

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

Alja ZORMAN

**OCENJEVANJE SESTOJNE ZGRADBE V
GOZDOVIH DOBRAVE**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2007

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

Alja ZORMAN

OCENJEVANJE SESTOJNE ZGRADBE V GOZDOVIH DOBRAVE

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**ESTIMATION OF STAND STRUCTURE IN THE FOREST OF
DOBRAVA**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2007

Diplomsko delo je bilo izdelano na Univerzi v Ljubljani, Biotehniški Fakulteti, Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Je zaključek visokošolskega strokovnega študija gozdarstva in gospodarjenja z gozdnimi viri. Terenska dela so bila opravljena v gozdnogospodarskem območju Slovenj Gradec, gospodarski enoti Plešivec.

Komisija za študijska in študentska vprašanja na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire je na seji, dne 25.8.2005 sprejela predlagano temo in določila za mentorja doc. dr. Davida Hladnika in za recenzenta prof. dr. Andreja Bončino.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:

Član:

Član:

Datum zagovora:

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

Alja Zorman

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	GDK 23:174.7 picea abies(497.12 Plešivec)(043.2)
KG	sestojna zgradba/smreka/Picea abies/nížinski gozdovi/Dobrava/gozdnogospodarska enota Plešivec
KK	
AV	ZORMAN, Alja
SA	HLADNIK, David (mentor)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Večna pot 83
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
LI	2007
IN	OCENJEVANJE SESTOJNE ZGRADBE V GODOVIH DOBRAVE
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	VIII, 42 str., 1 pregl., 22 sl., 13 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	V diplomski nalogi smo ocenili sestojno zgradbo v nižinskih gozdovih Dobrave, ki se nahaja v GGE Plešivec. Zgradbo gozdnih sestojev smo ocenjevali z metodo hitre ocene temeljnice. V 118 odsekih smo postavili stojišča na 100 metrski vzorčni mreži in na njih ocenili sestojno temeljnico s kotnoštevno metodo ($k=2$). Na podlagi zbranih podatkov smo ocenili sedanjo zgradbo gozdnih sestojev v Dobravi. Za gospodarska razreda gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke ter borovih gozdov na silikatu smo ugotovili razlike v vrstni in debelinski zgradbi. Ocenjena pestrost sestojne zgradbe in delež listavcev je bil večji v prvem gospodarskem razredu. Ravno tako tudi delež skupne lesne zaloge, ki je znašal 330 m ³ /ha. Pri primerjavi višinskih krivulj za smreko in rdeči bor nismo odkrili značilnih razlik v zadnjem desetletju.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Gth

DC FDC 23:174.7 picea abies(497.12 Plešivec)(043.2)

CX Stand structure/Norway spruce/Picea abies/lowland forest/Dobrava/forest management unitPlešivec

CC

AU ZORMAN, Alja

AA HLADNIK, David (supervisor)

PP SI-1000 Ljubljana, Večna pot 83

PB University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of forestry and renewable forest resources

PY 2007

TI ESTIMATION OF STAND STRUCTURE IN THE FOREST OF DOBRAVA

DT Graduation thesis (Higher professional studies)

NO VIII, 42 p., 1 tab., 22 fig., 13 ref.

LA SI

AL sl/en

AB In graduation thesis we have evaluated stand structure in lowland forest of Dobrava, which was situated in the forest management unit Plešivec. Stand structure and the basal area per hectare were estimated using angle count sampling and the relascope with a basal factor slope. In the 118 forest sections, a sampling grid was set up in the form of a systematic sampling net of 100x100 m. Based on data from the forest management plans and from our field sampling we estimated the development of forest stands. In the forest of spruce and fir the stand structure was different from the stand structure of spruce and pine forest. The estimation of mean growing stock in the spruce and fir forest was 330 m³/ha and the share of broadleaves was greater. The differences in the height curves were not significant in the last decade.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	VII
KAZALO SLIK	VIII
1 UVOD	1
2 NAMEN NALOGE	3
3 PREDSTAVITEV OBJEKTA	4
3.1 GOZDNOGOSPODARSKA ENOTA PLEŠIVEC	4
3.2 GOZDNOGOSPODARSKI RAZREDI	6
3.2.1 Gozdnogospodarski razred: Gozdovi na revnejših rastiščih smreke in jelke	8
3.2.2 Gozdnogospodarski razred: Borovih gozdov na silikatu	8
3.3 NIŽINSKI GOZDOVI DOBRAVE	9
3.3.1 Geografija	9
3.3.2 Podnebje	10
3.3.3 Geologija	10
3.3.4 Tla in gozdne združbe	11
3.3.5 Živalski svet	12
3.4 OPIS ZGRADBE SESTOJEV V DOBRAVI	13
3.4.1 Sestojna zgradba v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu	13
3.4.2 Sestojna zgradba v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke	15

4 METODE DELA	17
4.1 ANALIZA PODATKOV ZA IZBRANE ODSEKE	17
4.2 OCENA LESNE ZALOGE Z METODO HITRE OCENE TEMELJNICE	18
5 REZULTATI	21
5.1 OCENA TEMELJNICE IN VRSTNA PESTROST SESTOJNE ZGRADBE	21
5.2 VIŠINSKE KRIVULJE IN DIMENZIJSKO RAZMERJE DREVES	24
5.3 VIŠINSKE KRIVULJE IN TARIFNI RAZREDI	30
5.4 LESNA ZALOGA	34
5.4.1 Lesna zaloga dreves po debelinskih razredih	35
6 RAZPRAVA	38
7 POVZETEK	41
8 LITERATURA	42

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Lesna zaloga razvojnih faz za gozdnogospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke (3) ter gozdnogospodarski razred borovih gozdov na silikatu (9) v nižinskih gozdovih Dobrave, ki smo jo izračunali po tarifah na podlagi hitre ocene temeljnice	34
--	----

KAZALO SLIK

Slika 1: Gozdnogospodarska enota Plešivec, označena na izseku iz satelitskega posnetka Landsat TM iz leta 2000. (Vir podatkov: Global Land Cover Facility, U.S. Geological Survey; Zavod za gozdove Slovenije)	5
Slika 2: Gozdnogospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke (3) ter gozdnogospodarski razred borovih gozdov na silikatu (9) v GGE Plešivec (Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Slovenj Gradec, 2006)	7
Slika 3: Raziskovalno območje Dobrava, označeno z mejami odsekov za dva gospodarska razreda v GGE Plešivec (Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Slovenj Gradec, 2006)	13
Slika 4: Gozdnogospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v razvojni fazi starejšega debeljaka	19
Slika 5: Gozdnogospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v razvojni fazi mlajšega debeljaka	20
Slika 6: Ocena temeljnice drevesnih vrst v gozdovih na revnejših rastiščih smreke in jelke v Dobravi, delu GGE Plešivec leta 2006	22
Slika 7: Ocena temeljnice drevesnih vrst v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu v Dobravi, delu GGE Plešivec leta 2006	22
Slika 8: Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 1997 (debeljak)	24
Slika 9: Višinska krivulja za rdeči bor v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 1997 (debeljak)	25
Slika 10: Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu v GGE Plešivec leta 1997 (debeljak)	26
Slika 11: Višinska krivulja za rdeči bor v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu v GGE Plešivec leta 1997 (debeljak)	26
Slika 12: Višinska krivulja za smreka v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 1997 (starejši drogovnjak)	27
Slika 13: Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 1997 (pomlajenec)	28
Slika 14: Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu v GGE Plešivec leta 1997 (pomlajenec)	29

- Slika 15:** Primerjava višinskih krivulj smreke iz leta 1997 po posameznih razvojnih fazah v gozdnogospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke (3) ter borovih gozdov na silikatu (9) v nižinskih gozdovih Dobrave 30
- Slika 16:** Primerjava višinskih krivulj rdečega bora iz leta 1997 po posameznih razvojnih fazah v gozdnogospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke (3) ter borovih gozdov na silikatu (9) v nižinskih gozdovih Dobrave 31
- Slika 17:** Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 2006 32
- Slika 18:** Višinska krivulja za rdeči bor v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 2006 33
- Slika 19:** Razvojna faza pomlajencev v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu 35
- Slika 20:** Gozdnogospodarski razred borovih gozdov na silikatu ima višjo lesno zalogo v drugem debelinskem razredu, kot gozdnogospodarski razred gozd na revnejših rastiščih smreke in jelke 36
- Slika 21:** Lesna zaloga dreves po debelinskih razredih v gospodarskem razredu gozd na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec, leta 2006 37
- Slika 22:** Lesna zaloga dreves po debelinskih razredih v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu v GGE Plešivec, leta 2006 37

1 UVOD

Na zgradbo gozdnih sestojev vplivajo dejavniki okolja (ekološki dejavniki). Dejavniki okolja učinkujejo neposredno v fizioloških procesih, zato jim pogosto pravimo tudi primarni dejavniki, med katere štejemo svetlobo, toploto, vodo, kemične in mehanske dejavnike. Okolje je krajevno in časovno izpostavljeno velikim spremembam. Ekspozicija, nadmorska višina in oblika terena modificirajo toplotne razmere in oblikujejo lokalno klimo. Ta pa je odločilna za uspevanje rastlin (Kotar, 1999). Tla so temelj vsega, kar lahko v neki klimi uspeva. Vedno večji posegi v gozd se posledično kažejo tudi v tleh. Procesji so dolgotrajni in zaradi iznosa in izpiranja hranil iz gozdnega ekosistema nepovratni. V smrekovih gozdovih prihaja do upočasnjene razgradnje opada, s tem pa do kopičenja, tako nastane prhnina ali pa celo surovi humus, ki ju označuje majhna stopnja zasičenosti z bazami in dušikom ter velika stopnja zakisanosti (Kotar, 1999).

Bolj kot je nek ekosistem spremenjen, večje so posledice, ki iz tega sledijo. Pogosto se spremenjenosti v svoji veličini in obsežnosti niti ne zavedamo, posledice pa vzamemo kot same po sebi umevne. Pri gospodarjenju z gozdovi so se sprememb in posledic zavedli že sorazmerno hitro. Začeli so z načrtovanjem, ki bi zgradbo gozdov privedlo k naravnemu stanju. Dosežene spremembe so na prvi pogled malo vidne, predstavljajo pa začetek in pomoč naravi, ki ima sposobnost samoobnavljanja.

V preteklosti so družbena dogajanja močno vplivala na podobo gozdov. Visoki davki so silili prebivalce, da so s pašo eksploatirali naravno rodovitnost in tako siromašili tla. Kmetje so obdelovalno zemljo pridobivali s krčenjem in požiganjem gozda. Zaustavitev uničevanja naravnega okolja je odločno terjala srednjeevropska šola gozdarjenja. V preteklosti so listavce, ki so pestro prekrivali koroški svet, zamenjali smrekovi sestoji. Na vsem prostoru se je uveljavil smrekov gozd. Zaradi naštetih negativnih vplivov spadajo gozdni sestoji na Koroškem med gozdove z najbolj spremenjeno drevesno sestavo v Sloveniji. Vendar narava sama uravnava skladnost med rastiščem in vrstami, ki tam rastejo. Tako se monokulture smreke postopoma umikajo, pestrost drevesnih vrst se povečuje v prid listavcev, naravnejšo podobo gozda pa je pripisati predvsem polstoletnemu negovanju, upoštevanje racionalno odkazovanje drevja za posek in dodatna posebna dela (Mlinšek, 2001).

V preteklosti so bili gozdovi pomembni predvsem zaradi pridobivanja lesa. Z naraščanjem osveščenosti javnosti v zadnjih desetletjih pa pridobivajo na pomenu ekološke in socialne funkcije gozdov, ki so v interesu širše družbene skupnosti. Analize gozdov v zadnjih letih kažejo, da se njihovo stanje izboljšuje. Lesna zaloga se od leta 1950, ko so bile izvedene prve meritve, postopoma povečuje (Gradišnik, 2001).

V zadnjih desetletjih se je na Slovenskem uveljavila kontrolna vzorčna metoda. Natančnejše ocene o spremembah v zgradbi gozdnih sestojev lahko pridobimo na ravni posameznih gospodarskih razredov, kajti z gostoto vzorčnih mrež 250x250 m ali celo redkejšo, ni mogoče ocenjevati teh sprememb po posameznih ureditvenih enotah, kot so oddelki ali odseki. Na Slovenskem so bili zlasti v zasebnih gozdovih pogosto razmejeni oddelki in odseki, ki obsegajo velike gradiente rastiščnih dejavnikov. V takih ureditvenih enotah je mogoče pričakovati razlike v zgradbi gozdnih sestojev, ki so odraz različnega gospodarjenja in tudi spremenjenih ekoloških dejavnikov.

2 NAMEN NALOGE

V diplomski nalogi smo želeli oceniti razlike v sestojni zgradbi, ki jih je mogoče oceniti na podlagi podatkov v gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih ter podatkov o sestojni zgradbi, ki smo jih zbirali na stalnih vzorčnih ploskvah v gozdnogospodarski enoti Plešivec, kjer ležijo nižinski smrekovi gozdovi Dobrave. Zanimalo nas je, kako velike razlike v sestojni zgradbi je mogoče pričakovati in kateri sestojni znaki in parametri bodo odločilni pri opisovanju morebitnih razlik, hkrati pa bomo analizirali tudi morebitno povečanje pestrosti drevesnih vrst.

V diplomski nalogi smo si postavili naslednje cilje:

- oceniti sestojne zgradbe in njihove razlike po posameznih stratumih na podlagi podatkov kontrolne vzorčne metode in hitre ocene temeljnice
- analizirati višinske krivulje smreke po posameznih razvojnih stadijih
- oceniti spremembo deleža listavcev v nižinskih smrekovih sestojih Dobrave in povečanje pestrosti drevesnih vrst v tem delu gozdnogospodarske enote.

Na podlagi stalnih in enkratnih vzorčnih ploskev so gozdarski načrtovalci zlasti ocenjevali lesne zaloge in prirastke po posameznih stratumih, le v manjši meri so ocenjevali pestrost in zgradbo gozdnih sestojev. Danes je mogoče na ravni gospodarskih enot in večjih gozdnogospodarskih razredov tudi z redkimi vzorčnimi mrežami kontrolne vzorčne metode odkriti razlike v sestojni zgradbi in vrstni pestrosti.

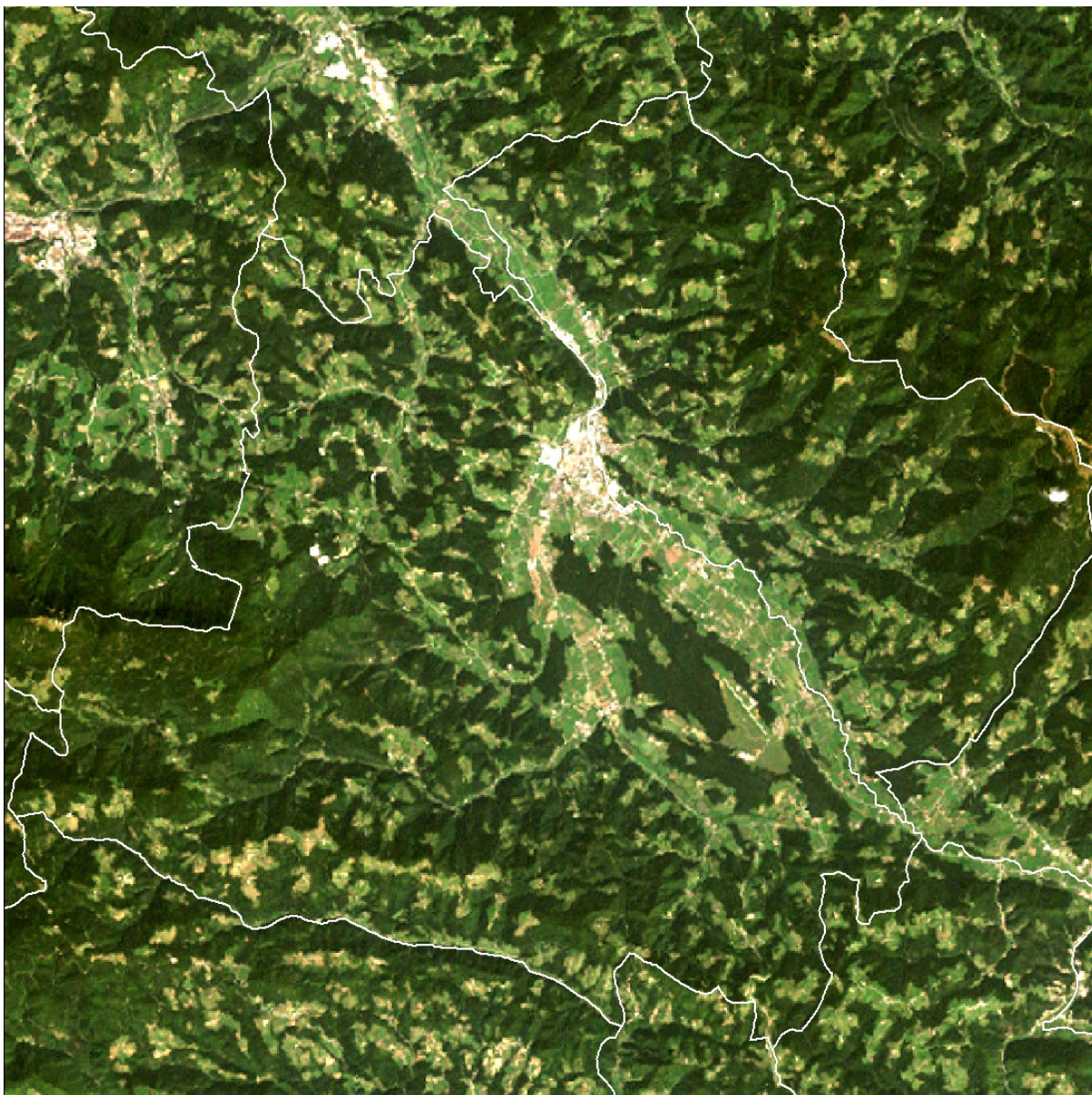
V našem delu smo ocenili sestojno zgradbo nižinskih gozdov Dobrave, ki so del dveh gospodarskih razredov - na podlagi podatkov v gozdnogospodarskih in gojitvenih načrtih, te podatke pa smo dopolnili z metodo hitre ocene temeljnice.

3 PREDSTAVITEV OBJEKTA

3.1 GOZDNOGOSPODARSKA ENOTA PLEŠIVEC

Gozdnogospodarska enota Plešivec leži na skrajnem zahodnem delu Karavank. Najnižja nadmorska višina je v Bukovski vasi 368 m, najvišja pa na Uršlji gori 1696 m. Značilnost enote je velika razgibanost. Glavna smer pogorja je vzhod – zahod, vendar potekajo grebeni in doline v različnih smereh. Vode odvajata iz severnega dela Mislinja, južno od razvodnice, ki poteka po grebenu Razborja in Graške gore pa Velunja, ki se zлива v Pako (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006).

Skupna površina gospodarske enote je 11.354, 77 ha. Od te površine je gozdov 6937, 11 ha in je gozdnatost v enoti 61 %. Pestrost v geološki podlagi, reliefu, gozdnih združbah, krajina posuta s celki s polno gozdnih robov, drugod večji gozdni kompleksi, so elementi, ki dodatno kažejo na veliko raznolikost krajine.



Slika 1: Gozdnogospodarska enota Plešivec, označena na izseku iz satelitskega posnetka Landsat TM iz leta 2000. (Vir podatkov: Global Land Cover Facility, U.S. Geological Survey; Zavod za gozdove Slovenije)

Lesna zaloga v gozdnogospodarski enoti znaša $282 \text{ m}^3/\text{ha}$, letni prirastek pa $7,2 \text{ m}^3/\text{ha}$. Zgradba gozda je malopovršinsko raznodobna (55 %) ter enodobna (45 %). Večina gozdov je v zasebni lasti. Spremenjenost sestave drevesnih vrst je precejšnja. Ohranjenih je 9 % gozdov, spremenjenih je 54 %, ter močno spremenjenih 35 % (Gozdnogospodarski načrt..., 1997). Vzrok tega so bili prevladujoči antropogeni vplivi skozi stoletja, ki so prvotne bukove, bukovo-jelove in mešane gozdove spremenili v enolične sestoje s prevladujočo smreko na vseh rastiščih.

Zaradi tega je zmanjšana bioekološka stabilnost sestojev. Vendar so analize gozdov v zadnjih letih pokazale, da se njihovo stanje izboljšuje, polagoma tudi v korist listavcev. Kljub visokemu deležu debeljakov (72 %) trajnost gozdov ni ogrožena, ker je dobršen del debeljakov in drogovnjakov pomlajen, vendar problem predstavljajo prenizke lesne zaloge le teh. Več kot polovico načrtovanega možnega poseka v gospodarski enoti predstavljajo sečnje v debeljakih (73,7 %), ostalo so pomladitvene sečnje in redčenja drogovnjakov. Možni posek znaša 55,2 % prirastka.

Gozdne ceste v enoti imajo poudarjen javni pomen, zaradi velike poseljenosti in razpršenosti celkov po celotni površini. Sama produktivnost gozdnih cest pa je zaradi razpršenosti kmetij in strmih terenov sorazmerno slaba. Glede na reliefne razmere, tehnološke zmožnosti lastnikov in odprtost gozdov s prometnicami je v gozdnogospodarski enoti kot optimalni način spravila opredeljeno traktorsko spravilo, kombinirano ročno in traktorsko spravilo pa je predvideno na razgibanih terenih, kjer je zgoščenost vlak manjša, na strmih terenih pa se uporablja spravilo lesa z žičnico. Gostota primarnih vlak znaša 48,1 m/ha, kar je glede na relief premalo za racionalno traktorsko spravilo (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006).

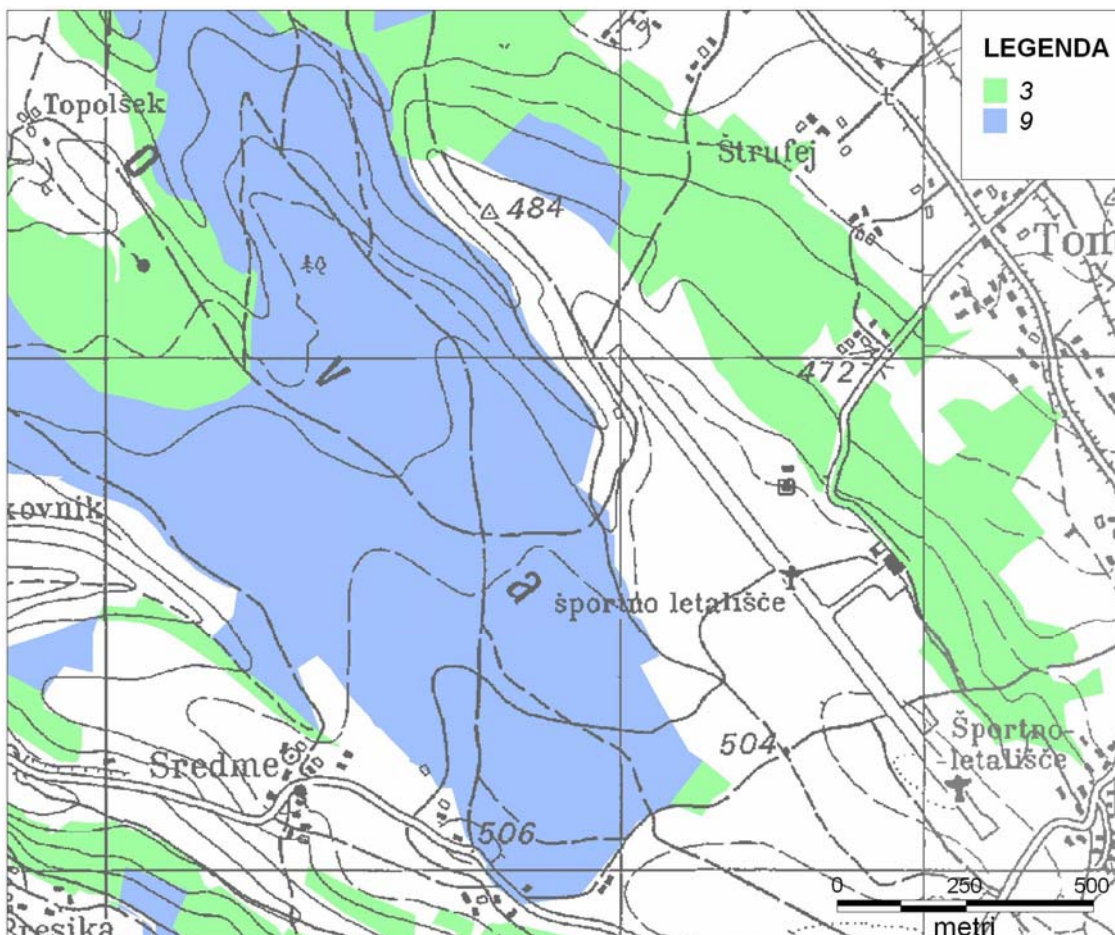
3.2 GOZDNOGOSPODARSKI RAZREDI

V gospodarski enoti Plešivec so oblikovani naslednji gospodarski razredi:

- bukovi gozdovi na kisljih tleh (551,01 ha)
- bukovi gozdovi na zmerno kisljih tleh (2178,28 ha)
- gozdovi na revnejših rastiščih smreke in jelke (929,82 ha)
- jelovi gozdovi s praprotmi (209,02 ha)
- gorski in predgorski bukovi in jelovo-bukovi gozdovi (287,26 ha)
- termofilni bukovi gozdovi (330,76 ha)
- gozdovi na aceretalnih rastiščih (502,29 ha)
- borovi gozdovi na silikatu (322,50 ha)
- borovi gozdovi na dolomitu (76,89 ha)
- gorski in visokogorski bukovi gozdovi na karbonatu (1157,70 ha)
- varovalni gozdovi (391,58 ha)

Podrobno bomo opisali le dva gospodarska razreda, ki jih bomo tudi primerjali in sicer:

- Gozdovi na revnejših rastiščih smreke in jelke (174,41 ha)
- Borovi gozdovi na silikatu (207,41 ha)



Slika 2: Gozdnogospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke (3) ter gozdnogospodarski razred borovih gozdov na silikatu (9) v GGE Plešivec (Vir podatkov: Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Slovenj Gradec, 2006)

3.2.1 Gozdnogospodarski razred: Gozdovi na revnejših rastiščih smreke in jelke

Gospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke je razširjen na revnih silikatnih kamninah v nižinskih gozdovih Dobrave. Tla so globoka sveža do vlažna in zelo kislila z razvojno težnjo k podzolom ter surovo obliko humusa.

Največ gozdov je v zasebni lasti, skoraj 86,5 %. Zaradi bližine mesta Slovenj Gradec in drugih okoliških naselij je v teh gozdovih močno poudarjena klimatska vloga, rekreacijsko-turistična vloga, pogosto pa želijo na območju gozdov pridobiti še nove površine za stanovanjsko gradnjo in nove kmetijske površine.

Zgradba gozda je malopovršinsko enodobna, na določenih delih tudi delno raznodobna. Lesna zaloga znaša 292 m³/ha, letni prirastek pa 8,6 m³/ha. Stoletni antropogeni vplivi so prevladujočo jelko izrinili na stopnjo z neznatnim deležem (2 %) v prevladujočih smrekovih sestojih. Tudi velik delež bora (12 %) nakazuje močne posege v preteklosti, ki so imeli negativne posledice na uspevanje jelke. Današnji delež listavcev je mnogo prenizek (6 %) ter ga bo potrebno predvsem zaradi meliorativnih razlogov bistveno povečati (vsaj na 20 %), pri čemer bi imel v ravninskem delu prednost dob. Razmerje drevesnih vrst v gospodarskem razredu je odmaknjeno od naravnega stanja, kar zmanjšuje njihovo stabilnost. Naravno obnavljanje, zlasti listavcev pa ogroža divjad, tako da bo zaželjeni delež potrebno zagotoviti z umetno obnovo (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997).

3.2.2 Gozdnogospodarski razred: Borovi gozdovi na silikatu

Gospodarski razred borovih gozdov na silikatu je razširjen na plitvih in kisljih tleh, siromašnih s hranili, še posebej z dušikovimi spojinami v nižinskem gozdu Dobrave. Prevladuje zasebna gozdna posest (89 %), preostali delež pa predstavljajo državni gozdovi. Gozd varuje in ščiti okoliška naselja pred vetrom, zato je tukaj močno poudarjena klimatska funkcija.

Zgradba gozda je malopovršinsko raznodobna, v sestojih prevladuje smreka (64,4 %) z borom (33,2 %) in dobom (1,1 %) kot glavnima primešanima vrstama. Smreka čedalje bolj

izpodriva prvotno prevladujoči bor, ki je sorazmerno dobre kvalitete vendar zaradi zastornega načina gospodarjenja izgublja primat v drevesnem, še veliko bolj pa v sloju mladja. Dob je redno prisoten predvsem v srednjem in spodnjem sloju, vendar gospodarsko močno zastavljen. Ker razmerje drevesnih vrst odstopa od naravnega stanja, je potrebno več nege posvetiti boru in dobu, da bi z globljim in intenzivnejšim koreninskim sistemom aktivirala zaradi ekstenzivnih posegov degradirana gozdna tla (Gozdnogospodarski načrt..., 1997).

Povprečna lesna zaloga v tem gospodarskem razredu v enoti Plešivec znaša 252 m³/ha. Iglavci predstavljajo (smreka in bor) 98 % lesne zaloge. Velik je delež odraslih zrelih sestojev. Letni prirastek je nekoliko nad povprečjem v enoti in znaša 7,6 m³/ha.

3.3 NIŽINSKI GOZDOVI DOBRAVE

3.3.1 Geografija

Mislinjska dolina leži v trikotnem nižavju med oglom v kraju Mislinja in 12-15 km oddaljenim zahodnim robom med Radušami ter Gmajno in je del nižjega sveta, ki se vriva med karavanške in centralnoalpske hribe ter del podolja, ki se zahodneje vriva med Uršljo goro in Vrhami. V tem nižavju so nad 15 milijonov let stare odkladnine iz zgornje miocenske dobe (Gams, 1995).

Dobrava leži na nekaj več kot 6 km dolgi in povprečno dober kilometer široki prodni terasi med Mislinjsko in Podgorsko dolino. Ta 30 m višji svet je v glavnem nasula reka Mislinja, zožila pa sta ga potoka Jenina in Suhodolnica. Čeprav v Dobravi prevladuje gozd, si je človek na nekaterih mestih ustvaril prostor za svoje domovanje. Nastalo je večje naselje – Mislinjska Dobrava – in nekaj manjših zaselkov – Dobrovska vas, Sredme in Presika.

3.3.2 Podnebje

Ker leži Mislinjska dolina v kotlini med Pohorjem in vzhodnimi Karavankami, je pogost pojav toplotna inverzija, ki nastane zaradi vetrovnega zatišja, visokega zračnega pritiska z grezajočim se zrakom, jasnega neba in nizke zračne vlage.

Posebnost Mislinjske doline so nizke nočne temperature. Na postaji višjega reda na dnu Slovenjgraške kotline, v Šmartnu, so 5 cm nad tlemi minimalne temperature za $2,1^{\circ}$ nižje kot 2 m nad tlemi, tako za spomladansko pozebo občutljive nizke rastline kasneje in bolj pozebejo kot cvetovi v drevesnih krošnjah. Zaradi postopnega zniževanja nadmorske višine od Mislinje do izlitja reke Mislinje v Dravo odteka ohlajeni zrak po dolini. Občutimo ga kot rahlo sapo. Zaradi toplotnega obrata nastali sloj megle ni tako debel in gost, da bi preprečil nočno ohlajevanje, kot v ostalih alpskih kotlinah (Gams, 1999)

Ker pade v porečju Mislinje letno od 1000 do 1400 mm padavin, spada ozemlje k podpovprečno namočenim predelom Slovenije (ok. 1500 mm). Zato je tudi nebo nadpovprečno jasno. Čeprav zaradi Pohorja v dolini kasni sončni vzhod in je število dni z meglo nadpovprečno za slovenske kotline, je sonca več, kot ga je v povprečju v alpskih kotlinah. Več pa je tudi neviht z gromom in strelo in ne nujno padavinami.

3.3.3 Geologija

Mislinjska dolina je nastala pretežno v kvartarju, kot erozijska tvorba. Geotektonski razvoj v zadnjih nekaj milijonov let sta osvetlili dve geološki vrtni v gozdnati terasi Dobravi (Gams, 1995). V dolini se v smeri proti jugozahodu skladno z dvigajočim se reliefom javljajo pasovi recentnih naplavin. Šmarško teraso na vzhodnem robu sestavlja na površju pretežno prod, čim bliže je Dobravi, tem več je ilovice in peska. Tukaj se na kratko razdaljo na površju in globini menjavajo prod s peskom, ilovica in vložki gline. Med Homcem in Štibuhom na severnovzhodi strani terase je ilovnata naplavina tako široka, da se je na njej razvil potok Homšnica. Suhodolnica se je od Podgorja proti Slovenj Gradcu poglobila v miocenske kamnine, iz katerih je tudi strm jugozahodni rob dobravske terase med Podgorjem in Slovenj Gradcem.

V preteklosti so v Dobravi kopali fino sivo do modrikasto mastno ilovico, ki so jo izkoriščale domače opekarne in slovenjgraški lončarji. Ob arheoloških iskanjih so odkrili ostanke rimske državne ceste skozi Dobravo (odsek na trasi Celea-Virunum), katere trasa je ponekod še dobro razpoznavna (Berzelak, Zajc-Berzelak, 1992).

3.3.4 Tla in gozdne združbe

V obravnavani zaplati gozda v Dobravi je prvotni vegetacijski sestav močno spremenjen. Da bi kmetje dobili več hrane za svinje, so tako kot drugod po Srednji Evropi v srednjem veku s prebiralnim izsekavanjem drugih listavcev spremenili mešan listopadni gozd v gozd doba, po katerem je dobila terasa ime. Z izsekavanjem listavcev za drva in drugo rabo so kmetje mešani, pretežno hrastov gozd spremenili v sedanji gozd smreke in bora (Gams, 1995).

Na produ so se razvila evtrična rjava tla, na glinah in ilovici pa najdemo pseudooglejena tla, ki zaradi slabe prepustnosti vodo zadržujejo na površini, zato je v Dobravi tudi nekaj močvirij. Na nekarbonatnih kamninah srečamo različne vrste zakisanih tal, katerih kazalec so skoraj izključno acidofilne vrste, kot je borovnica (*Vaccinium myrtillus*), ki je številčno najbolj zastopana zeliščna vrsta, kot najbolj značilna pa izstopa pokončna stožka.

Ob odlagališču komunalnih odpadkov v Dobravi so uredili sanitarno močvirje. V zbiralniku zbrane odpadne vode iz odlagališča preko merilnih naprav odtekajo na »polje«, kjer mikrobi uničujejo nesnago. Za popolno uničenje skrbi trstika, ki z zračnim tkivom dovaja kisik v zemljo. Iz močvirja tako teče prečiščena voda. (Berzelak, Zajc-Berzelak, 1992).

Na območju Dobrave se pojavljajo naslednje gozdne združbe: v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu, ki je bil leta 1979 opredeljen kot *Myrtillo-Pinetum*, gre večinoma za degradacijski stadij prvotnih dobovih gozdov, kjer danes prevladuje smreka. Gospodarski razred gozd na revnejših rastiščih smreke in jelke je opredeljen kot *Bazzanio-Abietetum*. Rastišče je primerno za pridelavo kakovostne hlodovine iglavcev, manj pa listavcev. Gospodarski razred gozdov na aceretalnih rastiščih, opredeljen kot *Acerofraxinetum* se pojavlja vzdolž jarkov, kjer so tla z visoko, cedečo se podtalnico. Gre za rastišča mešanih sestojev plemenitih listavcev, sive in črne jelše z majhnim deležem jelke in smreke (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006).

3.3.4 Živalski svet

Vpliv človeka v okolju je raznolik. Posledica vsega je, da se obremenjenost prostora stopnjuje, zaradi česar se slabšajo življenjski pogoji divjih živali. Gozdnata terasa na 7 km² površine je zaradi bližine mesta in okoliških naselij opredeljena kot rekreacijsko – turistično območje, prepredeno s sprehajalnimi potmi. Posebej moteč je promet, ki se pojavlja vedno v novih oblikah, tukaj je tudi letališče s kampingom.

Rastlinojeda divjad in manjši plenilci se tu redno pojavljajo, vendar večinoma bolj prehodno med selitvijo iz pohorskih v plešivške gozdove in obratno. Opazne so ptice, zlasti šoje, ki imajo pomembno vlogo, še posebej v predelih, ki so bolj zasmrečeni, ker raznašajo semena in širijo drevesne vrste s težkim semenjem. Tako učinkovito prispevajo k nastanku naravnih gozdnih združb. Pomembni so tudi vsi logi in manjši zamočvirjeni predeli, ki nudijo habitate številnim manjšim živalskim vrstam (Gozdnogospodarski načrt..., 1997-2006).

3. 4 OPIS ZGRADBE SESTOJEV V DOBRAVI

Iz gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov za gozdnogospodarsko enoto Plešivec smo od leta 1997 do 2006 povzeli podatke opisov razvojnih faz in značilnosti sestojev za izbrane odseke, ločeno za dva gospodarska razreda. Ker je gospodarski razred borovih gozdov na silikatu razmejen na dva revirja, smo značilnosti tega razreda povzeli po opisih iz gojitvenih načrtov v obeh revirjih.



Slika 3: Raziskovalno območje Dobrava, označeno z mejami odsekov za dva gospodarska razreda v GGE Plešivec (Vir podatkov: Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Slovenj Gradec, 2006)

3.4.1 Sestojna zgradba v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu

Del gospodarskega razreda borovih gozdov na silikatu spada v revir Podgorje, njegova površina znaša 17,72 ha in je razmejena na šest odsekov. Razvojna faza v petih odsekih je mlajši debeljak bora (65 %), smreke (30 %) in hrasta (4 %), vendar se na površini do 20 %

pojavlja pomladek smreke v fazi mladja in gošče. V odseku 607 pa najdemo razvojno fazo starejši drogovnjak. Kot smernica v gozdnogospodarskem načrtu je na celotni površini predvidena sečnja poškodovanih in odmrlih dreves (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006). V tem delu gozda so zelo kislja, revna rastišča, ki so mestoma zamočvirjena in prerasila z mahom in borovnico. Sestoj je na celotni površini bolj ali manj nevitaleen. Močno pa sta poudarjeni rekreacijska in nabiralniška vloga gozda. Z zmernimi redčenji in pomladitvenimi sečnjami je potrebno vzpostaviti določen delež pomlajencev. Pospeševati je potrebno vsako listnato drevje in ga tudi intenzivno negovati. Za nadaljnjo zagotovitev nabiralniške vloge, je potrebno držati sklep sestojja rahel do pretrgan (Ramšak, 2005).

Večji del gospodarskega razreda borovih gozdov na silikatu spada v revir Golavabuka. Njegova površina znaša 78,82 ha in je razmejen na sedem odsekov. V odseku 413A najdemo na površini 20,14 ha tri razvojne faze. Večinski del pripada razvojni fazi debeljaka na 13,70 ha površine, lesna zaloga pa znaša 424 m³/ha. Za debeljake v tem odseku so predvideli še nadaljnjo akumulacijo vrednostnega prirastka, tam kjer pomladek pokriva 50 % površine tudi indirektna nego mladovja. V prihodnosti želijo ohraniti in povečati delež kakovostnih borovih osebkov z dobro razvito krošnjo. Druga razvojna faza, ki jo najdemo v tem odseku, je pomlajenec rdečega bora (60 %), smreke (35 %) in rdečega hrasta (5 %) na 3,99 ha površine. Lesna zaloga znaša 266 m³/ha. Smernica za gospodarjenje v prihodnosti je zadržano nadaljevanje naravne obnove ter puščanje posameznih kakovostnih borovih prihranjencev. Razvojna faza, ki zavzema najmanjši del površine tega odseka, je mlajši drogovnjak na 2,45 ha. V prihodnosti bo potrebno v tem drogovnjaku dvakrat redčiti ter ohraniti posamezne osebke bora.

V odsekih 880, 881 ter 882 najdemo na 7,54 ha površine razvojno fazo mlajšega debeljaka smreke, rdečega bora in gradna s primesjo jelše. V odsekih 883, 884, 885 in 886 pa imamo poleg mlajšega debeljaka (33,75 ha) še razvojno fazo starejšega debeljaka na 17,39 ha površine (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006). Posamezni deli sestojja so močno presvetljeni, tu se za razliko od bora močneje pomlajuje smreka. Gozdnogojitveni ukrepi, potrebni v prihodnosti, so: močnejše svetlitvene sečnje nad strnjenimi površinami naravnega mladja, v ostalem delu gozda pa zadržano in načrtno nadaljevanje z naravno obnovo. Izbiralno redčenje je potrebno zaradi podpore kvalitetnim osebkom rdečega bora in listavcem ter zaradi ohranitve sklepa sestojja. Nadalje je potrebna akumulacija

vrednostnega prirastka ter vgrajevanje kvalitetnih borovih prihranjencev v skupinah in posamezno v bodoči sestoj. Potrebna je tudi nega mladovja in uravnavanje zmesi, pospeševanje listavcev ter odstranjevanje večjih predrastkov smreke (Kranjc, 1996).

Po podatkih v gozdnogospodarskih načrtih za obdobje 1997 do 2006 leta je lesna zaloga v celotnem gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu znašala 252 m³/ha (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006). Samo v nižinskem gozdu Dobrave istega gospodarskega razreda pa je lesna zaloga skupno znašala 282 m³/ha. Od tega je lesna zaloga znašala:

- za mlajši drogovnjak 159 m³/ha,
- za starejši drogovnjak 143 m³/ha,
- za mlajši debeljak 258 m³/ha,
- za starejši debeljak 348 m³/ha,
- za pomlajenec 266 m³/ha.

3.4.2 Sestojna zgradba v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke

Večji del površine (59,04 ha) v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke pripada razvojni fazi mlajšega debeljaka. V odsekih 380 in 384 je še posebej poudarjena smernica sproščanja vitalnih listavcev. Tu se posamezno pojavlja hrast, vendar je utesnjen in ga zastirajo krošnje iglavcev. Na 6,85 ha površine se razteza razvojna faza starejšega debeljaka. V odseku 370A te razvojne faze je poudarjena smernica počasnega odpiranja jeder ter indirektna nege mladja. V odseku 396 je zlasti pomembna ohranitev gozdnega roba.

Pomembna smernica v tej razvojni fazi je preoblikovanje sestojev v razgibane raznodobne mešane sestojne smreke, jelke, rdečega bora in listavcev. Zato je potrebno na manjših površinah odstranjevati slabo vitalna in nekvalitetna drevesa, v nekatere odprtine je potrebno saditi listavce. Pri takšnem preoblikovanju sestojne zgradbe gre ponekod že tudi za obnovo, ki pa mora potekati zadržano in je pojav pomladka ne sme pospeševati (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006). V kvalitetnih in strnjenih sestojih se mora še

naprej akumulirati prirastek in izboljšati debelinska struktura. Debeljake, ki slabo izkoriščajo proizvodno sposobnost rastišč, je potrebno pospešeno uvajati v obnovo (Kranjc, 1996).

Na površini 1,76 ha najdemo mlajši drogovnjak, v odseku 407 pa najdemo tudi razvojno fazo starejšega drogovnjaka na 0,55 ha površine. V drogovnjakih so predvideli intenzivna redčenja, usmerjena v proizvodnjo kvalitetnih sortimentov. Posebno skrb je treba nameniti oblikovanju rastnega prostora bora in listavcev ter uravnavanju zmesi v korist listavcev in jelke (Kranjc, 1996).

Pomlajenec se razteza na površini 2,74 ha v odseku 382. Ker tu pomladek pokriva 90 % površine, je potreben ukrep nega gošče in prvo redčenje. V prihodnosti je potrebno zadržano nadaljevati z naravno obnovo ter uravnavati zmes v korist listavcev.

V mladovju, ki pokriva 3,29 ha površine je potrebno z nego uravnavati zmes v korist listavcev, ravno tako je z nego potrebno krepiti stabilnost sestojev. Ker obnova gozda temelji na naravnem mladju, je treba zlasti v odseku 372 vrzeli spopolniti z listavci kot sta hrast in jesen. Pravočasno je potrebno odstraniti košate predrastke, pomembno pa je tudi oblikovanje gozdnega roba (Kranjc, 1996).

V obdobju 1997-2006 je bila lesna zaloga za gospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke 274 m³/ha. Za območje Dobrave je lesna zaloga tega gospodarskega razreda znašala 287 m³/ha. Od tega je lesna zaloga znašala:

- za mlajši drogovnjak 147 m³/ha,
- za starejši drogovnjak 211 m³/ha,
- za mlajši debeljak 306 m³/ha,
- za starejši debeljak 390 m³/ha,
- za pomlajenec 56 m³/ha.

4 METODE DELA

4.1 ANALIZA PODATKOV ZA IZBRANE ODSEKE

Iz gozdnogospodarskega načrta za gozdnogospodarsko enoto Plešivec smo za obdobje 1997 do 2006 povzeli podatke o gozdni inventuri za izbrane odseke na območju Dobrave. V prejšnjih gozdnogospodarskih načrtih (1977-1986 in 1987-1996) so bili podatki o lesnih zalogah in strukturi lesne zaloge po razširjenih debelinskih razredih zbrani s polno premerbo, v nekaterih odsekih tudi z okularno oceno. V gozdnogospodarskem načrtu za obdobje od leta 1997 do 2006 so bili podatki zbrani na podlagi stalnih in enkratnih vzorčnih ploskev. Gostota vzorčnih mrež je 250 x 500 m.

Problem pri zbiranju podatkov so nam predstavljale spremembe oznak odsekov, spremenile so se tudi njihove številke in oblike. Zbrane podatke smo primerjali s podatki o lesnih zalogah, ki smo jih ocenili in izračunali na podlagi terenskega popisa.

Ocene lesne zaloge smo izračunali na podlagi podatkov o tarifah, višinah dreves po debelinskih razredih in oblikovnih številih v Gozdarskem priročniku (Kotar, 2003). Uporabili smo enake tarife kot v gozdnogospodarskem načrtu za enoto Plešivec. Na podlagi teh dveh podatkov ter ocene temeljnice iz terenskega popisa smo za vsako stojišče, na katerem smo ocenjevali, izračunali lesno zalogo po razširjenih debelinskih razredih.

4.2 OCENA LESNE ZALOGE Z METODO HITRE OCENE TEMELJNICE

Površina raziskovalnega objekta dveh gospodarskih razredov na območju Dobrave obsega 381,82 ha, kar je preveč, da bi lahko opravili izmero vseh dreves in ocenili njihove znake. Oceno zgradbe gozdnih sestojev smo zato izdelali na podlagi metode hitre ocene temeljnice. Kot osnovo smo uporabili pregledno karto odsekov za izbrano območje. Za delo na terenu smo si pripravili načrt obhoda tako, da smo na karto narisali mrežo gostote stotih metrov in določili število stojišč v posameznih odsekih. Ocenjevali smo na stojiščih, ki so bila enakomerno razporejena po celotnem območju nižinskih gozdov, tako da so čim objektivnejše predstavljala izbrane sestoje.

Na pregledni karti smo določili, kako naj poteka terenski obhod in pri tem upoštevali razporejenost in število stojišč v obeh gospodarskih razredih. Za lažje delo na terenu smo si pomagali tudi s pregledno karto gospodarskih razredov in kompasom. Razdalje med stojišči smo določili s štetjem korakov. V popisni list ob terenskem obhodu smo vpisali glavne značilnosti sestojev na posameznem stojišču. Na vsakem stojišču smo gozdni sestoj uvrstili v eno od naslednjih razvojnih faz:

- mladovje,
- mlajši drogovnjak (10-19 cm),
- starejši drogovnjak (20-29 cm),
- mlajši debeljak (30-39 cm),
- starejši debeljak (nad 40 cm),
- raznodoben gozd (pomlajenec).



Slika 4: Gozdnogospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v razvojni fazi starejšega debeljaka

Mešanost drevesnih vrst v sestojih smo ocenjevali v štirih stopnjah:

- iglavci (nad 90 %),
- iglavci (50-89 %),
- iglavci (10-49 %),
- iglavci (pod 10 %).

Zastornost smo ocenjevali glede na sklenjenost drevesnih krošenj:

- tesen (gneča v krošnjah, krošnje so deformirane),
- normalen, gost (krošnje se dotikajo, deformacij ni),
- rahel (krošnje se tudi ob vetru ne dotikajo),
- vrzelast (v vrzel lahko vrinemo normalno krošnjo),
- pretrgan (v vrzel lahko vrinemo šop krošenj).



Slika 5: Gozdnogospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v razvojni fazi mlajšega debeljaka

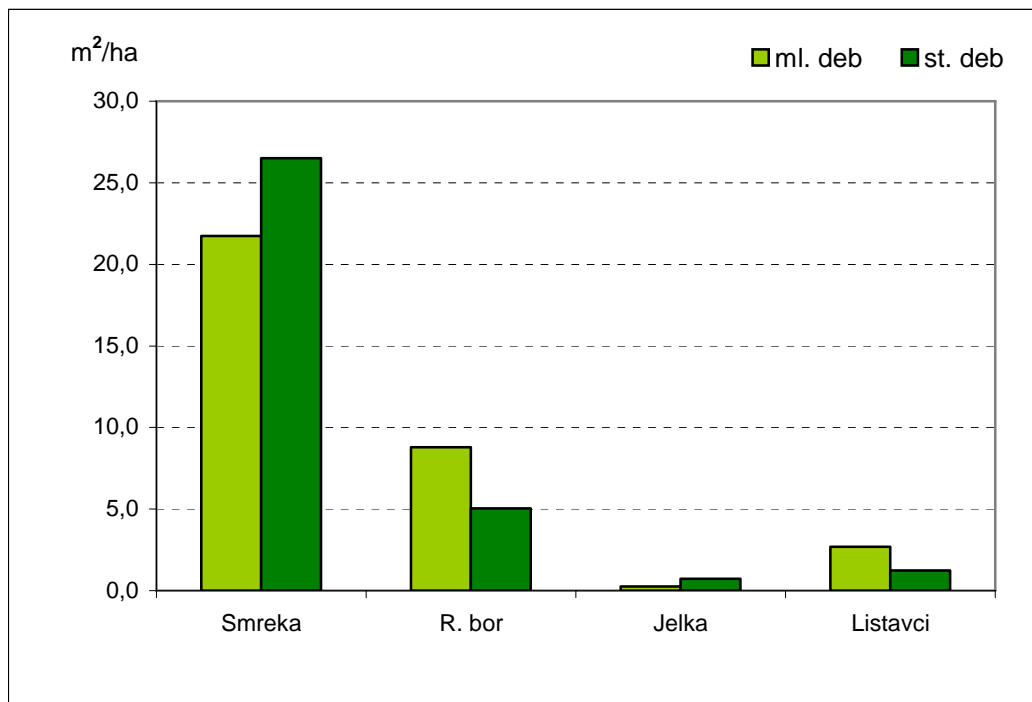
Na vseh 118 ploskvah smo prvemu drevesu, ki je ležalo najbližje središču vzorčne ploskve, izmerili višino in premer. Višino smo merili z višinomerom SUUNTO na 0,5 m natančno, večinoma iz razdalje 30 m, le manjša drevesa smo merili z razdalje 20 m. Na nekaterih ploskvah je bilo merjenje višin težavno zaradi velike gostote dreves in tesnega sklepa krošenj. Premer drevesa smo merili v višini 1,30 m od tal, na centimeter natančno.

5 REZULTATI

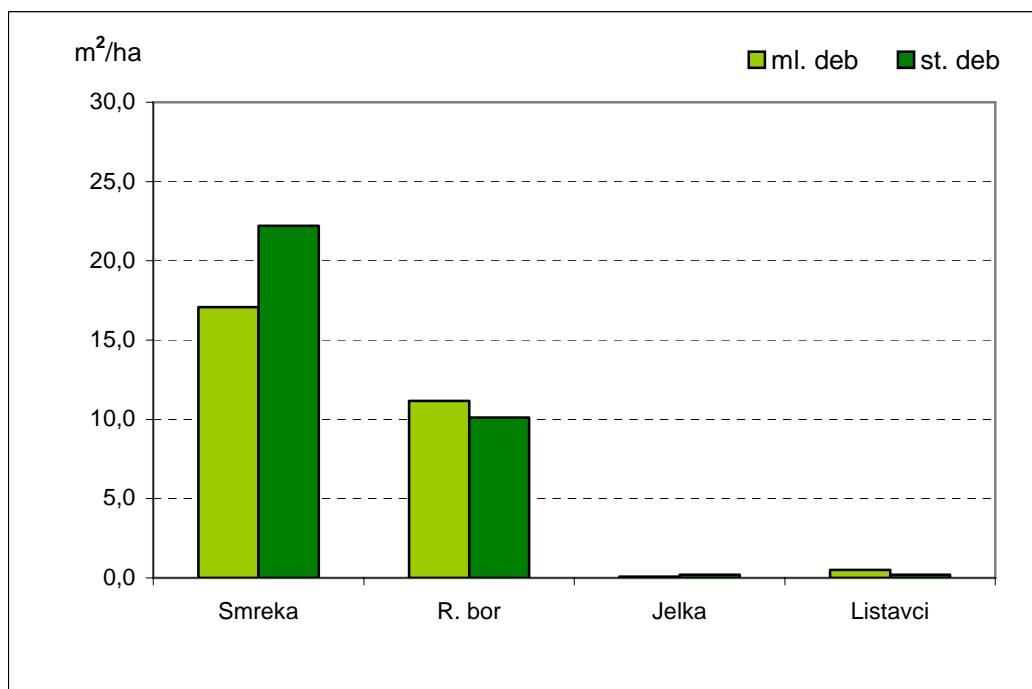
5.1 OCENA TEMELJNICE IN VRSTNA PESTROST SESTOJNE ZGRADBE

V gozdnogospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke je ocena sestojne temeljnice višja (33,5 m²/ha) od temeljnice v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu (29,4 m²/ha). Izračunan koficient variacije v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke znaša 27,6 %. V gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu pa znaša koficient variacije 29,0 %. Ker sta izračunana koficienta v obeh gospodarskih razredih majhna, lahko tudi na podlagi tega parametra sklepamo, da prevladuje enomerna zgradba sestojev.

Posebej smo primerjali naše ocene o deležu listavcev in vrstni pestrosti v nižinskih smrekovih gozdovih Dobrave s podatki o dveh gospodarskih razredih iz gozdnogospodarskega načrta za prejšnje desetletje. Z analizo pestrosti drevesnih vrst smo na vzorčnih ploskvah v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke našli šest drevesnih vrst, v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu pa pet drevesnih vrst. V prvem gospodarskem razredu prevladuje smreka z 64,9 % deležem v razvojni fazi mlajšega debeljaka ter 79,1 % deležem v razvojni fazi starejšega debeljaka. Sledi ji rdeči bor z 26,2 % deležem v mlajšem debeljaku in 15,1 % deležem v starejšem debeljaku. Z metodo hitre ocene temeljnice smo na vzorčnih ploskvah zajeli tudi listavce kot so hrast, črna jelša in javor z 8,1 % deležem v mlajšem debeljaku in 3,7 % deležem v starejšem debeljaku. Drevesna vrsta, ki po številčnosti predstavlja manj kot odstotek, je jelka z 0,8 % deležem v mlajšem debeljaku in 2,2 % deležem v starejšem debeljaku. Z vzorčno izmero na 67 ploskvah smo ugotovili, da so listavci prisotni le na 25 stojiščih. Največji delež listavcev v tem gospodarskem razredu je bil ugotovljen na ploskvi, kjer je črna jelša na zamočvirjenem zemljišču predstavljala 45 % delež. Najmanjše število listavcev smo našli na ploskvi, kjer je njihov delež znašal 4 %. Le na enem stojišču smo našli gorski javor, tam pa je delež listavcev znašal 16,7 %.



Slika 6: Ocena temeljnice drevesnih vrst v gozdovih na revnejših rastiščih smreke in jelke v Dobravi, delu GGE Plešivec leta 2006



Slika 7: Ocena temeljnice drevesnih vrst v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu v Dobravi, delu GGE Plešivec leta 2006

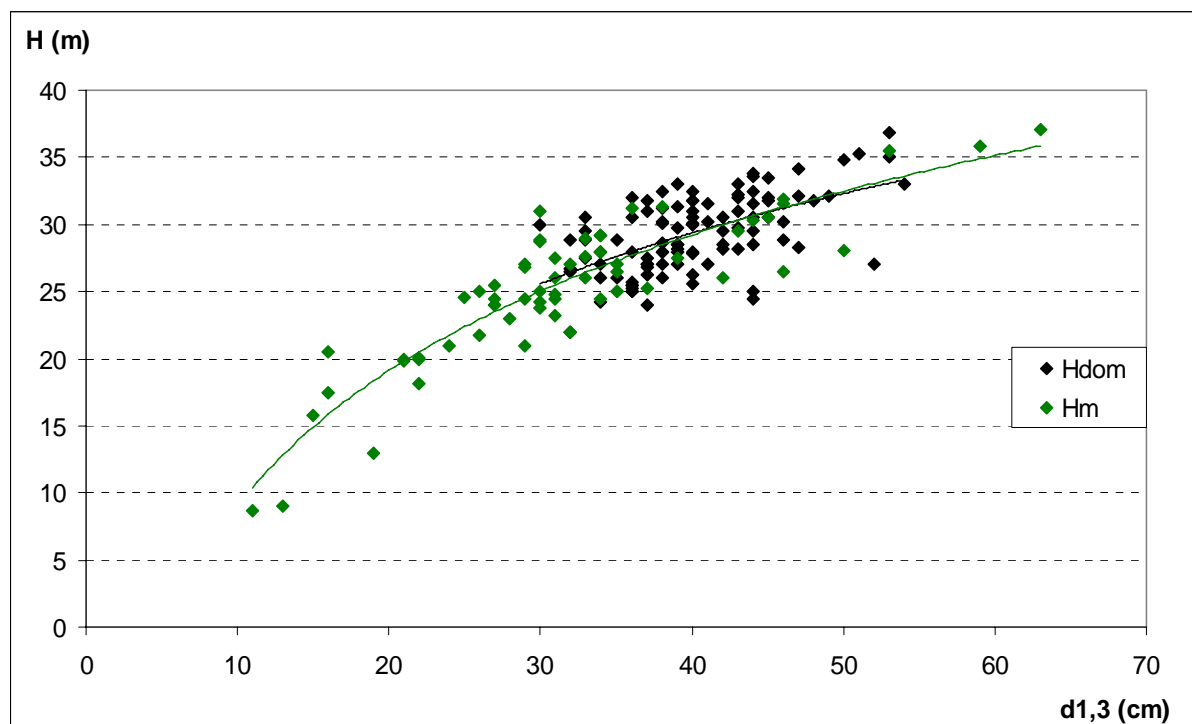
V gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu prav tako prevladuje smreka s 59,2 % deležem v mlajšem debeljaku in 67,8 % deležem v starejšem debeljaku. Sledi ji rdeči bor z nekoliko večjim deležem kot v predhodnem gospodarskem razredu. V razvojni fazi mlajšega debeljaka ima 38,7 % delež, v starejšem debeljaku pa smo ocenili 30,9 % delež rdečega bora. Listavci tukaj predstavljajo nekoliko nižji odstotek, kot v predhodnem gospodarskem razredu. V razvojni fazi mlajšega debeljaka znaša delež hrasta in črne jelše 1,7 %, v starejšem debeljaku pa 0,6 %. Jelka zopet predstavlja najnižji delež zastopanosti drevesnih vrst tega gospodarskega razreda. V razvojni fazi mlajšega debeljaka njen delež znaša 0,3 %, v starejšem debeljaku pa 0,6 %. Tukaj smo z vzorčno izmero analizirali 51 stojišč. Listavci so bili prisotni samo na šestih ploskvah. Največji delež listavcev smo ocenili na vzorčni ploskvi, kjer je 31 % delež predstavljal hrast.

Smreka je prevladovala v temeljnici vzorčnih ploskev, zato smo povprečne vrednosti ocenili z majhno vzorčno napako (9 %). Pri oceni povprečne temeljnice za rdeči bor je vzorčna napaka znašala 26 %, delež jelke in listavcev pa je bil majhen, zato na podlagi vzorčnega ocenjevanja nismo dosegli sprejemljivih ocen o njuni temeljnici.

V gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu je ravno tako prevladovala smreka v temeljnici, povprečna vrednost je bila ocenjena z majhno vzorčno napako 12 %, povprečna temeljnica za rdeči bor pa je bila ocenjena z vzorčno napako 16 %. Na podlagi vzorčnega ocenjevanja pa nismo dosegli sprejemljivih ocen o temeljnici za deleža jelke in listavcev.

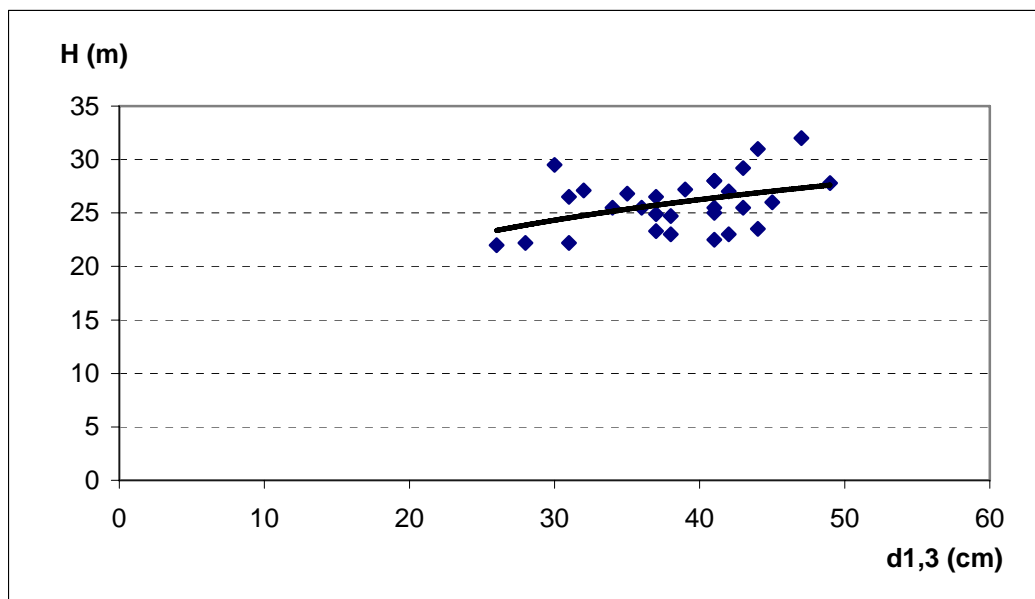
5.2 VIŠINSKE KRIVULJE IN DIMENZIJSKO RAZMERJE DREVES

Primerjali smo višinske krivulje dreves po razvojnih fazah (debeljaki, starejši drogovnjaki in pomlajenci) dveh gospodarskih razredov v nižinskih smrekovih gozdovih Dobrave. Višinske krivulje smo izdelali za drevesne vrste, za katere so na stalnih vzorčnih ploskvah kontrolne vzorčne metode zbrali vsaj 15 podatkov o višinah.



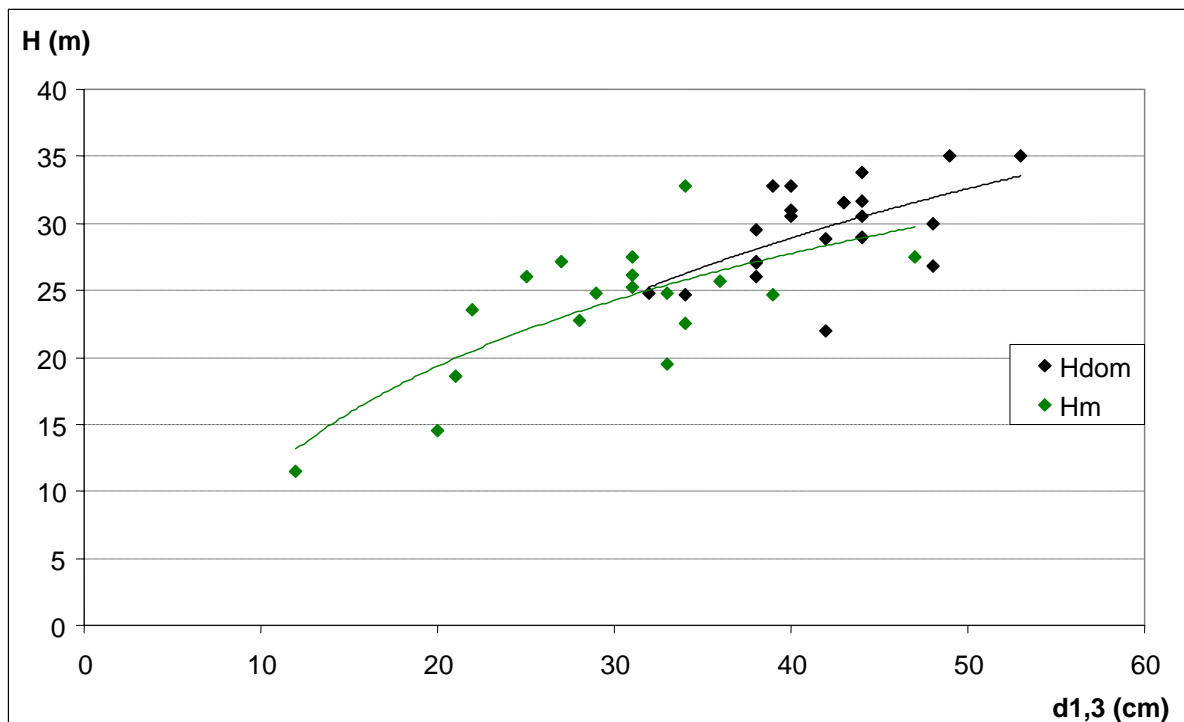
Slika 8: Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 1997 (debeljak), Hdom-zgornja višina, Hm-povprečna višina

V debeljakih gospodarskega razreda gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke smo primerjali višino 162 dreves smreke. Najvišja smreka je merila 37,1 m, najnižja pa 8,7 m. Podobno smo v debeljakih primerjali tudi podatke o višinah za 29 dreves rdečega bora. Najvišje drevo je doseglo 32 m, najnižje pa 22 m. Snemalci na stalnih vzorčnih ploskvah so za drevesa, ki so bila izbrana za oceno povprečnih višin, v prejšnjem desetletju ocenili povprečno starost 60 let. Za drevesa, ki so predstavljala oceno zgornje višine, pa je bila ocenjena povprečna starost 90 let. Tudi za rdeči bor so ocenili enako povprečno starost 90 let.

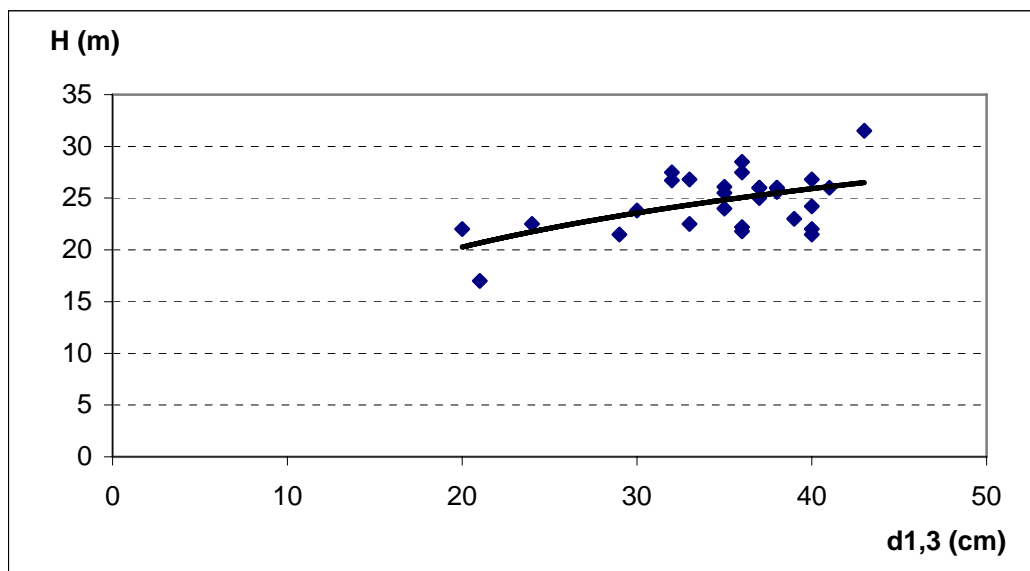


Slika 9: Višinska krivulja za rdeči bor v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 1997 (debeljak)

V gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu smo za razvojno fazo debeljakov primerjali 49 dreves smreke. Najvišja smreka je merila 35 m, najnižja pa 11,5 m. Od 29 dreves bora je najvišji meril 31,5 m, najnižji pa 17 m. Za drevesa, ki so bila izbrana za oceno povprečnih višin so snemalci na stalnih vzorčnih ploskvah ocenili povprečno starost 70 let. Za drevesa, ki so predstavljala oceno zgornje višine pa je bila ocenjena povprečna starost 90 let. Tudi za rdeči bor so ocenili povprečno starost 90 let.

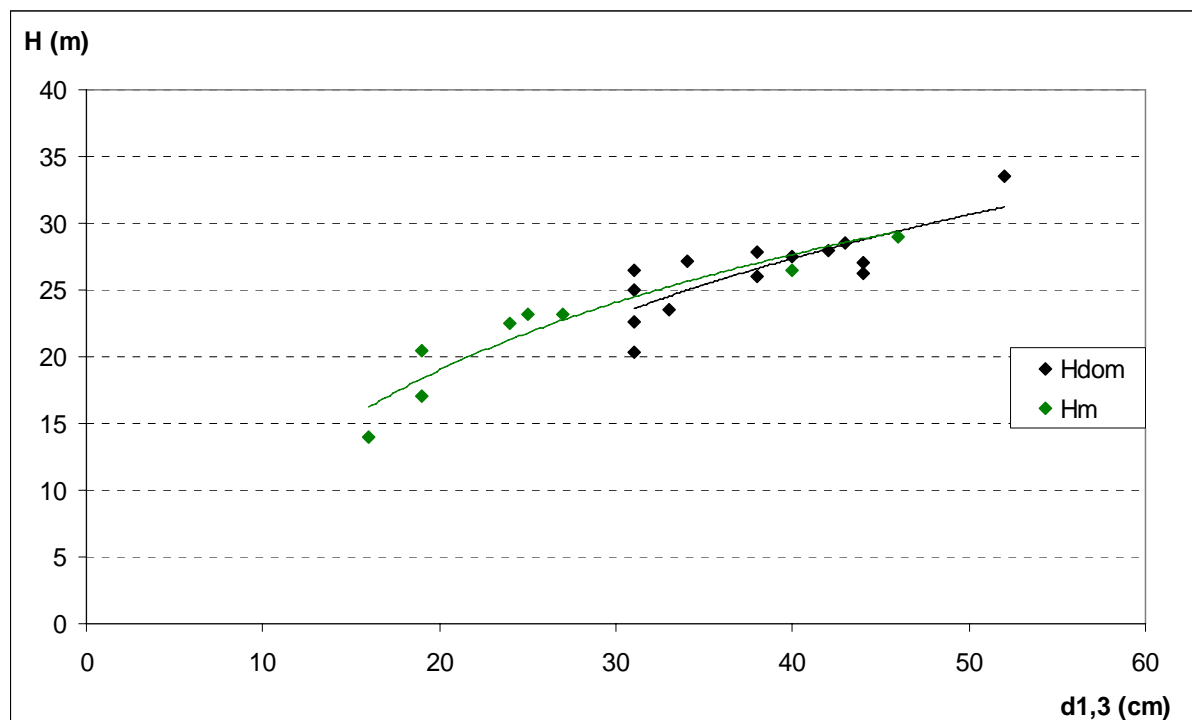


Slika 10: Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu v GGE Plešivec leta 1997 (debeljak), Hdom-zgornja višina, Hm-povprečna višina



Slika 11: Višinska krivulja za rdeči bor v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu v GGE Plešivec leta 1997 (debeljak)

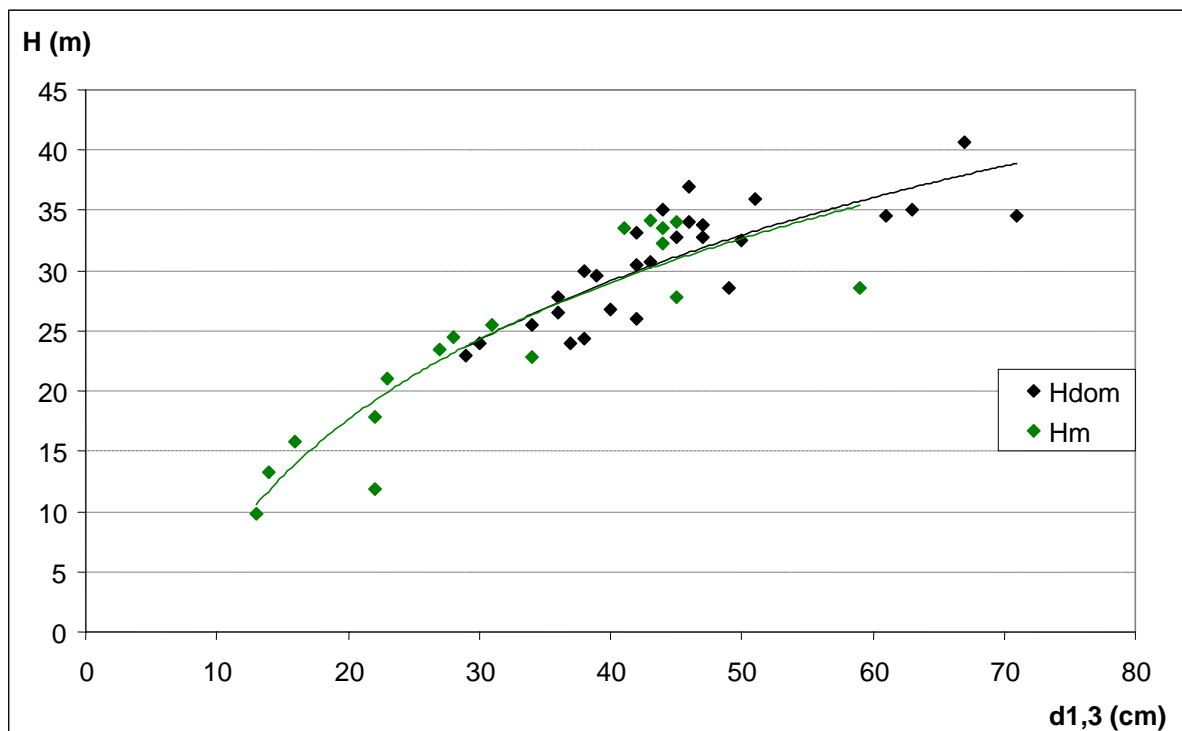
V gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke smo za razvojno fazo starejših drogovnjakov primerjali višine 24 dreves. Najnižja smreka je merila 14 m, najvišja pa 33,5 m. V gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu za to razvojno fazo nismo imeli dovolj podatkov o višinah za izris krivulje. Drevesa, izbrana za oceno povprečnih višin so bila ocenjena na povprečno starost 60 let. Za drevesa, ki so predstavljala oceno zgornje višine je bila ocenjena povprečna starost 80 let.



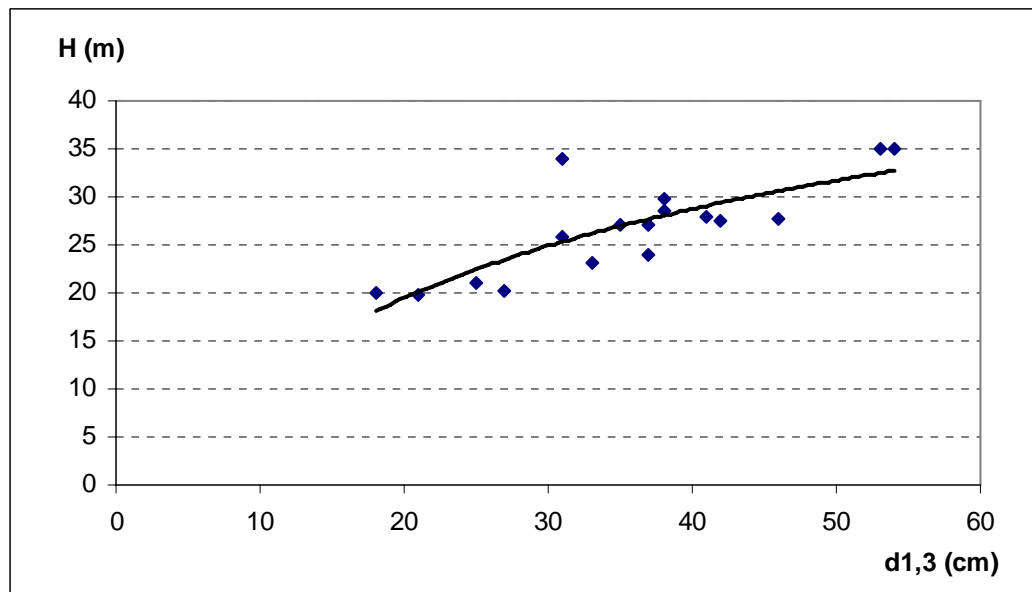
Slika 12: Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 1997 (starejši drogovnjak), Hdom-zgornja višina, Hm-povprečna višina

V razvojni fazi pomlajencev smo primerjali le višinski krivulji za smreko. V gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke je najnižje drevo doseglo višino 9,8 m, najvišje pa 40,7 m. Drevesa, ki so bila izbrana za oceno povprečnih višin so snemalci ocenili povprečno starost 60 let. Za drevesa, ki so predstavljala oceno zgornje višine je bila ocenjena povprečna starost 90 let.

V gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu smo izdelali višinsko krivuljo za 17 dreves smreke. Najnižje drevo je merilo 19,8 m, najvišje pa 35,1 m. Drevesa izbrana za oceno povprečnih višin so na stalnih vzorčnih ploskvah ocenili na povprečno starost 70 let. Za drevesa, ki so predstavljala oceno zgornje višine pa je bila ocenjena povprečna starost 80 let.



Slika 13: Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 1997 (pomlajenec), Hdom-zgornja višina, Hm-povprečna višina



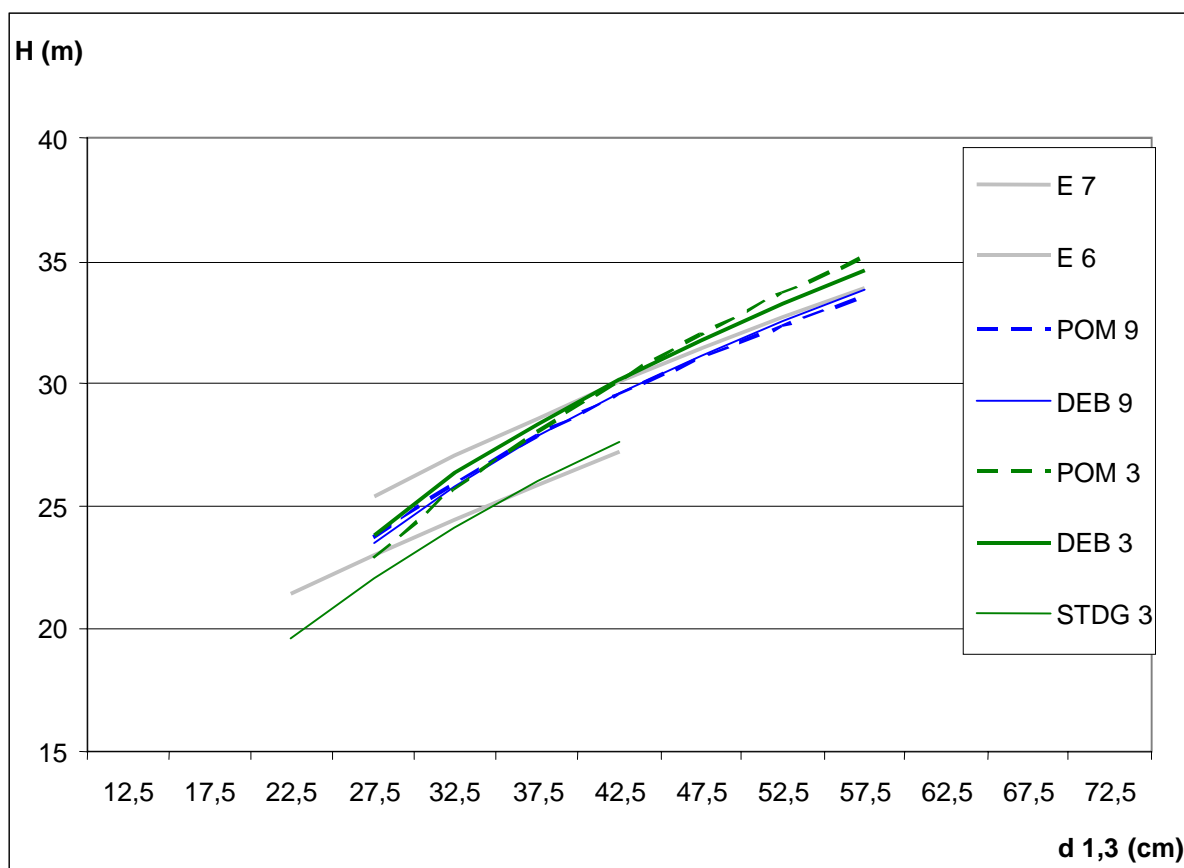
Slika 14: Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu v GGE Plešivec leta 1997 (pomlajenec)

Za drevesa obeh gospodarskih razredov, ki smo jim izmerili višine, smo izračunali tudi oceno vitkosti, ki predstavlja razmerje med višino drevesa in prsnim premerom. V gospodarskem razredu gozd na revnejših rastiščih smreke in jelke smo izračunali, da je imelo od skupno 239 dreves smreke 35 % soraslih dreves neugodno dimenzijsko razmerje ($h(m)/d(m) > 80$). V razvojni fazi mlajšega drogovnjaka so imela vsa drevesa neugodno dimenzijsko razmerje. V starejšem drogovnjaku je imelo od 24 dreves smreke neugodno dimenzijsko razmerje 37 % dreves. V razvojni fazi debeljaka je od skupaj 162 dreves smreke imelo neugodno dimenzijsko razmerje 34 % dreves, večinoma iz drugega socialnega položaja. V fazi pomlajencev pa je neugodno dimenzijsko razmerje imelo 23 % od skupno 44 dreves. Drevesna vrsta rdeči bor je od 35 dreves imela 14 % dreves z neugodnim dimenzijskim razmerjem.

V gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu je smreka od skupno 60 izmerjenih dreves imela 30 % dreves z neugodnim dimenzijskim razmerjem: v razvojni fazi debeljaka 31 % dreves, v pomlajencih smreke pa 29 %. Za drevesno vrsto rdeči bor smo izračunali, da je imelo od skupno 41 izmerjenih dreves 19 % neugodno dimenzijsko razmerje: v starejšem drogovnjaku le eno drevo, v debeljakah pa je imelo neugodno dimenzijsko razmerje 21 % dreves.

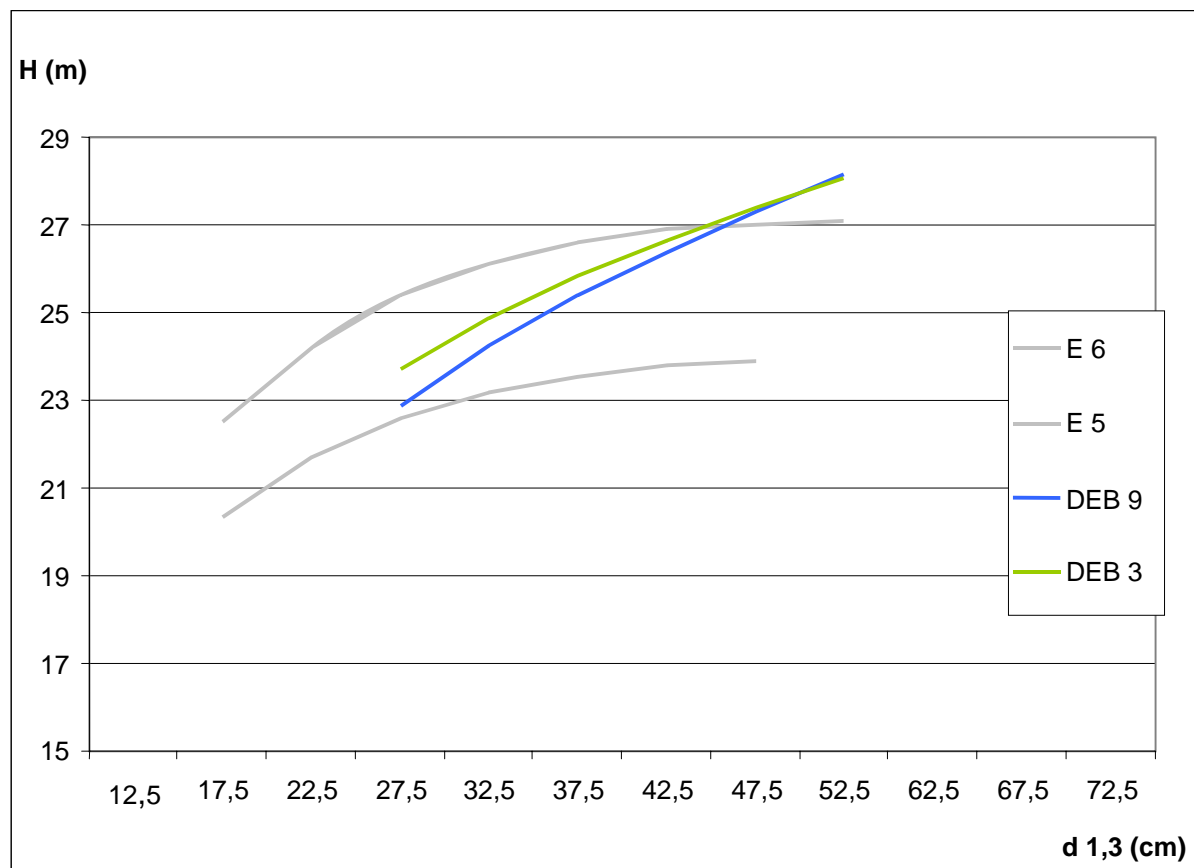
5.3 VIŠINSKE KRIVULJE IN TARIFNI RAZREDI

Na podlagi podatkov iz leta 1997 smo ocenili razlike višinskih krivulj po posameznih razvojnih fazah v obeh gospodarskih razredih, ki obsegata nižinske gozdove Dobrave. Višinske krivulje smo primerjali s podatki o višinah po posameznih debelinskih stopnjah in tarifnih razredih, ki jih je v svojem delu o dvovhodnih deblovnica prikazal Puhek (2003).



Slika 15: Primerjava višinskih krivulj smreke iz leta 1997 po posameznih razvojnih fazah v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke (3) ter borovih gozdov na silikatu (9) v nižinskih gozdovih Dobrave

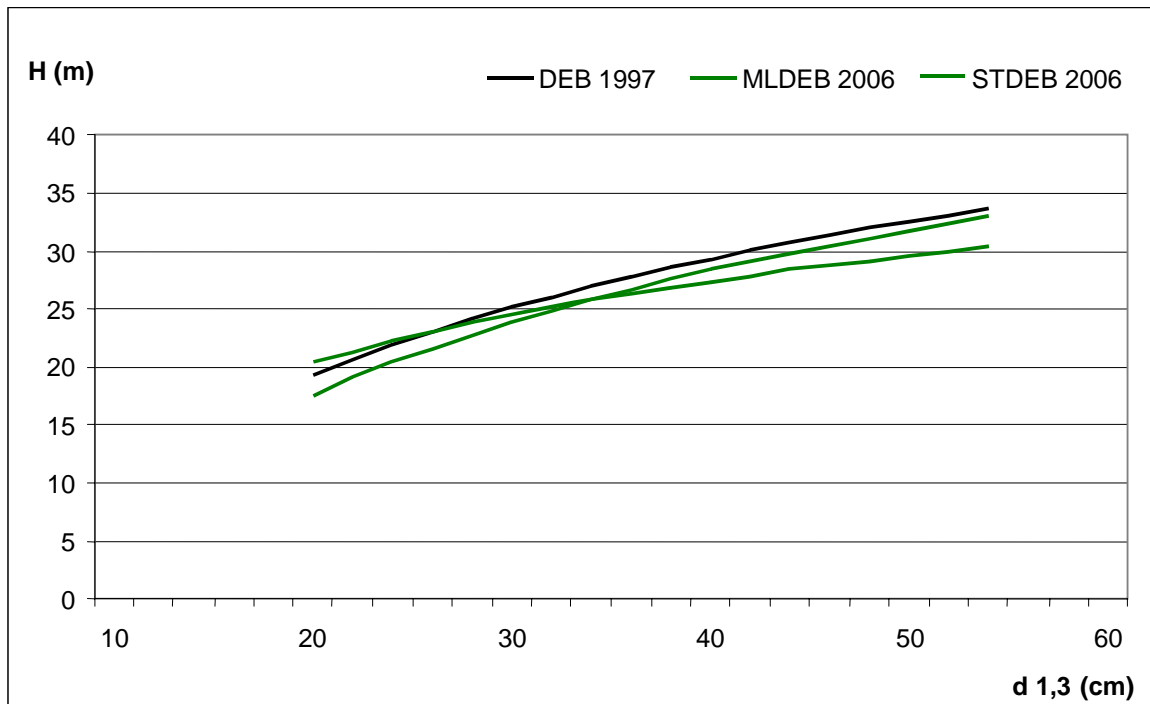
Med primerjanimi višinskimi krivuljami smo največje razlike ocenili za smreko v starejših drogovnjakih, kjer so višine dreves toliko nižje, kot se med seboj razlikujejo višine dveh sosednjih tarifnih nizov. Višine smrek v debeljakah in pomlajencih se niso razlikovale, podobno tudi nismo odkrili razlik med drevesi v obeh gozdnogospodarskih razredih Dobrave.



Slika 16: Primerjava višinskih krivulj rdečega bora iz leta 1997 po posameznih razvojnih fazah v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke (3) ter borovih gozdov na silikatu (9) v nižinskih gozdovih Dobrave

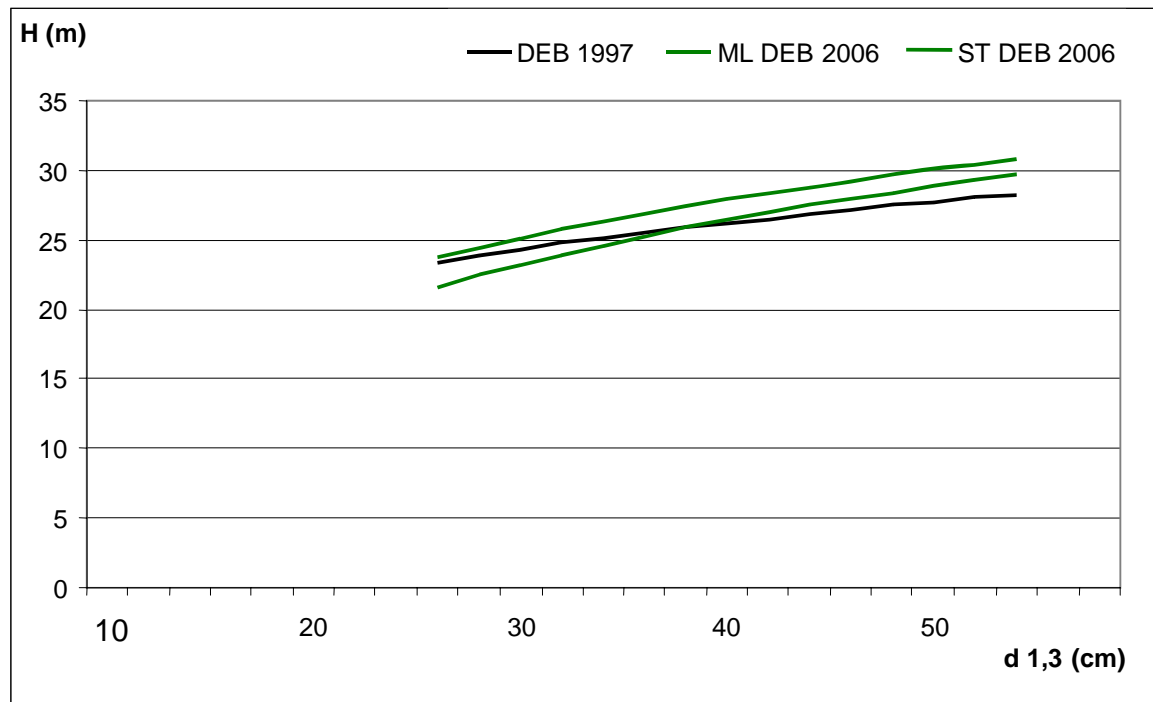
Tudi za rdeči bor nismo ocenili pomembnih razlik, kajti razhajanje obeh krivulj pri tanjših drevesih je nastopilo na območju, kjer sta višinski krivulji manj zanesljivi, tudi tam je bila razlika manjša od 1 m.

Za primerjavo podatkov o višinah dreves, pridobljenih iz gozdnogospodarskih načrtov, smo na terenu na vsaki vzorčni ploskvi izmerili višino in premer drevesu, ki je stalo najbližje središču vzorčne ploskve. Višinski krivulji smo izdelali za smreko in rdeči bor v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke. V gozdnogospodarskem načrtu za obdobje 1997 do 2006 razvojne faze debeljakov niso razdelili v skupino mlajših in starejših debeljakov, kot smo ocenjevali leta 2006.



Slika 17: Višinska krivulja za smreko v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 2006

Podoben potek ima krivulja pri primerjanju starejšega debeljaka, merjenega leta 2006 in debeljaka iz leta 1997. Pri 20 cm premera znaša razlika v prid debeljaka iz leta 1997 1,7 m. Z naraščanjem premera se razlika med krivuljama manjša, pri 40 cm znaša razlika med krivuljama 1 m, pri 55 cm premera pa je razlika samo še 0,6 m. Sklepamo lahko, da je nihanje krivulje v tem desetletnem obdobju verjetno posledica izvajanja sečenj in pripravljanja sestojev na obnovo.



Slika 18: Višinska krivulja za rdeči bor v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 2006

Tudi za rdeči bor v desetletnem obdobju nismo odkrili odločilnih razlik v sestojnih višinah. Z naraščanjem premera se krivulji mlajših debeljakov iz leta 2006 in debeljakov, merjenih v prejšnjem desetletju, pri 40 cm premera sekata. Pri premeru 60 cm znaša razlika med višinskima krivuljama 1,9 m v prid mlajšega debeljaka. Krivulji starejših debeljakov iz leta 2006 in debeljakov iz leta 1997 potekata podobno. Z naraščanjem premera se razlika v višini povečuje v korist starejšega debeljaka, kajti pri 40 cm premera je razlika v višini dreves 1,6 m. Ta razlika je manjša od razlike med dvema sosednjima tarifnima nizoma.

5.4 LESNA ZALOGA

Na podlagi podatkov o višinah dreves in debelinski strukturi dreves na vzorčnih ploskvah smo ocenili tarifne razrede za izračun lesne zalogo. Lesno zalogo smo izračunali po tarifah za enodobne gozdove, ki zajemajo debeljad. Za izračun smo uporabljali iste tarife kot so jih uporabili v gozdnogospodarskem načrtu za izračunavanje lesnih zalog leta 1997. Primerjali smo lesno zalogo dveh gospodarskih razredov in njihovih razvojnih faz.

Po naših meritvah je najvišja lesna zaloga v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke, ocenjena na 66 ploskvah in znaša 330 m³/ha. Od tega smo na 23 ploskvah v mlajših debeljkih ocenili lesno zalogo na 319 m³/ha, na 43 ploskvah v starejših debeljkih pa je ta znašala 336 m³/ha. V gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu je lesna zaloga nižja in znaša 293 m³/ha. Od tega lesna zaloga mlajšega debeljaka, ocenjena na 24 ploskvah, znaša 264 m³/ha. Lesna zaloga starejšega debeljaka, ocenjena na 19 ploskvah, pa znaša 354 m³/ha. Na osmih ploskvah smo ocenili tudi razvojno fazo pomlajencev z lesno zalogo 239 m³/ha.

Preglednica 1: Lesna zaloga razvojnih faz za gozdnogospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke (3) ter gozdnogospodarski razred borovih gozdov na silikatu (9) v nižinskih gozdovih Dobrave, ki smo jo izračunali po tarifah na podlagi hitre ocene temeljnice

	Gospodarski razred 3		Gospodarski razred 9		
	Mlajši debeljak	Starejši debeljak	Mlajši debeljak	Starejši debeljak	Pomlajenec
Lesna zaloga	319 m ³ /ha	337 m ³ /ha	264 m ³ /ha	354 m ³ /ha	239 m ³ /ha
St. odklon	63	103	60	84	74
St. napaka	13,2	15,7	12,2	19,4	26,1
KV (%)	20	31	23	24	31
Vzorčna napaka (t _{0,05})	27,4	31,7	25,2	40,6	61,7
Vzorčna napaka (%)	8,6	9,4	9,6	11,5	25,9
Št. vzorčnih ploskev	23	43	24	19	8

Na podlagi 66 stojišč, na katerih smo ocenjevali temeljnico in lesne zaloge smo v gospodarskem razredu gozd na revnejših rastiščih smreke in jelke, povprečno oceno lesne zaloge ocenili z 6,8 % vzorčno napako. V gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu, kjer smo ocenjevali na 51 stojiščih je bila vzorčna napaka za oceno povprečnih vrednosti večja (8,2 %). Koeficienta variacije pa sta bila v obeh skupinah gozdnih sestojev podobna in manjša od 30 %, kar kaže na homogeno zgradbo sestojev.



Slika 19: Razvojna faza pomlajencev v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu

5.4.1 Lesna zaloga dreves po debelinskih razredih

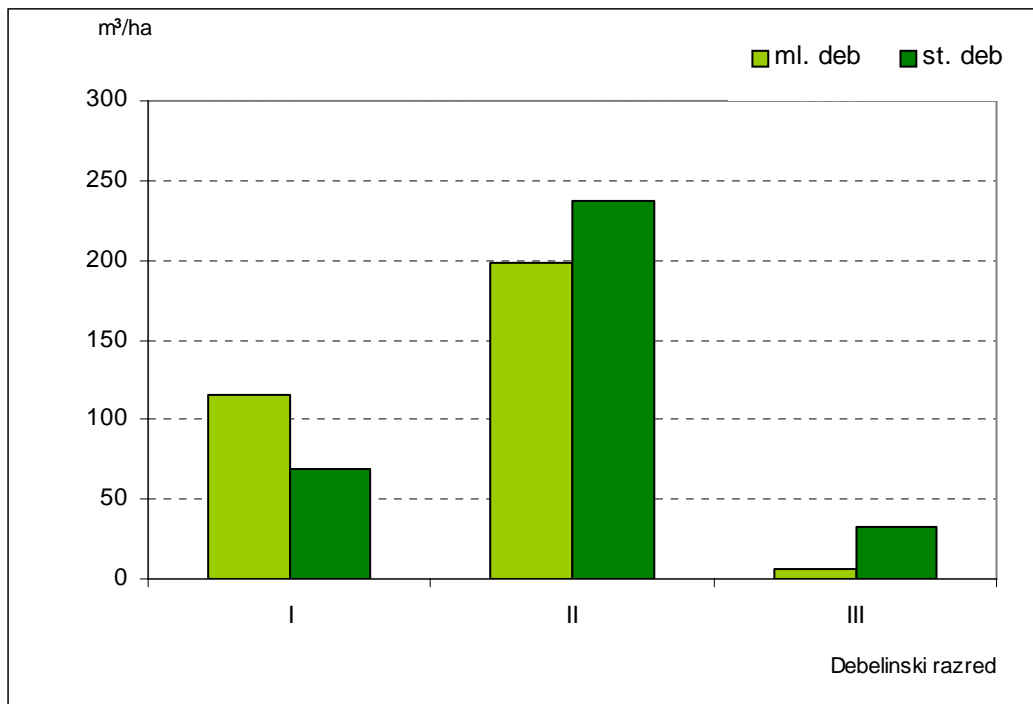
Primerjali smo lesno zalogo po debelinskih razredih ločeno za dva gospodarska razreda. V vseh razvojnih fazah smo ocenili največji del lesne zaloge v drugem debelinskem razredu, delež tretjega debelinskega razreda pa je bil manjši od deleža prvega debelinskega razreda.

Ocena lesne zaloge v drugem debelinskem razredu, ki je najvišja v starejših debeljkih, znaša v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu $255 \text{ m}^3/\text{ha}$. Lesna zaloga drugega debelinskega razreda pomlajencev znaša $160 \text{ m}^3/\text{ha}$ in je višja kot v mlajših debeljkih istega gospodarskega razreda. V gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke ima lesna zaloga drugega debelinskega razreda mlajšega debeljaka $198 \text{ m}^3/\text{ha}$.

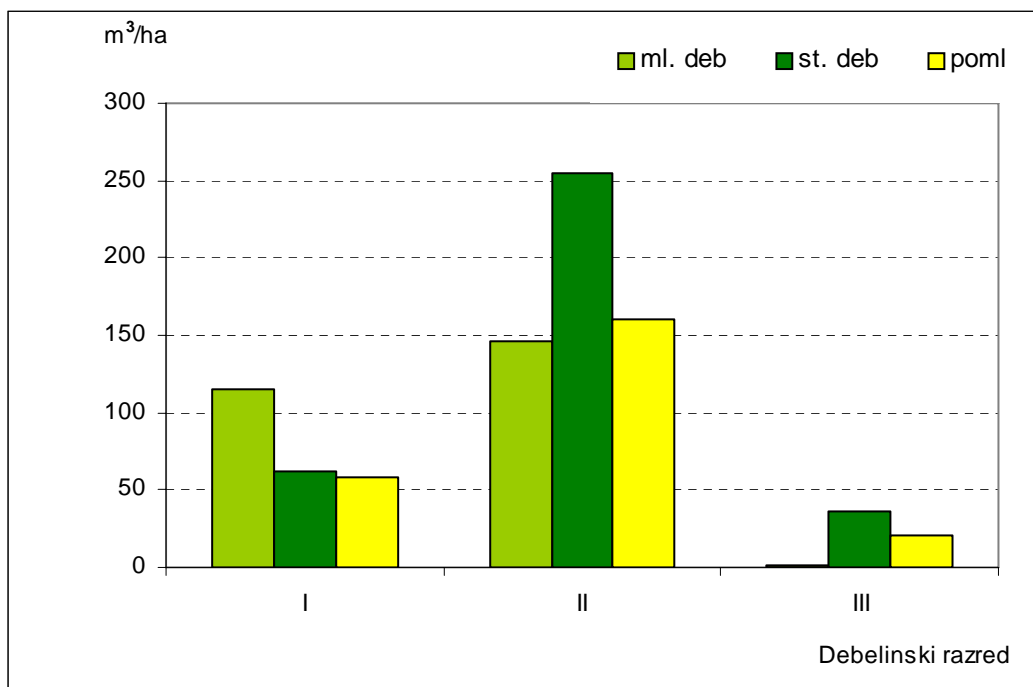


Slika 20: Gozdnogospodarski razred borovih gozdov na silikatu ima višjo lesno zalogo v drugem debelinskem razredu, kot gozdnogospodarski razred gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke

Delež lesne zaloge tretjega debelinskega razreda je najnižji zaradi manjšega števila dreves na ha. V starejših debeljkih obeh gospodarskih razredov smo v tretjem debelinskem razredu v povprečju ocenili $35 \text{ m}^3/\text{ha}$ lesne zaloge, v razvojni fazi pomlajencev je lesna zaloga tega debelinskega razreda dosegla $20 \text{ m}^3/\text{ha}$.



Slika 21: Lesna zaloga dreves po debelinskih razredih v gospodarskem razredu gozd na revnejših rastiščih smreke in jelke v GGE Plešivec leta 2006



Slika 22: Lesna zaloga dreves po debelinskih razredih v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu v GGE Plešivec leta 2006

6 RAZPRAVA

V gozdnogospodarskem načrtu enote Plešivec za obdobje 1997-2006 so načrtovalci poudarili naslednje gozdnogospodarske cilje: povečati lesno zalogo v debeljakih, pospeševati naravno sestavo dreves ter zlasti zmanjšati delež smreke oziroma povečati delež drugih drevesnih vrst, predvsem plemenitih listavcev na celotnem območju gozdnogospodarske enote Plešivec. Še posebej pomemben je zadnji cilj, ki predstavlja tudi postopni in dolgotrajni proces.

Tako je ocenjeval postopno vračanje listavcev v močno spremenjene (zasmrečene) sestoje Bričke v Mislinjskem grabnu Vavh (2006), do podobnih ugotovitev smo v sosednji gozdnogospodarski enoti prišli tudi v našem delu.

Leta 1957, ko so nastali prvi gozdnogospodarski načrti za gozdnogospodarsko enoto Plešivec, je takratni delež listavcev znašal 10,9 %, nakar se je počasi povečeval vse do leta 1997, ko so bile izvedene zadnje meritve, takrat je znašal 13,4 %. Iz primerjave podatkov, ki smo jih sami zbrali na terenu in podatkov v zadnjem gozdnogospodarskem načrtu, smo ugotovili, da je delež listavcev v gospodarskem razredu gozd na revnejših rastiščih smreke in jelke, ki je leta 1997 znašal 6,1 %, ob naših meritvah na območju Dobrave znašal 5,2 %. Delež listavcev v gospodarski enoti se povečuje, a počasi, zlasti v mlajših razvojnih fazah gozda in ga bo v prihodnje potrebno zaradi meliorativnih razlogov z gojitvenimi ukrepi še povečati (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006). Velika ovira pri takem gospodarjenju z gozdovi je neusklajenost z rastlinojedo divjadjo, prevladuje predvsem srnjad, ki predstavlja tudi glavni vzrok poškodovanosti dreves v tem delu gozdnogospodarske enote.

Negativen vpliv objedanja rastlinojede divjadi se ne odraža samo v upočasnjem višinskem priraščanju in zmanjšanju kakovosti mladih drevesc, temveč, kar je za gozd usodnejše, v tem, da izgubimo iz drevesne sestave določene drevesne vrste gozda. Divjad je pri prehranjevanju selektivna in določene drevesne vrste objeda bolj intenzivno, oziroma jim daje prednost v svoji prehrani. S tem zmanjšuje vrstno pestrost, kar ima za posledico zmanjšanje biološke stabilnosti gozda (Kotar, 2005). To je vidno tudi v mlajšem sloju dreves na območju Dobrave, kjer je objedenost iglavcev majhna in se kot škoda pojavlja na

zelo majhni površini. Povsem drugače je z listavci, ki jih divjad veliko raje objeda, zato je stopnja objedenosti precejšnja (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006).

Ocenili smo razlike v vrstni sestavi obeh gospodarskih razredov, ki smo jih primerjali v nižinskih smrekovih gozdovih Dobrave. Na vzorčnih ploskvah v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke smo zajeli šest drevesnih vrst, po številčnosti prevladuje smreka, sledijo ji rdeči bor, hrast, črna jelša, javor ter jelka. Smreka je bila in je še vedno pospeševana drevesna vrsta, čeprav se danes zavedamo njenega dolgoročnega kvarnega vpliva pri njenem premočnem deležu v sestojih. Da je temu tako, je predvsem posledica kratkoročne ekonomike, skromnosti in nezahtevnosti pri manipuliranju z njo (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006). Z analizo podatkov smo ugotovili, da je pestrost dreves v tem gospodarskem razredu večja, predvsem zaradi večjega števila različnih drevesnih vrst ter večjega deleža dreves črne jelše in hrasta, ki se pojavljata v skupinah ali posamično na zamočvirjenih tleh.

V primerjanju podatkov zbranih na terenu in podatkov v gozdnogospodarskem načrtu, smo ugotovili, da se pestrost drevesnih vrst ni povečala. Drevesne vrste, ki so jih popisovalci našli ob zadnjem popisu leta 1997, poleg že prej naštetih vrst vsebujejo še macesen, bukev in jesen, vendar jih ob našem popisu nismo našli. Z vzorčno metodo zbiranja podatkov nismo zajeli vseh delov gospodarskih razredov, ki so jih popisovali pred desetimi leti, zato ne moremo zagotovo trditi, da v posameznih odsekih ni še kakšne druge drevesne vrste.

V primerjavi s podobnim delom v sosednji gozdnogospodarski enoti na območju Bričke (Vavh, 2006), kjer je bila med listavci najštevilčnejše zastopana drevesna vrsta bukev, jo je v našem nižinskem delu zamenjal dob. Ta drevesna vrsta je glede na reliefne značilnosti med listavci zaradi poznega odganjanja najbolj odporna na pozni mraz in je v ravninskih delih konkurenčnejša od bukve, ki zaradi hitrejšega odganjanja tod rada pozebe (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006).

V gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke smo primerjali višine dreves smreke in rdečega bora z višinami, pridobljenimi v prejšnjem desetletnem obdobju. Višinske krivulje se s staranjem sestojja prelagajo oziroma nizajo druga nad drugo. Čimvečja je starost, višje so in običajno manj strme. Prelaganje je posledica rasti

dreves v višino (Kotar, 2005). Za smreko smo ugotovili, da se višine dreves niso povečale. Sklepamo, da do povečanja višin ni prišlo, ker so v preteklih desetih letih potekale sečnje v debeljakih in ponekod so jih postopoma že uvajali tudi v obnovo.

V obeh gospodarskih razredih smo primerjali tudi razlike v temeljnici in lesni zalogi sestojev. V gospodarskem razredu gozd na revnejših rastiščih smreke in jelke je bila ocenjena temeljnica višja in je znašala 33,5 m²/ha. Tudi lesna zaloga se je v primerjavi z letom 1997 v tem gospodarskem razredu povečala iz 292 m³/ha na 330 m³/ha, v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu pa iz 252 m³/ha na 293 m³/ha. V našem delu ne moremo sklepati, ali je tako že dosežen srednjeročni cilj povečanja lesnih zalog za oba gozdnogospodarska razreda v enoti, kajti mi smo ocenjevali le v nižinskih gozdovih teh gospodarskih razredov. Med večje probleme v gozdnogospodarski enoti so uvrstili tudi prenizke lesne zaloge debeljakov (Gozdnogospodarski načrt ..., 1997-2006).

7 POVZETEK

V diplomski nalogi smo ocenili razlike v zgradbi gozdnih sestojev v izbranem objektu, nižinskem gozdu Dobrave, ki se nahaja v GGE Plešivec med Mislinjsko in Podgorsko dolino, na nekaj več kot 6 km dolgi in povprečno dober km široki prodni terasi. Analizirali smo razvoj gozdnih sestojev dveh gospodarskih razredov v 118 odsekih, ki skupaj obsegajo 381,82 ha površine.

Ker je površina teh dveh gospodarskih razredov prevelika, da bi lahko opravili polno izmero dreves in ocenjevanje njihovih kakovostnih znakov, smo oceno zgradbe 118 odsekov izdelali na podlagi vzorčne izmere. Na celotni površini odsekov smo postavili vzorčno mrežo velikosti 100 x 100 m ter določili število stojišč. Pri določanju stojišč na terenu smo si pomagali s kompasom in s pregledno karto gospodarskih razredov.

Na vsaki vzorčni ploskvi smo izmerili premer in višino najbližjemu drevesu ploskve. Ocenili smo še razvojno fazo, mešanost in sklep krošenj. Sestojno temeljnico smo ocenili na podlagi Bitterlichove kotnoštevne metode $k=2$, tako da smo število dreves, katerih prsni premer smo videli pod kotom, ki je presegal izbrani vizirni kot, vpisali v popisni list. Razdalje med stojišči smo določili s štetjem korakov.

V 118 odsekih na območju Dobrave smo izračunali lesno zalogo (m^3/ha) ter sestojno temeljnico (m^2/ha). Najvišjo lesno zalogo smo ocenili v gospodarskem razredu gozdov na revnejših rastiščih smreke in jelke $330m^3/ha$, v gospodarskem razredu borovih gozdov na silikatu pa je lesna zaloga znašala $293 m^3/ha$. V primerjanju podatkov zbranih na terenu in podatkov v gozdnogospodarskem načrtu, smo ugotovili, da se pestrost drevesnih vrst ni povečala.

Za gospodarski razred gozd na revnejših rastiščih smreke in jelke smo izdelali višinske krivulje za drevesno vrsto smreka in rdeči bor. V primerjavi podatkov za preteklo desetletno obdobje smo za smreko ugotovili, da se višine niso povečale. Sklepali smo, da do povečanja višin v preteklem obdobju ni prišlo zaradi izvajanja sečenj ter postopnega uvajanja sestojev v obnovo.

8 LITERATURA

- Berzelak S., Zajc-Berzelak K. 1992. Vodnik po Mislinjski dolini. Slovenj Gradec, Galerija N. Kolar: 112 str..
- Gams I. 1995. Jezero v Mislinjski dolini in njegova dediščina. V: Slovenj Gradec in Mislinjska dolina. Slovenj Gradec, Mislinja, Mestna občina Slovenj Gradec, Občina Mislinja, I: 13-28.
- Gams I. 1999. Podnebne značilnosti Mislinjske doline. V: Slovenj Gradec in Mislinjska dolina. Slovenj Gradec, Mislinja, Mestna občina Slovenj Gradec, Občina Mislinja, II: 13-30.
- Gozdnogospodarski načrt za GGE Slovenj Gradec 1997-2006. 2000. Slovenj Gradec, ZGS – OE Slovenj Gradec.
- Gradišnik B. 2001. Gospodarjenje z gozdovi. V: Koroška pokrajina. Ravne na Koroškem, Svet koroških občin: 43-46.
- Kotar M. 1999. Gojenje gozdov: ekologija gozda in gozdoslovje. Ljubljana, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta: 128 str.
- Kotar M. 2003. Gozdarski priročnik. Ljubljana, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta: 98 str.
- Kotar M. 2005. Zgradba, rast in donos gozda na ekoloških in fizioloških osnovah. Ljubljana, Zveza gozdarskih društev Slovenije in Zavod za gozdove Slovenije: 500 str.
- Kranjc Z. 1996. Gozdnogojitveni načrt za KO Dobrava. Slovenj Gradec, ZGS – KE Slovenj Gradec.
- Mlinšek D. 2001. Gozdovi. V: Koroška pokrajina. Ravne na Koroškem, Svet koroških občin: 39-42.
- Puhek V. 2003. Oblikovna števila (neprava) za debeljad (db) in drevnino (dv). Ljubljana, neobjavljeno gradivo.
- Ramšak M. 2005. Gozdnogojitveni načrt za KO Podgorje – Dobrava. Slovenj Gradec, ZGS – KE Slovenj Gradec.
- Vavh A. 2006. Razvoj gozdnih sestojev v Mislinjskem grabnu: diplomsko delo. Ljubljana, samozal.: 48 str.

ZAHVALA

Ob koncu svojega diplomskega dela bi se rada zahvalila vsem, ki so mi pri nalogi na kakršenkoli način pomagali.

Zahvaljujem se svojemu mentorju doc.dr. Davidu Hladniku za pomoč pri nastajanju diplomskega dela, za nasvete in strokovno vodstvo. Zahvalila bi se tudi recenzentu prof.dr. Andreju Bončini, za pregled in oceno diplomske naloge.

Zahvaljujem se vsem zaposlenim na Območni in Krajevni enoti Slovenj Gradec, ker so mi bili vedno pripravljene pomagati. Zahvaljujem se g. Ivanu Štorniku in g. Samu Vončini za pomoč pri analiziranju podatkov, še posebej pa bi se zahvalila vodji odseka za gozdnogospodarsko načrtovanje g. Branku Gradišniku za prijaznost in pomoč pri posredovanju podatkov.

Zahvaljujem se svojim in fantovim staršem, ker so mi v času študija stali ob strani in me podpirali.

Še posebej bi se rada zahvalila svojemu sošolcu, fantu Borutu za vsestransko pomoč pri zbiranju podatkov na terenu in izdelavi diplomske naloge.