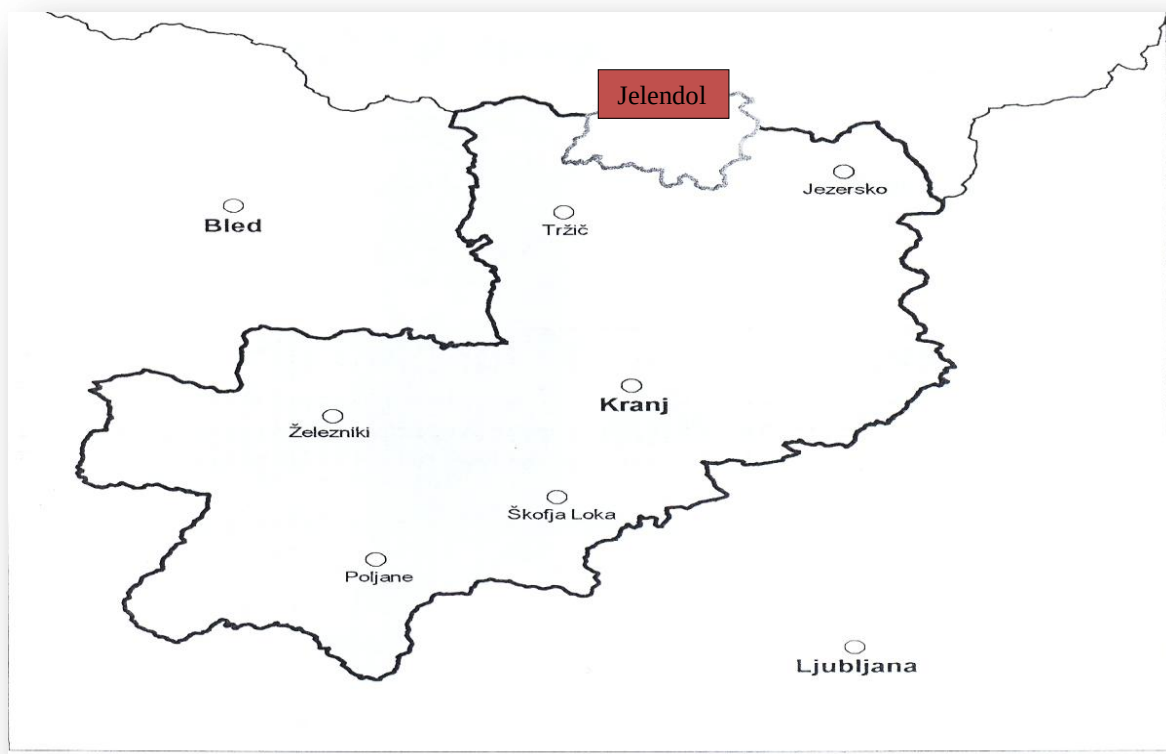
2.4.1.1 Lega in relief

Gozdnogospodarska enota (GGE) Jelendol s površino 4.699,23 ha zavzema severnovzhodni del gozdnogospodarskega območja Kranj in v celoti leži v občini Tržič (slika 7). Naselje Jelendol, ki je v povojnem času dalo ime tudi opisani gozdnogospodarski enoti (prej Puterhof), je edino naselje na območju s 160 prebivalci. K vasi pa spada še zaselek Medvodje. Enota se razteza od nadmorske višine 746 m (vhod v Jelendol) do nadmorske višine 2136 m (Košutnikov turn) (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

Gozdovi enote so strnjena gozdna celota z manjšimi travnatimi površinami, predvsem na južnem pobočju Košute, v obliki planinskih pašnikov. Vsi gozdovi gravitirajo v dolino Tržiške Bistrice in njenih pritokov. Jelendol je od ostalih enot ločen z ostrimi grebeni ali ozkimi naravnimi prehodi. Severna meja enote je hkrati državna meja z Avstrijo in poteka po izpostavljenem grebenu Košute od Malega Turna nad Kofcami (1967 m), Kladiva

(2094 m), Tegoške gore (2072 m), Košutnikovega Turna (2136 m) do Tolste Košute (2057 m). Tudi vzhodna meja je na prvem delu državna meja, in sicer od Male Košute nad Dolgo njivo (1740 m) preko Plešivca (1801 m) do Pečkovnika (1640 m). Od tu naprej meji enota na GGE Jezersko preko Velikega vrha (1634 m), Stegovnika (1692 m) do Malega Javornika (1685 m). Južna meja razdvaja jelendolsko enoto od GGE Tržič, poteka pa že od omenjenega M. Javornika, po robu Maljevca do Ojstrice (Javorš) z nadmorsko višino 1667 m ter preko Konjščice do Zadnjega vrha (1218 m). Od tu se preko zapuščene planine Rovt mimo Frate spusti v Jelendol, kjer doseže najnižjo točko enote. V nadaljevanju poteka preko Makuže do sredine Macesnovca, pa do Kalega jarka, od koder gre cikcakasto na planino Kal (1112 m). Zahodna meja poteka po grebenu mimo Bele peči (1346 m) in doma na Kofcah (1488 m) ter mimo Križa (1596 m) do Malega Turna na Košuti (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

Celotna enota ima, zaradi pestre geološke sestave in erozijskega delovanja vode, zelo razgiban in pester relief, s tesnimi in globokimi dolinami ter poglobljenimi grapami in potoki. Predeli z večjimi ravninami so zelo redki, vsi pa so na silikatni podlagi (npr. Ravni) (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).



Slika 7: Slika območja GGE Jelendol (Gozdnogospodarski načrt..., 2001)

2.4.1.2 Podnebne značilnosti in hidrološke razmere

Klima Jelendola je predalpsko-alpska, s stabilnim ter mrzlim zimskim obdobjem (december, januar, februar) in s svežimi poletji. Povprečna letna temperatura v višjih legah znaša okoli 5,7 °C. Snežna odeja leži v višjih predelih do pet mesecev in več, v nižjih delih pa je precej nestalna. Padavine so srednje bogate (1600 mm) in so dokaj enakomerno porazdeljene preko celega leta (nizki zgodnji poletni in jesenski maksimum). Dolžina vegetacijske dobe je med štiri in pet mesecev. Zaradi velike reliefne razčlenjenosti imajo posamezne lege svojo lokalno klimo. Izrazitih mrazišč v Jelendolu ni. Izstopajo topla območja, predvsem v nižjih legah, kjer so kljub visokim padavinam sušna obdobja z večjimi temperaturnimi ekstremi. Za pobočja pod Košuto je značilen močan pobočni veter, tako imenovani karavanški fen. Pojav megle je v Jelendolu precej pogost, predvsem zaradi visoke zračne vlage, ki je več kot 85 % skozi celo leto. Brez slane je le mesec julij, v višjih legah pa je možna tudi takrat (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

Pestra geološka sestava tal se močno odraža tudi v veliki vodnatosti, ki jo tvorijo številna močvirja, studenci in potoki. Osnovno vodno žilo enote predstavlja Tržiška Bistrica, ki izvira v obliki več izvirov izpod Pečkovnika. Celoten predel pod Plešivcem, Pečkovnikom in Velikim vrhom je izredno vodnat, pogosto celo močvirnat. Tržiški Bistrici se še pred Medvodjem pridruži nekaj manjših potokov izpod Turna in Fevče, v omejenem predelu pa se združi z dvema močnima pritokoma – Stegovnikom in Košutnikom. Vse do Zalega potoka dotekajo v Bistrico pretežno le studenci z orografsko levega brega (Vetrih, Tesni jarek in Kroflov potok). Zali potok se izliva v Bistrico z orografsko desne strani. Do vasi Jelendol priteče v Bistrico še več manjših pritokov, vendar v glavnem z leve strani. V vasi pa se ji pridruži hudourniški pritok Dovžanka z zelo spremenljivim vodostajem. Hudourniški značaj (zlasti pomladi in poleti) imajo praktično vsi naštetí vodotoki, od vseh pa najbolj izstopa ravno Dovžanka (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

2.4.1.3 Matična podlaga in tla

Geološka podlaga je izredno pestra in raznolika, kar se odraža tudi v pestri pedološki, posledično pa tudi fitocenološki sliki GGE. Pestrost geoloških oblik izhaja iz močnih tektonskih delovanj v preteklosti. Tako v Jelendolu najdemo debelo in drobno zrnate kremenove konglomerate, ploščate in lapornate apnenice, ploščate dolomite, kremenove

peščenjake, brečo, vijoličnordeče peščene škrljavce, lapornate škrljavce, sivkastorjave drobno ploščate laporje ter seveda apnenice.

Talne enote, ki jih najdemo v GGE, so: rendzina, izprana rjava tla in rjava entrofna tla na karbonatni podlagi ter ranker, kisl silikatna tla, podzoljena rjava tla in podzol na silikatni podlagi (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

Poleg teh najpogostejših tipov najdemo celo vrsto drugih, ki se pojavljajo sami v manjšem obsegu ali pa združeni z zgoraj navedenimi tipi (glej, modra redzina, alpska črnica, plitva rjava tla na aluvialnih nanosih, tufi) (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

2.4.1.4 Krajinski tipi, gozdnatost in vegetacijski oris

V GGE prevladuje gozdni tip krajine. Od skupne površine GGE 4.699,23 ha je gozdnega prostora 3.983 ha, drugo predstavljajo negozdne površine (preglednica 10).

Preglednica 10: Struktura in delež negozdnih površin v GGE Jelendol (Gozdnogospodarski načrt ..., 2001)

Negozdne površine	Površina (ha)	%
Pobočni grušči	22,52	3,1
Skalovja in površine nad gozdno mejo	468,22	65,4
Senožeti in lazi	25,8	3,6
Površine v zaraščanju	0,52	0,1
Krmišča za divjad	1,28	0,2
Naselja, urbani prostor	11,81	1,6
Pašniki	183,93	25,7
Peskokopi	2,15	0,3
Skupaj	716,23	100

Kot gozdni prostor se šteje gozd oziroma gozdno zemljišče, poraslo z gozdnim rastjem, ki zagotavlja kakršno koli funkcijo gozda. Poleg navedenega pa se v kategorijo gozdnega prostora štejejo tudi negozdna zemljišča, ki so ekološko in funkcionalno povezana z gozdom in skupaj z njim zagotavljajo uresničevanje funkcije gozda. Površina gozda v GGE je 3.966,58 ha, torej je gozdnatost 84 %. Dobrih 72 % celotne površine enote pokrivajo bukove združbe, od tega kar 83 % predalpsko-dinarska jelova bukovja (*Abieti-Fagetum*). Največji delež gozdnih združb (*Abieti-Fagetum*) v GGE Jelendol pokriva z 20,8

% predalpski gozd bukve in jelke z bekicami v osnovni obliki (*Luzulo-Abieti-Fagetum*). Sledita s 16 % predalpski gozd jelke in bukve osrednje oblike (*Abieti-Fagetum Typicum*) in z 10,6 % predalpski gozd jelke in bukve, oblike z gozdnim planinškom (*Abieti-Fagetum Homogynetosum*). Druge gozdne združbe so zastopane v nižjih deležih (pod 10 %) (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

2.4.2 Dejavnosti v gozdnogospodarski enoti Jelendol

2.4.2.1 Gozdarstvo

Načrtno urejanje in izkoriščanje jelendolskih gozdov se je začelo, ko je baron Born konec 19. stoletja odkupil večji del tržiških gozdov. Tudi njegov sin Karl Born je nadaljeval z goloseki ter s klasičnimi oplodnimi sečnjami raznodobne jelendolske gozdove spremenil v bolj ali manj enodobne, s poudarkom na smreki. Izjema so bili varovalni gozdovi, s katerimi se je gospodarilo v smislu krepitve varovalne funkcije. Po nacionalizaciji jelendolskih gozdov konec druge svetovne vojne je upravljanje jelendolskih gozdov prevzelo Gozdnogospodarstvo Kranj, manjši delež gozdov pa Kmetijska zadruga Tržič. Lesna industrija se je v povojnem času usmerila v pridelavo iglavcev, zato je bila smreka še vedno najpomembnejša gospodarska vrsta (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

Z Zakonom o Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov RS iz leta 1991 so na območju GGE Jelendol prešli iz družbene v državno lastnino (Meglič, 2009). Po denacionalizacijskem postopku iz leta 2007 so bili gozdovi na območju GGE Jelendol v velikosti 3600 ha vrnjeni dedinjam barona Karla Borna. Gre za enega najzahtevnejših in najdaljših denacionalizacijskih postopkov v Sloveniji (Knez, 2008). Za upravljanje gozdov je bilo ustanovljeno podjetje Born, proizvodnja in prodaja lesa, d. o. o.

V GGE Jelendol sta dve kategoriji gozdov: večnamenski gozdovi s 86 % in varovalni gozdovi. Osemdeset odstotna zastopanost iglavcev v lesni zalogi je odraz dejanskega stanja, predvsem na račun največjega deleža smreke, ki pa je posledica gospodarjenja v preteklosti. Delež listavcev je glede na zastopanost bukovih združb občutno premajhen. Po sestavi lesne zaloge ima smreka delež 67,4 %, sledi ji bukev s 17,7 % in jelka z 9,3 %. Delež macesna je slabe 3 %, plemeniti listavci, predvsem javor in jesen sta zastopana z manj kot 2 %. Deleži drugih drevesnih vrst so manjši od 1 %. To so: rdeči bor 0,5 %, drugi iglavci (ruševje) 0,1 % in mehki listavci (jelša, trepelika, mokovec, jerebika) 0,4 %. Hrast ter nekateri trdi listavci (beli in črni gaber) se v enoti pojavljajo le posamično in jih je le

nekaj deset, kar je premalo, da bi jih navajali v lesni zalogi (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

2.4.2.2 Kmetijstvo

GGE Jelendol je območje z redkimi travnatimi površinami, potisnjenimi v glavnem na območje zgornje gozdne meje v obliki planinskih pašnikov. Kmetije danes v celoti ni več nobene. Po zgodovinskih zapisih sta bili v letu 1891 dve: na Kalu in v Jelendolu. Pravih kmetijskih površin v obliki senožeti in lazov je 25,80 ha (0,5 % celotne površine) in vse je treba ročno kositi (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

2.4.2.3 Lovstvo in vrste divjadi

Karavanška populacija jelenjadi predstavlja ekološko zaokroženo celoto. Ker upoštevamo populacijo kot nedeljivo naravno celoto, je najbolj smotno mejo lovskogojitvenega območja Jelendol poistovetiti z mejo že obstoječega gozdnogospodarskega območja. Poleg tega pa je v gozdnogospodarskih načrtih obravnavana divjad in njene življenjske možnosti na površinah, ki jih upravlja gozdarska dejavnost. Lovišče s posebnim namenom (LPN) Kozorog Kamnik je lovski upravljavec celotnega območja Gozdnogospodarske enote – GGE Jelendol, ki ga sestavljata lovska revirja Košuta in Jelendol (Zakon o divjadi in lovstvu, 2004). Omenjena enota Jelendol predstavlja 10 % celotne površine LPN Kozorog Kamnik.

Območje GGE Jelendol spada v Gorenjsko lovsko upravljavsko območje (LUO). Lovišča s posebnim namenom so ustanovljena z namenom opravljanja posebnih nalog s področja ohranjanja in usmerjanja razvoja populacij divjadi in njenega življenjskega okolja (Zakon o divjadi in lovstvu, 2004). GGE Jelendol meji na vzhodni strani z loviščem lovske družine Jezersko, na zahodni strani pa ima na planini Kal mejo z loviščem LD Tržič (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

V GGE Jelendol je prisotna predvsem divjad, ki je značilna za gorski in visokogorski svet. Nižinskih predelov, ki bi bili primerni tudi za malo divjad, ni. V enoti tudi ni večjih primernih habitatov za vodne in obvodne vrste divjadi.

Poleg navadnega jelena (*Cervus elaphus* L.) so lovno pomembne še druge vrste, kot so (Gozdnogospodarski načrt..., 2001):

- Srna (*Capreolus capreolus* L.), ki je v zadnjem obdobju postala redka vrsta. Domnevamo, da na znižanje njene številčnosti vpliva naraščajoča številčnost jelenjadi. V skromni številčnosti in redki gostoti poseljuje srnjad celotno območje GGE razen območja nad pasom ruševja.
- Gams (*Rupicapra rupicapra* L.), ki je najpogostejše prisoten v najboljših habitatih enote na prehodu iz gozda v pas ruševja, planin in alpskih trat, pa do najvišjih vrhov Košute.
- Divji prašič (*Sus scrofa* L.) v GGE nima primernih življenjskih pogojev. Občasno se pojavlja v poletnih in jesenskih mesecih.
- Lisica (*Vulpes vulpes* L.) je najštevilčnejša vrsta na tem območju iz reda Zveri.
- Volka (*Canis lupus* L.), kljub prisotnosti jelenjadi, na tem območju ni.
- Ris (*Lynx lynx* L.) se enako kot divja mačka (*Felis silvestris* Schreber) v Jelendolu pojavlja le občasno.
- Rjavi medved (*Ursus arctos* L.) je bil nekdanj prisoten, danes pa je redek gost jelendolskega območja.
- Družina kun (*Mustelidae*) je najbolj zastopana s kuno belico (*Martes foina* Erxleben). Številčnost kune zlatice (*Martes martes* L.) je v upadanju. Opazen je tudi trend upadanja pri hermelinu (*Mustela erminea* L.), mali podlasici (*Mustela nivalis* L.) in dihurju (*Mustela putorius* L.). Prisotnost jazbeca (*Meles meles* L.) je pogostejše ugotovljena v nižjih predelih enote.
- Prisotnost alpskega svizca (*Marmota marmota* L.), kljub temu da je bil v zadnjem desetletju naseljen pod Košuto, ni bila ugotovljena.

V karavanški populaciji jelenjadi ugotavljamo (v preteklem desetletnem obdobju od 1990 do 2000), predvsem v osrednjem delu območja, da se jelenjad širi v habitate gamsov, pa tudi upadanje števila srnjadi (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

2.5 ZIMSKO DOKRMLJEVANJE JELENJADI

2.5.1 Značilnosti zimskega dokrmeljevanja jelenjadi

Zimsko dokrmeljevanje jelenjadi je dopolnilo hrani v naravi. Dopolnilna krma predstavlja od 1/4 do največ polovice dnevnega obroka (Žgajnar, 2001). Dokrmeljevanje jelenjadi ima

predvsem dve nalogi. Prvič, da jelenjadi v obdobju zimske stiske nudimo hrano za preživetje in drugič, da s tem prispevamo k omejevanju poškodb v gozdu.

König (1975) navaja, da dobra preskrba s sočno in voluminozno krmo zmanjša obseg lupljenja. Osnovno merilo za zmanjševanje škode, ki jo povzroča jelenjad, je okoljskim razmeram primerna gostota jelenjadi. Ueckermann (1986) predlaga 100 do 120 dnevno dokrmeljevanje jelenjadi, in sicer od začetka decembra do konca marca. Po Wagenknechtu (1981) pa traja dokrmeljevanje 180 dni (od oktobra do marca) v ravninskih predelih, v gorovju pa računamo še na april, kar je skupaj 210 dni. Z zimskim dokrmeljevanjem začnemo pravočasno, da se jelenjad pred nastopom snega in zmrzali navadi na krmišče. To je pomembno zlasti za jelene, da najkasneje ob koncu ruka (oktobra) začnejo nadomeščati izgubljeno telesno maso.

Krmljenje mora slediti letni periodiki glede potreb po hranljivih snoveh in energiji. Paziti moramo, da menjava krme ni prehitra, ker bi s tem škodili mikroorganizmom v vampu in povzročili motnje v prebavi (Raesfeld in Reulecke, 1991). To je še posebno nevarno na začetku pomladi, ko jelenjad prehaja na zeleno pašo (malo fizikalno učinkovite vlaknine) in se zaradi motenj v prebavi pojavijo driske. Ueckermann (1986) priporoča zalaganje krmišč s senom do pozne pomladi.

Smotrno in racionalno dokrmeljevanje določa skrbno izračunane skupne potrebe krme in odgovarjajoče zaloge krme. Wagenknecht (1981) navaja, da so osnove za to:

- število živali, ki jih dokrmeljujemo,
- količina krme na dan in na žival in
- število krmnih dni, tj. število dni, ko živali dokrmeljujemo.

Ueckermann (1986) ugotavlja močno odvisnost temperature okolja s številom jelenjadi na krmišču in količino odvzete krme v primerjavi z višino snežne odeje. Zimskega dokrmeljevanja je konec z začetkom vegetacije, kar pa lahko variira tudi več kot 6 tednov. Pri tem smo pozorni na ustrezno zmanjševanje krme. Raziskave prehrane jelenjadi so bile opravljene predvsem na jelenjadi, ki je bila v času poskusov v oborah. Zaradi tega se hranilne vrednosti krme in priporočene količine hranljivih snovi nanašajo na jelenjad v oborah oziroma so za razmere v prosti naravi to le približne vrednosti.

Pri dokrmeljevanju jelenjadi v oborah je treba dnevno zagotavljati tako količino in vrsto krme, da je pokrita polovica potreb po hranljivih snoveh. Drugo polovico mora jelenjad

dobiti v naravi. Dnevni obrok krme mora biti tako prilagojen hrani, ki jo jelenjad dobi v naravi (Žgajnar, 2001).

Jelenjad preko poletja in jeseni kopiči energijo v obliki maščobnega tkiva ter jo pozimi, v obdobju težkih življenjskih razmer, porablja (Bützler, 2001). To je eden od vzrokov, da jelenjad pozimi ne potrebuje veliko hrane za samo življenje v ugodnih razmerah. Je pa zimsko obdobje glede zunanjih pogojev lahko zelo spremenljivo. Več hranljivih snovi potrebuje zaradi nizkih, včasih prav ekstremno nizkih zunanjih temperatur, kar se navadno dogaja še ob visokem snegu in težjih pogojih za gibanje na mokrem in spolzkem terenu. To je eden od glavnih razlogov za dokrmeljevanje v zimskem obdobju v naravi (Ueckermann, 1986).

Ueckermann (1986) ugotavlja veliko odvisnost med prisotnostjo večjega števila jelenjadi na krmišču, temperaturo okolja in višino snega. To pomeni, da ob nizkih temperaturah, večji višini snežne odeje prihaja na krmišče večje število jelenjadi. V spremljanju krmljenja na območju gozdne uprave Entenpfuhl v Nemčiji v zimi 1980/1981, je bil največji obisk krmišča v januarju, februarju ter v prvi polovici marca.

2.5.2 Vrste krme za jelenjad

Po sestavi ločimo naslednje vrste krme:

- voluminozna krma,
- sočna krma,
- močna krmila.

Najpogosteje uporabljana voluminozna krma je seno oziroma travniško seno prve košnje, včasih seno detelj, lucerne in nokote. Neoporečna kakovost je osnova, da jelenjad krmo sploh zauživa (Buchgraber, 2000). Seno iz zakisanih travnikov, prepozno ali slabo posušeno, zaradi dežja sprano ali plesnivo divjad zavrača. K voluminozni krmi pa štejemo tudi gozdni vejnik, ki je sestavljen iz posušenih olistanih poganjkov različnih gozdnih dreves in grmičevja. Pridobivanje listja gozdnega drevja je povezano z gozdnimi opravili (čiščenje, redčenje). Prednostno jelenjad zauživa listje leske, hrasta, jesena, lipe (v času cvetenja spravljeno) bezga in maline. Pomembna sestavina zimskega krmljenja pa je lahko tudi pokladanje drevesnih delov in celih dreves listavcev ali iglavcev. S tem na krmišču zagotovimo dovolj sveže krme, poleg tega pa zavarujemo gozdne nasade pred škodo. Od

mehkih listavcev uporabljamo v glavnem ivo, jerebiko in trepetliko, od iglavcev pa je najbolj pripravno borovje in jelovje, v zadostni meri pa bi ustrezalo tudi smrečje (Čop, 2002).

Pesni rezanci so tudi občasno uporabljana krma za jelenjad. Spadajo k tako imenovani suhi krmi, ki pa jo pred krmljenjem namočimo. Njihova prednost so nizki transportni stroški, dobra obstojnost in priljubljenost pri jelenjadi. Voluminozna krma je osnova prehrane prežvekovalcev. Pri tem pa moramo, za preprečevanje škode (objedanja in lupljenja), zagotoviti ustrezen delež sočne krme in s tem pokriti potrebe po vodi. Razmerje med sočno in suho (voluminozno) krmo mora biti približno 3 : 1 oziroma v obroku zagotovimo, da je pokrita vsaj polovica dnevnih potreb po vodi (Žgajnar, 2001).

Sočno krmo predstavljajo krmila z visoko vsebnostjo vode in so bistveni del zimskega dokrmljevanja (Žgajnar, 2001). K sočni krmi štejemo: okopavine (pesa, repa, krompir, topinambur), sadje (sadne ali jabolčne tropine, jabolka in drugo sadje), kapusnice, ohrovt, travno silažo (z visoko vsebnostjo vode). Zelo pomembna sočna krmila so tudi kmetijske rastline, ki prenesejo zmrzal: zelje, kapus, ohrovt (Bubenik, 1984).

Za siliranje so primerne praktično vse zelene rastline: pridelki iz travinja, koruza (cela rastlina), metuljnice, sladkorna pesa (glava in listje), mokri pesni rezanci, sadne tropine, krompir, korenje in druge. S siliranjem zelenih rastlin obdržimo skoraj enako količino vode in hranljivih snovi kot pri zelenih rastlinah. Silaža za jelenjad naj vsebuje največ 25 % suhe snovi (Žgajnar, 2001).

Koruzna silaža ni priporočljiva za krmljenje jelenjadi. Pri krmljenju jelenjadi največkrat uporabljamo travno silažo. Najenostavnejše za skladiščenje je pripravljena v plastičnih balah. Za krmljenje jelenjadi je zelo primerna gozdna silaža, sestavljena iz dveh tretjin trave in ene tretjine vej vrbe in jelke z dodatki surovega sladkorja, zrnja koruze in stisnjenega ovsa (Bubenik, 1984).

Sadne oziroma jabolčne tropine so pri jelenjadi zelo priljubljene. Vsebujejo velik delež lignina, so dobro prebavljive, v pečkah je velik delež fosforja. Okopavine, kot so pesa (sladkorna in krmna), krompir, topinambur, so z visokim deležem vode dobra sočna krma (Bubenik, 1984).

Ueckermann (1986) iz poskusa krmljenja navaja naslednja sočna krmila, ki jih je imela jelenjad najraje. To so: jabolka, hruške, razkosana sladkorna pesa, razkosan krompir,

namočeni pesni rezanci, jabolčne tropine, razkosana krmna pesa, celi gomolji krompirja, silaža, razkosane hruške, cela sladkorna pesa, pivske tropine, razkosana jabolka, cela krmna pesa.

K močnim krmilom štejemo plodove gozdnih vrst drevja (kostanj, želod, žir, plodovi jerebika), žita (oves, koruza) in industrijska krmila. Močna krmila vsebujejo malo vode, bogate pa so na hranljivih snoveh, zlasti na energiji. Pri zimskem dokrmljevanju jelenjadi so močna krmila dopolnilo k osnovni krmi oziroma jih pokladamo v manjših količinah. V revirjih s hrastom je želoda dovolj samo v dobrih rodnih letih, ki pa se pojavljajo samo v večjih časovnih presledkih. Žira je, za krmljenje jelenjadi, le redko v zadostnih količinah. Bukev, prav tako kot hrast, v izobilju rodi le na vsakih nekaj let (Žgajnar, 2001).

Navadni ali divji kostanj je zelo primerno močno krmilo za divjad, ki vsakoletno dovolj dobro obrodi. Wagenknecht (1981) pred krmljenjem priporoča namakanje kostanja in želoda v vodi. Pri jelenjadi pa je tudi priljubljena silaža iz sadnih tropin s kostanjem in želodom. Od drugih močnih krmil, bogatih predvsem z energijo, se za krmljenje jelenjadi uporabljajo žita (oves, ječmen, pšenica) in zrnje koruze. Industrijsko pripravljene krmne mešanice delimo na izrazito energijske in beljakovinske krmne mešanice, na popolne krmne mešanice ter na mineralno-vitaminske dodatke. Wagenknecht (1981) je iz poizkusov krmljenja z dopolnilno krmno mešanico močnih krmil dobil dobre rezultate, saj je jelenjad krmo rada zauživala. Optimalna sestava krmila je vsebovala: 30 do 50 % žit, 10 do 20 % detelj, 30 do 40 % pesnih rezancev ter 16,7 % mineralnega dodatka. Z dopolnilno krmno mešanico lahko dodamo tudi zdravila za odpravo notranjih zajedavcev (kot npr. antiparazitike) in s tem zaščitimo celotno populacijo. Industrijska krmila v obliki peletov jelenjadi pokladamo v primerni velikosti premera od 10 do 20 mm (Ueckermann, 1986).

Posušeni gozdni vejnik je zelo primerna voluminozna krma za jelenjad, vendar pa, ker so v prehrani jelenjadi pomembni tako listi kot skorja (lubje), kot tudi trave in zelišča, je priporočljivo pokladati vejnik in seno v enakem razmerju. V preglednici 2 (Žgajnar, 2001) imamo kemično sestavo vejnikov po posamezni drevesni vrsti. Vejnik pripravimo iz še ne olesenelih olistanih poganjkov gozdnih grmovnih in drevesnih vrst, ki jih nabereemo v času njihove največje hranilne vrednosti. Največkrat je to v juniju in v času, ko kosimo trave, ki so takrat že pred cvetenjem. Najprimernejše vrste za pripravo vejnika so leska, jerebika, javorji, hrast, breza, topol, lipa, bukev, robida, malina, resje, topinambur in tudi koprive. Tudi borovničevje je zelo primerno za pripravo vejnika. Vejnik pripravimo tako, da narežemo poganjke na dolžino 30 do 40 cm, jih povežemo v butare in sušimo v posebnih svislih (kozolčkih). Sušimo ga v senčnih in zračnih prostorih gospodarskih poslopij (npr.

podstrešje, pod streho senika). Listnati material mora imeti potem, ko je posušen, enako strukturo kot pred sušenjem, le barva je nekoliko svetlejša in manj izrazita (Čop, 2002).

Bubenik (1984) za krmljenje jelenjadi opisuje pripravo gozdne silaže. Ta je sestavljena iz dveh tretjin trave prve košnje in ene tretjine vej vrbe in jelke z dodatkom krmnega sladkorja, zrnja koruze in stisnjenega ovs. Siliranje poteka v sodu. En kubični meter takšne silaže daje med 450 in 550 kg mase. Pri močni zmrzali (temperatura pod -5°C) je nevarnost, da silaža zmrzne, kar otežkoča ali celo onemogoča odvoz. S primesjo olesenelih rastlin pa je možen odvoz gozdnih silaž tudi pri temperaturah okoli -20°C . Hartfiel (1978, cit. po Ueckermann, 1986) navaja nekaj primerov silaže, pripravljene kot samostojno krmo za divjad (preglednica 11). Te silaže za divjad so bogate na vlaknini.

Preglednica 11: Primeri silaž za divjad (Hartfiel, 1978, cit. po Ueckermann, 1986)

Vrsta krme (%)	Vrsta krme (%)	Vrsta krme (%)
Primer št. 1	Primer št. 2	Primer št. 3
50 % jabolčnih tropin	50 % jabolčnih tropin	30 % jabolčnih tropin
34 % listov sladkorne pese	31 % listov sladkorne pese	55 % listov sladkorne pese
7 % sena ali slame	7 % sena ali slame	7 % sena ali slame
2 % soje	5 % pivskih tropin	1 % soje
1 % mineralnih dodatkov	1 % mineralnih dodatkov	1 % mineralnih dodatkov
6 % vode ¹	6 % vode ¹	6 % vode ¹

¹ dodatek vode je odvisen od količine vode v jabolčnih tropinah in listih sladkorne pese

Silaže so bile pripravljene v koritastem silosu, ki je bil postavljen na krmišču. Pokladanje mineralno-vitaminskih dodatkov, posebej kuhinjske soli, priporočamo le spomladi, ko narastejo potrebe po njih (menjava dlake, brejost, rast rogovja, prehod na svežo pašo). Uporabo mineralno-vitaminskih mešanic za jelenjad moramo prilagoditi ostali krmi. Najprimernejše pokladanje soli je v tako imenovani solnici (ali solniku). V uporabi so različne oblike solnic. Navadno za solnice služijo drevesna debela ali štori, pa tudi skalne razpoke. Solnico iz drevesnega debela naredimo tako, da ustrezno visoko deblo odžagamo, ga prekoljemo in zagozdimo s primernim klinom. V prekol vstavimo kos kamene soli. Divjad ne sme dosehati soli neposredno, liže le izcejajočo se slanico z debela. Pozimi pokladanje soli odsvetujemo, saj povzroča večje potrebe po vodi in s tem nevarnost lupljenja (Žgajnar, 2001).

Preglednica 12: Primeri dnevnih obrokov za krmljenje jelenjadi v oborah (Ueckermann, 1986)

Jelenjad (kg)	Krmna pesa (kg)	MK za jelenjad (kg)	Seno (kg)
Teleta (50 kg)	3,5	0,4	0,3
Odrasla jelenjad (85 kg)	5	0,6	0,5
Jeleni (150 kg)	7	0,9	0,75

MK – močna krma za jelenjad

V preglednici 12 so prikazani dnevni obroki za jelenjad, ločeno po spolu oziroma masi. Sestavljeni so iz krmne pese, močne krme in sena. Močno krmo parkljasti jelenjadi ponudimo v obliki peletov premera med 3 in 10 mm. Ta industrijsko pripravljena krma ima vsebnost surovih beljakovin med 100 in 290 g/kg vzorca, povprečje škrobnih enot je 600, surove vlaknine med 6,5 in 250 g/kg ter v povprečju 1,5 % kalcija in 0,8 % fosforja (razmerje med kalcijem in fosforjem je 2 : 1). Hranilne vrednosti močne krme v obliki peletov se razlikujejo med proizvajalci. Dnevni obroki ustrezajo hranilnim vrednostim, prikazanim v preglednici 6.

Po Wagenknecht (1981) potrebuje 100 kg težka jelenjad za pokrivanje dnevnih potreb povprečno 5 kg silaže in 1 kg suhe krme (suhi zeleni peleti) ali 3 kg krmne pese in 1,5 kg suhe krme.

Preglednica 13: Primeri dnevnih obrokov za krmljenje jelenjadi v oborah glede na dnevne vzdrževalne potrebe (Ueckermann, 1986)

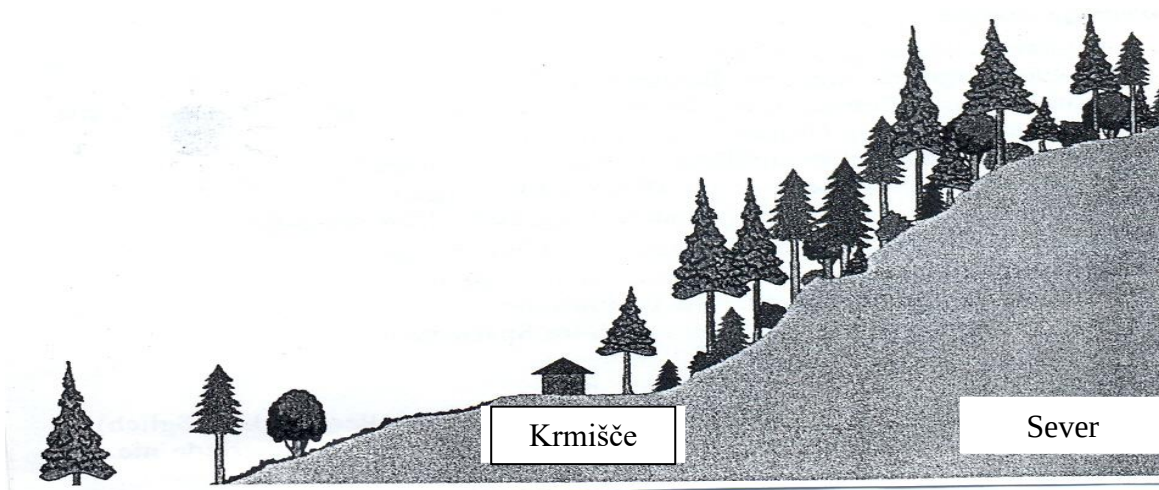
	Sočna krma (kg)	Močna krma (kg)	Voluminozna krma (kg)
1. primer	0,5 kg razkosane krmne pese	0,6 kg mešane krme za jelenjad	0,5 kg sena
2. primer	5 kg travne silaže	0,2 kg sojinih tropin	0,5 kg sena
3. primer	6 kg zdrobljene pese	0,5 kg koruze ali 0,6 kg ovsa ali 0,8 kg želoda ali 0,9 kg kostanja	0,5 kg sena

V preglednici 13 so prikazani trije primeri dnevnih obrokov za jelenjad. Obroki so sestavljeni glede na potrebe po hranljivih snoveh, in sicer okrog 200 g surovih beljakovin in 1000 škrobnih enot. Tretji primer obroka iz preglednice 13 je revnejši na vsebnosti beljakovin (Ueckermann, 1986).

Drechsler (2004) predlaga za obrok za eno odraslo žival: 1,5 kg sena dobre kakovosti, 4,5 kg travne silaže ter 0,25 kg žita (najbolje ovsa), kostanj, želod ter druge gozdne sadeže.

2.5.3 Značilnosti krmišč za jelenjad

Pri zimskem dokrmljevanju je, poleg pravilne sestave dopolnilne krme, pomemben izbor lokacije krmišča. Krmišče naj bo postavljeno na območju zimovališča oziroma zimskega stanišča jelenjadi. Mesto krmišča naj bo dovolj osončeno, zaščiteno pred vetrom in bogato na zimski paši (grmovja, jagodna zelišča, resje itd.). Potrebno je, da ima jelenjad pri krmljenju razgled, da se počuti varno. Jelenjadi mora biti dostopno tudi v nadpovprečno visokem snegu. Krmišča ne sodijo v bližine za lupljenje najbolj občutljivih gozdnih vrst (npr. drogovnjakov). Pri izbiri lokacije krmišča je z gozdarskega vidika nujno upoštevanje načrta gojitve gozdov. Priporočljivo je tudi, da so krmišča v bližini pašnih površin ali krmnih njiv za divjad. Tako je omogočeno postopno prehajanje od pretežno voluminozne zimske krme na pomladansko oziroma poletno zeleno krmo (Ueckermann, 1986).



Slika 8: Optimalna lokacija krmišča (Leitner in Reimoser, 2000)

Slika 8 prikazuje optimalno lokacijo krmišča primerno ekologiji jelenjadi (mir, lega, bližina stanišča, razgled, bližina zelenih površin) (Leitner in Reimoser, 2000). Priporoča se, da je na območju več krmišč, ki so sistematično razdeljena tako, da obiskuje posamezno krmišče manjši trop jelenjadi. Na 250 do 500 ha površine (habitata jelenjadi)

naj bi bilo postavljeno eno krmišče (Ueckermann, 1986). Najprimernejše število jelenjadi na krmišču je 5 do 10 glav. Pri povprečni gostoti 2 glavi jelenjadi na 100 ha zadostuje eno krmišče na 250 do 500 hektarjev revirne površine. Optimalno število jelenjadi na krmišču je odvisno od regionalnih razmer. Po nemških in tudi izkušnjah v Karavankah prihaja na krmišče v sredogorju od 10 do 30 živali, v visokogorju pa od 30 do 100 živali (Löw, 1982).

Čeprav se jelenjad kot žival tropa pri velikem številu na krmišču dobro počuti, pa moramo s pravilnim krmljenjem in porazdelitvijo krme preprečevati preveliko vznemirjanje živali. Mir na območju krmišča je odločilnega pomena, saj je vznemirjanje lahko eden od vzrokov poškodb vegetacije. Načrtovanje razporeditve krmišč v prihodnosti bi moralo upoštevati razvojne faze sestojev, moralo pa bi biti bolj dinamično in se prilagajati različnim funkcijam gozda, vključno z lesno proizvodnjo. To pomeni, da so krmišča v tistih predelih, kjer je možnost poškodb z lupljenjem in ogrizanjem od jelenjadi manjša. Prav tako pomemben dejavnik pri krmljenju je mir v neposredni okolici krmišč (Dajčman, 2008).

Dajčman (2008) je v svoji raziskavi ugotovil, da se z oddaljenostjo od krmišč delež poškodovanih dreves in povprečno število poškodb na drevesih sicer nekoliko zmanjšujeta, vendar pa vplivi z oddaljenostjo niso statistično značilni. Poškodbe lahko nastanejo že pri majhnih gostotah jelenjadi in so verjetno bolj odvisne od kakovosti lubja kot od gostote jelenjadi. Na Pohorju so najbolj poškodovani sestoji smrekove monokulture.

Krmišče za jelenjad sestavljajo skladišče za krmo in naprave za dokrmljevanje (slika 9). Večji objekti za krmljenje sena niso zaželeni, ker živalim onemogočajo pregled nad okolico (Žgajnar, 2001).



Slika 9: Primer krmišča (foto: J. Čop)

Za strokovno ustrezno zimsko dokrmljevanje moramo na krmišču uskladiščiti večje količine krme. Skladišče naj bo tako konstruirano, da se v njem lahko shrani krma za celotno obdobje krmljenja. Seno in ostalo suho krmo (žita) shranjujemo v lopi (seniku). Seno mora biti shranjeno v zračnem prostoru, ostala krma pa v zabojih ali zabojnikih, ločeno ali mešano. Zaboji varujejo krmila tudi pred malimi glodavci. Seno se največkrat krmi v preprostih pokritih jasljih. Priporoča se pokladanje sena v posebne kozolce (kjer je seno bolj stisnjeno), ki pa naj jih bo na krmišču več, da pride do krme čim več živali (Ueckermann, 1986).

Za okopavine (peso), ki jih moramo varovati pred zmrzaljo, gradimo različne oblike zasipnic in kleti. Sočno krmo (silaža, pesa, krompir) skupaj z močnimi krmili pokladamo v korita. Najlažje in suho skladiščenje močnih krmil je v vrečah. Vso močno krmo pokladamo v korita. V uporabi so tudi krmni avtomati, ki ščitijo krmo pred vremenskimi vplivi. Krmo dozirajo v določenih časovnih razmikih. Zelo uporabni so pri krmljenju industrijsko proizvedenih krmnih mešanic. Balirana travna silaža naj bo pred jelenjadjo

zaščiten z mrežo, da je jelenjad ne bi poškodovala (primer Jelendolskih krmišč). Za krmljenje mlade jelenjadi in telet (predvsem močne krme) priporočamo izgradnjo posebne ograde t. i. »hleva za teleta« oziroma staje za teleta. Ograda omogoča najmlajšemu starostnemu razredu jelenjadi, da se nahrani, ne da bi ga motile starejše živali. Za opazovanje staleža jelenjadi na krmišču je v primerni oddaljenosti smotrna postavitev opazovalnice.

3 MATERIAL IN METODE

3.1 PREGLED KRMIŠČ IN VZORČENJE KRME V GGE JELENDOL

3.1.1 Pregled krmišč in območja jelenjadi v gozdnogospodarski enoti Jelendol

V novembru 2002 smo si z direktorjem LPN Kozorog Kamnik, mag. Darkom Veternikom in prof. dr. Janezom Žgajnarjem ogledali del območja Košutnika ter obiskali vsa tri krmišča v GGE Jelendol. Oktobra 2003 smo si z ing. gozd. Martinom Šetincem ponovno pogledali del območja GGE Jelendol, in sicer območje Robiča, Ravni in Košutnika. Pregledali smo nekaj poškodb drevja, ki ga povzroča jelenjad. Lokacije krmišč na območju Jelendola so izbrali pretežno tam, kamor je bila karavanaška jelenjad že desetletja navajena prihajati, ko je živel še v Bornovi obori (priloga A).

V GGE Jelendol so danes tri redno oskrbovana zimska krmišča jelenjadi: Plana, Medvodnica in Dovžanka. Poleg oskrbovanja s krmo pozimi, so objekti na krmišču vsako leto pregledani in ustrezno vzdrževani s strani LPN Kozorog.

V vseh petih oborah na t. i. zimovališčih so bili v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja zgrajeni objekti za dokrmeljevanje:

- skladišča za suho krmo (seno, koruzo, kostanj),
- betonske (podzemne) zasipnice za svežo krmo (krmna in sladkorna pesa, korenje, repa).

Kasneje, ko se je začelo krmljenje z balirano travno silažo, so postavili tudi ograjeno skladišče za bale travne silaže. Naprave za dokrmeljevanje jelenjadi predstavljajo prostostoječe pokrite krmilne mize z ali brez jasli, prostostoječa korita ter senike s stranskimi jaslami. Ob vsakem krmišču so postavljene opazovalnice, ki so namenjene zimskemu opazovanju in štetju jelenjadi.

3.1.2 Vzorčenje krme jelenjadi in hrane iz narave

3.1.2.1 Vzorčenje krme jelenjadi in hrane iz narave za sezono 2002/2003

Dne 26. novembra 2002 smo na območju Košutnika, Ravni, Robiča in v okolici krmišč GGE Jelendol nabrali vzorce hrane jelenjadi iz narave, za kemijsko analizo hranilnih snovi.

Glede na preferenco posameznih gozdnih oziroma drevesnih vrst v prehrani jelenjadi smo izbrali: lubje smreke (vzorec št. 2-1153/1) in jelke (vzorec št. 2-1153/8), enoletne poganjke leske (vzorec št. 2-1153/2), bukve (vzorec št. 2-1153/4), smreke (vzorec št. 2-1153/5) in jelke (vzorec št. 2-1153/6) in vzorec pašne trave (vzorec št. 2-1153/3) (preglednica 24). Lubje smreke smo nabrali v okolici krmišča Plana. Gre za drevesa, ki jih jelenjad lupi in objeda (starost nasada 35 do 40 let drogovnjak). Lubje in poganjke jelke smo nabrali na območju Robiča. Enoletne poganjke leske in bukve smo prav tako nabrali v okolici krmišča Plana. Ob požaganem drevesu leske zrastejo poganjki, ki jih jelenjad objeda. Poganjki smreke z objedenih dreves so bili nabrani na območju Ravni. Na Košutniku smo v presvetljenem smrekovem gozdu, poleg poizkusne ploskve, nabrali vzorce trave, ki jo jelenjad pase. Na krmiščih v Jelendolu smo za kemijsko analizo odvzeli: otavo (vzorec št. 2-1153/9), sadne tropine (vzorec št. 2-1153/10), travno silažo (vzorec št. 2-1153/11) in sladkorno peso (gomolji) (vzorec št. 2-1153/12) (preglednica 25). Otava je bila kupljena na območju Ribnice. Vzorec smo vzeli na krmišču Dovžanka. Sadne tropine so bile kupljene na stiskalnicah v Bitnjah in Poljanski dolini (datum: 15. 10. 2002). Travnna silaža je iz prve košnje, balirana (senaža) pridelane na območju fazanarije Cerklje, ki je del LPN Kozorog Kamnik. Sladkorna pesa je bila kupljena 30. 10. 2002 na posestvih KŽK Kranj (območje Sorško polje). Te vrste krme so uporabili v sezoni krmljenja 2002/2003.

3.1.2.2 Vzorčenje krme jelenjadi za sezono 2008/2009

V sezoni 2008/2009 smo vzorčili otavo (košena v letu 2008) (vzorec št. 8-471), travno silažo (tretja košnja 2008; vzorec št. 8-473) in sladkorno peso (preglednica 25). Pri pesi smo naredili analizo očiščenih (vzorec št. 8-474) in neočiščenih gomoljev (vzorec št. 8-472). Krmo smo vzorčili na krmišču 14. januarja 2009. Krmo smo uporabili v sezoni krmljenja 2008/2009. Sadne (jabolčne) tropine smo uporabljali na začetku obdobja krmljenja kot privabljalno krmo. V novembru 2002 in januarju 2009 smo odvzeto krmo in vzorce iz narave odnesli v kemijski laboratorij Katedre za prehrano, Oddeleka za zootehniko, Biotehniške fakultete. V laboratoriju so opravili, za prinesene vzorce, osnovno kemijsko analizo (weendska analiza) ter analize prehransko pomembnih rudninskih snovi. Rezultati kemijske analize vzorcev so prikazani v poglavju Kemijske analize krme za jelenjad (preglednica 24 in 25).

3.2 OCENA ŠTEVILA JELENJADI V GGE JELENDOL

3.2.1 Zimsko štetje jelenjadi na krmiščih

Po lovskogojitvenem načrtu vsako leto v mesecu januarju in februarju zaposleni LPN Kozorog Kamnik preštejejo jelenjad na krmiščih, s čimer ocenijo število jelenjadi v zimskem obdobju. Štetje izvajajo iz lovske opazovalnice ob krmišču. Štetje skušajo, zaradi primerljivosti s preteklim letom, izvesti v obdobju, ko so razmere čim bolj podobne razmeram v preteklem letu (čas opazovanja, višina snega, lunina faza ipd.) (Veternik, 2002).

Štetje na krmiščih oziroma ocena števila divjadi na območju je pomembna predvsem z vidika priprave krme za sezono, poleg tega pa se pri opazovanju živali na krmiščih ocenjuje tudi struktura, kondicija in splošno zdravstveno stanje živali (Hafner, osebni vir, 2002). Število jelenjadi na območju GGE Jelendol smo pridobili iz podatkov revirnega lovca Zdenka Primožiča, ki skrbi za krmišča v revirju Jelendol, predvsem na krmiščih Dovžanka in Medvodnica. Na krmišču Plana sem jelenjad štela sama (Urška Tavčar) ob pomoči kolegov. Štetje jelenjadi je potekalo samo na tem krmišču, ker je največje, pa tudi jelenjad je lepo vidna, saj je ob krmljenju vedno dovolj dnevne svetlobe za ocenjevanje strukture, telesne kondicije in zdravstvenega stanja živali. Število živali, ki prihaja na krmišče Medvodnica in Dovžanka, smo povzeli iz podatkov revirnega lovca. Jelenjad tja prihaja v večernih urah in je zato štetje oteženo. Štetje jelenjadi smo opravili večkrat, in sicer meseca marca v letu 2002, meseca januarja in marca v letu 2003, meseca marca v letu 2005 in meseca januarja in februarja v letu 2009.

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1 PREGLED OBMOČJA GGE JELENDOL IN ŠKODE, KI JO POVZROČA JELENJAD

4.1.1 Ugotovitve ob ogledu območja GGE Jelendol

Jelenjad je glavni povzročitelj škod v gozdovih Jelendola, saj objeda mladje, predvsem pa obgrizuje in lupi lubje. Srnjad, deloma pa tudi gamsi, se v GGE Jelendol prehranjuje le z objedanjem mladja. Preko leta se jelenjad zadržuje v višjih legah, ko pa zapade sneg, se pomakne nižje, le manjši tropiči ostajajo v višjih legah. Ta naravno pogojena migracija povzroča koncentriranje jelenjadi okoli krmišč in v sosednjih letvenjakih in drogovnjakih. V njih preštevilna jelenjad naredi prav vse možne oblike škode, zlasti na iglavcih (smreki). V okolici vseh krmišč smo si ogledali primere teh škod (poškodb) na gozdni vegetaciji, ki jih povzroča jelenjad (slika 10).



Slika 10: Poškodbe debel v Jelendolu (foto: U. Tavčar)

Po poročilu Šetince (2003) jelenjad uporablja karavanske pašnike najbolj spomladi, pred začetkom paše goveje živine (nekje do 15. 6.) ter jeseni (od 10. 9. naprej), ko odženejo živino, pa vse do začetka sneženja.

V GGE Jelendol ima na območju Košutnika ZGS Območna enota Kranj postavljeno ograjeno poskusno ploskev rastlinja. V tej ogradi so se naravno zasadile različne rastline: bukev, jelka, bezeg, malina, jerebika, vrba, smreka ter različna zelišča v podrasti. Z analizo (ocena števila) rastlinskih vrst na poskusni ploskvi ZGS ugotavlja, kakšna vegetacija uspeva na tem območju, če ni prisotnih rastlinojedih parkljarjev (jelenjadi).

Šetinc (2003) iz ogleda območja ugotavlja, da se predvsem dobro zasaja bukev, ki je drugače še posebno priljubljena pri jelenjadi. Po večkratnem objedanju je onemogočena rast drevesa, zato dobimo »grmovnato« obliko posamezne vrste (npr. bukev, hrast, bor). Pri objedenih bukvah je zanimivo, da listje ne odpade. Navadno en poganjek »uide gobcu« in drevo se naprej normalno razvija, kar smo videli tudi na primeru ob ogledu območja Košutnik.

Poškodbe z drgnjenjem rogovja se pojavljajo na določenih vrstah drevja. Najbolj ogrožene so topol, macesen, duglazija in gladki bor. Na območju GGE Jelendol so te vrste škod opazne zlasti na macesnu. Posledice so deformacije stebel (debel) in s tem izguba kakovosti lesa (Šetinc, 2003).

4.1.2 Opravljene raziskave škode, ki jo povzroča jelenjad v GGE Jelendol

V zadnjih letih ZGS Območna enota Kranj ugotavlja, da je normalen razvoj gozda v GGE Jelendol onemogočen in ogrožen skoraj na 30 % enote, kar je absolutno preveč. Pomladitev je ponekod nemogoča, zato je potreben umeten vnos sadik, s katerim pa so povezani visoki stroški (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

Objedenost in poškodovanost terminalnih poganjkov se je od leta 1996 sicer nekoliko znižala. Posebno skrb vzbujajoče je stanje pri nosilnih vrstah jelovo-bukovih gozdov: jelki in bukvi. V manjšem obsegu so objedeni drugi trdi in mehki listavci, ki pa so gospodarsko manj pomembni. Če pogledamo objedenost po drevesnih vrstah nekoliko podrobneje (preglednica 14), lahko takoj opazimo, da so dolgoročno v Jelendolu ob takem trendu nekatere vrste obsojene na izumrtje ali životarjenje (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

Preglednica 14: Objedenost gozdnega mladja po drevesnih vrstah (Gozdnogospodarski načrt ..., 2001)

Drevesna vrsta	Objedenost v letu 1996* (%)	Objedenost v letu 2000* (%)
Smreka	29	21
Jelka	50	100
Drugi iglavci	80	67
IGLAVCI SKUPAJ	31	23
Bukev	17	20
Plemeniti listavci	9	48
Drugi trdi listavci	0	0
Mehki listavci	50	50
LISTAVCI SKUPAJ	18	23
IGLAVCI IN LISTAVCI SKUPAJ	26	23

* Objedenost mladja se izraža v deležu poškodovanega mladja višine od 16 do 150 cm

Analizo objedenosti smo povzeli iz podatkov ZGS Območne enote Kranj, ki so jo opravili na podlagi podrobnih popisov iz let 1996 in 2000 ter podatkov hitrega popisa iz leta 1998, pri tem pa upoštevali poškodbe terminalnih poganjkov v tekočem letu. Objedenost gozdnega mladja v deležu posamezne vrste po podatkih podrobnega popisa leta 2004 za območje GGE Jelendol (ZGS, 2005a) je prikazana v preglednici 15. Po drevesnih vrstah in višinskih razredih (višina drevesne vrste) najbolj objedena jelka ter skupina mehkih listavcev. Listavci so v primerjavi z iglavci bolj objedeni. Največji delež objedanja pa je v velikostnem razredu od 31 do 60 cm (višina drevesne vrste).

Preglednica 15: Objedenost po skupinah drevesnih vrst in razredih mladja: popis 2004 za območje GGE Jelendol (ZGS, 2005a)

Drevesna vrsta	1. do 15 cm		2. 16–30 cm		3. 31–60 cm		4. 61–150 cm		Skupaj 1–4		Skupaj 2–4	
	Št./ha	Obj. %	Št./ha	Obj. %	Št./ha	Obj. %	Št./ha	Obj. %	Št./ha	Obj. %	Št./ha	Obj. %
Smreka	13943	3	4800	8	2171	34	2286	38	23200	10	9257	22
Jelka	5700	4	500	80					6200	10	500	80
Bukev	2200	14	7000	24	2900	28	2000	15	14100	22	11900	24
Plemeniti listavci	1467	45	533	25					2000	40	533	25
Mehki listavci	600	17	500	60	600	50			1700	41	1100	55
Iglavci	17200	3	5200	12	2229	33	2400	36	27029	10	9829	23
Listavci	2343	22	4514	27	2000	31	1143	15	10000	25	7657	26
Skupaj	19543	5	9714	19	4229	32	3543	29	37029	14	17486	24

V preglednici 16 je prikazana objedenost po drevesnih vrstah na sedmih popisnih ploskvah. To je zelo majhen vzorec, kar pomeni, da so podatki bolj orientacijski, a še vedno zelo indikativni. Najbolj objedena, po deležu vrste, je smreka (53 %). Ob 2 % prisotnosti pa je jelka 100 % objedena v razredu mladja od 16 do 31 cm (višina drevesne vrste) (ZGS, 2005a).

Preglednica 16: Objedenost po drevesnih vrstah : popis 2004 za območje GGE Jelendol (ZGS, 2005a)

Drevesna vrsta	% drevesne vrste	Višina drevesne vrste (cm)			Objedenost %
		16–30 cm	31–60 cm	61–150 cm	
Jelka	2	100			80
Jerebika	3	33	67		56
Vrbe	1	100			50
Gorski javor	1	100			25
Bukev	39	59	24	17	24
Smreka	53	52	23	25	22
Vse skupaj	100	56	24	20	24

4.2 PREGLED OBJEKTOV IN NAPRAV ZA ZIMSKO DOKRMLJEVANJE JELENJADI

4.2.1 Krmišče Plana

Krmišče Plana je največje jelendolsko krmišče (slika 11). Na to krmišče prihaja od 60 do 70 jelenov. Je na nadmorski višini 900 metrov. Leži na desnem bregu Tržiške Bistrice. Velikost krmišča je okoli 2000 m² (85 m × 25 m). Lovska opazovalnica je na drugi strani Tržiške Bistrice in je od krmišča oddaljena približno 120 metrov. Seno skladiščijo v večjem seniku, ki ima ob strani nameščene jasli. Velikost senika je 7,7 m × 6 m × 3,3 m (brez slemena – strehe), kar pomeni, da prostornina zadošča za okoli 150 m³ sena. Dolžina jasli ob seniku je 7,7 m. Poleg senika je na krmišču še manjša lopa za shranjevanje sadnih tropin, močnih krmil ter orodja. Ob njej je mrežasta ograda za zaščito bal travne silaže. Zasipnica je betonska in dve tretjini je leži pod zemeljsko površino. Prostornina zasipnice je 16 m³ (4 m × 2 m × 2 m). Tla v zasipnici so iz lesenih hlodov, med katerimi je zemlja. Vrata zasipnice so lesena. Za krmljenje so, poleg jasli ob seniku, postavljene še tri samostoječe pokrite krmilne mize. Imajo šestkotno obliko s štirikotno streho. Velikost oziroma premer krmilne mize je 2,5 metra. Ena od teh krmilnih naprav ima nad mizo nameščene jasli za seno. Krmišče je obdano z bukovim drevjem in je pod strmim, z gozdom poraščenim terenom, od koder jelenjad prihaja na krmišče.



Slika 11: Krmišče Plana, Jelendol (foto: U. Tavčar)

4.2.2 Krmišče Medvodnica

Krmišče Medvodnica je najvišje ležeče krmišče, ki leži na nadmorski višini 950 m (slika 12). Ob njem prav tako teče Tržiška Bistrica. Sem prihaja okoli 40 jelenov. Velikost je približno 600 m² (33 m × 18 m). Tudi tu je postavljena opazovalnica, ki je oddaljena okoli 100 m. Seno se skladišči v dveh manjših skladiščih, senikih velikosti 3 m × 4 m. Zasipnica je enakih dimenzij in konstrukcije kot na krmišču Plana. Ob njej je še ograda za bale travne silaže. Naprave za krmljenje sestavljata 2 pokriti krmilni mizi premera 2,5 m. Ena krmilna miza ima nameščene jasli, druga je brez njih.



Slika 12: Krmišče Medvodnica, Jelendol (foto: U. Tavčar)

4.2.3 Krmišče Dovžanka

Na krmišče Dovžanka prihaja okoli 35 jelenov. Leži v pretežno bukovem gozdu. Za razliko od krmišč Plana in Medvodnica, krmišče Dovžanka nima nameščene opazovalnice. Je, kot Plana, na 900 m nadmorske višine nad jelendolsko-Bornovo graščino v smeri Kofc. Mimo teče hudourniški pritok Dovžanka, ki se izliva v Tržiško Bistrico. Krmišče deli cesta na dva dela. Teren krmišča je bolj strm. Skupna velikost krmišča (pod in nad cesto) je približno 600 m² (30 m × 20 m).

Za skladiščenje sena in drugih krmil je postavljena lopa ter poleg nje ograda za bale. Naprave za krmljenje predstavljata dve pokriti krmilni mizi z jaslimi. Premer miz je 1,6 m. Na spodnjem delu krmišča je ob drevesu postavljeno še eno korito za močna krmila. Kapaciteta korita je 0,3 m³ (0,24 m × 1,25 m). Travná silaža se na vseh krmiščih navadno poklada na tla, in sicer na več mest. Seno je vsakodnevno položeno v jasli. Koruza, kostanj, sadne tropine pokladajo na krmilne mize, sladkorno peso pa razkosano na tla oziroma v korito (krmišče Dovžanka). Po načrtih Zavoda za gozdove Slovenije, OE Kranj,

je krmišče Dovžanka privabljalo krmišče. V načrtu krmljenja je zato predvidena samo sočna krma.

4.3 OCENA ŠTEVILA IN ODSSTREL JELENJADI NA OBMOČJU GGE JELENDOL

4.3.1 Ugotovitve pri štetju jelenjadi na krmiščih

Čop (1991) iz raziskav na območju Karavank ugotavlja, da so pri spomladanskem štetju na krmiščih in oborah podcenili dejansko število jelenjadi. Številni manjši tropi, ki niso prišli na krmišče, niso bili zajeti v štetje. V nemškem sredogorju so prav tako ugotovili, da od 10 do 40 % jelenjadi ne prihaja na krmišče, kar je treba upoštevati pri oceni števila živali. Ta delež pa je odvisen od vremenskih razmer območja (sneg, temperatura okolja ...) (Bützler, 2001).

Adamič (ustni vir, 2002) ugotavlja, da jelenjad na območju GGE Jelendol redno prihaja na krmišča, kar izhaja tudi iz zimskih selitev oziroma premikov tropov na območja zimovališč, ki sovpadajo z lokacijami krmišč. Z opazovanjem dobljena ocena številčnosti parkljaste divjadi predstavlja v najboljšem primeru le 50 % dejanske številčnosti divjadi v naravi, zelo pogosto pa je napaka celo večja. Največji vpliv na točnost ocene imajo sezonski premiki jelenjadi. Bolj, kot točna ocena števila jelenjadi v določenem prostoru, nas pri gospodarjenju zanima, kakšna je usklajenost odnosov med divjadjo in okoljem, kar pa nam pokažejo biološki kazalci pri divjadi in okolju (Simonič, 1990).

4.3.2 Ocena števila jelenjadi na krmiščih

Štetje jelenjadi smo opravili v več sezonah krmljenja in v različnih mesecih. Naše prvo štetje je bilo meseca marca leta 2002. Na krmišču Plana smo našli 90 jelenov, istočasno so našli na krmišču Medvodnica 50 jelenov. Na krmišču Dovžanka ocenjujejo število, ki obiskuje krmišče, na 30 živali.

Pri zimskem štetju jelenjadi na krmiščih v januarju in februarju 2009 smo prišli do naslednjih ugotovitev: Glede na obisk krmišč ocenjujemo, da na krmišče Plana prihaja med 60 in 70, na Medvodnico 40 in Dovžanko 35 jelenov. Število jelenov na krmiščih v Jelendolu je skupaj med 135 in 145.

- Značilnosti krmljenja jelenjadi na krmiščih GGE Jelendol so: Jelendolska jelenjad je navajena na zimsko dokrmljevanje na treh krmiščih: Plana, Medvodnica in Dovžanka.
- Na začetku krmljenja so živali precej nezaupljive, kasneje pa pridejo, ko oskrbovalec še zalaga krmišče s krmo.
- Priprava krme na krmišču Plana poteka v popoldanskem času, in sicer v januarju ob 16:00, februarju 16:30, marcu 17:00 in aprilu ob 18:00. Drugi dve krmišči sta oskrbovani približno uro kasneje.
- Vreme vpliva na obisk krmišča. Ob lepem, sončnem, vremenu pride jelenjad kasneje na krmišče, ker je preko dneva v višje ležečih sončnih legah.
- V času najvišje snežne odeje in nižjih temperatur pride na krmišče največ živali.
- Proti koncu krmljenja, ko prihaja pomlad, nekatere živali ne pridejo več na krmišče, ker najdejo v naravi že dovolj hrane. To upoštevamo pri oceni števila živali na krmišču.
- Jelenjad pride na krmišče po približno 10 minutah po ponudbi krme. Prej se zbira v okolici krmišča in opazuje. Posamezne živali so še posebno nezaupljive, kar se pokaže z njihovim obnašanjem na krmišču.
- Rangiranje v tropu je vidno pri odraslih jelenih, ki še imajo rogovje, saj odganjajo mlade živali in teleta stran od najbolj priljubljene hrane (pese, sadnih tropin). Zato gredo ostale živali najprej k travni silaži in senu.
- Ugotavljamo, da je kondicija jelenjadi srednje dobra, kar je vidno tudi iz doseganja telesnih mas uplenjene živali.
- Največji delež živali na krmišču predstavljajo košute vseh starosti z mlado jelenjadjo. Po naših ocenah je med 10 in 20 % odraslih jelenov (nekje do marca še v rogovju). Z opazovanjem lahko ocenjujemo tudi kakovost starejših jelenov po razvitosti rogovja.
- Glede na pretekla leta, ko je prihajalo na krmišče Plana do 100 živali, na krmišče Medvodnica okoli 50 in na krmišče Dovžanka 30 živali, je vidno zmanjšanje jelendolskega tropa živali.
- Opažamo, da je na krmišču preveč živali glede na število naprav za krmljenje.

4.3.3 Pregled odstrela v GGE Jelendol

V oceni stanja populacije za preteklo desetletno obdobje (1991–2000) na osnovi bioindikatorjev in drugih kazalnikov je razvidno, da se je številčnost jelenjadi na karavanškem območju povečala. Spolna struktura v populaciji ni porušena in je stabilna, tako da zagotavlja stabilne odnose znotraj vrste (Letni lovskogojitveni..., 2002).

Načrt in izvedba odstrela ter ostale izgube jelenjadi za leto 2008 na območju Jelendola so prikazani v preglednicah 17 in 18 (ZGS, 2009). Podatki o odstrelu so razdeljeni na dva revirja: revir Košuta in revir Jelendol, ki sta znotraj GGE Jelendol. V revirju Košuta so za leto 2008 načrtovali odstrel 110 živali, dejansko pa so uplenili 75 jelenjadi, 7 živali pa so našli mrtvih v naravi.

Preglednica 17: Odvzem jelenjadi v revirju Košuta za obdobje od 1. 1. 2008 do 31. 12. 2008 (ZGS, 2009)

Jelenjad	Plan	Odstrel	%	Izgube			Vse skupaj	%
				Bolezen	Neznano	Skupaj		
Jeleni mladiči	22	15	20	2		2	17	21
Jeleni 1+	7	10	13	1		1	11	13
Jeleni 2+ do 4+	13	8	11				8	8
Jeleni 5+ do 9+	5	2	3		1	1	3	4
Jeleni 10+	3	4	5				4	5
Jeleni skupaj	50	39	52	3	1	4	43	52
Košute mladiči	22	25	33		1	1	26	
Košute 1+	12	7	9		2	2	9	11
Košute 2+	26	4	5				4	5
Košute skupaj	60	36	48		3	3	39	48
Jelenjad skupaj	110	75	100	3	4	7	82	100

% – predstavlja delež od skupnega odstrela

V revirju Jelendol so za leto 2008 načrtovali 30, dejansko pa so uplenili 29 jelenov, drugih naravnih izgub pa niso zabeležili.

Preglednica 18: Odvzem jelenjadi v revirju Jelendol za obdobje od 1. 1. 2008 do 31. 12. 2008 (ZGS, 2009)

Jelenjad	Plan	Odstrel	%	Vse skupaj	%
Jeleni mladiči	6	5	17	5	17
Jeleni 1+	2	2	7	2	7
Jeleni 2+ do 4+	4	5	17	5	17
Jeleni 5+ do 9+	1	2	7	2	7
Jeleni 10+	1	1	3	1	3
Jeleni skupaj	14	15	52	15	52
Košute mladiči	6	5	17	5	17
Košute 1+	3	4	14	4	14
Košute 2+	7	5	17	5	17
Košute skupaj	16	14	48	14	48
SKUPAJ	30	29	100	29	100

% – predstavlja delež od skupnega odstrela

Struktura predvidenega odstrela v karavanški populaciji je bila naslednja. Telet obeh spolov so odstrelili 42 %, laščakov 7 %, jelenov med 2. in 4. letom starosti 8 %, 6 % jelenov v starosti od 5 do 9 let, 3 % jelenov starejših od 10 let, 11 % junic in 23 % starejših košut. Spolno razmerje med jeleni in košutami naj bi bilo 1 : 1 do največ 1 : 1,5. V teh mejah uravnoteženo spolno razmerje pospešuje prostorsko razporeditev jelenjadi po habitatu ter preprečuje prevelike pritiske na pašo (Desetletni lovskogojitveni ..., 2001).

Kakovost jelenjadi se odraža na rogovju samcev ter telesnih masah vseh starostnih razredov jelenjadi. Od leta 2003 v GGE Jelendol spremljajo telesne mase uplenjene jelenjadi po posameznih lovskih revirjih LPN Kozorog Kamnik. V preglednicah 19 in 20 prikazujemo podatke o številu tehtane jelenjadi in njihovih povprečnih telesnih masah v GGE Jelendol v lovskih revirjih Košuta in Jelendol ter v ostalih revirjih LPN Kozorog. Telesne mase jelenjadi so podane ne glede na čas uplenitve (povprečje telesnih mas). V primerjavi z ostalimi revirji LPN Kozorog Kamnik so na območju GGE Jelendol mase nižje.

Preglednica 19: Telesne mase uplenjene jelenjadi v LPN Kozorog Kamnik v letu 2004 (ZGS, 2005b)

	Teleta (kg)		Enoletna jelenjad (kg)		Od 2 do 4 letni (kg)		5 in večletni (kg)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
GGE Jelendol	33,5	31,2	44,7	41,2	87	60,2	125,5	63,7
	24	30	7	25	13	18	4	8
Ostali revirji LPN Kozorog Kamnik	38,3	36,7	62,6	52,8	93,2	67,3	132,9	69,6
	32	43	14	18	12	23	7	5

♂ - moški spol, ♀ - ženski spol

Preglednica 20: Telesne mase uplenjene jelenjadi v LPN Kozorog Kamnik v letu 2008 (ZGS, 2009)

	Teleta (kg)		Enoletna jelenjad (kg)		Od 2 do 4 letni (kg)		5 in večletni (kg)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
GGE Jelendol	33,2	31,9	51,7	46,7	97,7	60,7	127,9	59,3
	20	30	12	10	13	6	9	3
Ostali revirji LPN Kozorog Kamnik	35,7	34,7	62,1	56,5	93	64,6	117	70,3
	29	37	14	20	15	30	8	6

♂ - moški spol, ♀ - ženski spol

4.4 ZIMSKO DOKRMLJEVANJE V GGE JELENDOL

4.4.1 Dosedanje krmljenje jelenjadi v GGE Jelendol

Jelenjad se je v zimovališču, zgrajenem na začetku 70. let, krmila od prvega večjega snega vse do sredine maja. Letno se je na eno žival prezimljene jelenjadi pokrmilo od 600 do 1200 kg krme, večinoma sladkorne pese, korenja, repe, sena, koruze in kostanja (preglednica 21).

Preglednica 21: Vrsta krme, porabljene za zimsko dokrmljevanje jelenjadi v Karavankah v letih 1974 do 1999 (Skuber, 1999)

Vrsta krme	Kg krme/žival/sezono krmljenja	Delež krme v obroku (%)
Seno	222–444	37
Travna silaža	198–396	33
Okopavine (repa, pesa)	96–192	16
Žita	42–84	7
Tropine (sadje, grozdje)	36–72	6
Divji kostanj, žir	1,8–3,6	0,3
Močna krmila	4,2–8,4	0,7
Skupaj	600–1200	100

V letnem lovskogojitvenem načrtu za Gorenjsko LGO (2002) je predvidena količina krme za zimsko dokrmljevanje jelenjadi na celotnem območju Karavank 160.000 kg. Iz preglednice 22 je razvidna načrtovana količina posameznih vrst krme na jelendolskih krmiščih za leto 2004 (LPN..., 2004).

Preglednica 22: Načrtovana količina krme za lovska revirja Košuta in Jelendol (LPN..., 2004)

Krajeno ime	Ime in št. K.O.	Parc. št.	Vrsta krmišča	Divjad	Vrsta krme	Načrtovano kg krme
Plana	Lom pod št. 2142	621	skladišče + jasli	jelenjad	Voluminozna	40.000
					Sočna	21.000
Medvodje	Lom pod št. 2142	644	skladišče + jasli	jelenjad	Voluminozna	12.000
					Sočna	16.000
Dovžanka	Lom pod št. 2142	630/2	skladišče + jasli	jelenjad	Sočna	950

Razmerje krme, zapisano v Letnem lovskogojitvenem načrtu za Gorenjsko... (2002), je 50 % voluminozne krme (seno in silaže), 40 % sočne krme (okopavine in sadne tropine) in 10 % močne krme (žita in semenje). Za celotno izvedbo zimskega dokrmljevanja na

območju GGE Jelendol je odgovorno LPN Kozorog Kamnik. Krmo pokladajo na območju GGE Jelendol na treh krmiščih: Plana, Medvodnica in Dovžanka. Živali dokrmľjujejo od začetka decembra pa vse do konca aprila, kar znaša v povprečju 150 dni. Začetek krmljenja je odvisen od vremenskih razmer.

Obrok za zimsko krmljenje na jelendolskih krmiščih sestavlja seno, travna silaža, sadne tropine, sladkorna pesa (preglednica 23) in zadnjih nekaj sezon tudi koruzno zrnje (okrog 16.000 kg na sezono krmljenja) ter kostanja (na sezono okoli 600 kg).

Preglednica 23: Skupna količina porabljene krme v Jelendolu za sezono 2004/2005 (LPN..., 2005)

Vrsta krme	Letna količina krme (kg)
Seno	20.000
Travna silaža	40.000
Sadne tropine	10.000
Sladkorna pesa	40.000

Količine krme so predvidene za nekje 180 jelenjadi na območju Jelendola (vsakoletna štetja na krmiščih). Krmljenje v sezonah 2005/2006, 2006/2007, 2007/2008 se po količini posameznih vrst krme ni bistveno spreminjalo (Veternik, 2009).

4.4.2 Voda v GGE Jelendol

Enota Jelendol je dobro preskrbljena z vodo, kar se kaže v številnih močvirjih, studencih in potokih. Jelenjad zaradi tega preko celega leta ne trpi pomanjkanja pitne vode. Vsa tri jelendolska krmišča ležijo ob tekoči vodi. Ob krmišču Medvodnica in Plana teče Tržiška Bistrica, mimo krmišča Dovžanka pa teče hudourniški pritok Dovžanka.

4.5 KEMIJSKA ANALIZA KRME ZA JELENJAD

Kemijsko sestavo drevesnih vrst in pašne trave prikazujemo v preglednici 24.

Preglednica 24: Kemijska sestava drevesnih vrst in pašene trave iz območja GGE Jelendol

Hranilna snov	Lubje smreka	Lubje jelka	Leska poganjki	Bukev poganjki	Smreka poganjki	Jelka poganjki	Pašna trava
SS (g/kg vzorca)	467	573	483	528	440	434	457
SB (g/kg SS)	33	20	65	58	79	66	73
SM (g/kg SS)	47	44	6	8	49	59	19
SV (g/kg SS)	299	529	479	471	329	320	380
SP (g/kg SS)	40	39	34	27	32	40	71
BDI (g/kg SS)	581	368	416	436	510	515	457
P (g/kg SS)	0,5	0,3	0,8	0,8	1,2	1,0	0,65
Ca (g/kg SS)	11,8	12,8	6,7	6,7	6,4	8,1	3,8
Mg (g/kg SS)	0,9	0,4	1,6	0,7	0,9	1,04	1,5
K (g/kg SS)	2,8	2,1	6,4	3,5	5,5	7,7	10,4
Na (g/kg SS)	0,1	0,03	0,1	0,1	0,09	0,09	0,1
Zn (mg/kg SS)	182,2	23,8	20,9	21,2	86,5	35,5	53,6
Mn (mg/kg SS)	303,6	305,8	59,2	179,3	454,2	392,6	808,8
Fe (mg/kg SS)	86,6	62,6	99,8	47,1	72,9	173,8	113
Cu (mg/kg SS)	5,9	3,8	7,3	8,1	5,6	5,2	2,8

SS – suha snov, SB – surove beljakovine, SM – surove maščobe, SV – surove vlaknine, SP – surov pepel, BDI – brezdušični izvleček, P – fosfor, Ca – kalcij, Mg – magnezij, K – kalij, Na – natrij, Zn – cink, Mn – mangan, Fe – železo, Cu – baker

Iz analize kemijske sestave lubja smreke in jelke (preglednica 24) ter primerjave med vrstama ugotavljamo, da: smrekovo lubje vsebuje 53 % vode, medtem ko ima lubje jelke le 43 % vode, da ima jelkino lubje več surove vlaknine in kalcija, medtem ko je z mikroelementi bogatejša smrekovo lubje. Po Wagenknechtu (1981) vsebuje lubje okrog 50 % vode, po hranilni vrednosti pa ustreza sveži senožetni travi srednje hranilne vrednosti

in se po hranljivosti in stopnji prebavljivosti ne razlikuje pomembneje od drugih prehranskih virov jelenjadi v gozdu. Lubje pa v prehrani jelenjadi ni količinsko pomembna vrsta hrane (Adamič, 1990).

Naši poganjki leske, ki so bili nabrani v mesecu novembru, v primerjavi z literaturnimi viri (Žgajnar, 1990: preglednica 2 v tej nalogi), vsebujejo v suhi snovi manj surovih beljakovin ter veliko več surovih vlaknin. Pri poganjkih bukve lahko naredimo delno primerjavo z vejnikom in delno z listjem, nabranim v oktobru. Naš vzorec leske ima prav tako manj surovih beljakovin v suhi snovi kot vejnik, ima pa podobne vsebnosti kot listje. Pri surovih beljakovinah in brezdušičnim izvlečkom je primerljivejši z vejnikom iz bukvinih poganjkov. V primerjavah poganjkov med listavci (leska in bukev) ter iglavcema (smreko in jelko) imata izrazito več surovih maščob iglavca (nad 5 %). Največ surovih beljakovin vsebujejo poganjki smreke. Več surovih vlaknin je v poganjkih listavcev, brezdušičnega izvlečka pa je nekoliko več v iglavcih. Pri mineralih je največ kalcija prisotnega v poganjkih jelke. Zelo velike razlike zaznamo pri mikroelementih: cinku, manganu in železu. Mangana je v primerjavi z bukvijo in lesko zelo veliko v jelki in smreki. Železa je največ v poganjkih jelke.

Kemijska sestavo vzorca trav, ki smo ga nabrali na območju zadrževanja jelenjadi v revirju Jelendol, lahko primerjamo z vrednostmi zelene krme ekstenzivne pridelave (stadij zrelosti) v preglednici 5 (Buchgraber in sod., 1998). Predvsem je podobnost v količini surovega pepela, beljakovin, maščob, vlaknine in brezdušičnega izvlečka. V količini makroelementov je naš vzorec precej revnejši.

Preglednica 25: Kemijska sestava krme s krmišč v Jelendolu

Hranilna snov	Otava 2002	Otava 2008	Sadne tropine	Travna silaža, 2002	Travna silaža, 2008	Sladkorna pesa, gomolji 2002	Slad. pesa, očiščeni gomolji 2008	Slad. pesa, umazani gomolji 2008
SS (g/kg vzorca)	849	829	156	606	485	204	211	189
SB (g/kg SS)	108	108	57	142	195	41	46	51
SM (g/kg SS)	20	17	25	26	23	2	2	2
SV (g/kg SS)	296	271	220	323	185	52	47	47
SP (g/kg SS)	93	85	44	76	89	38	18	55
BDI (g/kg SS)	484	519	653	432	509	867	887	844
P (g/kg SS)	2,1	2,4	1,5	3,7	4,7	1,6	0,9	0,99
Ca (g/kg SS)	7,8	10	2	5,4	11	1,3	1,7	1,53
Mg (g/kg SS)	2,8	2,6	0,9	2,5	3	1,3	1,2	1,55
K (g/kg SS)	16,8	19	7,5	24,5	18,4	7,6	5,1	5,58
Na (g/kg SS)	0,2	0,2	0,2	2	1,5	0,6	0,5	0,43
Zn (mg/kg SS)	25	26	15	28	27	18	9	15
Mn (mg/kg SS)	126	131	91	99	86	58	16	119
Fe (mg/kg SS)	846	454	1205	371	500	817	114	1656
Cu (mg/kg SS)	7	10	8	8	13	7	4	3

SS – suha snov, SB – surove beljakovine, SM – surove maščobe, SV – surove vlaknine, SP – pepel, BDI – brezdušični izvleček, P – fosfor, Ca – kalcij, Mg – magnezij, K – kalij, Na – natrij, Zn – cink, Mn – mangan, Fe – železo, Cu – baker

Otava (preglednica 25) iz leta 2008 vsebuje več kalcija, kalija in bakra. Vsebnost železa je skoraj enkrat višja v otavi iz leta 2002. Ostale vrednosti (surovi pepel in organska snov) so primerljive. Otavo iz leta 2002 in leta 2008 lahko primerjamo z vrednostmi iz preglednice 5 (Buchgraber, 1998). Sadne tropine so sestavljene pretežno iz jabolk in smo jih analizirali samo v letu 2002. V pregledu literature (preglednica 1, 3 in 4) imamo analizirane sadne tropine kot sveže ali kot odcejene. Sveže imajo najnižjo vsebnost suhe snovi in so še najbolj primerljive z našim vzorcem, katerega sestavo navajamo v preglednici 1. Večje razlike med našim vzorcem in vsebnosti iz literaturnih virov so predvsem v vsebnosti surovih beljakovin in makroelementov.

V letu 2002 smo analizirali travno silažo prve košnje, v letu 2008 pa travno silažo tretje košnje (obe sta bili balirani v plastični foliji). Silaža v letu 2002 je vsebovala 39,40 % vode, silaža 2009 pa 51,50 % vode. V silaži 2008 je 5 % več surovih beljakovin, več

brezdušičnega izvlečka, kalcija ter nekaterih mikroelementov (veliko več železa). Surovih vlaknin je 14 % manj kot iz leta 2002.

Analizirana sladkorna pesa v letu 2002 je bila oddana kot delno očiščena, medtem ko smo v 2009 (krma 2008/2009) analizirali očiščeno in umazano (pesa pobrana s tal krmišča). Največ surovih beljakovin ima umazana sladkorna pesa (10 % več kot očiščena). Prav tako je bilo v umazani izrazito več surovega pepela in železa (prisotnost zemlje na gomolju). Največje razlike so tako pri mikroelementih (kalij, cink, mangan, baker).

4.6 ANALIZA DOSEDANJEGA ZIMSKEGA DOKRMLJEVANJA JELENJADI V GGE JELENDOL

Vrste krme za zimsko dokrmeljevanje jelenjadi na krmiščih GGE Jelendol, ki so jih uporabljali do sedaj, so bile: voluminozna krma (otava in travna silaža), sočna krma (jabolčne tropine in sladkorna pesa), ter močna krma (koruza in v manjših količinah kostanj).

Iz evidenc LPN Kozorog Kamnik (LPN..., 2005) o količinah krme za zimsko dokrmeljevanje (preglednica 23), ki traja nekje 150 dni, smo na krmiščih za 180 živali jelenjadi izračunali porabo krme (preglednica 26).

Preglednica 26: Količina porabljene krme v sezoni 2004/2005 na krmiščih Jelendol za 180 jelenjadi

Vrsta krme	Kg krme/sezono	Kg krme v obdobju krmljenja/žival	Dnevno kg krme/žival
Otava	20.000	111	0,8
Travna silaža	40.000	222	1,5
Sladkorna pesa	40.000	222	1,5
Sadne tropine	10.000	55	0,4

V preglednici 26 je prikazana približna poraba krme na žival, ki znaša skupaj 4,2 kg, od tega je 1,9 kg sočne krme (sadne tropine, sladkorna pesa) in 2,3 kg voluminozne krme (otava in travna silaža).

Glede na analize krme v letu 2002 smo izračunali približne vsebnosti hranljivih snovi v dnevnem obroku ene živali v sezoni krmljenja 2004/2005 (preglednica 27). Škrobne enote za otavo in travno silažo smo izračunali iz danih analiz. Za izračun vsebnosti škrobnih enot

sladkorne pese smo uporabili vrednost iz preglednice 4 (preračunano na svežo snov oz. kg vzorca, pri škrobnih enotah sadnih tropin smo uporabili vrednosti iz preglednice 1 (preračunano na svežo snov oz. kg vzorca).

Preglednica 27: Vsebnosti hranljivih snovi v dnevnem obroku za jelenjad v sezoni 2004/2005

Krma	V vzorcu (g/kg)				
	Količina(kg)	SS	SB	ŠE	Voda
Otava	0,8	679	73	263	121
Travna silaža	1,5	909	129	559	591
Sladkorna pesa	1,5	306	13	255	1194
Sadne tropine	0,4	63	4	45	337
SKUPAJ	4,2	1957	219	1122	2243

SS – suha snov, SB – surove beljakovine, ŠE – škrobne enote

Obrok za zimsko krmljenje v sezoni 2008/2009 je bil sestavljen iz sladkorne pese, otave in travne silaže. Manjše količine sadnih tropin so uporabili v prvih tednih kot privabljalno krmo. Količina krme je enaka kot v prejšnjih letih. Vsebnosti hranljivih snovi zadostujejo dnevnim potrebam odrasle jelenjadi, kar pomeni, da presegajo priporočene polovične vrednosti za dopolnilno krmo.

V preglednici 28 smo prikazali količino krme za 140 živali in prav tako 150 dni krmljenja.

Preglednica 28: Količina porabljene krme v sezoni 2008/2009 na krmiščih Jelendol za 140 jelenjadi

Vrsta krme	Kg krme/sezono	Kg krme v obdobju krmljenja/žival	Dnevno kg krme/žival
Otava	20.000	143	1
Travna silaža	40.000	286	2
Sladkorna pesa	40.000	286	2
Sadne tropine	10.000	71	0,5

V sezoni 2008/2009 je bila približna dnevna poraba krme na žival 5,5 kg, od tega 2,5 kg sočne krme (sadne tropine in sladkorna pesa) in 3 kg voluminozne krme (otava in travna silaža).

V preglednici 29 je prikazana vsebnost hranljivih snovi v dnevnem obroku za jelenjad v sezoni 2008/2009. Izračuni se nanašajo na kemijske analize krme, opravljene v januarju 2009. Za sadne tropine smo uporabili rezultate iz leta 2002. Škrobne enote za otavo in

travno silažo smo izračunali iz danih analiz. Za izračun vsebnosti škrobnih enot sladkorne pese smo uporabili vrednost iz preglednice 4 (preračunano na svežo snov oz. kg vzorca, pri škrobnih enotah sadnih tropin smo uporabili vrednosti iz preglednice 1 (preračunano na svežo snov oz. kg vzorca). Za izračun suhe snovi in surovih beljakovin pri sladkorni pesi smo uporabili rezultate za neočiščene (umazane) gomolje sladkorne pese.

Preglednica 29: Vsebnosti hranljivih snovi v dnevnem obroku za jelenjad v sezoni 2008/2009

Krma	V vzorcu (g/kg)				
	Količina (kg)	SS	SB	ŠE	VODA
Otava	1	829	90	336	171
Travna silaža	2	969	189	646	1031
Sladkorna pesa	2	378	19	340	1622
Sadne tropine	0,5	78	4	57	422
SKUPAJ	5,5	2254	302	1379	3246

SS – suha snov, SB – surove beljakovine, ŠE – škrobne enote

Jelenjad naj bi z obrokom na krmišču zadostila približno polovici dnevnih potreb po hranljivih snoveh, ostalo polovico bi dobila v naravi. Povprečna odrasla žival naj bi s krmo na krmišču dnevno dobila 1100 g SS, 600 ŠE in 100 g SB (preglednici 6 in 7). Vode naj bi bilo v obroku vsaj 2,4 kg na 1 kg suhe snovi obroka. Pri izračunih obrokov smo predpostavljali, da je prav vsaka žival na krmišču dobila predvideno količino krme ter da je povprečna masa jelenjadi na krmišču 90 ± 8 kg. Glede na priporočila literature (Ueckermann, 1986; Žgajnar, 2001) ugotavljamo, da je bilo v obroku sezone 2004/2005 v dnevnem obroku okrog 77 % preveč suhe snovi ter za 87 % preveč energije. Vsebnosti surovih beljakovin v obroku presegajo priporočene vsebnosti za več kot 100 %.

V sezoni 2008/2009 zimskega dokrmeljevanja pa predstavlja dnevni obrok za 104 % več suhe snovi ter za 130 % preveč energije. Surove beljakovine v obroku presegajo priporočila za 200 %. Ta izračun ni povsem točen, saj sadnih tropin niso krmili skozi celotno obdobje. Poleg neustrezne količine hranljivih snovi v krmi smo ugotovili, da je dnevni obrok skozi celotno sezono krmljenja enak, izjema so sadne (jabolčne) tropine, ki pa so bile porabljene že v prvih mesecih krmljenja kot privabljalna krma. Iz izračunov smo ugotovili, da je v obeh obrokih (za sezono 2004/2005 in 2008/2009) veliko premalo vode.

4.7 PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE ŽIVLJENJSKIH RAZMER JELENJADI V GGE JELENDOL

4.7.1 Primerno število jelenjadi na območju GGE Jelendol

Za primerno usklajenost jelenjadi z okoljem ter zmanjšanje škod je nujno potreben poseg z odstrelom v tej populaciji jelenjadi. Glede na prehranske razmere v GGE Jelendol je priporočena gostota jelenjadi 2 živali na 100 ha površine. Za določitev tega najprimernejšega števila smo se opirali na tujo literaturo Ueckermann (1960, cit. po Bützler, 2001) določa kot primerno gostoto jelenjadi 2 živali na 100 ha površine v območju s srednjimi prehranskimi razmerami. Samo prešteta jelenjad na krmiščih (povprečje 140 živali) presega to število, saj je na površini GGE 4.699,23 ha, to je 2,97 živali na 100 ha površine. Poleg tega je treba upoštevati, da je efektivni življenjski prostor jelenjadi veliko manjši. Če upoštevamo priporočeni normativ števila na 100 ha, to pomeni, da bi moralo biti na območju GGE Jelendola okoli 100 živali jelenjadi vseh starostnih razredov.

Po našem pregledu načrta odstrela iz leta 2008 je bilo na območju Jelendola iz narave vzetih (odstrel in izgube) 140 živali. Realizacija odstrela, skupaj z izgubami v naravi, je nekoliko manjša od načrtovanega. V naravni prehrani jelenjadi se že decembra značilno povečata delež in pestrost lesnatih rastlin. Če želimo razbremeniti lesnate rastline v zimskih habitatih, je treba večji delež načrtovanega odstrela (košute in teleta) izvesti že do konca novembra. Odstrel košut in telet naj se začne takoj, ko lovna doba to omogoča in ne šele po končanem ruku. Tako zmanjšamo tudi stroške zimskega krmljenja in vplivamo na smotrnejše koriščenje krme (Hafner, 2008).

Uravnavanje števila živali poteka glede na porazdelitve v prostoru (gostoto), velikost tropov (preprečevanje koncentracij na krmiščih), spolno razmerje (zmanjšati število košut), starostni sestav (zmanjšati število mladih živali). Telesne mase uplenjene jelendolske jelenjadi, v primerjavi z drugimi revirji, so manjše, kar je posledica prevelikega števila živali glede na ponudbo v okolju. Jelenjad ima svoje mesto v gozdovih Karavank, vendar le ob pogoju, da z divjadjo ne gospodarimo na račun gozdov, oziroma, da je predvidena in dejanska škoda v mejah znosne škode, ki mora biti vnaprej dogovorjena z vsemi zainteresiranimi uporabniki območja. Cilj izboljšav v loviščih mora biti doseganje optimalne prehranske zmogljivosti, ki pa bo prišla do izraza le, če bo jelenjad na območju GGE Jelendol v okolju ustreznemu številu oz. gostoti. Brez znižanja številčnosti jelenjadi so vsi drugi ukrepi bolj ali manj neučinkoviti.

4.7.2 Predlogi obrokov za zimsko dokrmeljevanje jelenjadi v GGE Jelendol

Osnovni namen zimskega dokrmeljevanja je, pomagati divjadi prebroditi slabše razmere pozimi (zimsko stiska) ter jo z ustrezno krmo odvrčati od tega, da bi povzročala škode v gozdu, kar smo skušali opredeliti v naši nalogi. Pri zagotavljanju vrste krme za zimsko dokrmeljevanje moramo upoštevati predvsem priljubljenost te krme pri jelenjadi, vsebnost hranljivih snovi, predvsem vode, in druge dejavnike, ki so pomembni za oskrbovanje jelenjadi (cena, transport, primernost za skladiščenje ...). Napake pri pripravi obrokov in krmljenju jelenjadi lahko povzročijo več škode kot koristi, saj lahko s tem poslabšamo zdravstveno stanje. Prav tako lahko nepravilna izbira lokacije krmišča poveča škodo, ki jo povzroča jelenjad.

Jelenjad povprečne telesne mase 100 kg potrebuje dnevno v obroku na krmišču 1100 do 1250 g suhe snovi, 110 do 135 g surovih beljakovin ter 625 do 675 ŠE. Mlada jelenjad s telesno maso 50 kg potrebuje dnevno 500 g suhe snovi, 65 do 75 g surovih beljakovin in 350 do 375 ŠE. Te vrednosti zagotavljajo samo polovico dnevnih potreb po hranljivih snoveh, ki jih navaja Ueckermann (1986), kajti drugo polovico bi morali jeleni poiskati v naravi (Žgajnar, 2001).

Pri dokrmeljevanju upoštevamo letno spreminjanje potreb po hranljivih snoveh in energiji. Na podlagi pregleda literature o krmljenju jelenjadi v tujini, dosedanjega zimskega dokrmeljevanja in kemičnih analiz odvzetih vzorcev smo pripravili nekaj predlogov obrokov za zimsko dokrmeljevanje na krmiščih v GGE Jelendol.

V obrokih smo uporabili krmo, ki jo že vrsto let uporabljajo v GGE Jelendol. Na te vrste krme je jelenjad na tem območju navajena. Kot močna krmila bi bili zagotovo najprimernejši gozdni plodovi, kot sta kostanj ali želod. Visoka vsebnost energije v teh dveh vrstah plodov zagotavlja primerno jesensko povečanje telesne kondicije (nabiranje telesnih rezerv). Težava, ki se pri tem pojavlja, je zagotavljanje dovolj velikih količin teh vrst krmil, saj jih pogosto na tržišču ni dovolj, njihova cena pa je previsoka.

Preglednica 30: Predlog obroka

Kрма	Količina(kg)	V vzorcu (g/kg)			
		SS	SB	ŠE	VODA
Seno	0,25	207	22	84	42
Travna silaža	0,5	242	47	161	258
Sladkorna pesa	2	378	19	340	1622
Sadne tropine	0,5	78	4	57	422
Oves	0,25	221	28	161	29
SKUPAJ	3,5	1126	120	803	2373

SS – suha snov, SB – surove beljakovine, ŠE – škrobne enote

V preglednici 30 podajamo predlog za obrok, v katerem je voluminozne krme 0,75 kg, sončne krme 2,5 kg in močnih krmil 250 g. Skupna masa obroka je 3,5 kg. Razmerje med energijo (ŠE) in surovimi beljakovinami je 1 : 6,6. V tem obroku je vsebnost vode večja, čeprav za doseganje normativa (2,4 kg/kg SS) še vedno primanjkuje 0,3 kg vode.

Pri sestavljanju krmnega obroka za jelenjad bi se zelo dobro obnesla travna silaža z največ 25 % suhe snovi (Žgajnar, 2001). Za izračun predlogov obrokov smo uporabili silažo, ki vsebuje 48 % suhe snovi. Močna krmila oziroma z energijo bogata krmila pokladamo neposredno po ruku, nekje do sredine decembra. S krmljenjem močnih krmil se jelenjad hitreje privadi na krmišče, hkrati pa pokrijemo visoke potrebe po hranljivih snoveh, ki so potrebne za pridobivanje ustrezne kondicije živali pred zimo. Na začetku obdobja krmljenja (po ruku) želimo povečati energijo v obrokih, zato bi v obdobju enega meseca, nekje do začetka decembra, v predlagan obrok (preglednica 30) lahko dodali še 0,25 kg kostanja (preglednica 31). Takšen obrok bi potem vseboval 1276 g SS, 131 g SB in 912 ŠE ter 2474 g vode, torej bi vsebnost energije v obroku z dodatkom kostanja povečali za 13 %.

Preglednica 31: Predlog obroka za obdobje po roku

		V vzorcu (g/kg)			
Krma	Količina (kg)	SS	SB	ŠE	VODA
Seno	0,25	207	22	84	43
Travna silaža	0,5	242	47	161	258
Sladkorna pesa	2	378	19	340	1622
Sadne tropine	0,5	78	4	57	422
Oves	0,25	221	28	161	29
Kostanj	0,25	150	11	109	100
SKUPAJ	3,75	1276	131	912	2474

SS – suha snov, SB – surove beljakovine, ŠE – škrobne enote

Od sredine decembra se intenzivnost presnove jelenjadi močno zmanjša, zato od takrat krmljenje z močnimi krmili ni več potrebno. Od decembra naprej bi zato jelenom ponudili obroke brez kostanja, postopoma pa bi prenehali tudi s krmljenjem ovsa (preglednica 34). Takšne obroke bi jelenjadi ponudili do meseca marca in bi vsebovali 1095 g SS, 102 g SB, 812 ŠE in 3155 g vode.

Preglednica 32: Predlog obroka za obdobje od sredine decembra do marca

		V vzorcu (g/kg)			
Krma	Količina (kg)	SS	SB	ŠE	VODA
Seno	0,25	207	22	84	43
Travna silaža	0,5	242	47	161	258
Sladkorna pesa	3	568	29	510	2432
Sadne tropine	0,5	78	4	57	422
SKUPAJ	4,25	1095	102	812	3155

SS – suha snov, SB – surove beljakovine, ŠE – škrobne enote

Od meseca marca naprej, so energijske rezerve pri jelenjadi porabljene. Intenzivno začnejo potekati pomembni fiziološki procesi, kot so rast plodu pri košutah, rast rogovja pri jelenih in menjava dlake, zato potrebe po hranljivih snoveh narastejo. Obroku ponovno dodamo ustrezno količino močnih krmil. Pomembno je, da so močna krmila dostopna tudi mladi jelenjadi (rastoči jelenjadi). Pri krmljenju pa seveda upoštevamo tudi dejanske razmere, predvsem, kakšna je zima (okoljske temperature, višina snežne odeje) in temu primerno prilagajamo količino in vrsto krme.

V 150 dnevih krmljenja predvidevamo, da bi na eno odraslo žival telesne mase 100 kg porabili povprečno 113 kg voluminozne, 525 kg sočne in 45 kg močne krme. Močno krmo računamo za 90 dni (november, december in april) v povprečju 0,5 kg na žival. Za okoli

140 jelenjadi bi ob predpostavki, da so vse živali odrasle, potrebovali 16.000 kg voluminozne krme, 74.000 kg sončne krme in 6.300 kg močne krme. Predvidena skupna količina krme 96.300 kg za območje GGE Jelendol je primerljiva z dosedanjimi oskrbami, spremeniti bi morali samo količine posameznih vrst krme.

Teleta bi morala imeti na vsakem krmišču krmilne naprave, do katerih bi lahko dostopala samo ona. Gre za postavitev ograde (okrogli drogovi), skozi katere prihajajo le mlajše živali (jeleni z rogovjem ne morejo skozi). Ob manjšem številu živali na krmišču in s tem tudi manjši dnevni količini krme, bi v sestavi obroka zimskega dokrmeljevanja priporočali gozdni vejnik. V pregledu literature smo opisali primer izdelave gozdnega vejnika in gozdne silaže.

4.7.3 Predlogi za ureditev krmišč v GGE Jelendol

4.7.3.1 Krmišče Plana

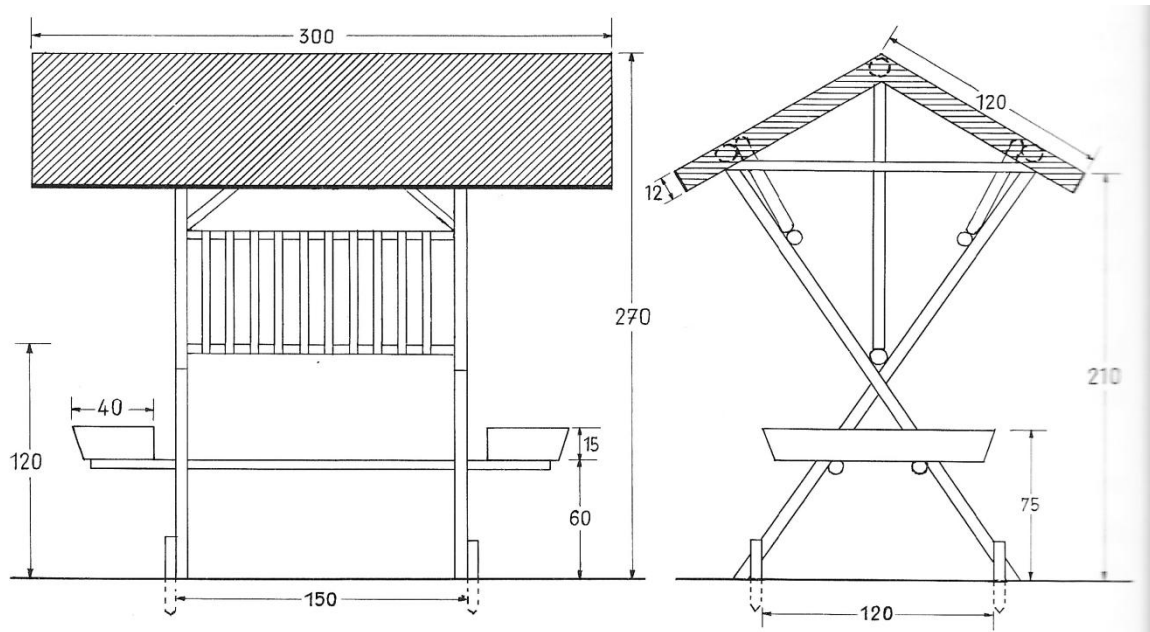
Za visokogorska krmišča, kamor spada tudi območje Jelendola, je značilno, da prihaja na zimsko dokrmeljevanje večje število jelenjadi (tudi več kot 50 jelenjadi: Löw, 1982; ugotovitve iz našega štetja v letih od 2002 do 2009). Pri tem je pomembno, da so krmišča dobro opremljena in imajo primerno razporeditev objektov in naprav za krmljenje jelenjadi. Za tako prirejena krmišča pa je treba upoštevati število jelenjadi po ustrezni redukciji oziroma načrtu odstrela.



Slika 13: Jelenjad na krmišču Plana v Jelendolu (foto: U. Tavčar)

Krmišče Plana je največje jelendolsko krmišče, kjer se, po naših ocenah, dokrmljuje med 60 in 70 glav jelenjadi. Za pokladanje močnih krmil (koruze, kostanja) ter sadnih tropin so nameščene tri pokrite okrogle krmilne mize s premerom 2,5 m, kar zadošča za približno 75 glav jelenjadi (brez rogovja). Če upoštevamo, da ima na začetku krmljenja (do marca) večina jelenov rogovje, je zaradi tega število jelenov ob krmilni mizi manjše. Jelenjad seno jemlje neposredno iz senika, ki ima ob strani nameščene jasli. Dolžina teh jasli zadostuje za istočasno krmljenje 15 živali. Ker je živali več (30 in več), se le-te prerivajo in odrivajo šibkejšje po rangi.

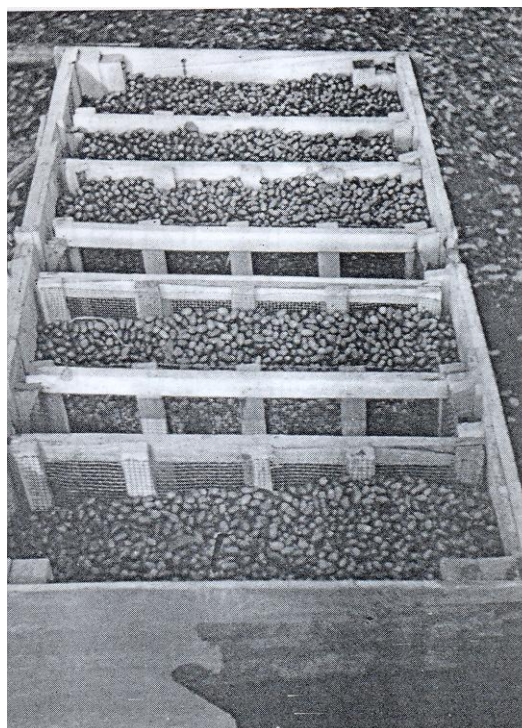
Predlog in načrt naprav za krmljenje na krmišču Plana so pokrite jasli s koriti za krmljenje močne krme in sena za jelenjad (slika 14). Jasli za jelenjad so visoke od 120 cm do 180 cm, pod njimi je korito, katerega gornji rob je 70 cm nad tlemi (Ueckermann, 1986).



Slika 14: Pokrite jasli s koriti za krmljenje močne krme za jelenjad (mere so v cm) (Ueckermann, 1986)

Travno silažo največkrat pokladajo na tla, ki so podložena s plastično ponjavo. Jelenjad se tako enakomerneje porazdeli na krmišču. Po rangi močnejše živali, predvsem jeleni, pogosto preganjajo teleta od najboljše krme (sadnih tropin, pese).

Za mlado jelenjad (teleta) bi bilo zato nujno zgraditi ogrado, kjer bi se lahko mirno krmile. Ogrado predstavljajo krožno postavljeni 2 m visoki drogovi, ki so med seboj oddaljeni med 20 in 25 cm, tako da lahko pridejo med njimi v notranjost le teleta. Premer ograde je od 15 do 20 m, tako da lahko vanje postavimo jasli za seno in silažo ter korita za močno krmo. Zasipnica služi za skladiščenje sočne krme. Temperatura v pravilno zgrajeni zasipnici je okoli +4 °C. Pri gradnji skladišča moramo paziti tudi, da je prostor suh in da vanj ne more priti voda (sneg). Pri betonskih ali kamnitih kletih se lahko pojavlja problem prevelike vlage. V dobro grajenih in zračenih zasipnicah se okopavine tako lahko ohranijo do aprila ali maja. Pri zasipnici za krmno oziroma sladkorno peso je treba poskrbeti za primerno zapiranje. Trenutna kapaciteta skladišč zadošča za celotno obdobje zimskega dokrmeljevanja. Če je možnost nabave kostanja ali želoda, pa priporočamo izgradnjo posebnega zbiralnika za želod (slika 15), ki ima posebne reže, skozi katere se želod neprestano zrači ter tako preprečimo plesnenje (Wandel, 2002).

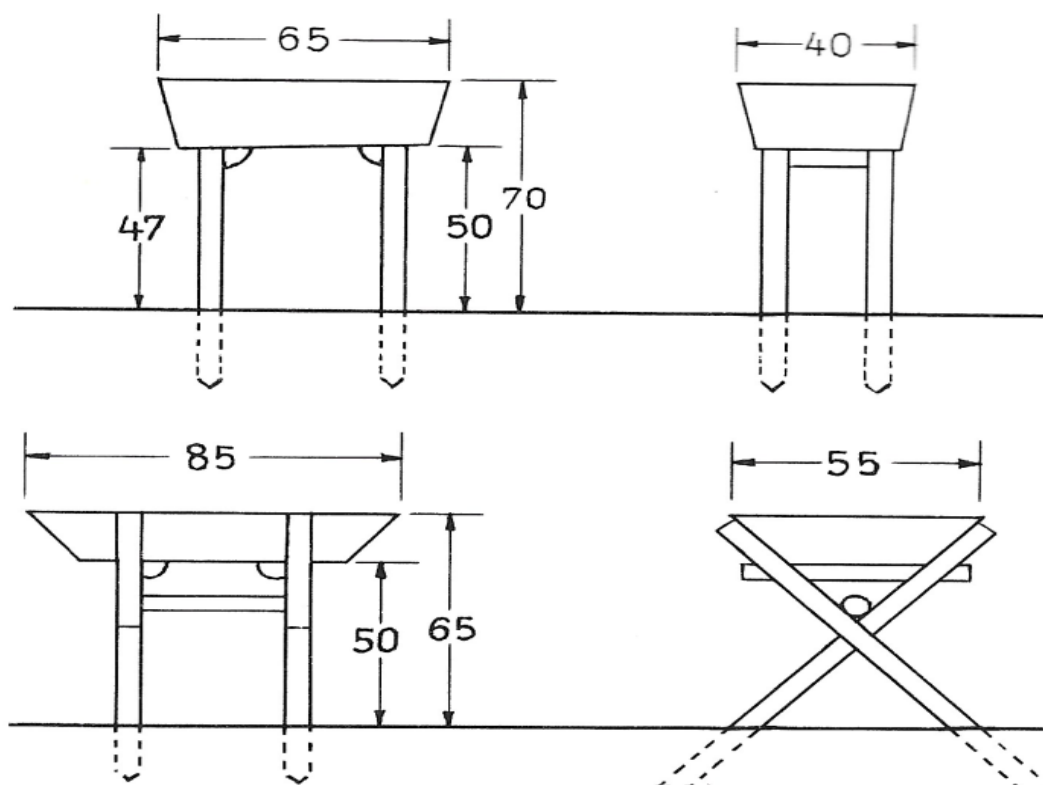


Slika 15: Zbiralnik za želod (Wandel, 2002)

4.7.3.2 Krmišče Medvodnica

Na krmišče Medvodnica prihaja okoli 40 živali, zato je to krmišče približno polovico manjše kot krmišče Plana. Opažamo, da je jelenjad tu nekoliko boljše razporejena, saj dve krmilni mizi s premerom 2,5 m zadostujeta za to število živali.

Za pokladanje krmne pese in močnih krmil (kostanja, koruze) priporočamo izgradnjo prostostojećih krmilnih korit, ki so v različnih izvedbah (slika 16). Lahko so pod jaslami, lahko pa so prostostoječa (na križastih stojalih). Višina korit je 70 cm oz. 1 m za samce. Korita morajo biti postavljena v razdalji najmanj 6 metrov. Imeti morajo dovolj visok rob in biti narejena tako, da jih lahko čistimo.



Slika 16: Prostostoječa korita za sočno krmo (mere so v cm) (Ueckermann, 1986)

Na krmišču Medvodnica bi bilo treba narediti tudi jasli za seno (npr. ob seniku). Zasipnica je enake prostornine kot na Plani in zadostuje za celotno obdobje dokrmljevanja.

4.7.3.3 Krmišče Dovžanka

Krmišče je zaradi višje nadmorske višine nekoliko težje dostopno. Število krmilnih naprav zadostuje za 35 živali. Zasipnice za shranjevanje pese ni, kar pomeni, da moramo zalagati to krmišče s to vrsto sočne krme iz zasipnic drugih dveh krmišč. Za krmišče Dovžanka je v letnih načrtih, v biotehniških ukrepih za GGE, predvideno le privabljalno krmljenje s sočno krmo. Uporaba drugih vrst krme ni predvidena.

4.8 PREDLOGI BIOTEHNIŠKIH UKREPOV ZA IZBOLJŠANJE ŽIVLJENJSKIH RAZMER JELENJADI V GGE JELENDOL

Poleg zimskega dohrmljevanja štejemo med ukrepe izboljšanja življenjskih razmer jelenjadi tudi (Gozdnogospodarski načrt..., 2001):

- vzdrževanje travnikov in pašnikov v gozdnem prostoru,
- ohranjanje in nega krajinske pestrosti (gozdnih robov),
- vzdrževanje kaluž,
- sajenje in vzdrževanje plodnih vrst dreves,
- krmne in pridelovalne njive,
- zagotavljanje mirnih območij za jelenjad

Trajne pašne površine so površine, ki s pravilno lego in nego trajno oziroma več let nudijo pašo trav, detelj in zelišč. Sestava travno-deteljne mešanice se mora ravnati po razmerah in podnebjju. Odvisno od krajevnih razmer naj bi od 1 do 3 % gozdnih površin namenili za pašne površine za divjad, in to v velikosti od 0,25 do 0,50 ha. Premajhne pašne površine so največkrat preveč zasenčene, na prevelikih pa se jelenjad ne počuti varno in se zato pase premalo intenzivno. Nad krmiščem Plana je gola površina, kjer bi bilo možno narediti manjši pašnik za jelenjad. Možno bi bilo tudi posaditi plodno gozdno drevje, ki pa bi ga bilo prvo leto treba zaščititi pred objedanjem. Ko bi se dovolj razraslo, bi bila to dobrodošla paša za jelenjad. Priporočene vrste: jerebika, leska, topol, vrba, divji kostanj in druge.

Krmne njive največkrat služijo izboljšanju prehranskih razmer v poletnem času (času vegetacije). Poleg tega pa z njimi tudi odvrčamo jelenjad od kmetijskih pridelkov. Krmne njive pa moramo kot dopolnilni vir hrane zagotavljati tudi v pozni zimi in zgodnji pomladi, ki je še posebno nevarno obdobje za škode, povzročene z lupljenjem. V ta namen sadimo trajnice, kot so zimska ogrščica, mešanica grašice, trav in detelj, krmni ohrovt, lucerna, topinambur. Krmni ohrovt je v januarju, kljub zmrzali, odlična naravna sočna krma. Njive za jelenjad so lahko tudi kombinacija krmne in pridelovalne njive (slika 17).



Slika 17: Primer pašnikov in krmnih njiv za jelenjad (Ueckerman in Scholz, 1970)

V dnevnih staniščih jelenjadi moramo zagotoviti dovolj drevesnih vrst za objedanje. To so predvsem tiste vrste dreves in grmovja, ki so pri jelenjadi priljubljene, poleg tega pa je pomembno, da imajo dovolj veliko moč obnavljanja. Primerne vrste za objedanje so: leska, topol, vrba, kalina, betični octovec, čremsa, divji kostanj, hrast, beli gaber, robinja, jrebika, šmarna hrušica in tatarsko kosteničevje, od pritlikavih grmovnih vrst pa: resa, borovnica in brusnice.

Gozdno drevje in grmovje je za jelenjad treba tudi primerno negovati. Tako imenovane grmovne njive, namenjene objedanju, so sicer sprva dražje kot običajne krmne njive, vendar pa z malo potrebne nege trajajo več let. Na voljo morajo biti zadostne količine, saj grmišča le tako izpolnjujejo svoj namen. Plodovi gozdnega drevja, s katerim se jelenjad prehranjuje, so bukov žir, hrastov želod, pravi kostanj ter plodovi vseh vrst sadnega drevja (drobnica, lesnika, skorš, brenk, mokovec, divja češnja). Plodovi so jelenjadi dostopni predvsem jeseni, ko dozori in odpadejo z dreves.

V gozdnogospodarskih načrtih se priporoča postavitev ene solnice na 50 do 100 ha površine revirja. Solnice ni dovoljeno postavljati v gozdnih predelih s poudarjeno obnovo, ob cestah, vodnih virih (mokrišča, kaluže) in v gozdnih rezervatih (Gozdnogospodarski načrt..., 2001).

V številnih loviščih so prisotne naravne kaluže, ki z ustreznim vzdrževanjem že desetletja služijo jelenjadi. Predvsem gre za odstranjevanje vej in dračja ter včasih tudi kamenja. Po priporočilih naj bodo vsaj 3 kaluže na 1000 ha površine.

Potrebni ukrepi za izboljševanje življenjskih razmer jelenjadi v GGE Jelendol so:

- Osnovanje manjših (največ okoli 0,25 ha) travnih površin v predelih, kjer ni pogojev za pašo in vzdrževanje obstoječih (Krnica, Pečovnik, Konjski rob, Medvodje, Vetrih, Stržnica, Jelendol-senožeta).
- Vzdrževanje grmišč in obrečnih pasov predvsem v predelih, kjer se divjad zadržuje preko zime (Primoškovi hribi, nad krmišči) in kjer so prisotne primerne grmovne vrste (leska, jrebika).
- Sajenje plodnega drevja, ki naj bo prostorsko razporejeno.
- Vodni viri in kaluže so prostorsko razmeroma dobro zastopane, treba jih je le ohranjati.
- Z gospodarjenjem ohranjati pritlikavi grmovni sloj (borovnice), jagodičevje in zeliščni sloj.

- Odstranitev starih žičnih ograj, ki onemogočajo prost prehod divjadi v območju nekdanjih obor.
- Do uskladitve številčnosti jelenjadi z okoljem nadaljevati z ustreznim zimskim dokrmljevanjem, ki naj izboljša prehranske razmere za divjad v obdobju izven vegetacije.
- Zalaganje solnic v zgodnjih spomladanskih mesecih naj se nadaljuje in tako olajša prehod krmljenja na sočno naravno hrano rastlinojede divjadi.

5 SKLEPI

V diplomskem delu smo pregledali dostopno dokumentacijo o geološki, topografski, pedološki sestavi terena, podnebne razmere, vodne vire, kmetijstvo in gozdarstvo v gozdnogospodarski enoti Jelendol. Pregledali smo dokumentacijo o številčnem stanju (ocena stanja populacije) in kondiciji jelenjadi, škodo, ki jo jelenjad povzroča, botanični sestavi drevja in drugih rastlin, pregledali gojitvene načrte za to enoto s cilji gospodarjenja, predvsem pa obstoječe sisteme zimskega dokrmeljevanja.

Da bi ugotovili, kakšno krmo dobi jelenjad na krmiščih, smo odvzeli vzorce razpoložljive krme. Prav tako smo na območju zadrževanja jelenjadi nabrali vzorce hrane iz narave. Podali smo lastne ocene zimskega števila jelenjadi na krmiščih in pregledali škode, ki se pojavljajo v njihovi okolici.

Naše ugotovitve in predlogi:

- V GGE Jelendol so danes tri redno oskrbovana krmišča za zimsko dokrmeljevanje jelenjadi. Iz literature (raziskav območja) ter našega ogleda območja je razvidno, da številčnost populacije jelenjadi na območju GGE Jelendol ni usklajena z nosilnostjo okolja, ki je posledica prevelikega števila jelenjadi gleda na prehransko danost okolja. Pri ogledu vseh krmišč in drugih območij zadrževanja jelenjadi v GGE Jelendol smo se srečali z vsemi oblikami škod, ki jih povzroča jelenjad na gozdni vegetaciji (objedanje, obgrizovanje in lupljenje).
- Dokrmeljevanje jelenjadi: Plana, Medvodnica in Dovžanka. Pri zimskem štetju na krmiščih v januarju in februarju 2009 smo ocenili število jelenjadi. Na krmišče Plana prihaja med 60 in 70, Medvodnico 40 in Dovžanko 35 jelenov. Naš predlog je vsekakor sprememba pri gospodarjenju z jelenjadjo, in sicer večji odstrel jelenjadi na območju in s tem uskladitev števila z velikostjo območja. Priporočena gostota sta 2 živali (jelena) na 100 ha površine.
- S kemijsko analizo vzorcev krme iz krmišč ter nekaterih drevesnih vrst smo pripravili predloge obrokov glede na že dosedanje zimsko dokrmeljevanje. Predvsem bi bilo treba obrok preko celotne sezone prilagajati oziroma menjavati glede na potek presnove pri jelenjadi.
- Za nadaljnjo ureditev krmišč predlagamo: ogrado za mlado jelenjad, zbiralnik za želod oziroma kostanj, dodatne jaslji, korita za sočno krmo in zasipnico.

- Za dodatno izboljšanje življenjskih razmer jelenjadi pa so, poleg ustreznega zmanjšanja števila živali in primerne zimskega dohrmljevanja, potrebni tudi drugi biotehniški ukrepi. Upravljavec z jelenjadjo na območju GGE Jelendol bi moral poskrbeti za vzdrževanje travnikov in pašnikov v gozdnem prostoru, ohranjanje gozdnih robov, vzdrževanje kaluž, plodnih vrst dreves, krmnih in pridelovalnih njiv ter zagotavljanje mirnih območij za jelenjad.

Po priporočenem zmanjšanju števila jelenjadi na območju je število obstoječih objektov in naprav za zimsko krmljenje na vseh treh krmiščih primerno. Lastniki gozdov na območju GGE Jelendola naj gospodarijo z gozdovi po načelu sonaravnosti. Cilj tega načela je kakovosten gozd z usklajenim številom jelenjadi.

6 POVZETEK

Območje GGE Jelendol naseljuje pomemben del karavanške populacije jelenjadi. Enota s površino 4.699,23 ha zavzema severozahodni del GGE Kranj. Pretežni del enote predstavljajo gozdovi (84 %), travnate površine pa so predvsem v obliki planinskih pašnikov. Osnovno vodno žilo enote predstavlja Tržiška Bistrica s svojimi pritoki. Upravljavec lovišč na območju Jelendola je Lovišče s posebnim namenom Kozorog Kamnik, ki deluje v okviru Zavoda za gozdove Slovenije, območna enota Kranj.

Na jelendolskem območju je današnji tip jelena zasnoval baron Born, ki je v sredini 19. stoletja ponovno naselil jelenjad. Osnovel je obore, ki so delovale sprva kot prilagoditvene ograde. Te so kasneje preuredili v obore za prezimovanje jelenjadi (zimovališča) in za preprečevanje škod, ki jih povzroča jelenjad v zimskem času. Jelenjad se je skozi desetletja navadila prihajati na krmišča, zato je upravljavec divjadi vedno skrbel za zimsko krmljenje.

Ker se že več desetletij pojavljajo škode na gozdni vegetaciji, ki jih povzroča jelenjad, nas je v diplomskem delu zanimalo, kakšna sta stanje in prehrana jelenjadi na območju GGE Jelendol, predvsem v zimskem obdobju, ko je vegetacija najbolj ogrožena. V okviru te problematike je bilo v preteklih desetletjih na območju narejenih že več raziskav.

V diplomskem delu smo pregledali ustrezno literaturo o jelenjadi. Pregledali smo območje z vsemi krmišči, ocenili številčno stanje jelenjadi, odvzeli vzorce krme in hrane iz narave za analizo na hranljive snovi in na osnovi tega pripravili primeren koncept zimskega dokrmljevanja z namenom zmanjšanja škod od jelenjadi na gozdni vegetaciji.

Glede na število jelenjadi na krmiščih in oceno škode, ki jo povzroča jelenjad, smo iz literature in iz lastnih ocen predlagali, da bi morali kot prvi in najpomembnejši ukrep zmanjšati število živali na območju GGE Jelendol. Število živali v populaciji je treba uskladiti s prehranskimi zmogljivostmi območja Jelendola. Ocenjujemo, da je še sprejemljivo število 2 živali jelenjadi na 100 ha površine območja, kar predstavlja približno 100 živali v GGE Jelendol. Pri zimskem štetju jelenjadi na krmiščih smo, poleg ocene števila, podali tudi oceno telesne kondicije živali in starostno strukturo. Na vsa tri krmišča: Plana, Medvodnica in Dovžanka prihaja okrog 140 jelenjadi. Telesna kondicija jelenjadi je srednje dobra. Največjo skupino po starostnih razredih predstavljajo košute z mlado jelenjadjo. Ocenili smo, da je v tropih med 10 in 20 % odraslih jelenov.

Iz krmišč smo odvzeli krmo za jelenjad in iz vzorcev naredili kemijske analize hranljivih snovi. Analizirali smo sestavo: otave, sadnih tropin, travne silaže in sladkorne pese. Poleg krme smo odvzeli še vzorce hrane iz narave, ki ima iz objav literature glede na vegetacijsko območje najvišjo stopnjo preference pri jelenjadi. To so lubje smreke in jelke, poganjki leske, bukve, smreke in jelke, vzorec trave iz gozda. V hrani iz narave smo naredili primerjavo med posameznimi vrstami. Pri krmi iz krmišča smo najprej primerjali krmo iz leta 2002 in leta 2008.

Krmljenje na jelendolskih krmiščih poteka od začetka novembra oz. decembra do konca aprila, kar je od 150 do 180 dni na sezono. Dolžina dokrmeljevanja je odvisna od vremenskih pogojev v posameznih zimah (začetek snežne odeje in njena višina, okoljske temperature ...).

Pri pregledu obstoječih obrokov za jelenjad smo ugotovili, da so vsebovali glede na normative za jelenjad tudi do 104 % preveč suhe snovi in do 130 % preveč energije v obroku. Kot močno krmo smo predlagali tudi kostanj, za katerega bi bilo primerno zgraditi zbiralnik. Navedli smo primer zbiralnika za želod. Obrok je bil enak skozi celotno sezono krmljenja, poleg tega pa so jabolčne tropine porabili že v prvih mesecih dokrmeljevanja, zaradi česar je bila vsebnost vode v obrokih v zadnjih mesecih zelo majhna. Predlagani obroki za zimsko krmljenje jelenjadi morajo biti uravnoteženi, krma dobre kakovosti, in primerni glede na letno gibanje potreb po hranljivih snoveh. Glede na potrebe jelenjadi smo predlagali tri različne vrste obrokov. Uporabili smo krmila, ki so jih uporabljali do sedaj (travna silaža, sladkorna pesa, seno, jabolčne tropine). Spremenili pa smo vrsto močne krme in namesto zrnja koruze uporabili zrnje ovsa in kostanj.

Na podlagi podanih količin hranljivih snovi iz kemijske analize in strokovne literature smo pripravili primerne krmne obroke za jelenjad. Predlagamo najmanj dva različna obroka. Prvi primer obroka je za začetek krmljenja od novembra do srede decembra (obdobje po ruku) ter nato drugi obrok od decembra pa do konca marca.

Glede na obstoječe število jelenjadi smo predlagali dodatno ureditev že obstoječih krmišč Plane, Medvodnice in Dovžanke. Predlagamo tudi izgradnjo ograde za krmljenje mlade jelenjadi, ki bi imela večjo možnost mirnega zauživanja krme. V prilogah smo podali tudi načrte naprav za krmljenje.

Biotehnični ukrepi za izboljšanje življenjskih, predvsem pa prehranskih razmer jelenjadi zajemajo vzdrževanje in zasnovanje novih pašnikov, travnikov in njiv za jelenjad, sajenje in vzdrževanje plodnih vrst dreves, grmišča in pasišča za objedanje, kaluže, solnice ... Ugotavljamo, da je pomemben dejavnik za dobre življenjske razmere jelenjadi tudi zagotavljanje mirnega okolja. Ta je bistvenega pomena zlasti v času reprodukcije in ostrih zimskih razmer.

7 VIRI

- Accetto M. 1986. Vpliv rastlinojede jelenjadi na Jelendolske gozdove v Karavankah. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 27: 37–88
- Adamič M. 1990. Prehranske značilnosti kot element načrtovanja varstva, gojitve in lova divjadi s poudarkom na jelenjadi (*Cervus elaphus* L.). Doktorska disertacija na Univerzi v Beogradu. Ljubljana, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo (Strokovna in znanstvena dela, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 105: 203 str.)
- Adamič M. 2002. "Razgovor o jelenjadi v GGE Jelendol" Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo (osebni vir, marec 2002)
- Anke M., Brückner E. 1973. Der Mengen- und Spurenelementgehalt verschieden Frequentierter Äsungspflanzen des Rotwildes und des Rothirschgeweihes Unterschiedlicher Qualitet. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 8: 21–32
- Berg F. C. 1985. Zur Notzeit und Fütterung des Schalenwildes. Allgemeine Forstzeitschrift Wien, 85, 22: 544–548
- Bubenik A. B. 1984. Ernährung, Verhalten und Umwelt des Schaleswildes. München. BLV Verlag: 271 str.
- Buchgraber K., Resch R., Gruber L., Wiedner G. 1998. Futterwerttabellen für das Grundfutter im Alpenraum. Der fortschrittliche Landwirt: "Futterwerttabellen", 2: 1-11
- Buchgraber K. 2000. Praktische Qualitätsbeurteilung von Wildheu und Silage. Der Kärntner Jäger. Mitteilungsblatt der Kärntner Jägerschaft, 29, 8: 10-11
- Bützler W. 2001. Rotwild. Biologie, Verhalten, Umwelt, Hege. 5. überarbeitete u.erweiterte Auflage. München; Wien; Zürich: BLV Verlagsgesellschaft: 264 str.
- Čop J. 1984. Zimovališča – izjemni ukrep pri gospodarjenju z jelenjadjo v Karavankah. V: 10 let Skupnosti za gojitev jelenjadi Karavanke. Cvenkel F., Galjot B., Mihaljevič J.

(ur.). Kranj, Zveza lovskih družin Gorenjske: 49–54

Čop J. 1988. Kritična ocena gospodarjenja z jelenjadjo v Sloveniji zunaj rajoniziranega območja z ozirom na škode v gozdovih. V: Gozd – Divjad. Zbirka referatov in razprav z republiškega posvetovanja v Ljubljani 1988. Janez Černač (ur.). Ljubljana: Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo: 47–61

Čop J. 1989. Varstvo gozdov pred škodami po divjadi. V: Gospodarjenje z gozdom ob upoštevanju potreb rastlinojede divjadi. Perko F., Adamič M., Čop J., Pogačnik J. (ur.). Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani. Ljubljana, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo (Strokovna in znanstvena dela, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 101: 109–125)

Čop J. 1991. Rotwildbewirtschaftung in den Karawanken. V: Forschung der Waldökosysteme und der Forstlichen Umwelt. Bericht über die Forschungszusammenarbeit Slowenien – Österreich 1990. Golob S. (ur.). Ljubljana. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo: 169–202

Čop J. 2002. Zimsko krmljenje jelenjadi. (Povzeto po Lochman J. 1979 Nove smery v zimnim prikrmovani spártaké zvere, Izdelano v Vyzkumny ustav les. Hospodarstvi a myslivosti, Zbraslav). Ljubljana, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo (neobjavljeno)

Dajčman M. 2008. Vpliv razporeditve krmišč na poškodbe smrekovih sestojev zaradi ogrizanja in lupljenja od jelenjadi (*Cervus elaphus* L.) na Pohorju. Diplomsko delo. Ljubljana. Univerza v Ljubljani. Biotehniška fakulteta. Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 44 str.

Desetletni lovsko gojitveni načrt za Gorenjsko lovskogojitveno območje 2001–2010. 2001. Bled, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj: 144 str.

DLG, 1997. Futterwerttabellen. Wiederkäuer. 7. Auflage. Frankfurt am Main, DLG – Verlag: 212 str.

Drechsler H. 2004. Rotwild konkret. Melsungen. Neumann-Neudamm, Verlag für Jagd und Natur: 176 str.

- Dreschner-Kaden U. 1982. Ernährungsprobleme beim Rotwild. V: Rotwild. Verbreitung, Ernährung, Hege im Staatswald. Ergebnisse der Arbeitstagung am 2./3. März 1982 in der Waldarbeitsschule Laubau. München, Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: 8–10
- Galjot B. 1999. Zgodovina naseljevanja Karavanške jelenjadi. V: 25 let Skupnosti za gojitev jelenjadi Karavanke. Galjot B. in Knafl A. (ur.). Kranj, Zveza lovskih družen Gorenjske: 35–42
- Geist V. 1998. Deer of the World. Their Evolution, Behavior, and Ecology. First edition. Mechanicsburg, Pennsylvania, Stackpole Books: 421 str.
- Google Earth, 2013. Zemljevid Jelendol (posnetek 16.8.2013)
- Gossow H. 1976. Wildökologie. Begriffe, Methoden, Ergebnisse, Konsequenzen. München, BLV Verlagsgesellschaft: 316 str.
- Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske (GGE) enote Jelendol 2000–2009. 2001. Kranj, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj: 206 str.
- Hafner M. 1998. Vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razširjenost jelenjadi na Jelovici. Lovec, 76, 4:151–155
- Hafner M. 1999. Strokovne podlage za upravljanje s populacijo jelenjadi v Karavankah. V: 25 let Skupnosti za gojitev jelenjadi Karavanke. Galjot B. in Knafl A. (ur.). Kranj, Zveza lovskih družen Gorenjske: 55–68
- Hafner M. 2002. "Razgovor o jelendolski jelenjadi". Kranj, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj (osebni vir, marec 2002)
- Hafner M. 2004a. Parkljarji II (Jelenjad, Rogarji, Osnove ocenjevanja trofejev) – predavanja za lovske pripravnike. Kranj, Zveza lovskih družen Gorenjske, Lovska zveza Slovenije (neobjavljeno)
- Hafner M. 2004b. Nekatere značilnosti telesnih mas jelenjadi. Lovec, 87, 9:469–473

Hafner M. 2005a. Nekateri značilnosti mase rogovja navadnega jelena. Lovec, 88, 2: 65–67

Hafner M. 2005b. Zdajšnja razširjenost jelenjadi v Sloveniji. Lovec, 88, 9: 406–409

Hafner M. 2008. Jelenjad. Zgodovina na Slovenskem, ekologija, upravljanje. Zlatorogova knjižica. Ljubljana. Lovska zveza Slovenije: 431 str.

Hafner M. 2014. Velikost skupin navadne jelenjadi v Karavankah in Kamniško-Savinjskih Alpah. Lovec, 97, 1: 14–19

Hofmann R. R. 1980. Die Anwendung wildbiologischer Forschungsergebnisse in der Bewirtschaftung von Reh- und Rotwild. V: Wald und Wild. Ondersheka K. (ur.). Tagungsbericht. Forschungsinstitut für Wildtierkunde. Wien, Veterinärmedizinische Universität Wien: 201–222

Jerina K. 2006. Prostorska razporeditev, območja aktivnosti in telesna masa jelenjadi (*Cervus elaphus* L.) glede na okoljske dejavnike: doktorska disertacija. Univerza Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 172 str.

Jozonovič M. 2012. Načrtovanje trajnostne rabe divjadi. V: Divjad in lovstvo. Leskovic B. in Pičulin I. (ur.). Ljubljana. Lovska zveza Slovenije: 278–293

König E. 1975. Das Rotwild und der Wald. Allgemeine Forstzeitung, 86: 298–300

Knez P. 2008. Baron Born se vrača v vrnjene gozdove. Danes slovestnost v Jelendolu pokop posmrtnih ostankov barona Karla Borna v družinsko grobnico. Dnevnik (16.8.2008)
<http://www.dnevnik.si/clanek/340917> (15.3.2009)

Krže B. 1984. Nova spoznanja o vedenju jelenjadi (prevod in priredba iz Schweizerische Jagdzeitung, 12/83 in iz Der Anblick, 10/83). Lovec, 67, 2: 42–44

Kryštufek B. 1997. Človek in domače živali (8). Nikoli udomačeni. Proteus, 59, 8:

370–377

Leitner H. in Reimoser F. 2000. Grundsätze der Winterfütterung des Schalenwildes (Teil I). Wiederkäuen – Feinerschließung geistiger Nahrung. Der Kärntner Jäger. Mitteilungsblatt der Kärntner Jägerschaft, 29, 10: 5–8

Leskovic B. 2012. Družina: jeleni – Cervidae. V: Divjad in lovstvo. Leskovic B. in Pičulin I. (ur.). Ljubljana. Lovska zveza Slovenije: 480–491

Letni lovskogojitveni načrt za Gorenjsko lovskogojitveno območje za leto 2002. 2002. Bled, Kranj, Zavod za gozdove Slovenije, OE Bled, OE Kranj: 104 str.

LPN Kozorog Kamnik. 2004. "Evidence LPN Kozorog Kamnik o krmljenju jelenjadi. Revir Košuta in Jelendol. (Računalniška evidenca)". Kamnik, Zavod za gozdove Slovenije LPN Kozorog Kamnik (osebni vir, marec 2005)

LPN Kozorog Kamnik. 2005. "Evidence LPN Kozorog Kamnik o krmljenju jelenjadi. Revir Košuta in Jelendol. (Računalniška evidenca)". Kamnik, Zavod za gozdove Slovenije LPN Kozorog Kamnik (osebni vir, april 2009)

Löw Dr. 1982. Die Fütterung des Rotwildes. V: Rotwild. Verbreitung, Ernährung, Hege im Staatswald. Ergebnisse der Arbeitstagung am 2./3. März 1982 in der Waldarbeitsschule Laubau. München, Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: 32 - 33

Meglič A. 2009. Razvoj gozdnih sestojev v gozdnogospodarski enoti Jelendol. Diplomsko delo. Ljubljana. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive vire: 54 str.

Miklašič Z. 2003. Ukrepi za preprečevanje škode, ki jo v gozdu povzroča rastlinojeda parkljasta divjad. Gozdarski vestnik, 61, 2: 78–88

Onderscheka K. 1980. Sind Wilddichte und Biotopbelastung identisch? V: Wald und Wild. Onderscheka K. (ur.). Tagungsbericht. Wien, Forschungsinstitut für Wildtierkunde, Veterinärmedizinische Universität Wien: 306–331

Perko J. 1993. Je jelenjad teritorialna divjad?. Lovec, 76 : 124–125

Pogačnik J. 1989. Usklajevanje odnosov med gozdom in divjadjo na območju Karavank. V: Gospodarjenje z gozdom ob upoštevanju potreb rastlinojede divjadi. Perko F., Adamič M., Čop J., Pogačnik J. (ur.). Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani. Ljubljana, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo (Strokovna in znanstvena dela, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo 101: 137 - 166)

Raesfeld F., Reulecke K. 1991. Jelenjad I. Biologija in gojitev. – (prevod Krže B.). Ljubljana, Lovska zveza Slovenije: 245 str.

Sesalci. Parkljarji. Jelen. Navadni jelen. 1980. V: Cvenkel F., Černe A., Hribar H., Jenko V., Kovač S., Krže B., Ramšak M., Simčič V., Simonič A., Šuler P., Šušteršič M., Valentinčič S., Varičak V., Zadnik L. Slovenski lovski priročnik. Zlatorogova knjižica, Tretja dopolnjena izdaja. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije: 48 - 59

Sielmann H. 1981. Das Wild unserer Wälder und Felder. Ein Naturführer für jung und alt über Lebensweise, Vorkommen und Ökologie. Hamburg und Berlin, Paul Parey: 192 str.

Simonič A. 1990. Usklajevanje interesov gozdarstva in lovstva, zlasti v razmerah umiranja gozdov. Gozdarski vestnik, 90, 4: 198–213

Skrbinšek T., Trontelj P., Jelenčič M., Potočnik H., Kos I. 2008. Ocena števila medvedov v Sloveniji s pomočjo neinvazivnega genetskega vzorčenja, Lovec, 91, 12: 601–605

Skuber J. 1981. Populacija jelenjadi v Karavankah v obdobju skupnega gospodarjenja 1973–1980. LPN Kozorog Kamnik (neobjavljeno).

Skuber J. 1999. Gospodarjenje z jelenjadjo v Karavankah v letih od 1974 do 1999. V: 25 let Skupnosti za gojitev jelenjadi Kravranke. Galjot B. in Knafl A. (ur.). Kranj, Zveza lovskih družin Gorenjske: 43–50

Skumavc B. 1984. Pogled v preteklost. V: 10 let Skupnosti za gojitev jelenjadi Karavranke. Cvenkel F., Galjot B., Mihaljevič J. (ur.). Kranj, Zveza lovskih družin Gorenjske: 8–11

Šašel J. 1984. Revirji Zavoda za gojitev divjadi »Kozorog« v gojitvenem območju.

V: 10 let Skupnosti za gojitev jelenjadi Karavanke. Cvenkel F., Galjot B., Mihaljevič J. (ur.). Kranj, Zveza lovskih družin Gorenjske: 17–21

Šetinc M. 2003. "Ogled škod od jelenjadi v GGE Jelendol in razgovor na temo jelenjadi v GGE Jelendol". Tržič, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj (osebni vir, 2003)

Ueckermann E. in Scholz H. 1970. Wildäsungsflächen. Planung, Anlage, Pflege. Hamburg und Berlin, Paul Parey: 121 str.

Ueckermann E. 1986. Die Fütterung des Schalenwildes. Ernährungsgrundlagen und Anleitung für die Fütterungstechnik in freier Wildbahn und im Gehege. 3. Auflage. Hamburg und Berlin, Paul Parey: 166 str.

Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o določitvi divjadi in lovnih dob. Ur. l. RS št. 81/2014

Varičak V. 1983. Jeleni. V: Divjad. Življenje divjadi. Naravno okolje divjadi v Sloveniji. Človek in divjad. Černač J. Ingolič B., Perat J., Vilfan J. (ur.). Ljubljana, Mladinska knjiga: 32–42

Vengušt G., Pestevšek U. 2000. Prehrana damjaka (Dama dama L. 1758) v obori. Veterinarske novice, 26: 361–368

Veternik D. 2002. "Ogled GGE Jelendol". Kamnik, LPN Kozorog Kamnik, Zavod za gozdove Slovenije (osebni vir, februar 2002)

Veternik D. 2009. "Razgovor o krmljenju v letih 2005 do 2009". Kamnik, LPN Kozorog Kamnik, Zavod za gozdove Slovenije (osebni vir, april 2009)

Völk F. H. 2000. Kakovost habitata, gojitev jelenjadi in škode zaradi lupljenja. Povzetek Strokovnega predavanja na Simpoziju o jelenjadi, Ljubljana, 26. aprila 2000. Lovec, 83, 11: 504–505

Wagenknecht E. 1981. Rotwild. Berlin, BLV Verlagsgesellschaft: 489 str.

Wandel G. 2002. Revier einrichtungen selbst gebaut. München, Wien, Zürich, BLV Verlagsgesellschaft: 296 str.

Zakon o divjadi in lovstvu. Ur. l. RS št. 16/2004

ZGS. 2005a. "Evidenca popisa objedenosti gozdnega mladja za Kranjsko gozdnogospodarsko območje za leto 2004. (Računalniška evidenca)". Kranj, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj (osebni vir, marec 2009)

ZGS. 2005b. "Evidenca odvzema jelenjadi za Gorenjsko lovskoupravljalno območje za leto 2004. (Računalniška evidenca)". Kranj, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj (osebni vir, marec 2009)

ZGS. 2009. "Evidenca odvzema jelenjadi za Gorenjsko lovskoupravljalno območje za leto 2008. (Računalniška evidenca)". Kranj, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj (osebni vir, marec 2009)

Žemva A. 2007. Problematika poškodb od jelenjadi zaradi obgrizanja in lupljenja drevja ter ukrepi za preprečevanje v OE Bled ZGS. Diplomsko delo. Ljubljana. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive vire: 50 str.

Žgajnar J. 1990. Prehrana in krmljenje goved. Ljubljana, Kmečki glas: 564 str.

Žgajnar J. 2001. Prehrana in krmljenje divjadi. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko (delno gradivo iz predavanj)

ZAHVALA

Zahvaljujem se prof. dr. Janezu Žgajnarju za začetek diplomske naloge in pomoč pri praktičnem delu naloge.

Zahvala tudi LPN Kozorog Kamnik za podatke o GGE Jelendol.

Za strokovno literaturo se zahvaljujem lovskemu tovarišu in strokovnjaku na področju jelenjadi Janezu Čopu. Prav tako zahvala za strokovne nasvete ing. Miranu Hafnerju iz ZGS Območna enota Kranj.

Najlepše se zahvaljujem prof. dr. Andreju Lavrenčiču za prevzem mentorstva.

Nazadje pa zahvala tudi moji družini in dobrim prijateljem za podporo, moralno in finančno.

PRILOGE

PRILOGA A:

Zemljevid krmišč na območju lovišča GGE Jelendol (Google Earth, 2013)

