

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN
OBNOVLJIVE GOZDNE VIRE

Andrej ŽEMVA

**PROBLEMATIKA POŠKODB OD JELENJADI
ZARADI OBGRIZENJA IN LUPLJENJA DREVJA
TER UKREPI ZA NJIHOVO PREPREČEVANJE V
OE BLED ZGS**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2007

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN OBNOVLJIVE GOZDNE VIRE

Andrej ŽEMVA

**PROBLEMATIKA POŠKODB OD JELENJADI
ZARADI OBGRIZENJA IN LUPLJENJA DREVJA
TER UKREPI ZA NJHOVO PREPREČEVANJE V
OE BLED ZGS**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**THE PROBLEM OF DAMAGE CAUSED BY RED DEER STRIPPING
AND NIBBLING BARK FROM TREES, AND MEASURES TO
STOP THIS IN THE REGIONAL UNIT OF BLED ZGS**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2007

Diplomska naloga je bila izdelana v Ljubljani, na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete, Katedra za varstvo gozdov in ekologijo prostoživečih živali. Terenski del je bil opravljen v OE Bled, in sicer v revirju Radovna in revirju Ribno.

Komisija za študijska in študentska vprašanja na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire je za mentorja diplomske naloge imenovala prof. dr. Miho Adamiča in za recenzenta prof. dr. Jurija Diacija.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:

Član:

Član:

Datum zagovora:

Diplomska naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

ANDREJ ŽEMVA

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vdn
DK	GDK 451.2+41(497.4 Bled)(041.2)=163.6
KG	poškodbe/jelenjad/obgrizanje/lupljenje/ukrepi/območna enota Bled
AV	ŽEMVA, Andrej
SA	ADAMIČ, Miha (mentor)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Večna pot 83
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
LI	2007
IN	PROBLEMATIKA POŠKODB OD JELENJADI ZARADI OBGRIZENJA IN LUPLJENJA DREVJA TER UKREPI ZA NJIHOVO PREPREČEVANJE V OE BLED ZGS
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	IX, 50 str., 4 pregl., 20 sl., 2 pril., 19. vir.
IJ	sl
JJ	sl/en
AI	V nalogi so predstavljeni glavni vzroki za nastanek poškodb lupljenja in obgrizenja od jelenjadi ter ukrepi za njihovo preprečevanje. Dolgoročno so najučinkovitejši biološki ukrepi. V primerih, kjer je gozd že toliko poškodovan, da z biološkimi ukrepi ne moremo več vzpostaviti primerne stanja v gozdu, se poslužujemo tehničnih ukrepov. Na dveh lokacijah smo izvajali tehnično zaščito, in sicer v revirju Radovna (Mežakla) smo individualno zaščitili okoli 110 smrekovih debel z namazom Cervostop in v revirju Ribno (Jelovica) postavili kolektivno zaščito z žično ograjo. Analizirali smo stroške, nastale z tehnično zaščito na OE Bled, in ugotovili, da je pri individualni zaščiti z Cervostopom material dražji od izvedbe dela, pri kolektivni zaščiti z mrežo pa je delo oziroma postavljanje ograje dražje od materiala mreže. Iz zbranih podatkov revirnih gozdarjev o poškodovanosti gozdnega drevja za leta 2003, 2005 in 2006 smo ugotovili, da je največ poškodovanosti prve stopnje in večina od obgrizanja, manj od lupljenja. Na OE Bled se povečuje odstrel jelenjadi, tako da se posledično po zbranih podatkih tudi škode zaradi jelenjadi zmanjšujejo. S tem pa problem še ni rešen, ker so poškodovani sestoji ostali oziroma so bili sanirani in posledice se bodo zlasti v mladih sestojih kazale še po preteku ene proizvodne dobe.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Gth

DC FDC $451.2+41(497.4 \text{ Bled})(041.2)=163.6$

CX damage/deer/nibbling/bark stripping/measures/regional unit Bled

AU ŽEMVA, Andrej

AA ADAMIČ, Miha (supervisor)

PP University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Forestry and Renewable Forest Resources

PY 2007

TI THE PROBLEM OF DAMAGE CAUSED BY DEER STRIPPING AND NIBBLING BARK FROM TREES, AND MEASURES TO STOP THIS IN THE REGIONAL UNIT OF BLED ZGS

DT Graduating thesis (higher professional studies)

NO IX, 50 p., 4 tab., 20 fig., 2 ann., 19 ref.

LA sl

AL sl/en

AB This project presents the main reasons for damage caused by red deer stripping and nibbling tree bark, as well as measures taken to prevent this. Biological measures have proved to be most effective in the long term. In cases where the forest has been damaged to such an extent that biological measures can no longer be used to adequately restore the forest, we must use technical measures. We carried out technical protection on two locations: in the Radovna (Mežakla) area we applied Cervostop to around 110 pine tree trunks and in the Ribno (Jelovica) area we set up collective protection with a wire fence. We analysed the cost of using technical protection in the regional unit of Bled and concluded that for individual protection with Cervostop the material was more expensive than the labour involved. With collective protection using a wire fence, meanwhile, the cost of putting up the fence is more expensive than the fencing material. From statistics gathered by foresters on damage to forest trees in the years 2003, 2005 and 2006, we concluded that most damage is on the first level, mostly from nibbling, while there is little evidence of bark stripping. The killing off of red deer within the regional unit of Bled is increasing which is why the recorded amount of damage caused by deer is decreasing. This does not, however, mean that the problem has been solved as the damaged areas of forest have remained. In some cases they have been repaired but the consequences will still be obvious at the end of one period of production, especially in the younger plantations.

Kazalo vsebine

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO SLIK	VII
KAZALO PREGLEDNIC	VIII
KAZALO PRILOG	IX

1	UVOD	1
2	OPREDELITEV PROBLEMA IN NAMEN NALOGE	2
2.1	OPREDELITEV PROBLEMA	2
2.2	NAMEN NALOGE	2
3	METODE DELA	3
4	OPIS OE BLED	4
4.1	GOSPODARSKI RAZRED ACIDOFILNA BUKOVJA NA PERNIKIH	4
4.2	ŽIVALSKI SVET	5
4.3	UPRAVLJANJE Z DIVJADJO	6
4.4	USKLAJENOST ODNOSOV GOZD – JELENJAD NA OE BLED	7
5	PREHRANJEVANJE JELENJADI	8
6	POŠKODBE, KI JIH POVZROČA JELENJAD	9
6.1	POŠKODE ZARADI OBGRIZENJA IN LUPLJENJA	10
6.1.1	<i>Značilnosti ran na deblih, ki so nastale zaradi objedanja in lupljenja po jelenjadi</i>	12
6.1.2	<i>Parametri, ki bi lahko vplivali na poškodovanost zaradi jelenjadi</i>	16
6.1.2.1	Parametri drevesa	16
6.1.2.2	Parametri okolice	19
6.2	VZROKI LUPLJENJA	20
6.2.1	<i>Vpliv združevanja jelenjadi v večje ali manjše trope na višino škode</i>	20
6.2.2	<i>Vpliv nepravilne spolne in starostne sestave populacije</i>	21
6.2.3	<i>Prehranska vrednost lubja</i>	22
6.2.4	<i>Motnje</i>	22
6.2.5	<i>Napake pri krmljenju</i>	22
6.2.6	<i>Previsoka številčnost</i>	23
6.3	POSLEDICE POŠKODOVANOSTI SESTOJEV (MAYER 1983)	23
6.3.1	<i>Gozdnogojitvene posledice</i>	23
6.3.2	<i>Gospodarske posledice</i>	24
6.3.3	<i>Posredne, neopazne dolgoročne škode zaradi parkljaste divjadi</i>	24

7	UKREPI ZA PREPREČEVANJE POŠKOD OD JELENJADI	25
7.1	BIOLOŠKI UKREPI	25
7.2	TEHNIČNI UKREPI	31
7.2.1	<i>Kemična sredstva</i>	31
7.2.2	<i>Mehanska sredstva</i>	32
7.2.3	<i>Biološko-mehanska sredstva</i>	33
7.2.4	<i>Prikaz izvajanja nekaterih ukrepov za preprečevanje lupljenja in obgrizanja od jelenjadi na OE Bled</i>	34
8	OCENA POŠKODOVANOSTI DEBEL GOZDNEGA DREVJA NA OE BLED	39
8.1	ANALIZA ZBRANIH PODATKOV O OCENI POŠKODOVANOSTI	40
9	TERENSKO DELO – ZAŠČITA PRED LUPLJENJEM	42
9.1	INDIVIDUALNA ZAŠČITA	42
9.1.1	<i>Obvejevanje smrekovih debel</i>	42
9.1.2	<i>Premazovanje debel s cervostopom</i>	43
9.1.3	<i>Zaščita z aluminijastim trakom</i>	43
9.1.4	<i>Spremljanje stanja v gozdu</i>	44
9.2	KOLEKTIVNA ZAŠČITA	44
9.2.1	<i>Postavljanje zaščitne ograje</i>	44
9.3	UČINKOVITOST ZAŠČITNIH SREDSTEV	45
10	RAZPRAVA	46
11	SKLEPI	48
12	VIRI	49

ZAHVALA

PRILOGE

Kazalo slik

Slika 1: Lokacija OE Bled v Sloveniji.	4
Slika 2: Prikaz odvzema jelenjadi na OE Bled.	7
Slika 3: Sveže lupljena smreka (foto: A. Žemva).	11
Slika 4: Olupljeni navadni bezeg (foto: J. Asenek).	11
Slika 5: Sveže obgrizena smreka (foto: A. Žemva).	11
Slika 6: Obgrizeno jesenovo deblo (foto: J. Asenek)	11
Slika 7: Prikaz popolnoma zaraščenih ran po širinskih razredih glede na skupno število ran (Čampa 1986)	14
Slika 8: Socialni položaj poškodovanih dreves, v % po razvojni fazi (Jakša, 1992).	16
Slika 9: Vitalnost dreves poškodovanih zaradi jelenjadi v % po razvojni fazah (Jakša 1992).	17
Slika 10: Vejnatosť debla in pogostost poškodb v % (Jakša 1992).	18
Slika 11: Deleži poškodovanosti drevesnih vrst po RF v % (Jakša 1992).	18
Slika 12: Embalaža kemičnega zaščitnega sredstva Cervostop (foto: A. Žemva).	34
Slika 13: Škarjasti tip žične ograje (foto: A. Žemva).	34
Slika 14: Prikaz stroškov pri izvajanju zaščite s cervostopom na OE Bled.	36
Slika 15: Primerjava kosov zaščenega drevja s cervostopom na OE Bled glede na vse OE Slovenije v letu 2006.	36
Slika 16: Primerjava stroškov materiala s stroški dela pri kolektivni zaščiti z mrežo.	38
Slika 17 : Primerjava porabe zaščitne mreže v [m] na OE Bled glede na vse OE Slovenije.	38
Slika 18: Stopnja poškodovanosti sestojev glede na površino in leto na OE Bled.	40
Slika 19: Prikaz vrste poškodovanosti dreves na OE Bled.	40
Slika 20: Prikaz koncentracij in intenzitet poškodovanosti debel na OE Bled.	41

Kazalo preglednic

Preglednica 1: Časovna obdobja ogroženosti zaradi lupljenja po drevesnih vrstah (Ueckerman, 1981)	12
Preglednica 2: Poraba kemičnega sredstva Cervostop na OE Bled	35
Preglednica 3: Poraba zaščitnega sredstva Cervostop glede na prsni premer in drevesno vrsto (etiketa na ebalazi cervostopa)	35
Preglednica 4: Površina zaščitene gozda, število delovnih ur in poraba dolžine zaščitne mreže na OE Bled	37

Kazalo prilog

Priloga A: Obrazec za oceno poškodovanosti gozdnega drevja od jelenjad na OE Bled.

Priloga B: Slikovno gradivo nastalo pri izvajanju nekaterih tehničnih ukrepov za preprečevanje lupljenja in obgrizanja od jelenjadi.

1 UVOD

Gozd nudi človeku večstranske koristi, če ga pravilno izkoriščamo. Med drugim štejemo med te koristi tudi lovstvo. Med različnimi cilji, ki jih skušamo pri gospodarjenju z gozdovi doseči, pride dostikrat do nasprotij. Tako pride do nesoglasja med gozdarji oz. gospodarjenjem z gozdovi in lovci oz. gospodarjenjem z divjadjo. V preteklosti je bilo nesoglasij več, saj gozdarstvo in lovstvo nista bila dovolj povezana. Danes lovskogojitvene načrte območij pripravljajo gozdarji (Zavod za gozdove Slovenije), na katere lahko ob javnih razgrnitvah dajo pripombe vsi uporabniki prostora, med njimi tudi lovci.

V naravnem gozdu je narava sama regulirala kvaliteto in kvantiteto divjadi glede na prehrambeni potencial biotopa. Narava je stroga in neusmiljena. Kar je slabo, bolno in zaostalo, skratka vse, kar se ne more prilagoditi življenjskim pogojem rastišča, propade, ali zaradi zime in bolezni ali pa postane plen številnih roparic. Povsem drugačni momenti pa se pojavljajo v civiliziranem, kulturnem gozdu, kjer človek zavestno posega v gozd in s tem spreminja prvotno sestavo. Človek vnaša v gozd tiste drevesne vrste, ki so zanj gospodarsko pomembne, druge pa iztreblja; s tem pa se zmanjša količina hrane jelenjadi.

Človek je v gospodarskem gozdu zavestno začel gojiti in na novo naseljevati jelenjad, sočasno pa iztrebljati roparice. Te so sčasoma izginile ali pa se obdržale v neznatnem številu, kar je za naravno selekcijo staleža brez večjega pomena. Verižna reakcija je razumljiva; ker je roparic čedalje manj, se je jelenjad v gozdu vse bolj množila; reprodukcija se ni omejila samo na kvalitetno jelenjad, temveč tudi na slabo, ki bi sicer po naravnem zakonu propadla. Jelenjad se je začela hraniti z rastlinskimi vrstami, ki jih je iz gospodarskih namenov gojil človek, in tako je prišlo do škode zaradi jelenjadi.

Usklajenost med jelenjadjo in rastlinstvom v gozdu ocenjujemo po bioloških kazalcih, ki jih spremljamo tako pri jelenjadi kot v njenem življenjskem okolju. Temeljita analiza rastlinske in živalske komponente biocenoze nas bo pripeljala do pravih vzrokov, ki so pripeljali do neusklajenosti in s tem tudi do posledic.

2 OPREDELITEV PROBLEMA IN NAMEN NALOGE

2.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Obgrizenje in lupljenje debel povzroča hude, predvsem ekonomske posledice za lastnika. Pojavlja se predvsem na območjih, kjer se pozimi jelenjad koncentrira. V času, ko vegetacija miruje, jelenjad z zobmi obgrize oziroma ogloda lubje na dostopnem delu drevesa in tako povzroči, da se odprte rane okužijo z glivami. V času vegetacije pa jelenjad, ko zgrabi lubje, preprosto odtrga krajše ali daljše pasove in dele drevesa olupí. Tem poškodbam so zelo izpostavljene monokulture iglavcev, predvsem če so osnovane na območjih zimovališč jelenjadi. Donosnost poškodovanih gozdov, ki so napadeni z glivami, se močno zmanjša, na mestu poškodbe se drevo pogosto prelomi, posek takega drevja pa predstavlja dodatne stroške.

2.2 NAMEN NALOGE

Namen naloge je:

- predstaviti poškodbe zaradi lupljenja in obgrizanja jelenjadi na gozdnem drevju,
- ugotoviti vzroke za nastanek poškodb lupljenja in obgrizanja zaradi jelenjadi,
- prikaz in analiza poškodb, povzročenih od obgrizanja in lupljenja jelenjadi na OE Bled,
- preučiti posledice, nastale na gozdnih sestojih, zaradi poškodovanosti,
- opisati prehranske navade jelenjadi, povezane tudi z lubjem dreves,
- predstaviti ukrepe, s katerimi lahko omejimo poškodbe od lupljenja in obgrizenja,
- ugotoviti pravilne postopke pri postavljanju posamezne zaščite v gozdu,
- ugotoviti dobre in slabe strani posameznih vrst zaščite ter njihovo uporabnost in učinkovitost.

3 METODE DELA

- Zbiranje različne literature o jelenjadi.
- Na OE Bled sem zbral podatke o škodi zaradi jelenjadi, lokacijah žarišč poškodovanosti, odvzemu jelenjadi, vrsti in količini zaščitnih sredstev (Cervostop in žične ograje), stroških, ki so nastali z delom in nakupom materiala.
- Ogledal sem si nekaj lokacij poškodovanosti in fotografiral poškodbe.
- Na Pernikih v revirju Radovna sem jeseni leta 2006 praktično izvajal tehnične ukrepe za preprečevanje obgrizenja in lupljenja. Izbral sem tri manjša jedra mlajšega smrekovega drogovnjaka in letvenjaka, kjer je jelenjad že poškodovala določen delež dreves. Na površini okoli 1,2 ha sem ročno obvežil izbrance ter jih označil z rdeče-belim trakom. Nato sem debela premazal z zaščitnim sredstvom Cervostop. Debla, ki so imela zelene veje do tal, nisem obvejeval in zato jih tudi nisem mogel zaščititi z cervostopom. Tem drevesom sem okoli debela navil samolepilni aluminijast trak. Fotografiral sem različne tehnike dela in zaščitene osebkke.
- Spremljal sem stanje gozda oziroma zaščitnih dreves in učinkovitost zaščitnih sredstev tako, da sem večkrat šel na ogled, tudi pozimi.
- V revirju Ribno v vznožju Jelovice smo jeseni leta 2007 postavili kolektivno zaščito z žično ograjo. Postavili smo škarjasti tip ograje na površini okoli 0,1 ha. Za nosilne stebre smo izbrali že stoječe drevje, kjer pa teh ni bilo, smo postavili hrastove kole. Poslikal sem različne faze postavitve.
- Analiziral in grafično sem obdelal podatke o odvzemu jelenjadi na OE Bled.
- Iz baze podatkov, zbranih od revirnih gozdarjev, o poškodovanosti gozdnega drevja na OE Bled sem analiziral in grafično prikazal stopnjo poškodovanosti, vrsto poškodovanosti in trend poškodovanosti za leto 2003, 2005 in 2006.
- Analiziral sem porabo zaščitnih sredstev na OE Bled, in sicer količino premaza Cervostop in dolžino mreže za zaščitno ograjo. Grafično sem prikazal stroške dela v primerjavi s stroški nakupa zaščitnih sredstev.

4 OPIS OE BLED

OE Bled leži v SZ delu Slovenije in zaseda tipičen alpski prostor (slika 1). Sestavljajo ga visokogorske planote (Mežakla, Pokljuka, Jelovica) in alpske doline (Planica, Vrata, Kot, Krma). To je področje Karavank in Julijskih Alp. Klima v tem prostoru je alpska, kar pomeni veliko padavin in nizke temperature. Rastišča v nižinskem delu predstavljajo kisl bukova in ostanki hrastovih in gabrovih gozdov, preko podgorskih bukovij, podalpskih in alpskih bukovij, mrazišč smreke do najvišje ležečih varovalnih gozdov rušja. Od splošno koristnih funkcij prevladujeta rekreacijska in nabiralniška.



Slika 1: Lokacija OE Bled v Sloveniji.

4.1 GOSPODARSKI RAZRED ACIDOFILNA BUKOVJA NA PERNIKIH

Na Pernikih sem izvajal nekatere preventivne ukrepe za preprečevanje lupljenja in obgrizenja od jelenjadi, zato navajam nekaj podatkov o tem gospodarskem razredu.

Perniki so del planote Mežakla. Prevladujejo kisl rastišča; prevladujoči gozdni združbi sta Luzulo Fagetum in Blechno Fagetum typicum, ki predstavljata kar 90 % površine razreda. Gozdni sestoji so spremenjeni in zasmrečeni. Smreka je prevladujoča vrsta in predstavlja 90,3 %, ostalo je bukev in predstavlja 9,6 % in le 0,1 % drugih trdih listavcev, nekaj malega je tudi macesna. Odmrlega drevja ni veliko, prisotno je le v neredčenih sestojih drogovnjaka.

Prevladujejo gospodarski gozdovi, nekaj pa je tudi varovalnih. Po površini prevladujejo debeljaki s kar 60,6 % vse površine, nato sledijo drogovnjaki, zlasti starejši, mladovja in sestojev v obnovi je le 16,2 %. Kakovost smreke je odlična do prav dobra, bukve pa je največ v kakovostnem razredu dobra. Teren omogoča tudi strojno sečnjo, a le takrat, ko niso razmočena tla, ker bi sicer prišlo do velikih poškodb tal. Problem v gospodarskem razredu je zlasti prevelika zasmrečenost in s tem premalo pestra vrstna zasnova ter vse več poškodb od jelenjadi zaradi lupljenja in obgrizenja debel, zlasti drogovnjakov smreke.

4.2 ŽIVALSKI SVET

Živalske vrste, ki povzročajo poškodbe zaradi lupljenja in obgrizenja na OE Bled, so naslednje:

- Družina jelenov (*Cervidae*) je zastopana z navadnim jelenom (*Cervus eleaphus*) in srno (*Capreolus capreolus*). Jelenjad je oblikovana v treh (sub)populacijah, ki so med sabo povezane, segajo pa tudi izven območja. Najpomembnejša je jelovška, v osrednjem delu je jelenjad Pokljuke in Mežakle, v Karavankah pa je najbolj zastopana v zahodnem delu in je povezana z jelenjadjo južno od Save Dolinke. Sicer pa je jelenjad stalno in občasno prisotna praktično povsod.
- Srnjad je najštevilnejša od parkljarjev in živi povsod do zgornje gozdne meje. Večje gostote so v nižinskem in gričevnatem delu, v alpskem delu pa je gostota manjša tudi zaradi večje prisotnosti drugih parkljarjev.
- Od parkljarjev so prisotni še gams (*Rupicarpa rupicarpa*), alpski kozorog (*Capra ibex*) in muflon (*Ovis musimon*).

4.3 UPRAVLJANJE Z DIVJADJO

Blejska območna enota spada v dve lovskogojitveni območji, ki sta bili oblikovani na podlagi odloka Izvršnega sveta leta 1983 in segata še v sosednji gozdnogospodarski območji.

V blejski območni enoti je 18 lovskih organizacij, od tega je 16 lovskih družin in 2 gojitveni lovišči.

Lovske družine so: Kranjska Gora, Dovje, Jesenice, Stol, Begunjščica, Kropa, Jelovica, Bled, Nomenj, Bohinjska Bistrica in Stara Fužina. V vzhodnem in južnem delu območja ima del svojih lovišč še 5 lovskih družin: Dobrča, Jošt, Selca, Železniki in Sorica. Obe gojitveni lovišči imata v blejskem območju le del svojih lovišč. GL Kozorog ima manjši del svojega lovišča v severovzhodnem delu območja (g. e. Radovljica levi breg Save in g. e. Žirovnica), GL Triglav pa v zahodnem delu.

Delo v lovskih družinah je amatersko, kar velja tudi za lovske čuvaje. V gojitvenih loviščih so zaposleni poklicni lovski čuvaji oziroma lovski čuvaji naravovarstveniki.

Ukrepe tako v okolju kot v populacijah divjadi lovske organizacije izvajajo v okviru letnih načrtov gospodarjenja z divjadjo, ki jih pripravijo na osnovi lovskogojitvenih načrtov lovskogojitvenih območij za posamezno lovsko leto. Letni načrt gospodarjenja z divjadjo je veljaven, ko območna enota Zavoda za gozdove izda pozitivno soglasje in ga sprejme za to pristojen organ lovske organizacije.

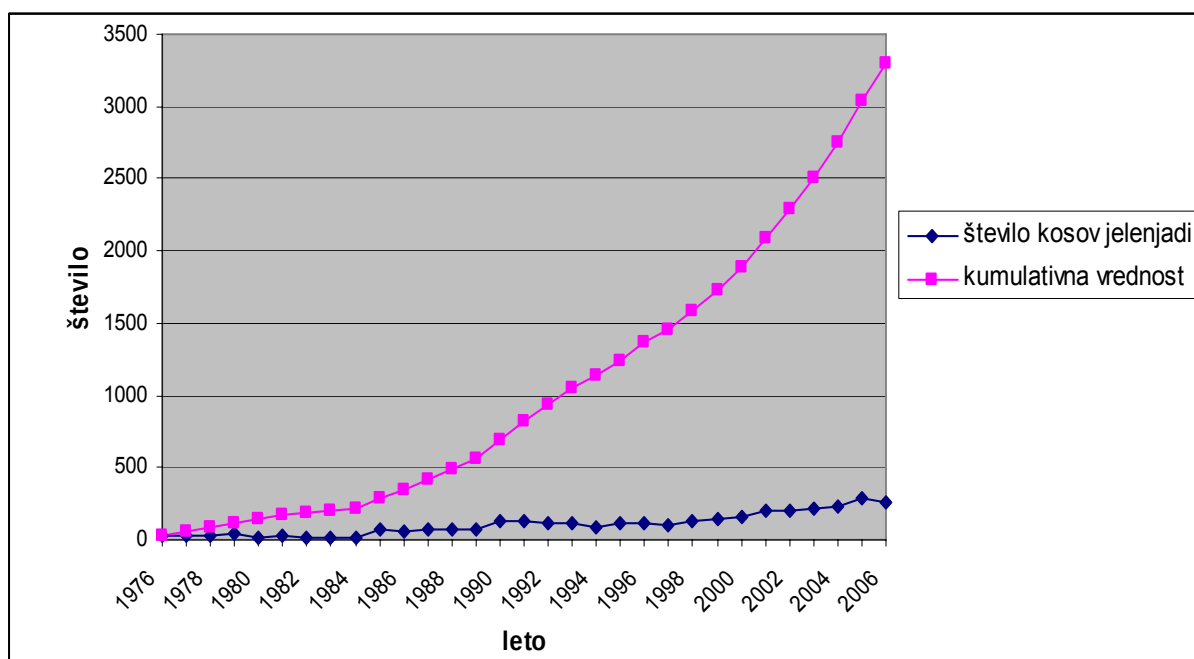
Po zakonu o gozdovih je nosilec lovskogojitvenega načrtovanja Zavod za gozdove, ki mora vsako leto s sodelovanjem lovcev, kmetijcev, naravovarstvenikov in drugih, katerih dejavnost je povezana z divjadjo, izdelati lovskogojitveni načrt za posamezno lovskogojitveno območje.

4.4 USKLAJENOST ODNOSOV GOZD – JELENJAD NA OE BLED

Največ neusklajenosti je v osrednjih arealih razširjenosti jelenjadi (slika 20). Tako so na posameznih lokacijah Jelovice, Pokljuke in deloma Gornjesavske doline škode že zaskrbljujoče. Številčnost jelenjadi ni usklajena z okoljem, čeprav je jasno, da so tudi pri majhni številčnosti in neustrezni strukturi gozda škode lahko nevzdržne. Pri jelenjadi je poleg objedenosti velik problem tudi obgrizanje mladih osebkov, predvsem jelke; lupljenja pa je zelo malo. Te vrste poškodb se pojavijo v osrednjih predelih razširjenosti jelenjadi, zlasti če se v primerih nenormalnih zim z veliko snega jelenjad s prehransko skromnih platojev ne umakne v nižje predele območja.

Vzrok za nastale škode je še vedno prevelika številčnost predvsem jelenjadi, preveč monokultur iglavcev, rastišču neustrezna drevesna vrsta in prevelika obremenitev prostora nasploh.

S slike 1 je razviden tekoči letni odvzem jelenjadi (modra linija), ki ves čas rahlo narašča, in kumulativni potek odvzema jelenjadi (rdeča linija).



Slika 2: Prikaz odvzema jelenjadi na OE Bled.

5 PREHRANJEVANJE JELENJADI

Jelenjad je izrazito pašna divjad, največ hrane si pridobi iz talne flore, nekaj pa tudi z objedanjem. Na žalost v številnih gospodarskih gozdovih ni grmovnega sloja, ki je prehrabetno zelo pomemben, predvsem v zimskem času. Jelenjad se lahko s prednjima nogama povzpne ob deblu, da doseže vejevje, listje in popje. Prednje noge in rogovje jelen uporablja tudi za odkopavanje hrane izpod snežne odeje.

Dolgo se pase na posameznih mestih in zaužije veliko količino hrane, ki jo nekoliko pozneje, med ležanjem na počivališču, prežvekuje. Jelenjad se na dan izmenično pase od 7 do 10 ur (od 4- do 5-krat na dan), vmes pa prežvekuje od 5 do 6 ur. Odrasla žival potrebuje od 4 do 5 kg hrane na dan. V času ruka jeleni jedo malo, zato precej shujšajo. Največ hrane potrebujejo v jeseni, da si ustvarijo zadostno zimsko zalogo tolšče (Bidovec, 1996). Hrana jelenjadi so trave, zelišča, mladi poganjki in listi dreves ter grmovja, razni plodovi (želod, žir, kostanj, sadje), lišaji, gobe, korenine, gomolji, ki jih izkoplje, ter poljščine. Ob pomanjkanju hrane intenzivno lupijo lubje (Starič, 2005).

Po analizah vsebine vampa so ugotovili več kot sto rastlinskih vrst, ki jih pase jelenjad. Hrano z zobmi grobo zgrize, dobro premeša s slino in pogoltne. Jelenjad prežvekuje leže, redkeje pa tudi stoje. Prežvekuje le na eni polovici čeljusti, za eno kepo hrane naredi od 70 do 75 čeljustnih gibov. Pri tem je seveda odvisna tudi vrsta hrane (Raesfeld in Reulecke, 1991).

Vodo jelenjad dobiva s pitjem, zelo pomembno pa je, zlasti v zimskem času, pridobivanje vode, vezane v rastlinskih celicah. Posebno v mrzlih obdobjih se poveča objedanje popja in poganjkov. V dolgih sušnih obdobjih jelenjad pospešeno lupi z vodo bogato drevesno lubje tistih vrst, ki vsebujejo od 80 do 90 % vode.

Jelenjad je dnevno in nočno aktivna. Tam, kjer ni motena, prevladuje dnevna aktivnost. Različne dolžine dneva v obdobju enega leta pomembno vplivajo na periodičnost prehranjevanja (Raesfeld in Reulecke, 1991).

6 POŠKODBE, KI JIH POVZROČA JELENJAD

Škodo zaradi divjadi v gozdu je zelo težko oziroma nemogoče ovrednotiti. Ovrednotimo lahko poškodbe, tj. zmanjšanje lesne proizvodnje zaradi prevelike gostote populacij divjadi. Ovrednotenje poškodb izvedemo po razvojnih fazah. Pri tem poskušamo v vsaki razvojni fazi ugotoviti tudi tisto stopnjo poškodovanosti, ki še ne pomeni zmanjšanje donosa lesa. To stopnjo imenujemo dopustna poškodovanost, kateri ustreza tako imenovana gospodarsko dopustna gostota divjadi. V primeru, ko zaradi prevelikih populacij rastlinojede divjadi regeneracija gozda ni več mogoča, govorimo o mejni poškodovanosti gozda. Pri tej stopnji poškodovanosti izginja poleg mladja drevesnih vrst tudi grmovni in zeliščni sloj, in sicer v tistih razvojnih fazah, kjer se običajno ponavlja množično (pomlajenec, mladje) (Kotar, 1987).

Vpliv rastlinojedov na gozd je večvrsten in ga lahko strnemo v naslednje skupine:

- vpliv na starejše razvojne faze gozda z obgrizanjem in lupljenjem debel,
- vpliv z izpolnjevanjem prehrabnih potreb s pašo ter objedanjem zeliščnega in grmovnega sloja (vpliv na obnovo gozda),
- vpliv na različne razvojne faze gozda z drgnjenjem debelc z rogovjem.

6.1 POŠKODE ZARADI OBGRIZENJA IN LUPLJENJA

Glede na čas nastanka poškodbe ločimo:

- zimske poškodbe – (zimsko lupljenje, obgrizanje),
- letne poškodbe – (poletno lupljenje).

Pri poškodbah zaradi lupljenja ločimo trganje in lupljenje večjih kosov lubja v vegetacijskem obdobju (poletno lupljenje) ter glodanje manjših delov lubja v obdobju vegetacijskega mirovanja (zimsko lupljenje). Jelen začne lupiti z zunanjim sekalcem oziroma s podočnikom spodnje čeljusti. S tem zobom lubje natrga, dokončno pa ga od beljave odtrga s klinastimi sekalci in ga nato prežveči.

Poleti, ko se lubje lahko odtrga, ker v celicah kambija še ni lignina, jelenjad z enim samim gibom glave odtrga dolge pasove lubja skupaj z ličjem. S tem je beljava povsem razkrita. (slika 3 in 4). Pozimi so deli lubja le obglodani, ličje delno obgrizeno, vendar kosi ostanejo. Pri zimskem lupljenju so dobro vidni sledovi zob. Preostalo lubje se kasneje posuši in odlušči od debla (slika 5 in 6).

Drevesne vrste, ki jih lupi jelenjad so skoraj vse drevesne vrste. Različni preučevalci teh poškodb so ugotovili različni vrstni red. Ne morejo se uskladiti, saj delež posameznih drevesnih vrst v predelih spremljanja in ugotavljanja teh poškodb ni bil enak.

Po opažanjih Reuleckeja je zaporedje naslednje:

- močno lupljeni: smreka, jesen, jerebika, jelka, hrast, bukev;
- srednje lupljeni: bor, duglazija, javor, brest, beli gaber;
- malo lupljeni: macesen, jelša, breza.

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.

Po opažanjih v Harzu dolga sušna obdobja spodbujajo intenzivno lupljenje, zlasti bukve. Prav tako intenzivnost lupljenja spodbujajo daljša deževna obdobja. Največ jih je na prehodu od zimske prehrane (krmljenja) do poletne paše (Raesfeld in Reulecke, 1991).



**Slika 3: Sveže lupljena smreka
(foto: A. Žemva).**



**Slika 4: Olupljeni navadni bezeg
(foto: J. Avsenek).**



**Slika 5: Sveže obgrizena smreka
(foto: A. Žemva).**



**Slika 6: Obgrizeno jesenovo deblo
(foto: J. Avsenek).**

Preglednica 1: Časovna obdobja ogroženosti zaradi lupljenja po drevesnih vrstah (Ueckerman, 1981).

Drevesna vrsta:	Obdobje ogroženosti; starost v letih:
smreka	10–45
bor	5–12
macesen	4–8
bukev	12–15
jesen	6–35
jelka	12–20
hrast	6–40

Reulecke navaja, da je zgornja časovna meja pri smreki (45), boru (12) in macesnu (8) prenizka. Pomembno je pri tem upoštevati tudi morfološko zgradbo skorje. Drevje, katerega skorja ostane dolgo nežna in gladka in le počasi opluteni, je dalj časa ogrožena za poškodbe. Tako imajo hrast, bor, macesen krajšo dobo možnih poškodb zaradi hitre oplutenitve.

6.1.1 Značilnosti ran na deblih, ki so nastale zaradi objedanja in lupljenja po jelenjadi

Rane so pestrih oblik, ki se mestoma približujejo obliki pravokotnika in mestoma obliki elipse. Razsežnost ran vzdolž debla imenujemo dolžina ran, razsežnost ran v horizontalni smeri pa širina ran.

Glede na to, kakšna površina debla je poškodovana, razlikujemo več stopenj poškodb.

I. Kessel in B. Fanta (ČSSR) sta jih razvrstila v naslednjo lestvico.

1. Nepomembne poškodbe: posamezne zareze zobovja v lubju ne presegajo širine 0,5 cm. Med njimi so proge nepoškodovanega kambija. Poškodbe se zacelijo v času 2–3 let brez škodljivih posledic.
2. Poškodbe I. stopnje: zareze zobovja presegajo širino 0,5 cm, skupna poškodba pa ni širša od 5 cm. Poškodbe se zacelijo v času 10–20 let.
3. Poškodbe II. stopnje: zareze obsegajo skupno ploskev, široko 5–10 cm. Rana se zaceli v času 20–30 let.
4. Poškodbe III. stopnje: poškodba presega širino 10 cm. Poškodba se ali sploh ne zaraste.

Na Pohorju je Čampa s sodelavci delal analizo lastnosti in posledic poškodb, ki so nastale v smrekovih drogovnjakih in mlajših debeljakih zaradi jelenjadi. Povzemam nekatere rezultate raziskav po Čampi (1986). Poškodbe mlajših smrekovih monokultur na Pohorju ter izdelava metodologije za obnovo prizadetih sestojev.

Na raziskovalnih ploskvah je bilo označenih 369 dreves. Poškodbe zaradi obgrizenja in lupljenja od jelenjadi je imelo 279 osebkov drevja (75,6 %), od tega 278 smrek, en macesen (od petih), noben od dveh rdečih borov in nobena od sedmih bukev.

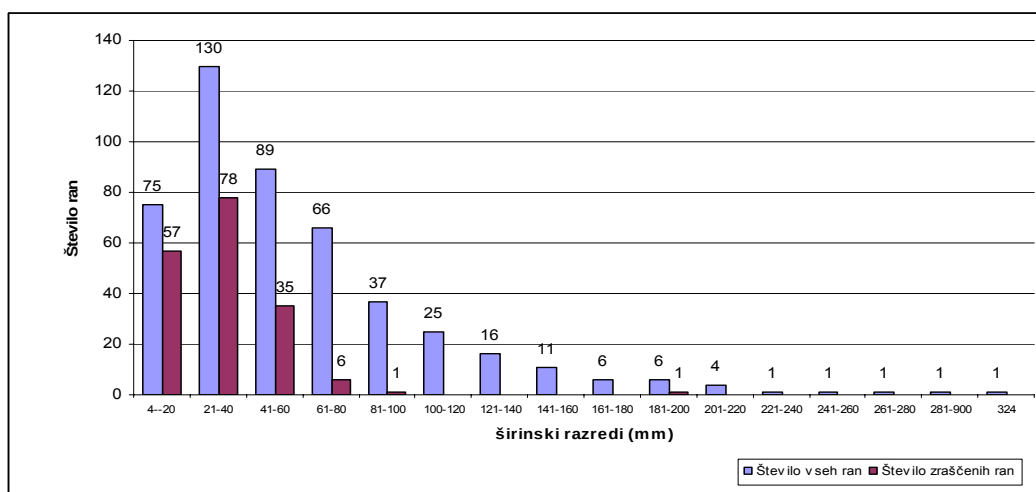
Obgrizenje in lupljenje se lahko večkrat pojavi na istem drevesu. Glede na to ločimo primarne, sekundarne, terciarne ... poškodbe. Največ dreves (32,8 %) je imelo po eno rano, nato pa se je število dreves glede na število ran zmanjševalo. Povprečno ranjeno drevo je imelo 2 rani. Vseh ran skupaj na ploskvah je bilo 538.

Zaradi zaraščanja ran, pretežno v horizontalni smeri, so bile dolžine ran večinoma dovolj dobro opazne že na površini debel. Same rane so bile ponekod dolge tudi od 2 do 3 m. Povprečje največjih dolžin ran na ploskvah je znašalo 28 cm, skupna dolžina 538 ran pa 151,7 m.

Merili so tudi zgornjo in spodnjo višino ran in ugotovili, da je povprečna zgornja višina vseh ran merila 188 cm, najvišja pa 200 cm. Povprečna spodnja višina vseh ran je bila 90 cm, povprečni center vseh ran pa 104 cm od tal. Širine ran so izmerili v kabinetu iz debelnih kolobarjev. Večina ran je imela širine ran manjše od 10 cm. Širine nad 10 cm je imelo le (15,3 %) ran. Najmanjša širina rane je merila 0,4 cm, največja pa 32,4 cm. Povprečna širina vseh ran je znašala 6 cm.

Hitrost zaraščanja rane je odvisna od vitalnosti in zarastne sposobnosti drevesa, globine, velikosti, oblike, položaja in časa nastanka rane ter drugih dejavnikov. Kalus zarašča rano predvsem v horizontalni smeri. Iz pridobljenih podatkov so ocenili, da se širine ran v povprečju zaraščajo s hitrostjo treh do štirih milimetrov na leto.

Iz slike 7 je razvidno, da se najhitreje zaraščajo ožje rane. Do širine rane 40 mm se rane zaraščajo zelo dobro, nad 60 mm pa se skoraj ne zaraščajo več.



Slika 7: Prikaz popolnoma zaraščenih ran po širinskih razredih glede na skupno število ran (Čampa, 1986).

Z poškodbami lupljenja vstopa v drevesa tudi trohnoba. Tako so ugotovili, da je od 247 razžaganih dreves in enega macesna trohnobo imel macesen in 230 smrek. Brez trohnobe je bilo tako samo 6,9 % dreves. Iz tega sklepajo, da ima zelo majhen del ranjenih smrek možnost, da jih ne načne trohnoba. To so zlasti tiste z majhnimi, ozkimi ranami, ki se hitro zarastejo in so navadno zalite s smolo, ter nekaj redkih dreves, ki imajo močno notranjo odpornost ali pa na rani smolo in take mikroorganizme, ki onemogočajo trohnobnim glivam njihovo delovanje. Povprečna dolžina trohnečega lesa je bila okoli 3 m, največje dolžine pa celo od 12 do 13 m.

Velikost, mesto in oblika trohnobe v lesu drevesa je odvisna od številnih dejavnikov, kot so:

- vrsta, varieteta ali klon drevesa,
- vrsta trohnobne glive,
- jakost in čas okužbe, smeri in hitrost širjenja trohnobe,
- mesto, oblika, velikost, globina, število, sezonski čas in starost nastanka ran,
- hitrost zaraščanja ran,
- vrsta, individualna odpornost, vitalnost, velikost, smolnatost drevesa,
- zaščita drevesa s trohnobnim glivam sovražnimi organizmi ali s kemičnimi premazi.

Jurc ugotavlja, da je večino trohnobe v smrekah povzročila gliva *Stereum sanguinolentum*, ki ima zaradi vsakoletnih poškodb številnih smrek ugodne možnosti za razvoj.

Po zbranih podatkih so ugotovili, da znaša vsota prostornin trohnobe v tem drevju $2,66 \text{ m}^3$, povprečna prostornina trohnobe na drevo pa $12,3 \text{ dm}^3$. Povprečna starost najstarejše rane je 10,9 let, povprečna hitrost širjenja trohnobe v drevesu pa $1,1 \text{ dm}^3$ na leto. Da ima velikost ran velik vpliv na širjenje trohnobe, je razvidno iz podatkov, da je pri smrekah, ki so imele prvotne površine ran manjše od 50 cm^2 , znašala povprečna hitrost širjenja trohnobe le 387 cm^3 na leto, pri smrekah, ki so imele površino ran večjo od $50,1 \text{ cm}^2$, pa je znašala povprečna hitrost širjenja trohnobe 1290 cm^3 na leto, torej je bila kar 3,3-krat večja.

Tudi Roeder (1970) je potrdil statistično zanesljiv odnos med velikostjo poškodbe oziroma rane zaradi lupljenja in velikostjo oziroma obsegom trohnobe.

Glive se širijo in razkrajajo les najhitreje v vertikalni smeri, počasneje proti sredini, najpočasneje pa lateralno. Rane, ki nastanejo konec zime in v začetku pomladi, hitreje oblikujejo kalus, ki sčasoma zapre rano. Na soncu in vetru kalus počasneje prerašča rano kot na manj izpostavljenih ranah.

Nekatere drevesne vrste dobro prenašajo poškodbe zaradi lupljenja. Mednje sodijo bor, duglazija, macesen in jelka. Poškodovana mesta se razmeroma hitro prekrijejo. Pride sicer do okuženosti z glivicami, vendar gospodarska škoda ostaja v znosnih mejah (Raesfeld in Reulecke, 1991).

Smola relativno uspešno varuje les pred vdorom gliv, izsušitvijo in pristopom zraka (Aufess, 1978), ampak smola navadno ne pokrije cele površine rane, vremenski vplivi tudi spreminjajo njeno sestavo, sčasoma razpoka in začne odpadati iz rane in tako njena pozitivna varovalna vloga ni več pomembna.

6.1.2 Parametri, ki bi lahko vplivali na poškodovanost zaradi jelenjadi

Povzeto po Jakši, 1992. Poškodovanost sestojev na Jelovici zaradi jelenjadi.

Ti parametri so bili proučevani v sestojih GE Jelovica, in sicer v razvojnih fazah:

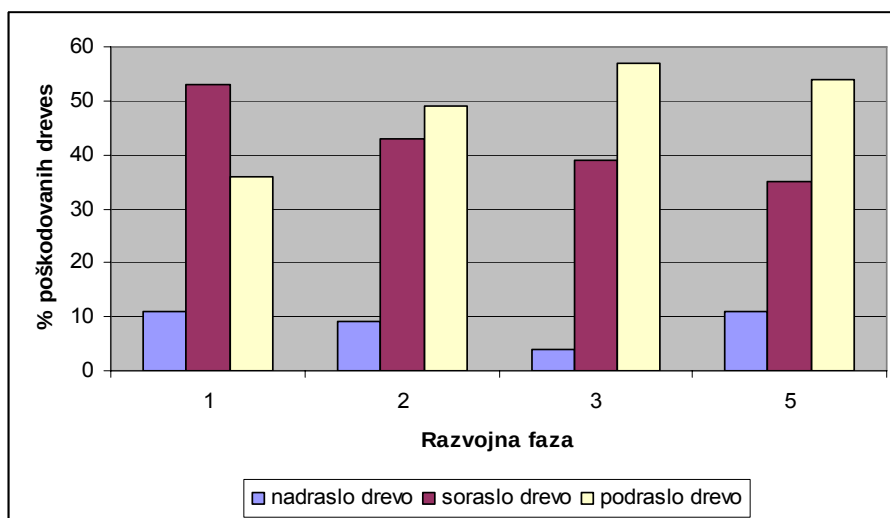
1 – mladovje, 2 – tanjši drogovnjak, 3 – debelejši drogovnjak in 5 – pomlajenec.

6.1.2.1 Parametri drevesa

Drevo kot živ organizem je vsak zase enkratno in neponovljiv. Lastnosti, ki ga ločijo od ostalih dreves, so lahko zanj prednost ali slabost v boju za obstanek.

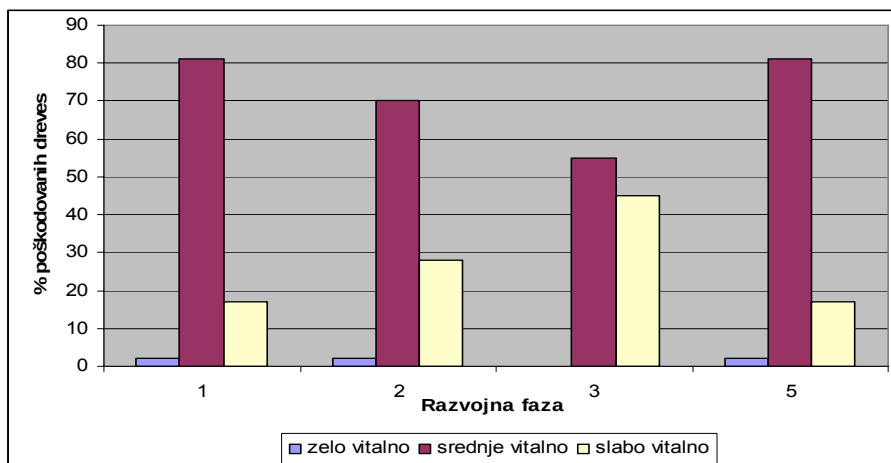
- Socialni položaj in vitalnost drevesa

Z naraščanjem razvojne faze pada delež poškodovanih nadraslih in soraslih dreves, raste pa delež poškodovanih podraslih dreves (slika 8). Deleži poškodb glede na vitalnost poškodovanega drevesa pa so stalni ne glede na razvojno fazo. Najraje obgriza srednje vitalna drevesa (slika 9), teh poškodb je kar 71 %. Skoraj nepoškodovana so zelo vitalna drevesa, le 2 %. Rezultat gibanja pogostosti poškodb je verjetno posledica vsebovanosti hranil in količine smole v lubju. V mladosti je fiziološko stanje drevesa, ki je pogojeno z vitalnostjo, bolj izenačeno in zato so manjše razlike med deležem poškodovanih nadstojnih in podstojnih dreves. S starostjo se večajo razlike v vitalnosti, ki so pogojene s socialnim položajem drevesa. Nadrasla drevesa so v večini primerov tudi najvitalnejša, pretok hranil je hitrejši in vsebnost smole je večja.



Slika 8: Socialni položaj poškodovanih dreves, v % po razvojni fazi (Jakša, 1992).

Prevelika količina smole po vsej verjetnosti ne "tekne" jelenjadi. Po drugi strani pa jelenjadi "ne gre v slast" lubje nevitálnih dreves, ki ima manj hranil.



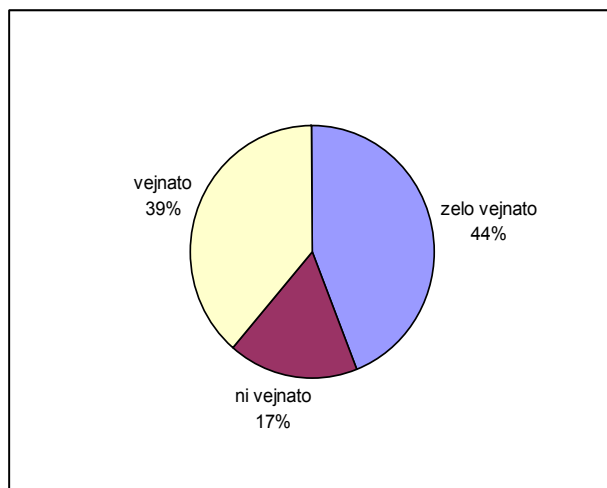
Slika 9: Vitalnost dreves, poškodovanih zaradi jelenjadi v % po razvojni fazah (Jakša, 1992).

- Prsni premer poškodovanega drevja

Prsni premer narašča s starostjo drevesa in je osnova za uvrstitev sestoja v določeno razvojno fazo. V nižjih debelinskih stopnjah prevladuje obgrizanje, v višjih pa lupljenje. Vzrok je v zgradbi mladega lubja, ki je mehko, se ne lušči v trakovih in jelenjad je "primorana" lubje obgristi. Starejše lubje se rado lušči v trakovih in jelenjad brez težav z eno potezo odlušči večji kos lubja.

- Vejnatosť poškodovanega drevesa

Vejnatost drevesa je odvisna od drevesne vrste, varietete drevesa, starosti drevesa in okolice, v kateri raste. Še zlasti iglavci imajo v mladosti zelo goste veje do tal. Upravičeno lahko pričakujemo, da bo gostota vej vplivala na verjetnost nastanka poškodb in njene velikosti. Rezultate, ki jih je zbral (Jakša, 1992), so bili nasprotni pričakovanju, in sicer so bila bolj poškodovana vejnata drevesa. (slika 10). Delež zelo vejnatih dreves z razvojno fazo celo narašča.



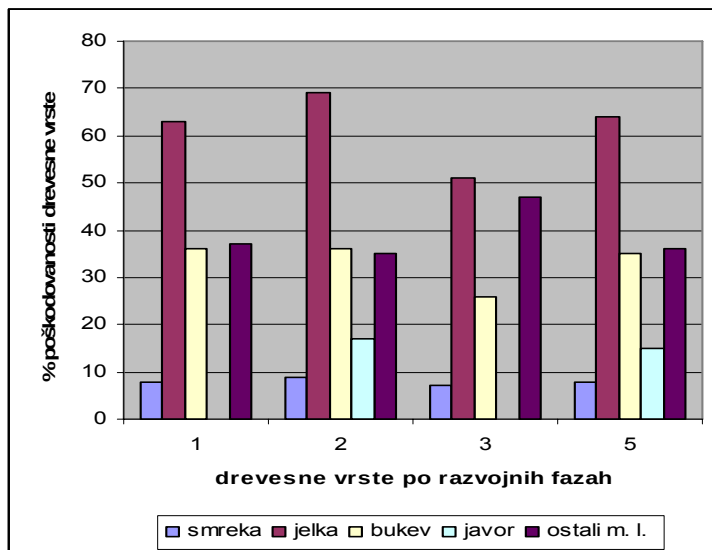
Slika 10: Vejnatosť debla in pogostost poškodb v % (Jakša, 1992).

- Hrapavost lubja

Hrapavost lubja je odvisna predvsem od starosti drevesa (pri iglavcih). Vsa drevesa, na katerih so bile popisane poškodbe, imajo gladko lubje. Razlog je v dejstvu, da jelenjad ne mara obgristi lubja starih dreves.

- Drevesna vrsta

Če poškodovanost drevja zaradi jelenjadi razčlenimo po drevesnih vrstah, so različne drevesne vrste različno prizadete. Iz slike 11 je razvidno, da največji delež poškodovanosti pripada jelki. Bukev in ostali listavci imajo večji delež poškodovanosti kot smreka.



Slika 11: Deleži poškodovanosti drevesnih vrst po RF v % (Jakša, 1992).

6.1.2.2 Parametri okolice

Na vsako drevo poleg njegovih genetskih danosti vpliva tudi okolje. Okolje oblikuje fenotip osebkov glede na njegove genske predispozicije. Okolje vpliva tudi na populacijo jelenjadi, enako kakor na drevje z različnimi geografskimi in klimatskimi dejavniki in na pogostost zadrževanja v določenem okolju, torej so sestoji v različnih okoljih različno poškodovani.

- Nagib terena

Naklon terena ne vpliva na "apetit" jelenjadi do naklona 25°. Prevladujoči nakloni na osrednji planoti GE Jelovica ne dosegajo teh vrednosti, zato jelenjad brez večjih problemov zaradi strmine obgrize mlade sestoje.

- Oblika terena

Največja pogostost poškodovanosti zaradi jelenjadi je na pobočju, kar je razumljivo, saj je večina GE Jelovice pobočje, ki se spušča od juga proti severu. Nekaj poškodb je še na ravnini, na vseh ostalih oblikah terena pa so zanemarljivo majhni deleži popisanih poškodb.

- Lega terena

Lega terena opredeljuje nebesno smer, proti kateri je obrnjen teren, na katerem raste merjeno drevo. Nebesne lege so v grobem razdeljene na hladne in tople lege. Pričakovati bi bilo, da bo največ poškodovanih dreves na toplih legah, kjer se v hladnih zimskih mesecih sneg hitreje topi. Jelenjad se na takšnih legah lažje giblje, hitreje pride do hrane in se greje na soncu. A rezultat je bil nasproten, verjetno zato, ker so hladne lege na osrednjem platoju Jelovice prevladujoče lege, v bližnji preteklosti so bile le mile zime, in ker populacija jelenjadi narašča. Ker ni veliko snega, hrane pa primanjkuje, se jelenjad zadržuje povsod, tudi na hladnih legah.

- Nadmorska višina

Nadmorska višina glede na izveden popis ne vpliva na pogostost poškodb zaradi jelenjadi.

- Tla

Pri talnih tipih na apnencu in dolomitu so poškodbe neznatne, pri talnih tipih na keratofirju, tufu in moreni pa so močno poškodovani sestoji.

6.2 VZROKI LUPLJENJA

6.2.1 Vpliv združevanja jelenjadi v večje ali manjše trope na višino škode

V različnih letnih časih in zaradi različnih pojavov znotraj populacije (npr. ruk) nastajajo škodljiva združenja jelenjadi v večje ali manjše trope. Vsako leto ponavljajoča se koncentracija jelenjadi pojavi v času ruka na rukališčih. Potreba po hrani se izrazito povečuje predvsem pri tistih živalih, ki so zelo izčrpane zaradi parjenja. Okoli glavnega jelena se zbere več košut in tako je potreba po hrani večja. Jeseni, ko ni več pašnih rastlin, jelenjadi zmanjkuje sočne zelene paše. Takrat išče mirna mesta v goščavah, največkrat v iglastih kulturah. Iglasti gozdovi branijo jelenjad pred dežjem in mrzlimi vetrovi. Zimske koncentracije so največkrat na istih mestih kot jeseni. Jelenjad se najraje zadržuje na toplejših, zaščiteneh mestih v mlajših sestojih. Visok sneg in mrzli vetrovi preženejo jelenjad v smrekove monokulture, kjer pa ne najde dovolj hrane, zato objeda in lupi gozdno drevje. Na takih območjih se povečajo prehrambne potrebe in škoda, to predvsem v čistih smrekovih ali mešanih sestojih, kjer prevladujejo iglavci. V krošnjah zadržita največ snega jelka in smreka, najmanj pa listavci. Jelenjad išče predele, kjer je snežna odeja nižja. Zato pozimi jelenjad sestopa iz višjih leg v nižje.

Pozimi torej na oblikovanje koncentracij vpliva snežna odeja, ker ji je otežena dostopnost do hrane. Jelenjad se osredotoči na majhni površini letnega stanišča in v gozdnih sestojih povzroča občutno škodo.

Tudi v predpomladanskem času nastajajo koncentracije. Jelenjad se zaradi poledenitve vrhnjih plasti ne more vrniti v letna prebivališča, zato se navadno začasno zadržuje v sočnih legah, ker sneg kmalu izgine. Na toplejših in sončnih legah popje prej vzbrsti, tkivo pod lubjem drevja in grmovja se prej napolni s sokom. Tudi drugo rastlinje ozeleni mnogo prej kot v nezaščitenih hladnih legah; na takšnih vmesnih bivališčih nastanejo koncentracije jelenjadi, ki čezmerno poškoduje pomladek.

Tudi kakovost tal (bonitete) vpliva na koncentracijo živali. Na bogatejših tleh raste sočnejša, okusnejša in hranljivejša zelena hrana. To povzroči povečane prehrambne potrebe in nastanek škode.

Na koncentracije jelenjadi in s tem tudi na višino škode ni mogoče vplivati le z linearnim zmanjševanjem številčnosti (Rak, 2007).

6.2.2 Vpliv nepravilne spolne in starostne sestave populacije

Na številčnost jelenjadi in njeno sestavo je v veliki meri vplival človek. Največkrat manjka prav zrelih jelenov, ker jih lovci prezgodaj ustrelijo zaradi trofejnih želja. Zato se spolno razmerje nagne v korist ženskega spola. Zaradi velikega števila košut se poveča prirastek mlade jelenjadi. Znano je, da se košute in mlada jelenjad posebno radi zbirajo v večje ali manjše mešane trope, ki v gozdnih sestojih povzročajo veliko škodo. Mlada jelenjad v času razvoja in košute v času brejosti ter dojenja telet porabijo mnogo več hrane. Dr. Anton Bubenik je raziskoval, koliko hrane potrebuje jelenjad v različnih starostnih obdobjih. Za osnovo je vzel odraslega jelena in s primerjavo porabe hrane na enako telesno težo ugotovil, da odrasel jelen porabi 100 % suhe krmne mase, mlad jelen v razvoju 264 %, odrasla košuta 263 %, mlada košuta pa 397 % suhe krmne mase. A. Bubenik navaja, da z razbitjem nevarnih koncentracij, ki nastanejo zaradi nepravilne starostne in spolne sestave populacije, lahko zmanjšamo intenzivno objedanje površin, ki jih jelenjad posebno rada obiskuje.

Pomembno je vedeti, da je z ustvarjanjem pravilne sestave tropov jelenjadi posledično tudi večja poraba hrane, ki jo potrebuje mlada jelenjad pa tudi košute v času brejosti in dojenja.

Z intenzivnim in ekološko utemeljenim odstrelom jelenov in košut I. in II. starostnega razreda nam bo uspelo razbiti prevelike trope mlajše jelenjadi in tako zmanjšati škodo.

6.2.3 Prehranska vrednost lubja

Lubje ima upoštevanja vredno prehransko vrednost, preučevano na prebavljivosti pri jelenjadi (Ueckermann in Harfiel, 1963).

Pomembna je tudi vsebnost vode v drevesnem lubju. Lubje iglavcev vsebuje več vode kot lubje listavcev, med lubjem iglavcev ima najvišjo vsebnost vode smrekovo (Konig, 1968).

Na podlagi opazovanja jelenjadi v naravi in v ujetništvu ter glede na analize vsebnosti vampa jelenjadi je Dzieciolowski (1967, 1970) pojasnil botanično variabilnost hrane jelenjadi, vključno z deležem lubja kot naravne prehrane.

6.2.4 Motnje

Življenjski ritem je moten v večini območij z jelenjadjo. Posledica tega je pogostost lupljenja v "čakalnem predelu". To je ponavadi na obrobju, kjer jelenjad iz goščave oziroma dnevnega stanišča prehaja na pašo oziroma krmišče. V kratkih poletnih nočeh je jelenjad v dnevnih staniščih skoraj 18 ur. Ker zaradi svojih življenjskih funkcij potrebuje hrano, seže po najbližjem. To pa je pogosto drevesno lubje (Raesfeld in Reulecke, 1991).

6.2.5 Napake pri krmljenju

Napake pri krmljenju, zlasti s polaganjem krmil, ki jih jelenjad použije brez potrebnega žvečenja in premešanja z "alkalično" slino, privedejo do prekisanja želodčne vsebine (Drescher-Kaden cit. po Raesfeld in Reulecke, 1991).

Energijsko prebogata krmila, zlasti prebogata s beljakovinami, lahko živali pripravi v "poletno stanje", kar bi povzročilo nezaželeno posledico – nepotrebno večjo potrebo po energiji, ki pa posledično nujno privede do obgrizovanja, objedanja in lupljenja (Arnold, 2002).

6.2.6 Previsoka številčnost

Neskladje med naravnimi danostmi, zlasti med prehranskimi možnostmi v habitatu in številčnostjo jelenjadi, se ocenjuje kot pomemben vzrok lupljenja (Raesfeld in Reulecke 1991).

6.3 POSLEDICE POŠKODOVANOSTI SESTOJEV (MAYER, 1983)

Problem obgrizanja in lupljenja je večplasten. Posledice so na gozdnogojitvenem področju in slabitvi gospodarske funkcije gozdov.

6.3.1 Gozdnogojitvene posledice

- Gozdnogojitveni cilji (optimalna vrednost in količinska proizvodnja lesa) so nedosegljivi zaradi poškodovanosti nosilcev vrednostne proizvodnje in zaradi izpada nosilcev stabilnosti.
- Z napredujočo trohnobo debel se povečuje nevarnost snegolomov, vetrolomov in napadov škodljivcev.
- Ker se sestoji predčasno zrušijo, se poveča nevarnost vetrolomov v sosednjih sestojih. Tako so gozdarji prisiljeni oblikovati enomerne sestoje in monokulture.
- Dragi in zamudni negovalni posegi v poškodovane sestoje, od katerih ne moremo pričakovati zadovoljivega vrednostnega prirastka.
- Negovalni ukrepi : izbiralna redčenja, obžagovanje vej, uravnavanje mešanosti (so brez pomena).
- Prisiljen prehod v gospodarjenje z močno razredčenimi sestoji in velikimi izgubami prirastka.
- Zaradi skrajševanja proizvodne dobe od 120 na 90 let in manj; zaradi znižanja lesne zaloge se volumenski prirastek zmanjša za 10 do 20 % in vrednost prirastka za približno 40 do 60%.

6.3.2 Gospodarske posledice

- Višji stroški odkazila drevja.
- Visoki stroški za zaščito proti divjadi (ograde, premazi, zaščita posameznih osebkov).
- Visoki stroški za izpopolnjevanje sestojev in ohranjanje primarne mešanosti.
- Razvrednotenje lesa posameznih debel, najvrednejši del debla strohni.
- Manj je tehničnega lesa, več trohnečega, ki je v najboljšem primeru uporaben kot slab celulozni les.
- Večji stroški poseka, izdelave in spravila lesa zaradi večjega deleža prostorninskega lesa.
- Močno znižan donos zaradi predčasnega poseka poškodovanih dreves in sestojev.
- Zmanjšanje izkoristka rastiščnih potencialov.
- Težave pri prodaji trohnenega lesa.
- Bistveno povečanje proizvodno tveganje.
- Motnje pri rednem poteku proizvodnje zaradi predčasnih posekov, porušenje dinamike obnove in malopovršinskih ukrepov v sestojih zaradi številnih sanitarnih sečenj.
- Dolgoročne posledice; tudi če se škode takoj prenehajo, se bodo posledice poškodb v mladih sestojih kazale še po preteku ene proizvodne dobe, to je lahko 100 ali več let.

6.3.3 Posredne, neopazne dolgoročne škode zaradi parkljaste divjadi

- Oslabitev varovalne in okoljetvorne funkcije gozda.
- Zmanjšana je rekreacijska funkcija gozda. Gozd, ki je nevitalen, izgubi svojo rekreacijsko vrednost.
- Uničevanje naravnih gozdnih rezervatov, kjer želimo dobiti vzorec gozda s popolnoma nemotenim razvojem.

7 UKREPI ZA PREPREČEVANJE POŠKOD OD JELENJADI

Škodo zaradi divjadi je možno in potrebno omejevati in ponekod tudi preprečevati. Najpomembnejši ukrepi so zagotavljanje primernih prehranskih, bivalnih pogojev in miru v gozdnem prostoru ter okolju primerne številčnosti posamezne vrste divjadi.

7.1 BIOLOŠKI UKREPI

Biološki ukrepi zaščite gozda so najpomembnejši, saj temeljijo na dejstvu, da po biološki poti odpravljajo vzroke poškodb in s tem stanje trajno izboljšujejo. Pri mehaničnih in kemičnih ukrepih odstranimo le pojav škode kot posledice nekega vzroka. Pojav škode, ki jo je povzročila divjad, ni posledica enega samega vzroka, ampak je posledica skupnega delovanja več medsebojno povezanih in soodvisnih vzrokov, ki so pogojeni v divjadi sami kakor tudi v okolju, v katerem živi. Zato biološki ukrepi zadevajo na eni strani gozd in gospodarjenje z njim, na drugi strani pa divjad in njeno gojitev.

Z doslednim izvajanjem bioloških ukrepov so se že pokazali pozitivni učinki in jih zato vedno bolj priporočajo. Potrebno je vedeti, da se rezultati teh ukrepov pokažejo šele po daljši dobi pravilnega izvajanja. V kratkem času z njimi ne moremo doseči takojšnjih rezultatov, zato pa je njihov učinek trajnejši. Na začetku jih je prav zaradi počasnega delovanja priporočljivo izvajati vzporedno z nekaterimi mehaničnimi in kemičnimi ukrepi, ki delujejo takoj.

Z biološkimi ukrepi lahko vplivamo na populacijo jelenjadi in na okolje, v katerem živi.

Populacijo jelenjadi lahko uravnavamo na naslednje načine:

- regulacija številčnosti jelenjadi,
- regulacija spolne in starostne strukture,
- preprečevanje koncentracij jelenjadi.

Številčnost jelenjadi je primerna, če je usklajena z življenjskimi razmerami v določenem prostoru, zato je v okoljih z raznovrstnimi prehrabnimi možnostmi številčnost jelenjadi lahko večja kot v skromnejših razmerah. Biološko primerna številčnost je tista, pri kateri se

vrsta ustrezno obnavlja in ohranja ter glede na telesne mere (teže) in moč rogovja ne slabi. Znotraj tega je znana še gospodarska številčnost, pri kateri je stopnja izkoriščanja okolja od jelenjadi (škode) v gospodarsko sprejemljivi višini. Pomladansko številčnost izkazujemo na enoto površine, to je na 100 ha. V predelih, kjer so za jelenjad najboljše življenjske razmere v Sloveniji, pomladanska številčnost ne bi smela presegati 4 živali na 100 ha, v povprečju je to od 1,5 do 2,5 na 100 ha v celotnem življenjskem prostoru jelenjadi (Bidovec, 1996).

Gojitev jelenjadi določajo enotna gojitvena načela, ki veljajo za celoten življenjski prostor posameznih populacij. V odstrelu mora biti zajeto ustrezno število moške (samcev) in ženske jelenjadi (košut). Poleg tega mora biti odstrel sestavljen tudi tako, da je z močnim poseganjem v razred jelenjadi (teleta, enoletne živali) ter s skromnejšim poseganjem v srednje staro jelenjad zagotovljeno, da ustrezen del jelenjadi doseže polno telesno, socialno, jeleni pa tudi trofejno zrelost. Ker je velikost življenjskega prostora jelenjadi največkrat večja od površine posameznega lovišča oz. revirja, je to treba upoštevati tako pri ugotavljanju stvarne številčnosti jelenjadi na njenem celotnem življenjskem prostoru kot tudi pri načrtovanju in iz tega izhajajočem uresničevanju odstrela (Bidovec, 1996).

V različnih letnih časih in zaradi različnih pojavov znotraj populacije (npr. ruk) nastajajo škodljiva združenja jelenjadi v večje ali manjše trope. Koncentracija jelenjadi v nekem okolju povzroči intenzivnejšo pašo, po drugi strani pa je povečana možnost širjenja bolezni. Kot posledica tega nastane tako imenovana prehranska ožina, zaradi katere se poveča obseg objedanja in lupljenja. Ukrepi, s katerimi preprečujemo večje koncentracije (Krže, 1997):

- priprava več, sicer manjših, vendar rastlinskih raznovrstnih pašnikov, ki naj bodo čim enakomerneje razporejeni v celotnem prostoru,
- preprečevanje koncentracij s postavitvijo manjših in enakomerno razporejenih krmišč in solnic v prostoru,
- ukrepi, ki zmanjšujejo nagnjenost k večjim tropom, to je uravnavanje sestave oz. uravnovešenega spolnega razmerja z razmeroma majhno zastopanostjo mlade jelenjadi,

- smotrna lov in odstrel; z jelenjadjo skromnejše zastopane predele verujemo, v bogatejše zastopanih pa ju okrepimo in s tem sistematično zmanjšujemo številčnost velikih tropov in varujemo majhne.

Okolje jelenjadi lahko uravnavamo na naslednje načine:

- upoštevanje potreb jelenjadi pri načinu in tehniki gojenja gozdov,
- osnivanje in vzdrževanje pašnih površin,
- osnivanje in vzdrževanje krmnih njiv za jelenjad,
- vzdrževanje grmišč,
- saditev plodonosnega drevja in grmovja,
- izločitev mirnih con za divjad,
- krmljenje v času stiske,
- lesna paša,
- vzdrževanje in ohranjanje kalužišč v gozdovih,
- ohranjanje in nega krajinske pestrosti, gozdnih robov.

Upoštevanje potreb jelenjadi pri načinu in tehniki gojenja gozdov

Gozd je dejavnik, ki rastlinojedim vrstam divjadi omejuje gostoto. Še tako skrbni ukrepi za izboljšanje prehranskih razmer rastlinojede divjadi ne morejo dvigniti nosilnih kapacitet nad mejo, ki je dana z delovanjem gozdnega ekosistema. Zavedati se moramo, da smo v večini slovenskih gozdov osiromašili prehranske zmogljivosti oziroma zmanjšali količino pretoka po drugi prehranski verigi daleč pod 10 %, saj smo s snovanjem "temnih gozdov" (smreka, jelka) močno zmanjšali količino podrasti. S prizadevanjem za vzpostavitev čim bolj naravne drevesne sestave, z malopovršinsko razpršenostjo razvojnih faz, z dolgimi pomladitvenimi dobami lahko precej povečamo prehranske zmogljivosti in bivalne možnosti za divjad v naših gozdovih (Kotar, 1978).

Potrebe jelenjadi naj bi gozdar upošteval že pri osnovanju novih sestojev, pri negi mladja, gošče in pri redčenju sestojev. Še posebej je pomembno uravnavanje zmesi, in sicer največkrat v korist listavcem. S tem tudi izboljšujemo prehranske pogoje jelenjadi.

E. Smidt je ugotovil, da je odpornost rastline proti objedanju pogojena v okolju. Okolje lahko pospešuje ali zmanjšuje rezistentnost rastline proti objedanju divjadi.

Biološka vloga gospodarsko nepomembnih grmovnih in drevesnih vrst je ob opravljanju vrste številnih ekoloških in socialnih funkcij, tudi zagotavljanje hrane in kritja jelenjadi, saj s tem bistveno in učinkovito prispevajo k zmanjševanju poškodb po objedanju in lupljenju na glavnih drevesnih vrstah. V sestojih, kjer so gospodarsko nepomembne vrste odstranjene ali odsekane čisto pri tleh, veje zložene na kupe in tla skoraj pometena, je delo ekonomsko neupravičeno in predvsem glede divjadi naravnost škodljivo.

Osnovanje in vzdrževanje pašnih površin

Zaradi zmanjševanja pašne površine v gozdnih in obgozdnih predelih lovci primanjkljaj nadomeščajo s pašniki za divjad. To so površine, ki jih izboljšujemo z gnojenjem, setvijo raznih krmnih mešanic ter pomlajujemo s košnjo. Tako je paša sveža, raznovrstna in prehransko bogata. Pašne površine naj bi bile v lovišču razporejene kar najbolj enakomerno, s čimer naj bi se preprečevale koncentracije jelenjadi in zmanjševale škode. Ne smejo biti v bližini železnic, cest, močno obljudenih poti. Najprimernejša velikost posamezne površine je od 0,2 do 0,5 ha. Premajhne površine so največkrat preveč zasenčene, na prevelikih pa se divjad pase premalo intenzivno, saj se na njih ne počuti varno (Raesfeld in Reulecke, 1991).

Osnovanje in vzdrževanje krmnih njiv za jelenjad

Pri osnovanju krmnih njiv je potrebno upoštevati, da morajo biti dovolj velike, sicer jih jelenjad prehitro popase. Pomen krmnih njiv je usmerjen predvsem v poznojesenski čas, ko jelenjad potrebuje največ hrane. Krmne njive so deloma namenjene tudi poletni paši in s tem za zmanjševanje škod na kmetijskih površinah. Na njivah, ki so namenjene predvsem poletni paši, je priporočljivo gojiti oves, pšenico, krmni grah, bob, ajdo in razne detelje, za jesensko in zimsko pašo pa razne vrste ohrovtov, topinambur, peso, repo, korenje, krompir in podobne vrste.

Vzdrževanje grmišč

V gozdu, kjer ni primerne grmovne podrasti in se zaradi tega pojavljajo občutne škode po jelenjadi, je potrebno urediti z grmovjem porasle površine. S tem zagotovimo potrebno hrano jelenjadi preko celega leta, zlasti pa tudi pozimi, ko ima jelenjad na razpolago bistveno manj kvalitetne hrane. Grmišča naj bodo enakomerno porazdeljena po celotni površini. V grmiščih, ki zagotavljajo prehrano jelenjadi, so za objedanje najprimernejše naslednje rastlinske vrste: jrebika, trepetlika, vrba, robinija, beli gaber, jesen, javor, lipa, hrast, divja češnja, leska, bezeg ter robinija in malina. Grmovno podrast je potrebno negovati z obrezovanjem in prisekavanjem, da v primerni višini razvije čim večje število poganjkov in ne odžene previsoko.

Saditev plodonosnega drevja in grmovja

V prehrani jelenjadi ima poleg mehke in grobo vlaknate hrane važno vlogo tudi trda, visoko hranljiva hrana drevesnih semen. Plodovi, s katerimi se jelenjad prehranjuje, so: bukov žir, hrastov želod, divji in pravi kostanj ter plodovi vseh vrst divjega sadja (drobnica, lesnika, skorš, brek, mokovec, divja češnja). Plodovi drevja so dostopni jelenjadi, predvsem v jeseni, ko zorijo in odpadejo z dreves. Pomemben vir hrane predstavljajo tudi pozimi, ko jih prekrije sneg in jih mora jelenjad odkopavati. Seveda je to možno le tam, kjer ni visoke snežne odeje.

Izločitev mirnih con za divjad

Jelenjad v svojem življenjskem okolju potrebuje območja, kjer se lahko v miru hrani, odpočije, poleže mladiče, neguje dlako, preživi zimske mesece in podobno. Žal pa je v današnjem času preveč vpliva moderne družbe na naravno okolje, kjer živi jelenjad. Velik problem so vozniki motornih koles v poletnih mesecih in vozniki motornih sani v zimskih mesecih. S takšnim ravnanjem človek plaši in preganja jelenjad, s tem pa povzroča trošenje in izgubljanje energije, ki jo bo morala jelenjad nekako nadoknaditi v določenih primerih tudi z lupljenjem in obgrizenjem.

Krmljenje v času stiske

Namen krmljenja je, da tudi v okolju, ki ga je osiromašil človek, ohranimo divjad v minimalnem, za obstoj populacije še potrebnem številu, hkrati pa preprečimo, da bi ta divjad zaradi pomanjkanja fizično propadla in ob tem svoje okolje z izkoriščanjem naravne hrane dodatno biološko oškodovala (Simonič, 1976). Namen krmljenja je ohranitev divjadi in okolja, ne pa ukrep, s katerim povečujemo številčnost jelenjadi ali vzrejamo močne trofeje.

Organizem jelenjadi zahteva ne glede na letni čas za svoj obstoj določene snovi in sokove, katere jelenjad pridobi z uživanjem hrane. Pravilen režim hrane se manifestira pri jelenjadi v dobri telesni kondiciji, v odpornosti proti boleznim, v dobri zasnovi rogovja itd. Kritično obdobje v prehrani nastopi:

- ob prehodu z jesenske na zimsko prehrano,
- preko zime, ko je stiska najhujša,
- spomladi (Čop, 1962).

Dopolnilna zimska krma jelenjadi je predvsem seno, ki mora biti kakovostno, to je posušeno v času cvetenja trav, hitro posušeno in pravilno uskladiščeno. Nekakovostnega sena ne smemo izboljševati s soljo, ker to pri živalih povečuje potrebo po vodi, ki pa jo pozimi pogosto primanjkuje. Zaradi pomanjkanja vode je potrebno jelenjadi pokladati tudi sočna krmila, kot so sladkorna pesa, sadje in jabolčne tropine. Le manjši del dopolnilne hrane naj bi sestavljala koruza, kostanj, želod, oves in podobno.

Krmljenje jelenjadi mora biti raznovrstno, predvsem pa redno, sicer živali pomanjkanje nadomeščajo z objedanjem ali lupljenjem drevja in lahko povzročijo večjo škodo. Jelenjad vse dopolnilne hrane ne more ustrezno prebaviti, če nima na voljo tudi dovolj lesne paše, to je mladih poganjkov, grmovnih ali drevesnih vrst, predvsem listavcev. Zato je v zimovališčih potrebno vzdrževati tudi primerno velika grmišča. V zimovališčih zgradimo eno ali več krmišč. Seno natlačimo v stoge ali jasli na krmiščih tako, da ga jelenjad težka puli. Pomembno je, da je krmišče dovolj veliko in da hrane ne zmanjka v najbolj kritičnih dneh. Krmišče naj bo čim bolj vključeno v naravno okolje (Bidovec, 1996).

7.2 TEHNIČNI UKREPI

V gozdovih, kjer kljub izvajanju bioloških ukrepov ne uspemo preprečiti poškodb od jelenjadi, lahko izvajamo tudi neposredno zaščito gozda.

S tehničnimi ukrepi lahko izvajamo individualno zaščito pred jelenjadjo (zaščita s količki, mrežami, tulci različnimi premazi, PVC-trakovi in podobno) ali pa kolektivno (površinsko) zaščito pred jelenjadjo (zaščita z raznimi ograjami in odvračali).

Ločimo:

- kemična sredstva,
- mehanska sredstva,
- biološko-mehanska sredstva.

7.2.1 Kemična sredstva

Nanašamo jih s premazom ali škropljenjem. Pri nas se uporablja premaz Cervostop. Za premaze lahko uporabljamo različne čopiče ali pa aparate, ki se uporabljajo tudi za škropljenje proti objedanju. Individualno zaščitimo le drevesa, ki bodo gradila bodoči sestoj, maksimalno 400 dreves/ha. Delo je zamudno (90 dreves/dan), material pa drag. Najprej je potrebno drevo obvejiti do višine 2 m. Potem očistimo lubje, da na njem ni mahu, lišajev in odpadajočih lusk. Debla premažemo do višine, ki jo divjad doseže; upoštevati moramo naklon terena in povprečno višino snega (priloga B: slika 6). Če je vsako leto vsaj malo snega, ni potrebno premazati debla do tal.

Kemični preparat mora zaščitno delovati najmanj 6 let. V kemično tekočino so na začetku dodajali primesi živih barv, danes to že opuščajo in so premazi brezbarvni. Z nanašanjem v nižjih predelih začnemo oktobra ali novembra, v višjih legah pa že septembra. Delo mora biti opravljeno v suhem vremenu in ob temperaturi zraka, katero navaja proizvajalec. Čas vezave premaza je odvisen od zračne vlage in se giblje od 1 do 3 ur. Premaz z cervostopom je bele barve. Po vezavi ostane prožen in prozoren, le od blizu se vidijo oranžni delci peska (priloga B: slika 5).

7.2.2 Mehanska sredstva

- individualna : - tulci za zaščito (polni, fino mrežasti, grobo mrežasti)
 - zeleni in suhi ovoj
 - količenje
 - alu folija in zaščitni PVC-trakovi
- površinska: - ograde

Tulci za individualno zaščito

Poznamo polne in mrežaste tulce. S širšimi lahko ščitimo tudi iglavce, prvenstveno pa so namenjeni zaščiti listavcev. Material je drag, postavitve pa zamudna (1 ha = 400 ur). Težji sneg povzroča škodo. Tulci so prvenstveno namenjeni zaščiti posameznih dreves pred objedanjem vršičkov. Na posebej ogroženih mestih pustimo tulce do faze drogovnjaka, saj s tem preprečimo tudi obgrizenje, lupljenje in drgnjenje debel.

Zeleni in suhi ovoj

Zeleni ovoj je ukrep, s katerim lubje zaščitimo z vejevjem samega ogroženega drevesa. Spodnje veje zvijemo navzdol in prevežemo z žico kot manšeto okoli debla. Suhi ovoj je podoben zelenemu, le da tu lubje zaščitimo s privezovanjem ovoja iz suhih vej. Pomanjkljivosti zelenega in suhega ovoja so v tem, da obstaja nevarnost lupljenja na koreninah, s tem pa nevarnost okužbe z glivami, ukrep je tudi zamuden in drag. Zeleni ovoj je najprimernejši za starostni razred od 8 do 20 let, suhi ovoj pa za razred od dvajset do štirideset let. Oba načina zahtevata pogost nadzor in potrebna popravila.

Količenje

Količenje se uporablja predvsem za zaščito pred drgnjenjem in objedanjem. Pomaga pri ohranjanju stabilnosti sadike. Kot zaščita pred divjadjo se uporablja 2 ali 3 količke. Ob postavitvi morajo biti količki vsaj 50 cm višji od zaščitene sadike.

Alu folije in zaščitni PVC-trakovi

Trakovi alu folije se uporabljajo za zaščito pred drgnjenjem z rogovi – za debelca macesna, smreke ali plemenitih listavcev. PVC-trakovi se uporabljajo za zaščito listavcev pred drgnjenjem, obgrizanjem in lupljenjem. Tovrstna zaščita je hitra, 300–400 kosov/dan.

Ograje za kolektivno zaščito

S temi ograjami ščitimo drevje pred vsemi vrstami poškodb od mladja do drogovnjaka. Prednost teh ograj je, da zaščitimo za daljše obdobje vso gozdno površino znotraj ograje in ne le individualna drevesa. Obstaja več različnih tipov ograj:

- lesene ograje v obliki plotov,
- žične ograje z lesenimi, kovinskimi ali betonskimi nosilci,
- električne ograje.

Material je drag, postavitve pa zahtevna in zamudna (1ha kvadratne oblike = 300 ur). Dobro postavljena ograja je zagotovilo, da ob rednem vzdrževanju vsaj 20 let ne bo potrebnega večjega popravila.

Praksa je pokazala, da je bolje postaviti več manjših ograj kakor pa eno veliko. S postavitvijo manjših ograj izkoristimo le najboljša rastišča in hkrati površine, ki jih nismo zaščitili, koristijo divjadi za pašo in njihovo neovirano premikanje. Neprimerno je tudi postavljati ograje v bližini zelo obiskanih cest in poti, saj jih divjad ob bežanju ne opazi pravočasno, zato se vanjo zaleti in poškoduje ograjo in sebe. Primerne in ekonomsko upravičene so ograje velikosti od 0,20 do 1 ha (Miklašič, 2002).

7.2.3 Biološko-mehanska sredstva

To so brazdanje, oblanje, luknjanje (punktiranje), struganje. S temi postopki skušamo na biološki način doseči zgodnejšo hrapavost lubja in omejiti nevarnost poškodb od divjadi. Uporablja se različno orodje, vse z namenom, da se poškoduje, vendar hkrati onemogočita prodiranje gliv in kasnejši razvoj glivičnih bolezni. Na lubju povzročimo manjše brazde, ki jim sledi močno smoljenje in hrapava preraslost poškodb. Smola v nekaj letih odpade, zato je njena odvrčalna sposobnost časovno omejena. (Raesfeld in Reulecke, 1991).

7.2.4 Prikaz izvajanja nekaterih ukrepov za preprečevanje lupljenja in obgrizenja od jelenjadi na OE Bled

Na OE Bled se že daljše obdobje trudijo zmanjšati poškodbe od jelenjadi na gozdnih sestojih. Skupaj z lovskimi družinami izvajajo tehnične ukrepe, s katerimi odpravljajo predvsem posledice poškodb v gozdu. Z biološkimi ukrepi poskušajo odpraviti vzroke, ki so privedli do tega, da so škode nastale. Osredotočil sem se na individualno zaščito z kemičnim sredstvom Cervostop (slika 12) in na kolektivno zaščito z ograjo (slika 13).

Visoki stroški postavitve in vzdrževanja zaščite ter večinoma nenaravni materiali, ki na nek način predstavljajo tujek v gozdu in negativno vplivajo na estetski izgled gozda, zahtevajo tehten premislek pri izbiri vrste zaščite in lokacije, kjer bomo posamezno zaščito uporabili.



Slika 12: Embalaža kemičnega zaščitnega sredstva Cervostop (foto: A. Žemva)



Slika 13: Škarjasti tip žične ograje (foto: A. Žemva).

Zaščitno sredstvo Cervostop so na OE Bled prvič uporabili leta 1995, nato nekaj let ne, zadnja leta pa ga uporabljajo vse več (preglednica 2).

Preglednica 2: Poraba kemičnega sredstva Cervostop na OE Bled.

Leto izvajanja zaščite	Št. kosov zaščenega drevja	Št. delovnih ur	Poraba materiala Cervostop [kg]
1995	650	29	120
1996	/	/	/
1997	/	/	/
1998	/	/	/
1999	216	18	60
2000	/	/	/
2001	/	/	/
2002	/	/	/
2003	90	8	20
2004	250	20	95
2005	681	48	143
2006	995	58	383

Cena cervostopa (z DDV) = 7,14 EUR/kg

Strošek dela = 0,33 EUR/drevo (listavci)

Strošek dela = 0,50 EUR/drevo (iglavci)

Cena dnine za lastnike = 77,20 EUR (subvencije)

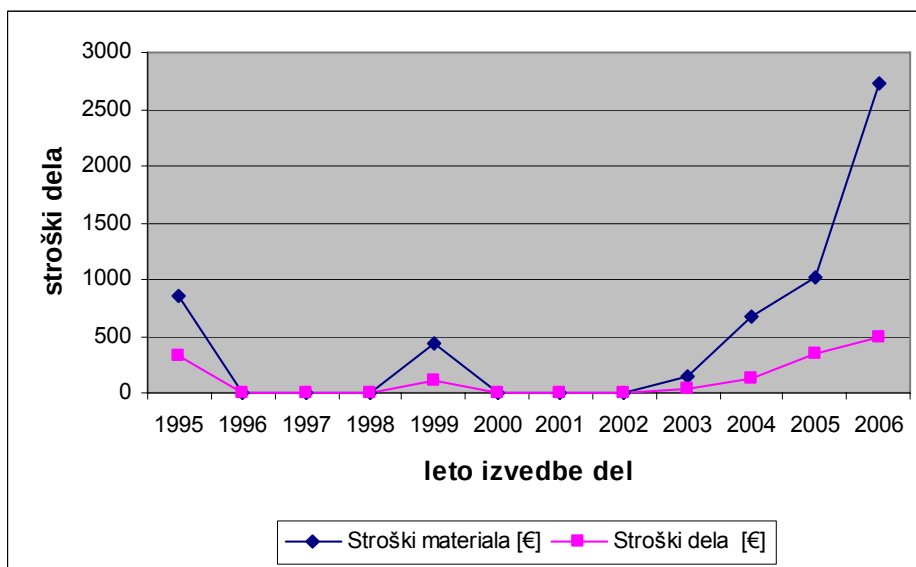
Cena dnine za koncesionarje SKZG = 96 EUR (subvencije, brez motorne žage)

Preglednica 3 je povzeta z etikete na embalaži cervostopa. Prikazuje porabo premaza Cervostop glede na prsni premer drevesa in drevesno vrsto. Za iglavce se pri enaki debelini porabi znatno več premaza.

Preglednica 3: Poraba zaščitnega sredstva Cervostop glede na prsni premer in drevesno vrsto.

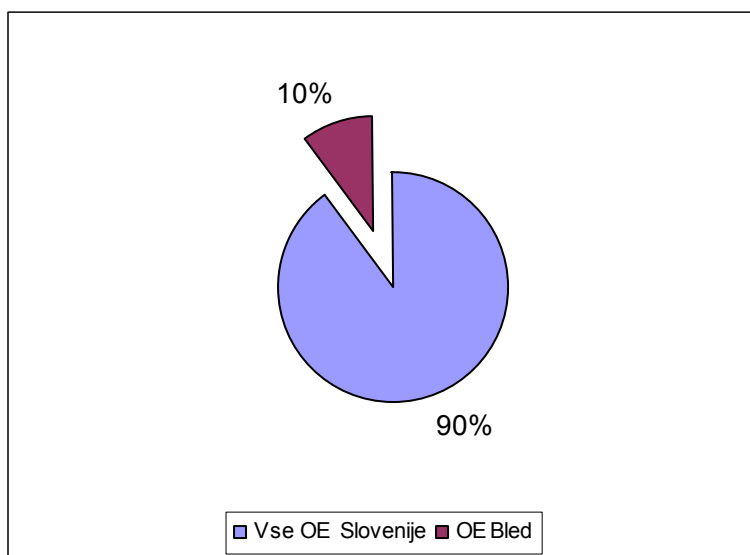
Prsni premer [cm]	listavci	iglavci
do 10	200 g/drevo	300 g/drevo
od 11 do 20	240 g/drevo	340 g/drevo
od 21 do 30	330 g/drevo	450 g/drevo

Iz slike 14 lahko vidimo, da so stroški nastali z nakupom zaščitnega sredstva Cervostop znatno višji kot stroški, nastali s samo izvedbo dela glede na enako količino cervostopa.



Slika 14: Prikaz stroškov pri izvajanju zaščite s cervostopom na OE Bled.

Slika 15 prikazuje delež porabe zaščitnega sredstva Cervostop oziroma število zaščitnih kosov drevja na OE Bled v primerjavi z vsemi območnimi enotami Slovenije.



Slika 15: Primerjava kosov zaščenega drevja s cervostopom na OE Bled glede na vse OE Slovenije v letu 2006.

Pri kolektivni zaščiti z žično ograjo je za postavitve le-te potrebno veliko ur dela (preglednica 4), posledično so tudi stroški dela znatno višji od materiala, v tem primeru mreže s sidri, napenjalkami, spenjalkami in žebelji (slika 16). Nosilne kole in škarje pri škarjasti postavitvi si mora narediti vsak sam in niso vključeni v prikazane stroške materiala. Stroški dela se razlikujejo tudi glede na tip postavitve ograje.

Preglednica 4: Površina zaščenega gozda, število delovnih ur in poraba dolžine zaščitne mreže na OE Bled.

Leto izvajanja zaščite	Zaščiten površina [ha]	Št. delovnih ur	Poraba materiala (mreže [m])
1997	1,8	540	850
1998	2,8	1198	1250
1999	3,8	1380	1830
2000	1,1	283	520
2001	1,9	540	990
2002	3,3	972	1540
2003	0,7	224	340
2004	2,6	528	1180
2005	3,3	820	1420
2006	2,75	1068	1250

Strošek dela = 8,34 €/m (klasična postavitve, nesamonosna mreža)

Strošek dela = 5,43 €/m (klasična postavitve, samonosna mreža)

Strošek dela = 3,34 €/m (škarjasta postavitve, samonosna mreža)

Strošek materiala:

Poraba:

sidro = 0,61 €/kos

1/4 m

žebelj = 0,005 €/kos

10/4 m

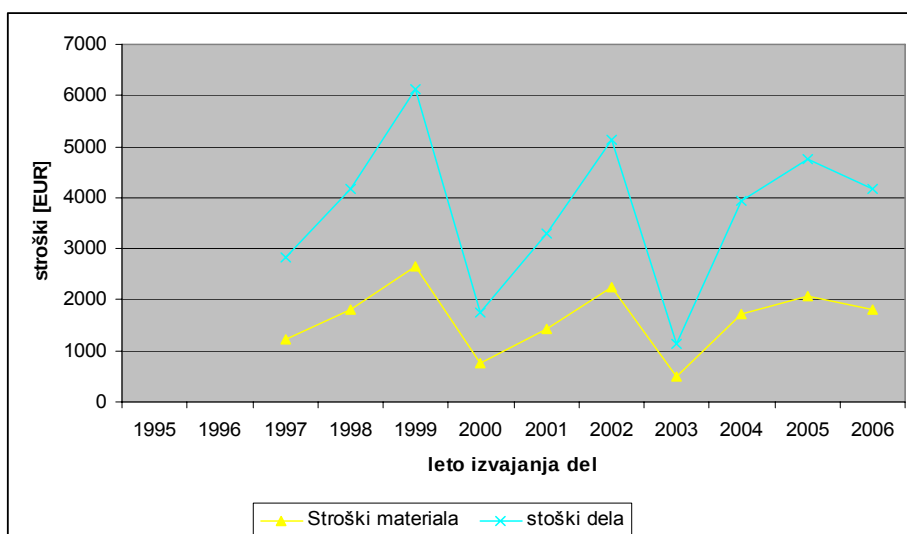
mreže (h = 2m) = 1,26 €/m

napenjalka = 0,22 €/kos

0,05/m

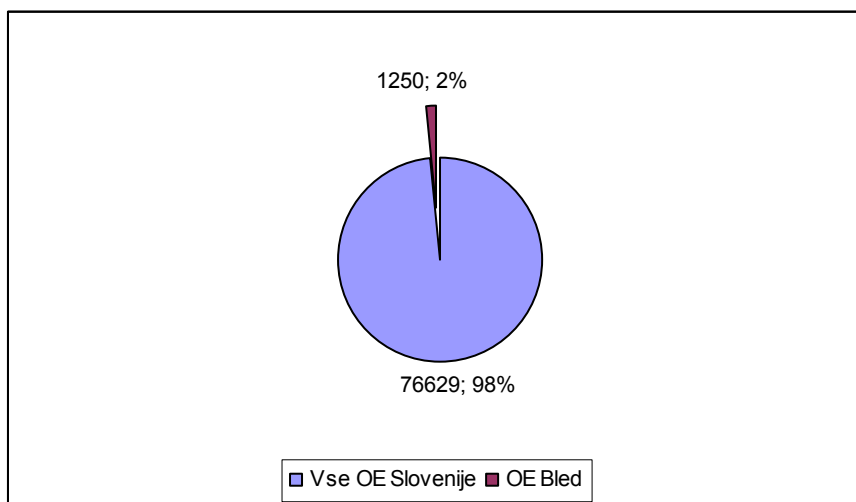
spenjalka = 0,77 €/kos

0,1/m



Slika 16: Primerjava stroškov materiala s stroški dela pri kolektivni zaščiti z mrežo.

Slika 17 prikazuje delež oziroma dolžino zaščitne mreže na OE Bled v primerjavi z deležem oziroma dolžino mreže po vsej Sloveniji.



Slika 17: Primerjava porabe zaščitne mreže v [m] na OE Bled glede na vse OE Slovenije.

8 OCENA POŠKODOVANOSTI DEBEL GOZDNEGA DREVJA NA OE BLED

Zaradi problematike s poškodbami od lupljenja in obgrizenja jelenjadi so se na OE Bled odločili oceniti poškodovanost sestojev. S temi podatki bi pridobili oceno poškodovanosti gozdnega drevja.

V popisu je navedena vrsta poškodbe, lokacija, površina, leto in stopnja poškodovanosti. Podatki so zbrani s popisnega lista (priloga A: Poškodovanost debel gozdnega drevja od divjadi). Popis so izvajali revirni gozdarji na celotni OE Bled. Celoten popis je osnovan na oceni gozdarjev in ne na natančnih popisih in meritvah. Podatki so za leto 2003, 2005 in 2006.

Površina poškodovanega sestoja je preračunana v ha na dve decimalni mesti.

Poškodovanost, ki je manjša od 10 cm^2 , se ne upošteva.

Stopnja poškodovanosti je razdeljena na štiri razrede:

1. razred (od 1 do 10 %)
2. razred (od 11 do 20 %)
3. razred (od 21 do 50 %)
4. razred (od 51 do 100 %)

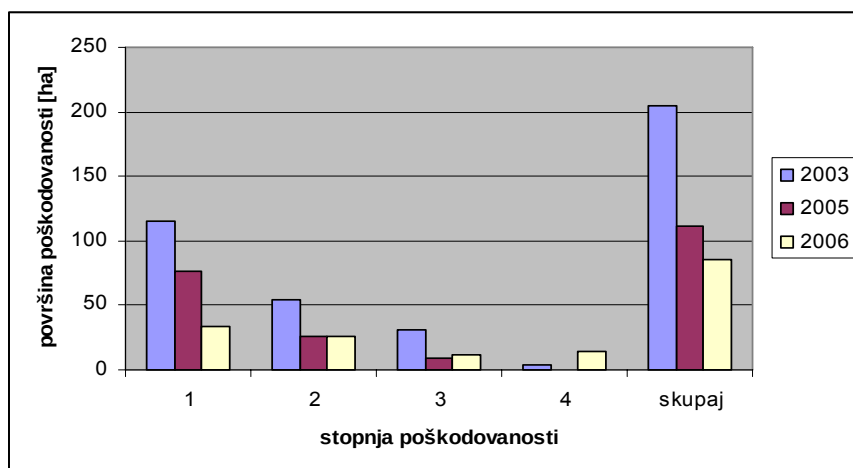
Pri oceni se upošteva le drevje, ki je poškodovano v nadraslem in soraslem socialnem sloju. Poškodbe od objedenosti se ne popisujejo.

Ocenjujejo se samo poškodbe v zadnjem letu (od vključno zadnje zime do popisa).

Popisi se delajo v gošči, letvenjaku, drogovnjaku, pomlajencu in prebiralnem gozdu.

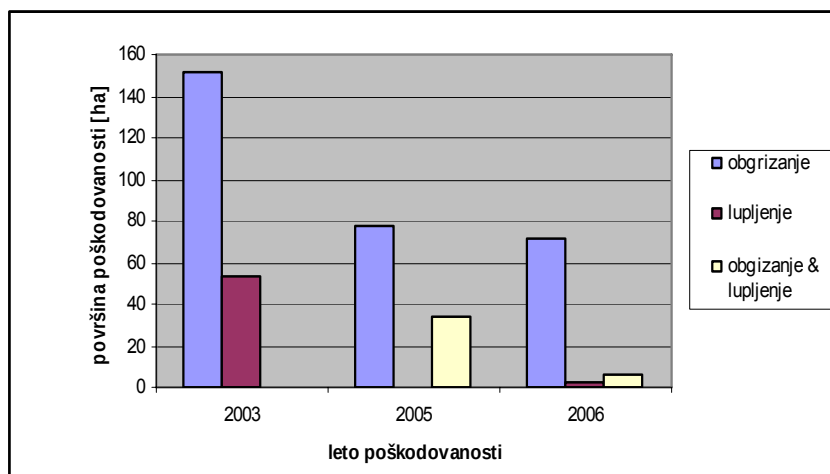
8.1 ANALIZA ZBRANIH PODATKOV O OCENI POŠKODOVANOSTI.

Iz slike 18 je razvidno, da je največ poškodovanosti 1. stopnje, zlasti je to opazno v letih 2003 in 2005. 4. stopnje poškodovanosti je zelo malo, 5. stopnja poškodovanosti pa ni bila nikoli zabeležena. Pri vseh treh vzorcih se stopnja poškodovanosti zmanjšuje oziroma raste glede na površino poškodovanosti.



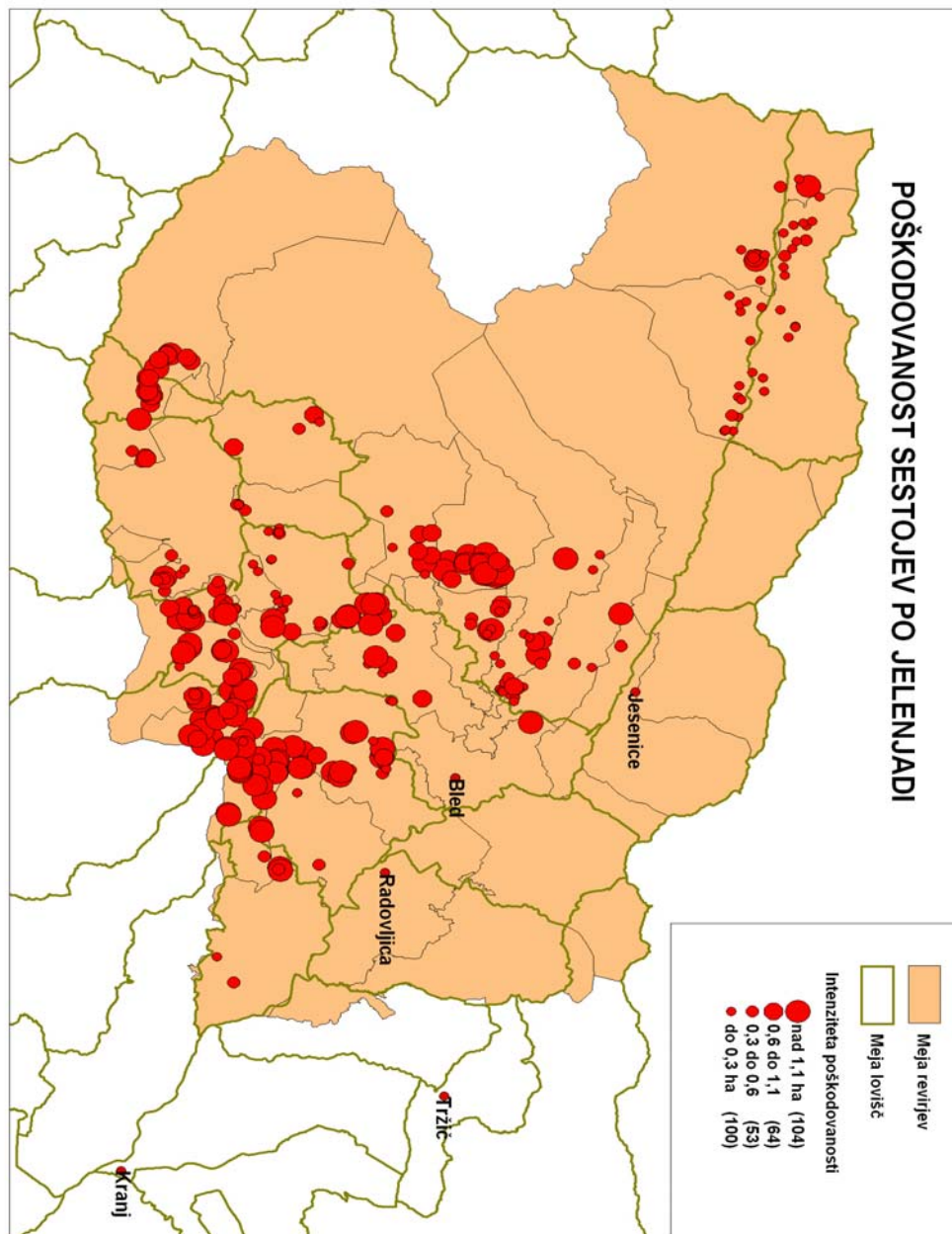
Slika 18: Stopnja poškodovanosti sestojev glede na površino in leto na OE Bled.

Iz slike 19 je razvidno razmerje glede na vrsto poškodb (obgrizenje, lupljenje in oboje hkrati). V letu 2003 je veliko poškodb zaradi poletnega lupljenja več kot 50 ha, skupaj z obgrizanjem pa je poškodovane več kot 200 ha površine, kar je celo več kot skupni seštevek poškodovane površine v letu 2005 in letu 2006. V letu 2006 je lupljenja zelo malo.



Slika 19: Prikaz vrste poškodovanosti dreves na OE Bled.

Na sliki 20 je prikazana intenziteta poškodovanosti gozdov glede na površino poškodovanosti in število zabeleženih lokacij poškodb. Karta prikazuje žarišča poškodovanosti od jelenjadi zaradi lupljenja in obgrizanja. Z lokacij poškodovanosti se lahko razberejo tri populacije jelenjadi v OE Bled, in sicer jelovška, poključka in zgornjesavska oziroma karavanška.



Slika 20: Prikaz koncentracij in intenzitet poškodovanosti debel na OE Bled.

9 TERENSKO DELO – ZAŠČITA PRED LUPLJENJEM

Na Pernikih sem izvajal določene preventivne ukrepe za preprečevanje poškodb zaradi lupljenja in obgrizenja jelenjadi. Delo sem izvajal na domači parceli s sodelovanjem revirnega gozdarja g. Rudija Kunstla.

9.1 INDIVIDUALNA ZAŠČITA

Izbral sem tri manjša jedra smrekovega mlajšega drogovnjaka in letvenjaka, kjer je jelenjad že poškodovala določen delež dreves. Skupna površina delovnega območja je okoli 1,2 ha. Močno prevladuje smreka, na manjšem predelu so v preteklosti celo kosili travo, danes pa je popolnoma zasmrečen.

Junija leta 2006 sem prvič poslikal poškodbe na deblih dreves, tako novonastale v tej zimi kot tudi poškodbe prejšnjih let. Fotografiral sem tudi zaščitna sredstva in samo izvedbo zaščite.

9.1.1 Obvejevanje smrekovih debel

Delo sem izvajal jeseni leta 2006, in sicer 27., 29. septembra in 12. oktobra. Za obvejevanje sem porabil 15 delovnih ur.

Obvejeval sem z ročno žago, katere ročaj se lahko podaljša za 1,5 m (priloga B: slika 3). V smrekovih letvenjakih sem obvejil debela do višine 1,88 m oziroma do prvega zelenega venca, v drogovnjakih pa nekje do višine 5 m. Obvejevanje sem izvajal z namenom, da bom kasneje lahko debela premazal z zaščitnim sredstvom Cervostop. Vem, da bi za premazovanje zadoščalo nekako do višine 2 m, ampak sem se odločil, da bom izbrance obvejil do višine, ki jo dosežem. Izbiral sem drevesa, ki še niso bila poškodovana oziroma je bila njihova poškodba že povsem prekrita s smolo. Obvejena drevesa sem označil z rdeče-belim trakom, zato da je boljši pregled nad samim sestojem oziroma razporeditvijo izbranih dreves za zaščito (priloga B: slika 4). Oznaka bo tudi v bodoče pripomogla k lažjemu spremljanju poškodovanosti oziroma ugotavljanju uspešnosti zaščitnega sredstva.

9.1.2 Premazovanje debel s cervostopom

Delo sem izvajal v jeseni leta 2006, in sicer 7., 10., 12. oktobra. Za delo sem potreboval 9 delovnih ur.

Na OE Bled sem dobil zaščitno sredstvo in cervostop – premaz za zaščito gozdnega in sadnega drevja, sestavljeno iz sintetičnih veziv in karbonatnega peska. Premaz za 5–7 let ostane na deblu, kasneje ga je potrebno obnoviti. Premaz je polnjen v plastičnih posodah z ročajem, vsebina je 12 kg (slika 12). Na embalaži so tudi navodila za uporabo in zaščito. Za premazovanje sem uporabil star širok čopič (priloga B: slika 2). Pomembno je, da se namaz nanaša v suhem vremenu in pri temperaturi nad 10 °C. Pred samim nanosom sem z roko oziroma rokavico podrgnil po vsej površini debla, ki sem ga nato premazal. S tem sem odstranil delčke lubja, ki se luščijo. S prva tega nisem naredil, pa se je premaz zelo slabo prijel oziroma je odpadal, ker je bila površina prašna in negladka. Sam proizvajalec priporoča, da se premaz ne redči, vendar sem ga klub temu malo redčil z vodo, predvsem zaradi tega, ker je drugače pregost oziroma se proti koncu embalaže tako zgosti, da je samo še pesek, tudi poraba je manjša. Premaz sem v embalaži sproti večkrat dobro premešal, ker se gostejši del sproti useda na dno posode. Porabil sem 3 embalaže oziroma 36 kg premaza Cervostop.

9.1.3 Zaščita z aluminijastim trakom

Delo sem izvajal v pozni jeseni leta 2006, in sicer 8. novembra in 12. decembra. Za delo sem potreboval 3 delovne ure.

Trak sem kupil v kmetijski trgovini. Je samolepilen, okoli debelca sem ga ovil tako, da je bil lepljivi del na zunanji strani (priloga B: slika 7). Trak se že od daleč opazi zaradi svetleče barve. Zaščitil sem tanjša smrekova drevesa lepe rasti, ki so imela zelene veje do tal in jih zaradi tega nisem mogel premazati s cervostopom.

Porabil sem 150 m traku, tri kolute za približno 50 dreves.

9.1.4 Spremljanje stanja v gozdu

- 15. januarja 2007 sem opazil na dveh tanjših smrekah nove poškodbe od zimskega lupljenja, na eni čisto pri koreničniku. Obe smreki sta bili nezaščiteni s premazom, v podstojnem položaju s slabo razvito krošnjo, ampak s sočnim lubjem.
- 17. februarja 2007 sem evidentiral vsa podrta drevesa od snegoloma na parceli, tudi tista, ki so bila zaščiteni s premazom ali z aluminijastim trakom. Drevesa sem razvrstil v dva razreda, in sicer glede na prsni premer; prvi razred nad 10 cm in drugi pod 10 cm. Pri tem sem dobil rezultate. V razredu nad 10 cm je poškodovanih 15 dreves, v razredu pod 10 cm pa 16 dreves. Novih poškodb zaradi obgrizenja nisem opazil.
- 14. maja 2007 sem ob izvajanju gozdnega reda v smrekovem drogovnjaku po snegolomu opazil dve novi poškodbi na smrekovem deblu. Bili sta že popolnoma zasmoljeni, ampak se vidi, da sta letošnji.
- 14. junija 2007 sem na sosednji parceli opazil pet novih poškodb obgrizenja od jelenjadi, rane so bile že povsem prekrite z smolo.

9.2 KOLEKTIVNA ZAŠČITA

9.2.1 Postavljanje zaščitne ograje

Postavljali smo jo jeseni, 17. oktobra 2007.

Ograjo smo postavili v revirju Ribno v vznožju Jelovice. V tem območju se jelenjad zadržuje zlasti pozimi, ko se umakne z višjih predelov Jelovice. Pozimi leta 2006 je tu jelenjad naredila veliko škode. V preteklosti so na tem območju kosili travo oziroma pasli živino, nato se je ob opuščanju kmetijstva naravno osnoval gozd. Tla so zelo bogata in rodovitna, tako da je tudi drevesna sestava dokaj pestra. Veliko je velikega jesena v fazi letvenjaka do mlajšega drogovnjaka; ravno tega je lansko zimo jelenjad močno poškodovala, tako da prav noben jesen ni ostal nepoškodovan. Prejšnja leta teh poškodb ni bilo opaziti. Lastnik parcele se je tako odločil postaviti zaščitno ograjo, in sicer na predelu, kjer je manjša nezaraščena površina in kjer namerava nasaditi macesen, češnjo, smreko in jesen.

Postavili smo škarjasti tip ograje (slika 13). Porabili smo 200 m mreže, visoke 2 m. Na spodnjem delu je mreža gostejša, da skozi njo ne morejo priti glodavci, tu je mišljen predvsem zajec. Najprej je bilo potrebno pripraviti kole za škarje in nosilne stebre. Nosilni stebri so večino hrastovi, ponekod pa smo uporabili stoječe drevje, kateremu smo prislonili dodaten kol, na katerega smo pritrdili mrežo.

Nato smo napeli žico na višini 2 m in jo z posebnimi napelnjalkami napeli. Mrežo smo razvili in jo na zgornji strani prepognili čez žico, spodaj pa pritrdili s posebej pripravljenimi železnimi kljukami (priloga B: sliki 1 in 8). Sproti smo med nosilnimi stebri postavljali dodatne opore – škarje, s katerimi smo mrežo privzdignili. Tudi škarje smo z dodatnim količkom pritrdili v tla. Samo mrežo smo na stebre pritrdili s posebnimi žablji oblike U.

Delo smo opravljali trije, in sicer za samo postavitev mreže 6 ur, če bi delo opravljal en delavec, kar je zelo težko ali celo nemogoče, bi bilo to vsaj 20 ur. Prejšnji dan je lastnik za pripravo kolov in za raznos le-teh po terenu potreboval 6 ur.

9.3 UČINKOVITOST ZAŠČITNIH SREDSTEV

Ugotovil sem, da nobeno drevo, ki je bilo premazano s cervostopom, ni bilo poškodovano. Seveda je ta ugotovitev nerealna, ker je bila letos poškodovanost povsod skoraj nična. Rezultati uspešnosti premaza s cervostopom se bodo pokazali šele po nekaj letih, zlasti tistih s hudo zimo.

10 RAZPRAVA

Obgrizanje in lupljenje, ki ga povzroča jelenjad, postaja vedno večji problem. Novih poškodb je eno leto več, drugo manj. Stopnja poškodovanosti niha in je odvisna od več dejavnikov. Zaskrbljujoče je, da so najbolj poškodovani sestoji v razvojnih fazah mladovja, tanjšega drogovnjaka, debelejšega drogovnjaka in pomlajenca. Jakša ugotavlja, da je kar 22 % vseh dreves v razvojnih fazah poškodovanih. Če se bo tak trend poškodb nadaljeval, bo le malo dreves prišlo v zrelostno dobo nepoškodovanih.

Nagnjenost jelenjadi, da nekatere drevesne vrste raje obgrize kakor druge, vodi k zmanjševanju pestrosti sestojne mešanosti. Jakša ugotavlja, da jelenjad najrajši obgrize jelko, kar 64 % vseh jelk v razvojnih fazah 1, 2, 3 in 5. Opaža tudi velik delež poškodovanih dreves pri bukvi (35 %) in mehkih listavcev (36 %). Problem listavcev je še toliko večji, ker v gospodarski enoti Jelovica primanjkuje listavcev, še posebej bukve kot stabilizatorja sestojev. Seveda se poškodovanost po drevesnih vrstah spreminja glede na prisotnost določene drevesne vrste v nekem sestoji oziroma širšem območju. Tako tudi različni avtorji navajajo različna zaporedja poškodovanosti po drevesnih vrstah.

V poletnem obdobju se jelenjad zadržuje v večjem deležu v višjih predelih z večjim deležem iglavcev, manjšim deležem razvojnih faz in manjšimi travniki. V tem obdobju zelišča, trava in malinovje predstavljajo glavni prehranski vir. Zmanjševanje zasmrečenosti ter ohranjanje in povečevanje travnatih površin bo pripomoglo k izboljšani prehrambeni ponudbi jelenjadi.

V zimskem obdobju, ko v višjih predelih prehranjevanje z zelišči in travo ni več mogoče, se jelenjad premakne v nižje predele, kjer poseljuje območja z večjim deležem listavcev, med katerimi so tudi različne plodonosne vrste. To so t. i. zimovališča.

Na OE Bled je zlasti prisotno obgrizanje, lupljenje je malo. To nakazuje, da jelenjad povzroča škodo zlasti pozimi v zimovališčih. Zlasti nevarno je, če se jelenjad zbere v večje trope in je potem zaradi visoke snežne odeje ujeta na relativno majhni površini. Takrat se lahko zgodi, da je tamkajšnji gozd popolnoma uničen, še posebej, če je v fazi drogovnjaka. Jelenjad je pač primorana jesti in se zaradi tega posluži lubja dreves oziroma tistega, kar najde v bližnji okolici.

Če primerjamo površine poškodovanega gozda z odstrelom jelenjadi, ugotovimo, da se odstrel povečuje, škode pa se zmanjšujejo. Obdelal sem podatke za leto 2003, 2005 in 2006. Pokazalo se je znatno zmanjšanje površine poškodovanosti. Leta 2006 je površina poškodovanosti prve stopnje kar za petkrat manjša kot leta 2003. Seveda razlog za takšno stanje ni samo v povečevanju odstrela jelenjadi. Podatki o poškodovanosti gozda zaradi jelenjadi so le ocene revirnih gozdarjev, v gozdu je tako verjetno še veliko več poškodb, kot jih je zabeleženih.

Mehansko-biološko zaščiteni sestoji so v prvih letih bolj izpostavljeni lupljenju kot nezaščiteni. Jelenjad ima do obžaganih debel nemoten dostop, še zlasti, če so ukrepi izvedeni nepopolno. Obseg poškodb na obžaganih deblih je trikratno, olupljanje površine pa kar petkratno (Jungbluth in sod., 1985). Nasprotno temu je Jakša ugotovil, da so bolj poškodovani sestoji tam, kjer ni bilo izvedenega obžagovanja vej. Tako je le 17 % poškodb nastalo v obvejenih sestojih, vse ostale pa v neobvejenih. Delež zelo vejnatih poškodovanih dreves z razvojno fazo celo narašča.

Hitrost zaraščanja rane, povzročene od jelenjadi, je odvisna od vitalnosti in zarastne sposobnosti drevesa, globine, velikosti, oblike, položaja in časa nastanka rane ter drugih dejavnikov.

Največ trohnenja drevja smreke povzroča gliva – krvavo rdeči skladanec (*Stereum sanguinolentum*) in na srečo manj smrekova rdeča trohnoba (*Heterobasidion annosum*), ki bi sicer pomenila veliko nevarnost za smreko tudi v prihodnje (Čampa, 1986).

Na OE Bled preprečujejo poškodovanost gozdov od jelenjadi z biološkimi metodami s strani lovcev in gozdarjev in s tehničnimi metodami, ki jih izvajajo lastniki gozdov. Kot tehnična zaščita se je v zadnjih letih zelo uveljavil cervostop. V letu 2006 so za 955 kosov drevja porabili več kot 2500 €.

Za zaščito večjih površin so najprimernejše ograje s škarjasto postavitvijo. Ekonomsko gledano so te vrste ograj upravičene že pri zaščiti površine pod 0,25 ha (Miklašič, 2002). Pri zaščitni ograji je stroškovno gledano ravno nasprotno kot pri zaščiti s cervostopom, saj je pri ograji delo dražje kot material, pri cervostopu pa je material dražji kot delo.

11 SKLEPI

Poškodbe, ki jih povzroča jelenjad v gozdovih, ne predstavljajo le velikih gozdnogojitvenih in gozdnogospodarskih izgub, ampak prispevajo tudi k splošnemu siromašenju celotne družbe.

Gozdnogojitveno ukrepanje v gozdovih, ogroženih od divjadi, bo še nadalje neuspešno, če bomo zdravili le posledice in ne odpravljali vzrokov. Da se temu izognemo, moramo priti čim prej do uskladitve odnosov med lovstvom, gozdarstvom in kmetijstvom. Lovci morajo zmanjšati stalež jelenjadi in z njo smotrno gospodariti v obsegu neškodljivosti. Kmetje bi morali urediti gozdno pašo v gozdovih, ker goveja živina in drobnica povzroča motnje in poškodbe v gozdu. Gozdarje čaka verjetno najtežje delo – sanirati poškodovane in uničene gozdove ter osnovati nove odpornejše sestoje.

Odpravljanje vzrokov, ki so privedli do porušitve ravnovesja med rastlinsko in živalsko komponento biocenoze, je najuspešnejše s pomočjo bioloških ukrepov. S temi metodami vplivamo na divjad in na okolje, v katerem divjad živi, in s tem stanje postopno in trajno izboljšujemo.

Na področju gojitve, varstva in lova jelenjadi je potrebno v prihodnje dosledno izvajati načrtovane ukrepe, ki morajo biti utemeljeni in premišljeni. Doseganje optimalne številčne spolne in starostne strukture jelenjadi je predpogoj za trajno ravnovesje. Glavni regulator jelenjadi v prihodnje bo še vedno redukcija z odstrelom.

Z ukrepi, kot so redno vzdrževanje travniških in pašniških površin za jelenjad in vzdrževanjem grmišč, izločanjem mirnih con, krmljenjem v času stiske in drugimi, lahko bistveno prispevamo k zmanjšanju poškodb po jelenjadi.

V primerih, kjer je lokacijsko veliko poškodb, in preti nevarnost, da se poškodbe od jelenjadi še razširijo, se poslužujemo neposredne zaščite gozda s tehničnimi ukrepi. Pri tem je potreben tehten premislek glede izbire vrste in lokacije uporabe posamezne zaščite zaradi visokih stroškov postavitve in vzdrževanja.

12 VIRI

Starič J. 2005. Na kratko o navadnem (rdečem) jelenu. *Lovec*, 6: 278–281

Rak B. 2007. Sestav tropov jelenjadi vpliva na višino škode. *Lovec*, 4: 212–213

Raesfeld F., Reulecke K., prevod in priredba Krže B. 1991. *Jelenjad I.: biologija in gojitev*. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije: 245 str.

Jakša J. 1992. Poškodovanost sestojev na Jelovici zaradi jelenjadi (obgrizanje, lupljenje): strokovna naloga. Bled, Gozdno gospodarstvo Bled, sektor za urejanje in gojenje gozdov

Čampa L. s sodelavci 1986. Poškodbe mlajših smrekovih monokultur po divjadi na Pohorju ter izdelava metodologije za obnovo prizadetih sestojev. Ljubljana, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pri BF

Čop J., Simonič A. 1962. Biološka in tehnična zaščita gozda pred poškodbami velike divjadi. Ljubljana, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije

Bidovec A., Božič I., Cvenkel F., Černe A., Galjot B., Gams I., Hlebanja J., Kolar B., Kotar M., Kovač S., Krže B., Leskovic L., Lokar M., Mikuletič V., Perat J., Podgornik V., Rode D., Toš M. in Varičak V. 1996. *Lovčev priročnik*. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije

Perko F. 1995. *Gojenje gozdov*. Ljubljana, Kmečki glas

Adamič M. 1992. *Gospodarjenje z prostoživečimi živalmi*. Ljubljana: študijsko gradivo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo

Miklašič Z. 2002. Škoda, ki jo v gozdu povzroča rastlinojeda parkljasta divjad in zaščita pred njo: diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana, samozal.

Seminar o škodah po divjadi v gozdu in zaščita pred njimi, Radovljica 24. 4. 2007. ZGS, OE Bled, Odsek za gojenje in varstvo gozdov (neobjavljeno)

Seminar za lastnike gozdov, obnova sestojev s sadnjo. ZGS OE Bled, KE Pokljuka, Boh. Bela – Slamniki 2005. 2005. (neobjavljeno)

Letne evidence gojitvenih del, poškodovanosti gozdov. 1995-2006. Bled, ZGS OE Bled.

Letni lovskoupravljalni načrt za gorenjsko lovsko upravljalsko območje 2006. Bled, ZGS OE Bled.

Poročilo o delu Zavoda za gozdove Slovenije za leto 2006. 2007. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije

Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Bled od 1. 1. 2001 do 31. 12. 2011. 2001. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Bled, krajevna enota Pokljuka

Hafner M. 1997. Vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razširjenost jelenjadi (*Cervus eleaphus linnaeus*, 1758) na Jelovici: specialistično delo (Univerza v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana, samozal.

Kotar M. 1999. Gojenje gozdov (ekologija gozda in gozdoslovje). Ljubljana, BF Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire

Onderscheka K. 1982. Raziskovanja medsebojnega vpliva med jelenjadjo in okoljem s posebnim ozirom na škode od divjadi. V: Gozd – divjad: gozdarski študijski dnevi v Ljubljani, 28. in 29. januar 1980. Ljubljana, Biotehniška Fakulteta, Univerza Edvarda Kardelja: 55–70.

ZAHVALA

Na prvem mestu se zahvaljujem mentorju prof. dr. Mihi Adamiču za pomoč in nasvete pri izdelavi diplomskega dela ter prof. dr. Juriju Diaciju za opravljeno recenzijo diplome.

Nadaljnja zahvala gre zaposlenim na Območni enoti Bled, še posebej vodju Odseka za gozdne živali in lovstvo g. Blažu Černetu, univ. dipl. ing. gozd., ki mi je pomagal tako strokovno kot tudi tehnično ter vodji Odseka za gojenje in varstvo gozdov gospe Vidi Papler-Lampe, univ. dipl. ing. gozd. Hvala tudi gospodu Joštu Jakši za dovoljenje objave podatkov in rezultatov iz njegove strokovne naloge.

Hvala gospe Tini Sušnik za lektoriranje diplomske naloge in gospodu Marku Petroviću za prevod v angleščino.

Iz srca pa se zahvaljujem Gospodu Jezusu Kristusu, da mi je pomagal med študijem, me vseskozi spremljal in spodbujal, čeprav se tega dolgo časa nisem zavedal.

Hvala Jezus, slava ti Jezus!

14. PRILOGE

Priloga A

Obrazec za oceno poškodovanosti gozdnega drevja od jelenjadi na OE Bled.



ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE

2006

Območna enota Bled

Bled, Ljubljanska c. 19

tel.: 04/575 03 00, faks: 04/57 41 069

Odsek za gozdne živali in lovstvo

KRAJEVNA ENOTA:

REVR:

POŠKODOVANOST DEBEL GOZDNEGA DREVJA OD DIVJADI

[illegible]

- Površina poškodovanega sestoj se vpiše v ha na 2 decimalki.
- Poškodovanost pod 10 cm2 se ne upošteva.
- Stopnje poškodovanosti: **1** (od 1 do 10 %), **2** (od 11 do 20 %), **3** (od 21 do 50 %), **4** (od 51 do 100 %).
- Pri oceni se upošteva le poškodovano drevje v nadraslem in soraslem sloju. Objedanje se ne popisuje.
- Oceniti je treba samo poškodbe v zadnjem letu (od vključno zadnje zime do popisa).
- Sestoj: gošča, letvenjak, drogovnjak, pomlajenec, prebiralni.

Rok za izvedbo popisa je 30. oktober 2006.

Popisovalec:

Priloga B

Slikovno gradivo, nastalo pri izvajanju nekaterih tehničnih ukrepov za preprečevanje lupljenja in obgrizenja od jelenjadi.



Slika 1: Železna sidra za mrežo (foto: A. Žemva).



Slika 2 : Odprta embalaža cervostopa in čopič, s katerim sem premazoval debela (foto: A. Žemva).



Slika 3: Ročna žaga za obvejevanje (foto: A. Žemva).



Slika 4: Obvejena drevesa (foto: A. Žemva).



Slika 5: Premazano deblo s cervostopom, vidni delci peska (foto: A. Žemva).



Slika 6: Premazano deblo s cervostopom (foto: A. Žemva).



Slika 7: Deblo, zaščiteno z zaščitnim trakom (foto: A. Žemva).



Slika 8: Postavljanje žične ograje (foto: A. Žemva).