

GDK: 524:176.1 *Fagus sylvatica* L.:(497.12):(23)(045)

Prispelo / Received: 09. 01. 2006

Sprejeto / Accepted: 31. 01. 2006

Izvirni znanstveni članek

Original scientific paper

## VOLUMENSKA IN VREDNOSTNA ZGRADBA TER PRIRAŠČANJE VISOKOKAKOVOSTNIH BUKOVIH SESTOJEV V SLOVENIJI

Aleš KADUNC<sup>1</sup>, Marijan KOTAR<sup>2</sup>

### Izvleček

Namen raziskave je bil ugotoviti strukturo lesnih zalog, tekočega volumenskega prirastka, (denarne) vrednosti lesne zaloge in tekoči vrednostni prirastek po različnih socialnih kolektivih v visokokakovostnih bukovih sestojih. Analizirani so bili sestoji z 18 rastiščnih enot, pri vsaki s po petimi ploskvami velikosti 30 x 30 m. Na vseh 90 ploskvah je bila napravljena debelna analiza vsega drevja nad merskim pragom in ocenjena kakovost debel po četrtinah. Na podlagi debelnih analiz in ocenjene kakovosti smo ugotovili volumen sestojev, tekoči desetletni volumenski prirastek, vrednost sestojev in tekoči desetletni vrednostni prirastek. Nad 90 % volumna in še nekaj večji delež vrednosti pripada stehi sestoja. Kolektiv 100 najdebelejših dreves na hektar zavzema okoli polovico volumna oziroma vrednosti sestoja. Delež furnirske kakovosti je izredno nizek (3 %), delež hlodovine za luščenje pa petkrat višji. Sestoji dosegajo najvišje vrednosti na rastiščih montanskih bukovij.

**Ključne besede:** bukov sestoj, lesna zaloga, vrednost sestoja, tekoči volumenski prirastek, tekoči vrednostni prirastek, kakovostna zgradba, socialni kolektiv

## *STRUCTURE OF HIGHQUALITY BEECH STANDS WITH REGARD TO THEIR VOLUME AND VALUE, AND THEIR INCREMENT IN SLOVENIA*

### Abstract

*The aim of the paper was to establish the structure of growing stocks, current volume increment, (commercial) value of growing stocks and current (commercial) value increment by different social collectives in highquality beech stands. In order to do so, beech stands from 18 site units were analysed, with analyses of five plots measuring 30 x 30 m carried out on each site unit. For all trees above the measurement threshold, the stem analyses were performed. The stem quality was estimated by quarters. On this basis, the volume, current decade volume increment, value and current decade value increment of stands were established. More than 90% of volume and even a slightly higher share of value go to the trees from the stand canopy. The collective of 100 the thickest trees per hectare covers about half of the stands volume or stands value. The percentage of sliced veneer quality is extremely low (3%), while the percentage of peeled veneer quality is five times higher. The highest values are achieved by stands from mountainous beech sites.*

**Key words:** *beech stand, growing stock, stand value, current volume increment, current value increment, quality structure, social collective*

<sup>1</sup> dr. A. K., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO, ales.kadunc@bf.uni-lj.si

<sup>2</sup> prof. dr. M. K., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO, marijan.kotar@bf.uni-lj.si

**VSEBINA**  
**CONTENTS**

<b>1</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>71</b>
	INTRODUCTION	
<b>2</b>	<b>OBMOČJE RAZISKAVE IN METODE DELA.....</b>	<b>72</b>
	MATERIALS AND METHODS	
<b>3</b>	<b>REZULTATI .....</b>	<b>77</b>
	RESULTS	
<b>4</b>	<b>RAZPRAVA.....</b>	<b>88</b>
	DISCUSSION	
<b>5</b>	<b>POVZETEK.....</b>	<b>91</b>
<b>6</b>	<b>SUMMARY.....</b>	<b>93</b>
<b>7</b>	<b>VIRI.....</b>	<b>95</b>
	REFERENCES	

## **1 UVOD**

### **INTRODUCTION**

Upravljanje gozdnih ekosistemov terja od nas, da natančno vemo, kako ti ekosistemi funkcionirajo. Ker je funkcioniranje neločljivo povezano z zgradbo ekosistema – velja tudi obratno – nam daje zgradba sestojev dobro informacijo, kako so potekali in kako potekajo posamezni procesi v gozdu. Tako nam zgradba sestoja glede na socialne plasti daje dobro informacijo o procesih razslojevanja in preslojevanja. Udeležba dreves posameznih plasti sestojev v skupnem priraščanju nam pokaže, kako uspešni ali pa neuspešni bodo naši napor pri pospeševanju izbranih dreves. Vrednostna sestava dreves glede na socialne plasti pa daje dobro informacijo o tem, katera drevesa so nosilci vrednostne proizvodne sestoja.

Namen raziskave je ugotoviti zgradbo lesnih zalog, tekočega volumenskega prirastka, (denarne) vrednosti lesne zaloge in tekoči vrednostni prirastek po različnih socialnih kolektivih v enomernih bukovih sestojih. V mislih imamo strukturo po socialnih razredih, delež strehe sestoja v sestoji in delež 100 najdebelejših dreves (na hektar) znotraj sestoja. Poznavanje omenjene strukture oziroma deležev je koristno z več vidikov.

Prvi je aplikativen. Usmerjanje razvoja sestojev oziroma gojenje je s tem učinkovitejše, racionalnejše in predvsem ekonomsko bolj pretehtano. Pomembno je namreč, kateri kolektiv največ prinaša, kateri kolektiv relativno (glede na rastni prostor) prinaša manj, v katerem kolektivu se izplača posegati in v katerem manj ali sploh ne, kolikšen del sestoja zasluži pozornost z vidika pridelave visokokakovostnega lesa. Ta znanja torej določajo strukturo in prioriteto gojitvenih obravnav.

Drugi vidik pa je raziskovalnega značaja. Vpogled v zgoraj omenjene strukture sestojev je časovno in s tem tudi finančno zahteven. Posek in analiza delov sestojev (ploskev) sta zamudno in mučno opravilo. V zadnjem obdobju se raziskave zgradbe, rasti in donosov gozdnih sestojev v glavnem osredotočajo na podrobnejšo analizo kolektiva 100 najdebelejših dreves na ha (analiza stoječega in podrtega drevja) in manj podrobno analizo v ostalem delu sestoja (zgolj analiza stoječega drevja). Pričujoča raziskava, ki nadrobno obravnava celoten sestoj, bo rabila za primerjavo (kritična raba metode

razmerij) manj celostnim, manj podrobnim (cenejšim) raziskavam. Interpretacije rezultatov teh raziskav bodo s tem dobile trdnejšo in popolnejšo oporo.

V Sloveniji imamo že nekaj raziskav, ki obravnavajo zgradbo enomernih in prebiralnih gozdov glede na drevesne plasti oziroma položaje glede števila dreves in lesne zaloge po posameznih plasteh oziroma položajih. Nimamo pa še raziskav – razen pri smreki – kako je z volumenskim priraščanjem po plasteh, nikakršnih raziskav pa ni glede vrednosti lesne mase in vrednostnega prirastka glede drevesnih plasti. Slednje področje, t.j. vrednostno priraščanje po plasteh, je pravzaprav še popolnoma neraziskano tudi v tujini.

## **2 OBMOČJE RAZISKAVE IN METODE DELA MATERIALS AND METHODS**

### **2.1 OBMOČJE RAZISKAVE RESEARCH AREA**

Raziskavo bukovih sestojev smo opravili po vsej Sloveniji na različnih rastiščnih enotah, ki jih uvrščamo med bukove združbe. Ker so bili kriteriji za izbiro raziskovalnih ploskev in njihovi opisi že večkrat predstavljeni (npr. KOTAR 1991, KOTAR 1994a, KOTAR 1994b), bo tokratni opis povzel le osnovne značilnosti analiziranih lokacij. V nadaljevanju bomo rastišče opredelili s sintaksonom, to pa pomeni, da vsa rastišča istega sintaksona združujemo v isto rastiščno enoto. Skupno smo analizirali 18 različnih enot. Kljub temu da smo na nekaterih enotah opredelili isto združbo, so si enote zaradi različnih lokacij preveč različne, da bi jih združevali (npr. Idrija, Šoštanj, Črmošnjice, Gorjanci). Znotraj vsake enote smo napravili analizo na petih ploskvah (vse velikosti oziroma oblike 30 x 30 m). V vsaki enoti smo izbrali sestoje, ki so bili glede na višino enomerni ter v razvojni fazi debeljaka oziroma v primeru višjih nadmorskih višin v fazi drogovnjaka, torej v starosti, kjer je povprečni volumenski prirastek blizu svoje kulminacije. Drugi kriteriji pri izboru sestojev pa so bili:

- bukev mora biti udeležena v lesni zalogi z več kot 80 %,
- sestoji morajo biti kakovostno na zgornji meji glede na obravnavano rastišče,
- ukrepanja v sestoji so bila minimalna, če pa so bila, so bila opravljena v zadnjih letih,
- sestoji morajo biti zdravi in nepoškodovani.

V raziskavo smo želeli vključiti vse pomembnejše združbe bukovih gozdov v Sloveniji (preglednica 1). Bukev zavzema v lesni zalogi sestojev 95 % delež, 2 % pripadata gorskemu javorju, 1 % jelki, 1 % smreki in 1 % preostalim drevesnim vrstam.

Preglednica 1: Osnovni podatki o lokacijah bukovih sestojev

Table 1: General characteristics about locations of beech stands

	Rastiščna enota (lokacija) / Site unit (location)	Ploskev / Plot	Nadm. viš. / Altitude (m)	Eksp. / Expos.	Matična podlaga / Bedrock	Starost / Age	SP <sub>typ</sub> (m <sup>3</sup> /ha)
1	<i>Castaneo – Fagetum</i> (Dletvo, Ilirska Bistrica)	1	670	W	eocenski fliš / <i>Eocene flysch</i>	131	9,2
		2	680	W		134	8,7
		3	640	N		134	9,2
		4	650	SW		133	7,1
		5	650	S		129	7,6
2	<i>Ranunculo platanifolii – Fagetum</i> (Črni dol, Mašun)	1	1240	S	dolomite / <i>dolomite</i>	143	6,5
		2	1230	SE		143	5,7
		3	1240	SE		143	5,4
		4	1250	SE		154	5,4
		5	1265	SW		146	5,4
3	<i>Luzulo – Fagetum abiet.</i> (Polamanek, Luče)	1	1040	NW	kremenov keratofir / <i>flint keratophyre</i>	160	9,4
		2	960	NW		146	10,2
		3	920	NW		133	11,9
		4	880	NW		123	10,5
		5	900	NW		145	10,0
4	<i>Luzulo – Fagetum</i> (Velika Kopa, Ptuj)	1	530	N	peščenjak / <i>grit</i>	107	12,5
		2	560	NE		110	11,7
		3	540	NE		98	12,6
		4	550	NE		107	10,1
		5	600	NE		99	9,2
5	<i>Omphalodo – Fagetum maianthem.</i> (Jurjeva dolina, Mašun)	1	980	SE	apnenec in dolomite / <i>limestone and dolomite</i>	129	6,8
		2	980	SE		129	8,4
		3	1020	NE		137	7,1
		4	1010	W		135	6,8
		5	1020	SW		131	5,9
6	<i>Hedero – Fagetum</i> (Bukov vrh, Straža)	1	510	NW	apnenec / <i>limestone</i>	161	7,0
		2	520	NW		157	7,2
		3	530	NW		146	8,9
		4	540	NW		160	7,7
		5	540	NW		160	6,8
7	<i>Hacquetio – Fagetum</i> (Peščenik, Novo mesto)	1	800	SW	dolomite / <i>dolomite</i>	155	9,6
		2	780	SW		142	9,5
		3	770	SW		130	7,2
		4	760	SW		159	7,7
		5	740	SW		137	8,5

	Rastiščna enota (lokacija) / Site unit (location)	Ploskev / Plot	Nadm. viš. / Altitude (m)	Eksp. / Expos.	Matična podlaga / Bedrock	Starost / Age	SP <sub>typ</sub> (m <sup>3</sup> /ha)
8	<i>Vicio oroboidi</i> – <i>Fagetum</i> (Log-Tisovec, Rogaška Slatina)	1	500	SE	peščenjak / <i>grit</i>	121	11,9
		2	500	SE		132	10,5
		3	510	SE		94	12,9
		4	500	SE		123	10,8
		5	510	SE		102	15,0
9	<i>Omphalodo</i> – <i>Fagetum</i> (Mošnjevce, Draga)	1	900	NE	dolomite / <i>dolomite</i>	156	7,9
		2	890	NE		158	7,5
		3	910	NE		174	6,2
		4	1010	SW		184	7,4
		5	1000	SW		196	5,6
10	<i>Blechno</i> – <i>Fagetum</i> (Mamolj, Litija)	1	490	NW	peščenjak in skrilavci / <i>grit and slates</i>	187	6,8
		2	490	NW		190	6,4
		3	500	NE		184	8,0
		4	500	NE		188	8,1
		5	490	NW		185	6,9
11	<i>Lamio orvalae</i> – <i>Fagetum</i> (Ogence, Idrija)	1	600	SW	dolomit in apnenec / <i>dolomite and limestone</i>	139	8,1
		2	660	SW		147	8,7
		3	680	W		143	7,1
		4	880	NW		119	10,6
		5	890	NW		136	10,2
12	<i>Anemone</i> – <i>Fagetum</i> var. <i>geogr. Luzula nivea</i> (Gozdec, Bovec)	1	1200	SE	apnenec / <i>limestone</i>	137	5,4
		2	1200	SE		147	4,8
		3	1260	SE		161	3,4
		4	1270	SE		155	4,4
		5	1270	SE		145	4,2
13	<i>Anemone</i> – <i>Fagetum</i> (Krma, Bled)	1	900	NW	apnenec / <i>limestone</i>	154	6,0
		2	900	NW		151	6,3
		3	920	NW		152	7,1
		4	870	NW		145	6,6
		5	890	NW		149	6,2
14	<i>Seslerio</i> – <i>Fagetum</i> (Starod, Kras)	1	610	NE	apnenec / <i>limestone</i>	112	5,8
		2	650	E		110	5,4
		3	650	NW		124	4,9
		4	700	SE		120	7,8
		5	580	E		123	5,4
15	<i>Lamio orvalae</i> – <i>Fagetum</i> (Šoštanj)	1	605	NE	apnenec / <i>limestone</i>	105	10,6
		2	605	NE		105	13,8
		3	600	N		102	12,9
		4	570	NE		109	11,8
		5	540	N		102	8,8

	Rastiščna enota (lokacija) / <i>Site unit (location)</i>	Ploskev / <i>Plot</i>	Nadm. viš. / <i>Altitude</i> (m)	Eksp. / <i>Expos.</i>	Matična podlaga / <i>Bedrock</i>	Starost / <i>Age</i>	SP <sub>tv</sub> (m <sup>3</sup> /ha)
16	<i>Lamio orvalae – Fagetum</i> (Gače, Črmošnjice)	1	870	NE	dolomit in apnenec / <i>dolomite</i> and <i>limestone</i>	146	8,8
		2	860	NE		134	9,2
		3	850	N		123	6,4
		4	840	N		132	7,3
		5	900	N		147	8,3
17	<i>Lamio orvalae – Fagetum</i> (Pendirjevka, Gorjanci)	1	680	N	lapornati apnenec / <i>marlaceous</i> <i>limestone</i>	128	13,4
		2	680	N		127	12,7
		3	720	N		129	13,2
		4	700	N		132	12,4
		5	730	N		132	12,4
18	<i>Ranunculo platanifolii – Fagetum</i> (Ždroclje, Ilirska Bistrica)	1	1380	SW	apnenec / <i>limestone</i>	156	4,5
		2	1390	NW		178	3,5
		3	1375	SW		129	5,7
		4	1420	NW		166	4,2
		5	1420	NW		155	4,1

## 2.2 METODE METHODS

V analiziranih sestojih smo zakoličili ploskve velikosti 30 x 30 m. Vsem drevesom na ploskvah smo izmerili prsni premer, določili drevesno vrsto, ocenili socialni razred po Kraftovi petstopenjski lestvici (ASSMANN 1961). V nadaljnjem tekstu razred 1 označuje nadvladajoče drevje, razred 2 vladajoče, razred 3 sovladajoče, razred 4 obvladano drevje in razred 5 podstojno drevje. Prvi trije razredi oblikujejo streho sestoja (ASSMANN 1961). Za vsa drevesa z vseh ploskev smo napravili debelne analize. Na podlagi teh smo ugotovili (naštevamo le spremenljivke, pomembne za ta prispevek) višino dreves, pojav diskoloriranega lesa pri listavcih (rdeče srce pri bukvi), delež diskoloriranega lesa-srca na prerezih (7-10 prerezov na drevo), volumen dreves (volumen brez skorje!), volumensko rast. Že na stoječem drevju smo ocenjevali kakovost debel po četrtinah. Vsako četrtino (pri vsakem drevesu posebej) smo uvrstili v enega izmed naslednjih štirih kakovostnih razredov:

1. hlodi za rezani ali luščeni furnir (v nadaljevanju furnir in luščeneec),
2. hlodi za žago 1. kakovostnega razreda,
3. hlodi za žago 2. in 3. kakovostnega razreda,
4. prostorninski les.

S pomočjo cenikov različnih podjetij, ki se ukvarjajo z odkupom lesa v Sloveniji (11 cenikov; različni predeli Slovenije), smo ugotovili povprečne (aritmetična sredina) odkupne cene (fco. kamionska cesta) posameznih sortimentov (furnir, luščenec, hlodi za žago 1., 2. in 3. razreda, prostorninski les). Ugotovljene povprečne cene so naslednje: 27.700 SIT/m<sup>3</sup> – furnir, 17.764 SIT/m<sup>3</sup> – luščenec, 13.636 SIT/m<sup>3</sup> – žagovec I, 9.616 SIT/m<sup>3</sup> žagovec II, 6.606 SIT/m<sup>3</sup> žagovec III in 7.027 SIT/m<sup>3</sup> – prostorninski les.

Omeniti je treba, da smo četrtine debel 1. kakovosti uvrstili med furnir oziroma luščenec glede na pojav srca na obeh čelih in glede na (ne)doseganje minimalnega srednjega premera hloda.

Za vse četrtine, ki so bile po kakovosti opredeljene kot hlodovina, smo preverili, ali izpolnjujejo dimenzijske zahteve (minimalen srednji premer hloda) za ocenjeno kakovost.

Volumen četrtin debel, ki smo jih po kakovosti uvrstili v tretji razred (hlodi za žago 2. in 3. kakovostnega razreda), smo razdelili med hlode 2. in 3. razreda glede na razmerje teh dveh sortimentov pri bukvi v različnih raziskavah (OMAHEN 1998, ŠMAJDEK 2001, ŠTEFANČIČ 1998). Zlasti raziskava na Hrvaškem je omogočala podroben vpogled v razmerja sortimentnega sestava glede na prsni premer dreves (ŠTEFANČIČ 1998). Pri drevju s prsnim premerom pod 40 cm smo predpostavili 85 % delež hlodovine za žago 2. razreda, za drevje s prsnim premerom med 40 in 55 cm 53 % in za drevje s prsnim premerom nad 55 cm 43 % delež žagovcev 2. razreda.

Za vsako četrtino smo ugotovili volumen, in sicer tako, da smo pomnožili volumen drevesa z ustreznim faktorjem za dano četrtino (prvo, drugo, tretjo ali četrto). Ustrezne faktorje smo določili glede na nepravo obličnico drevesa (podroben opis metode je v KOTAR 1970). V primeru kubnega paraboloida ima prva četrtina 51,29 % celotnega volumna drevesa, druga četrtina 31,04 %, tretja 14,55 % in četrta 3,12 %. V primeru kvadratičnega paraboloida pa prva 43,75 %, druga 31,25 %, tretja 18,75 % in četrta četrtina 6,25 % volumna drevesa. V kvadratično obliko smo uvrstili 58 % dreves, v kubno obliko paraboloida pa preostalih 42 %.

Vrednost drevesa (na kamionski cesti) smo dobili s seštetjem (štirih) zmnožkov med volumni četrtin in cenami sortimentov (sortiment je opredeljen z ocenjeno kakovostjo



četrtnine), vrednost sestoja ali posameznega kolektiva v sestoju pa s seštetjem vrednosti dreves v sestoju oziroma v posameznem kolektivu (npr. streha sestoja). Vrednost dreves smo izrazili v evrih (uporabili smo srednji tečaj Banke Slovenije z dne 29.12. 2005; 1 € = 239,5725 SIT), saj že v kratkem pričakujemo (1 leto), da bo ta valuta uradna tudi v Sloveniji. To bo omogočalo lažje primerjave v prihodnje.

S pomočjo volumenske rasti (ugotovljene z debelnimi analizami) smo ugotovili volumne vseh dreves pred 10 leti (pred časom raziskave). Tudi ta volumen dreves smo na ž opisani način razdelili po četrtinah. Žal ocene kakovosti pred 10 leti ni na voljo. Imeli pa smo imeli dosežene dimenzije (debelina) pred 10 leti. S pomočjo tega smo ugotovili, ali se kakovost posamezne četrtnine spremeni (če ne zadošča zahtevanim minimalnim dimenzijam). V kar nekaj primerih se je kakovost znižala. Za pojav srca smo predpostavili, da je vplival pred 10 leti podobno kot v času raziskave (saj so sestoji večinoma dosegali visoke starosti, ko je obseg srca že nekaj časa znaten). Po tem postopku smo ugotovili vrednost dreves, kolektivov znotraj sestojev in sestojev.

Na podlagi volumna in denarne vrednosti v času raziskave in 10 let prej smo ugotovili tekoči desetletni prirastek volumna (v nadaljevanju  $CDI_{vol}$ ; CDI pomeni current decade increment) in vrednosti (v nadaljevanju  $CDI_{val}$ ).

### **3 REZULTATI RESULTS**

#### **3.1 LESNA ZALOGA IN TEKOČI DESETLETNI VOLUMENSKI PRIRASTEK GROWING STOCK AND CURRENT DECADE VOLUME INCREMENT**

Analizirani bukovi sestoji imajo praviloma več kot 90 % lesne zaloge v strehi sestoja (preglednica 2). Daleč največji delež pripada razredu vladajočih dreves (okoli 2/3 skupne lesne zaloge). Precej variabilen delež, od 0 do 20 %, ima kolektiv nadvladajočih dreves (razred 1) po rastiščnih enotah, kar pomeni, da se v določenih razmerah tudi bukev lahko povzpne nad okoliška drevesa (razlike v mikrorastiščnih razmerah, pretekla ukrepanja, sestoj več generacij). Delež lesne zaloge, ki pripada kolektivu najdebelejših 100 dreves na ha (97,2 % teh dreves je sestavljala bukev), je znatno nižji na ekstremnejših rastiščnih

enotah oziroma na visokih nadmorskih višinah (2-Črni dol, 12-Gozdec, 18-Ždroclje), sicer pa zavzema okoli polovico vse lesne zaloge sestoja.

Preglednica 2: Lesna zaloga (V) po rastiščnih enotah in deleži posameznih socialnih kolektivov v njej

Table 2: Growing stock (V) by site units and percentages of individual social collectives in it

Rast. enota / Site unit	Parameter	V (m <sup>3</sup> /ha)	Deleži socialnih razredov v V (%) / Percentages of social classes in V (%)					Delež strehe sestoja v V / Share of stand canopy in V (%)	Delež 100 najd. dreves v V / Share of 100 thickest trees in V (%)
			1	2	3	4	5		
1	Ar. sr. / Mean	682	14,8	72,5	10,1	2,5	0,2	97,3	48,2
	Min. / Min.	561	7,2	66,4	7,0	0,0	0,0	96,1	36,0
	Maks. / Max.	766	19,8	77,3	12,9	3,4	1,1	100,0	56,7
2	Ar. sr. / Mean	578	8,0	72,9	14,7	3,3	1,1	95,6	26,1
	Min. / Min.	505	3,4	66,4	12,2	1,3	0,3	92,5	23,4
	Maks. / Max.	706	14,7	79,0	16,8	5,0	2,5	98,4	29,4
3	Ar. sr. / Mean	804	13,0	60,0	15,3	9,6	2,1	88,3	52,9
	Min. / Min.	698	0,0	47,5	5,2	4,1	1,0	82,0	42,4
	Maks. / Max.	861	22,8	72,3	19,8	15,6	3,1	94,8	65,3
4	Ar. sr. / Mean	749	2,7	77,8	16,3	3,1	0,2	96,7	51,4
	Min. / Min.	548	0,0	67,0	12,2	1,4	0,0	94,9	40,4
	Maks. / Max.	954	13,4	82,7	18,0	4,6	0,5	98,6	62,7
5	Ar. sr. / Mean	511	20,4	66,0	10,4	2,8	0,4	96,8	51,1
	Min. / Min.	462	10,2	59,3	2,0	1,9	0,1	95,6	46,5
	Maks. / Max.	579	30,1	72,3	20,4	3,6	0,8	98,0	58,0
6	Ar. sr. / Mean	796	4,8	74,8	15,0	5,4	0,0	94,6	45,8
	Min. / Min.	715	0,0	66,6	7,0	1,2	0,0	90,0	38,9
	Maks. / Max.	910	17,0	86,0	20,8	10,0	0,1	98,7	54,0
7	Ar. sr. / Mean	798	18,9	55,1	20,5	4,9	0,6	94,5	48,2
	Min. / Min.	605	9,9	40,1	17,7	0,2	0,0	90,2	43,7
	Maks. / Max.	962	32,4	69,7	29,0	8,5	1,4	98,8	53,2
8	Ar. sr. / Mean	891	19,7	60,5	14,4	4,4	1,0	94,6	52,1
	Min. / Min.	802	7,1	51,0	8,7	1,4	0,0	88,0	33,2
	Maks. / Max.	1006	30,8	68,6	20,6	9,9	2,0	98,2	68,5
9	Ar. sr. / Mean	699	19,8	63,6	10,4	4,8	1,4	93,8	47,4
	Min. / Min.	553	6,3	46,5	5,3	1,6	0,3	90,2	40,9
	Maks. / Max.	780	36,9	79,3	16,4	7,6	2,2	96,8	59,8
10	Ar. sr. / Mean	683	10,6	62,4	21,7	4,6	0,8	94,6	54,7
	Min. / Min.	604	4,7	51,9	11,8	1,5	0,0	85,9	51,3
	Maks. / Max.	761	22,8	76,6	29,7	13,3	3,0	98,5	59,5
11	Ar. sr. / Mean	792	1,5	72,2	22,0	4,0	0,2	95,7	44,1
	Min. / Min.	647	0,0	52,4	12,0	1,0	0,0	91,2	28,9
	Maks. / Max.	949	7,6	85,7	32,5	8,6	0,4	98,8	56,2

Rast. enota / Site unit	Parameter	V (m <sup>3</sup> /ha)	Deleži socialnih razredov v V (%) / Percentages of social classes in V (%)					Delež strehe sestoja v V / Share of stand canopy in V (%)	Delež 100 najd. dreves v V / Share of 100 thickest trees in V (%)
12	Ar. sr. / Mean	413	7,9	62,1	18,3	9,5	2,3	88,3	29,8
	Min. / Min.	382	2,9	55,1	14,1	5,7	1,2	87,0	23,6
	Maks. / Max.	450	10,5	67,9	23,4	11,1	3,5	90,7	34,4
13	Ar. sr. / Mean	614	6,4	65,6	21,7	6,1	0,3	93,6	37,9
	Min. / Min.	536	0,0	56,4	14,1	4,2	0,0	89,9	32,3
	Maks. / Max.	689	11,5	76,7	27,9	9,8	0,8	95,8	40,9
14	Ar. sr. / Mean	354	8,1	72,1	13,4	4,5	1,9	93,6	45,2
	Min. / Min.	327	0,0	63,9	9,7	0,4	0,1	90,0	40,8
	Maks. / Max.	428	18,2	82,1	17,4	8,1	3,6	97,6	51,7
15	Ar. sr. / Mean	715	7,7	72,4	15,7	3,3	0,8	95,9	53,1
	Min. / Min.	533	0,0	65,6	11,5	2,0	0,6	94,9	45,2
	Maks. / Max.	873	15,5	83,6	19,3	4,5	1,0	97,4	63,2
16	Ar. sr. / Mean	688	7,3	69,8	17,5	5,0	0,4	94,6	34,9
	Min. / Min.	521	0,0	61,3	15,9	1,8	0,0	90,3	30,5
	Maks. / Max.	811	15,6	74,8	21,7	8,9	0,8	98,2	37,9
17	Ar. sr. / Mean	821	0,2	76,6	20,2	2,7	0,2	97,0	43,6
	Min. / Min.	757	0,0	70,6	16,0	0,0	0,0	91,2	38,3
	Maks. / Max.	913	1,0	81,5	25,3	8,1	0,7	100,0	50,1
18	Ar. sr. / Mean	376	2,3	75,8	17,1	4,2	0,6	95,2	27,3
	Min. / Min.	343	0,0	69,8	10,5	1,4	0,0	91,6	20,5
	Maks. / Max.	389	7,4	80,2	24,5	7,7	0,9	98,6	33,5

Povsem razumljivo je, da je delež strehe sestoja pri tekočem (volumenskem) prirastku še nekoliko večji kot pri lesni zalogi, saj podstojno oziroma obvladano drevje tudi relativno (ne samo absolutno) počasi prirašča (preglednica 3). Največji delež v tekočem volumenskem prirastku pripada razredu vladajočih dreves. Ta razred je pravzaprav edini, ki ima višji delež v prirastku kot v lesni zalogi. Rahlo večji delež v prirastku kot v lesni zalogi ima tudi kolektiv 100 najdebelejših dreves na hektar. Zavedati pa se moramo, da je razmerje med deležema v prirastku in lesni zalogi odvisno tudi od že doseženih dimenzij in ne samo od položaja v sestoji. Kolektiv nadvladajočih dreves ima razmerje med deležema v prirastku in lesni zalogi pogosto pod 1, kar pa ne pomeni slabega priraščanja, ampak, da so že dosegli velik volumen. Zanimivo, da ima najnižje omenjeno razmerje četrti socialni razred in ne peti. V petem razredu se pogosto že uveljavlja nova generacija (katere pojav je lahko zaželen ali pa ne), v četrtem razredu pa so obvladana drevesa. Nove generacije nastanejo s predčasno pomladitvijo. To predčasno pomladitev je opaziti tudi v naravi prepuščenih sestojih v razvojni fazi debeljaka, kjer zaradi izpada posameznih dreves nastale vrzeli ne morejo več zapolniti krošnje preostalih dreves

(OLIVER / LARSON 1990). Slabo razmerje ima tudi razred sovladajočih dreves. To so drevesa, ki so pred kratkim izgubila ugodnejše mesto v višjih plasteh. Zato imajo razmeroma velik volumen, njihov prirastek pa je majhen.

Preglednica 3: Tekoči desetletni volumenski prirastek ( $CDI_{vol}$ ) po rastiščnih enotah in deleži posameznih socialnih kolektivov v njem

Table 3: Current decade volume increment ( $CDI_{vol}$ ) by site units and percentages of individual social collectives in it

Rast. enota / Site unit	Parameter	$CDI_{vol}$ (m <sup>3</sup> /ha)	Deleži socialnih razredov v $CDI_{vol}$ (%) / Percentages of social classes in $CDI_{vol}$ (%)					Delež strehe sestoja v $CDI_{vol}$ / Share of stand canopy in $CDI_{vol}$ (%)	Delež 100 najd. dreves v $CDI_{vol}$ / Share of 100 thickest trees in $CDI_{vol}$ (%)
			1	2	3	4	5		
1	Ar. sr. / Mean	139,9	16,3	73,2	8,6	1,7	0,2	98,1	50,8
	Min. / Min.	127,1	7,5	63,5	5,2	0,0	0,0	97,0	40,8
	Maks. / Max.	165,6	21,8	79,4	11,7	2,4	1,0	100,0	60,7
2	Ar. sr. / Mean	96,8	8,5	74,9	12,9	2,8	0,9	96,3	27,0
	Min. / Min.	89,6	3,7	69,8	11,3	0,8	0,3	94,5	22,7
	Maks. / Max.	112,2	15,0	79,8	15,1	3,8	1,7	98,8	31,8
3	Ar. sr. / Mean	105,3	12,9	63,2	14,3	7,4	2,1	90,4	53,3
	Min. / Min.	92,1	0,0	50,4	6,9	3,6	0,9	86,1	45,4
	Maks. / Max.	119,1	26,4	74,2	18,5	11,4	3,0	95,2	66,5
4	Ar. sr. / Mean	157,8	2,2	80,2	14,8	2,6	0,2	97,2	51,6
	Min. / Min.	140,3	0,0	70,8	12,3	1,2	0,0	95,6	42,2
	Maks. / Max.	187,8	10,8	83,4	17,1	3,8	0,6	98,8	61,8
5	Ar. sr. / Mean	105,9	19,7	68,5	9,1	2,3	0,4	97,3	52,9
	Min. / Min.	94,0	10,2	63,0	2,0	1,5	0,1	95,9	48,5
	Maks. / Max.	118,8	31,7	73,7	16,8	3,3	0,8	98,2	60,0
6	Ar. sr. / Mean	99,5	5,0	77,5	13,7	3,8	0,0	96,2	46,2
	Min. / Min.	91,8	0,0	69,1	7,8	0,9	0,0	93,2	39,0
	Maks. / Max.	116,5	17,9	87,1	18,0	6,8	0,1	99,0	53,8
7	Ar. sr. / Mean	144,3	19,0	57,1	19,4	4,0	0,5	95,5	50,4
	Min. / Min.	133,4	13,6	45,9	12,9	0,3	0,0	90,9	45,4
	Maks. / Max.	157,0	25,8	67,7	26,6	7,9	1,2	99,3	57,3
8	Ar. sr. / Mean	175,3	20,1	64,1	12,5	2,7	0,7	96,6	53,0
	Min. / Min.	149,3	8,4	53,0	8,5	0,7	0,0	93,1	35,1
	Maks. / Max.	219,9	37,5	73,9	17,5	5,6	1,3	99,0	69,1
9	Ar. sr. / Mean	112,9	18,9	65,1	10,1	4,3	1,6	94,2	46,1
	Min. / Min.	104,4	5,7	48,4	3,4	1,5	0,4	90,4	36,5
	Maks. / Max.	116,4	36,1	80,0	15,4	7,6	2,3	96,9	59,1
10	Ar. sr. / Mean	110,1	10,4	67,1	19,6	2,5	0,3	97,2	57,1
	Min. / Min.	83,4	5,1	54,2	8,6	0,5	0,0	92,0	54,1
	Maks. / Max.	122,3	21,6	83,0	29,6	7,6	1,1	99,5	61,3

Rast. enota / Site unit	Parameter	CDI <sub>vol</sub> (m <sup>3</sup> /ha)	Deleži socialnih razredov v CDI <sub>vol</sub> (%) / Percentages of social classes in CDI <sub>vol</sub> (%)					Delež strehe sestoja v CDI <sub>vol</sub> / Share of stand canopy in CDI <sub>vol</sub> (%)	Delež 100 najd. dreves v CDI <sub>vol</sub> / Share of 100 thickest trees in CDI <sub>vol</sub> (%)
11	Ar. sr. / Mean	113,4	1,5	73,7	21,3	3,3	0,2	96,5	46,6
	Min. / Min.	83,9	0,0	55,8	10,2	0,7	0,0	93,2	35,9
	Maks. / Max.	148,7	7,7	88,1	29,7	6,7	0,4	99,0	56,2
12	Ar. sr. / Mean	58,2	9,0	65,0	17,8	6,5	1,7	91,8	30,8
	Min. / Min.	53,4	4,2	55,8	13,6	4,8	1,0	90,8	27,0
	Maks. / Max.	65,0	13,5	69,8	22,6	8,0	2,6	92,6	34,1
13	Ar. sr. / Mean	80,3	5,2	69,2	21,0	4,4	0,2	95,4	36,3
	Min. / Min.	69,4	0,0	59,5	13,3	2,6	0,0	92,0	30,8
	Maks. / Max.	93,0	10,3	78,1	30,1	7,8	0,5	97,0	44,3
14	Ar. sr. / Mean	82,7	8,3	71,9	13,9	4,1	1,8	94,1	44,4
	Min. / Min.	80,1	0,0	63,8	10,2	0,5	0,2	92,3	39,7
	Maks. / Max.	87,0	16,9	82,8	16,7	6,2	3,5	97,4	49,8
15	Ar. sr. / Mean	158,1	9,1	73,8	13,9	2,4	0,8	96,8	54,5
	Min. / Min.	130,2	0,0	64,3	10,4	1,6	0,4	96,3	43,5
	Maks. / Max.	178,5	17,1	84,7	18,2	3,0	1,1	97,7	66,0
16	Ar. sr. / Mean	118,2	6,6	73,0	16,4	3,6	0,5	95,9	33,2
	Min. / Min.	95,6	0,0	65,3	12,7	1,0	0,0	91,8	28,5
	Maks. / Max.	134,0	13,2	80,0	19,0	7,1	1,1	99,0	36,7
17	Ar. sr. / Mean	140,6	0,1	79,2	18,8	1,8	0,2	98,0	43,0
	Min. / Min.	131,7	0,0	74,4	12,9	0,0	0,0	94,4	36,5
	Maks. / Max.	151,2	0,4	85,1	25,2	5,1	0,5	100,0	47,8
18	Ar. sr. / Mean	69,9	2,0	77,9	15,9	3,7	0,5	95,7	25,7
	Min. / Min.	54,7	0,0	74,6	9,8	1,2	0,0	92,0	19,7
	Maks. / Max.	90,0	6,2	81,6	20,4	7,1	0,9	98,8	31,6

### 3.2 VREDNOST SESTOJA IN TEKOČI DESETLETNI VREDNOSTNI PRIRASTEK

#### STAND VALUE AND CURRENT DECADE VALUE INCREMENT

Vrednost lesne zaloge (brez skorje!) je najnižja na ekstremnih rastiščih (2-Črni dol, 12-Gozdec, 18-Ždroclje) in bolj suhih rastiščih (14-Starod)(preglednica 4). Najvišje vrednosti (tudi prek 50.000 €/ha) dosegajo montanska bukovja (6-Bukov vrh, 8-Log, Tisovec, 17-Gorjanci). Delež nadvladajočega in vladajočega razreda v vrednosti je za nekaj odstotkov večji kot njun delež v lesni zalogi. Za približno 10 % pa je višji delež (v vrednosti) kolektiva 100 najdebelejših dreves na hektar v primerjavi z deležem istega kolektiva v lesni zalogi. Obratno je seveda pomen sovladajočih, obvladanih in podstojnih dreves v vrednostnem pogledu še manjši kot v volumenskem (lesna zaloga).

Ob tej priložnosti moramo poudariti, da gre za bruto vrednost lesne zaloge (brez skorje), kjer stroški sečnje, izdelave in spravila še niso odšteti. Od prikazanih vrednosti tudi niso odšteti stroški gospodarjenja.

Preglednica 4: Vrednost lesne zaloge (VAL<sub>v</sub>) po rastiščnih enotah in deleži posameznih socialnih kolektivov v njej

Table 4: Value of growing stock (VAL<sub>v</sub>) by site units and percentages of individual social collectives in it

Rast. enota / Site unit	Parameter	VAL <sub>v</sub> (€/ha)	Deleži socialnih razredov v VAL <sub>v</sub> (%) / Percentages of social classes in VAL <sub>v</sub> (%)					Delež strehe sestoja v VAL <sub>v</sub> / Share of stand canopy in VAL <sub>v</sub> (%)	Delež 100 najd. dreves v VAL <sub>v</sub> / Share of 100 thickest trees in VAL <sub>v</sub> (%)
			1	2	3	4	5		
1	Ar. sr. / Mean	33777	17,0	73,1	8,1	1,6	0,2	98,2	51,7
	Min. / Min.	26209	8,0	65,2	5,5	0,0	0,0	97,4	41,1
	Maks. / Max.	40073	26,7	80,9	10,2	2,2	0,8	100,0	59,0
2	Ar. sr. / Mean	22065	10,2	74,3	12,0	2,6	0,9	96,5	31,3
	Min. / Min.	18270	4,8	66,8	10,0	1,0	0,2	93,9	27,9
	Maks. / Max.	27920	18,7	81,7	14,3	4,1	2,0	98,8	32,9
3	Ar. sr. / Mean	35008	14,2	64,4	13,0	6,9	1,4	91,7	56,1
	Min. / Min.	28214	0,0	51,7	5,3	2,7	0,7	86,6	44,9
	Maks. / Max.	39826	27,3	78,9	17,6	11,7	2,1	96,6	68,2
4	Ar. sr. / Mean	36415	2,8	82,1	13,1	1,9	0,1	98,0	55,6
	Min. / Min.	30242	0,0	70,0	10,6	0,9	0,0	96,8	46,8
	Maks. / Max.	44044	13,9	88,0	15,0	2,9	0,3	99,1	64,0
5	Ar. sr. / Mean	21414	22,1	67,1	8,5	2,0	0,3	97,7	54,0
	Min. / Min.	19113	13,0	59,8	1,6	1,3	0,1	96,6	48,8
	Maks. / Max.	24623	33,5	75,6	18,0	2,8	0,6	98,6	59,9
6	Ar. sr. / Mean	37633	4,8	79,3	12,2	3,7	0,0	96,3	50,6
	Min. / Min.	32814	0,0	71,9	6,4	0,9	0,0	92,8	44,2
	Maks. / Max.	47588	16,5	88,8	16,9	7,2	0,0	99,1	59,1
7	Ar. sr. / Mean	33548	21,3	57,3	17,4	3,5	0,4	96,0	51,3
	Min. / Min.	25350	13,4	41,5	14,8	0,1	0,0	92,5	45,1
	Maks. / Max.	41438	33,7	70,6	24,1	6,5	1,0	99,1	57,3
8	Ar. sr. / Mean	39464	20,4	64,7	11,2	3,1	0,7	96,3	55,8
	Min. / Min.	35344	8,8	59,5	7,5	0,9	0,0	91,7	32,8
	Maks. / Max.	41315	29,1	71,9	14,2	6,9	1,4	99,0	72,6
9	Ar. sr. / Mean	30144	21,5	66,1	8,1	3,4	1,0	95,7	51,3
	Min. / Min.	22270	9,1	50,3	4,4	1,1	0,2	93,1	42,6
	Maks. / Max.	33549	36,8	80,0	12,7	5,4	1,5	97,8	66,8

Rast. enota / Site unit	Parameter	VAL <sub>v</sub> (€/ha)	Deleži socialnih razredov v VAL <sub>v</sub> (%) / Percentages of social classes in VAL <sub>v</sub> (%)					Delež strehe sestoja v VAL <sub>v</sub> / Share of stand canopy in VAL <sub>v</sub> (%)	Delež 100 najd. dreves v VAL <sub>v</sub> / Share of 100 thickest trees in VAL <sub>v</sub> (%)
10	Ar. sr. / Mean	35370	10,9	66,8	19,0	2,8	0,5	96,7	59,2
	Min. / Min.	29706	4,3	57,7	9,0	0,9	0,0	91,1	53,2
	Maks. / Max.	44282	22,4	82,5	28,8	8,4	1,8	99,1	64,1
11	Ar. sr. / Mean	35595	1,1	77,8	18,2	2,7	0,2	97,1	49,6
	Min. / Min.	29523	0,0	59,8	8,6	0,6	0,0	94,3	38,4
	Maks. / Max.	43593	5,7	90,0	29,0	5,6	0,3	99,2	59,3
12	Ar. sr. / Mean	13211	9,4	62,9	17,0	8,8	2,1	89,2	32,7
	Min. / Min.	11857	3,3	55,2	12,2	5,0	1,2	87,9	26,9
	Maks. / Max.	14398	13,2	69,9	22,2	10,4	3,1	92,0	39,7
13	Ar. sr. / Mean	24610	8,3	69,5	17,5	4,6	0,2	95,2	46,2
	Min. / Min.	20091	0,0	57,3	12,0	2,8	0,0	92,5	38,1
	Maks. / Max.	29892	17,8	80,6	21,1	7,3	0,6	97,2	50,1
14	Ar. sr. / Mean	14044	8,7	75,6	10,9	3,4	1,5	95,1	51,0
	Min. / Min.	11732	0,0	67,0	8,8	0,3	0,1	92,8	44,5
	Maks. / Max.	18012	18,2	85,1	14,2	5,9	3,0	98,2	58,6
15	Ar. sr. / Mean	34416	9,5	75,4	12,5	2,1	0,5	97,4	59,5
	Min. / Min.	25252	0,0	68,0	8,0	1,2	0,4	96,5	51,4
	Maks. / Max.	42095	20,4	88,5	16,7	3,2	0,6	98,4	70,6
16	Ar. sr. / Mean	26194	8,0	73,1	14,6	3,9	0,3	95,7	35,0
	Min. / Min.	18848	0,0	62,2	12,4	1,2	0,0	92,2	29,2
	Maks. / Max.	30034	18,8	80,7	17,9	7,2	0,6	98,8	38,4
17	Ar. sr. / Mean	42000	0,1	82,4	15,7	1,6	0,1	98,2	49,1
	Min. / Min.	37318	0,0	77,3	11,2	0,0	0,0	94,6	41,3
	Maks. / Max.	51293	0,6	87,4	22,4	5,0	0,4	100,0	52,4
18	Ar. sr. / Mean	12106	2,1	77,8	15,7	3,8	0,6	95,6	30,2
	Min. / Min.	10580	0,0	72,4	9,7	1,3	0,0	92,4	23,2
	Maks. / Max.	12981	6,6	82,6	22,4	6,9	0,8	98,7	35,4

Najnižje tekoče desetletne vrednostne prirastke beležimo ponovno na ekstremnejših rastiščih (12-Gozdec, 18-Ždroclje), vendar se rastišče 2-Črni dol zaradi relativno visokih volumenskih prirastkov tokrat odreže bolje (preglednica 5). Najvišje vrednostne prirastke izkazujejo montanska bukovja (4-Velika Kopa, 8-Log, Tisovec, 15-Šoštanj, 17-Gorjanci). Maksimalna vrednost se približa 12.000 €/ha v desetih letih (11.719 €/ha, rastiščna enota 8). Glavnina vrednostnega prirastka pripada razredu vladajočih dreves, sicer pa tako rekoč ves vrednostni prirastek nastaja v strehi sestoja.

Preglednica 5: Tekoči desetletni vrednostni prirastek ( $CDI_{val}$ ) po rastiščnih enotah in deleži posameznih socialnih kolektivov v njem

Table 5: Current decade value increment ( $CDI_{val}$ ) by site units and percentages of individual social collectives in it

Rast. enota / Site unit	Parameter	$CDI_{val}$ (€/ha)	Deleži socialnih razredov v $CDI_{val}$ (%) / Percentages of social classes in $CDI_{val}$ (%)					Delež strehe sestoja v $CDI_{val}$ / Share of stand canopy in $CDI_{val}$ (%)	Delež 100 najd. dreves v $CDI_{val}$ / Share of 100 thickest trees in $CDI_{val}$ (%)
			1	2	3	4	5		
1	Ar. sr. / Mean	8531	18,1	73,3	7,4	1,1	0,1	98,8	48,6
	Min. / Min.	7182	6,8	60,9	3,2	0,0	0,0	98,4	38,1
	Maks. / Max.	10925	33,3	84,0	12,8	1,5	0,5	100,0	55,4
2	Ar. sr. / Mean	5105	12,9	76,0	8,9	1,7	0,5	97,8	32,2
	Min. / Min.	4356	5,8	69,7	6,8	0,5	0,2	96,7	28,6
	Maks. / Max.	6602	21,6	84,4	12,3	2,4	1,0	99,3	36,5
3	Ar. sr. / Mean	5131	12,6	67,1	13,6	5,4	1,3	93,3	50,0
	Min. / Min.	4315	0,0	53,0	6,6	2,0	0,6	90,6	42,8
	Maks. / Max.	5797	28,0	78,7	18,4	7,9	2,0	97,3	57,2
4	Ar. sr. / Mean	9104	1,8	83,6	12,9	1,5	0,1	98,4	51,5
	Min. / Min.	7346	0,0	72,3	7,7	0,7	0,0	97,2	42,7
	Maks. / Max.	11190	9,2	91,3	17,2	2,5	0,3	99,3	62,7
5	Ar. sr. / Mean	4836	19,2	70,4	8,4	1,7	0,3	98,0	53,1
	Min. / Min.	4262	12,0	62,5	2,2	1,0	0,1	96,5	47,3
	Maks. / Max.	5858	33,7	79,5	17,5	3,0	0,6	98,8	64,8
6	Ar. sr. / Mean	5420	4,7	81,3	11,1	2,8	0,0	97,1	44,7
	Min. / Min.	4532	0,0	76,1	5,7	1,4	0,0	94,7	35,7
	Maks. / Max.	7076	15,8	90,9	17,9	5,3	0,1	98,5	54,2
7	Ar. sr. / Mean	6568	20,7	59,5	16,6	2,9	0,3	96,8	51,7
	Min. / Min.	5478	15,9	50,5	10,4	0,2	0,0	93,2	44,1
	Maks. / Max.	7302	28,5	69,6	20,2	6,1	0,8	99,5	58,3
8	Ar. sr. / Mean	9346	18,8	69,4	9,8	1,6	0,4	98,0	52,4
	Min. / Min.	6531	8,8	54,8	6,8	0,5	0,0	96,4	26,6
	Maks. / Max.	11719	35,5	78,3	12,8	2,9	0,7	99,4	69,2
9	Ar. sr. / Mean	5292	19,0	69,0	7,8	3,2	1,0	95,8	48,1
	Min. / Min.	5027	7,0	54,5	2,5	1,0	0,2	92,1	35,0
	Maks. / Max.	5979	34,5	83,6	13,8	6,6	1,3	97,9	65,4
10	Ar. sr. / Mean	6586	9,7	70,2	18,3	1,6	0,2	98,2	55,5
	Min. / Min.	4536	4,6	57,4	6,7	0,2	0,0	94,8	39,7
	Maks. / Max.	8531	19,9	86,3	28,6	5,0	0,6	99,8	71,2
11	Ar. sr. / Mean	6519	0,9	79,1	18,1	1,8	0,1	98,1	48,8
	Min. / Min.	4480	0,0	60,5	8,4	0,4	0,0	95,8	40,3
	Maks. / Max.	10392	4,7	90,8	30,7	4,1	0,2	99,4	56,5
12	Ar. sr. / Mean	2112	10,5	67,7	15,0	5,4	1,3	93,3	33,1
	Min. / Min.	1681	5,2	57,2	9,7	3,4	0,9	92,2	25,0
	Maks. / Max.	2662	15,6	74,3	20,4	6,9	1,8	94,7	39,2



Rast. enota / Site unit	Parameter	CDI <sub>val</sub> (€/ha)	Deleži socialnih razredov v CDI <sub>val</sub> (%) / Percentages of social classes in CDI <sub>val</sub> (%)					Delež strehe sestoja v CDI <sub>val</sub> / Share of stand canopy in CDI <sub>val</sub> (%)	Delež 100 najd. dreves v CDI <sub>val</sub> / Share of 100 thickest trees in CDI <sub>val</sub> (%)
13	Ar. sr. / Mean	4685	5,2	77,8	14,4	2,5	0,1	97,4	47,5
	Min. / Min.	3019	0,0	68,3	8,6	1,2	0,0	96,2	39,8
	Maks. / Max.	6383	11,4	85,7	19,2	3,7	0,2	98,8	55,3
14	Ar. sr. / Mean	3933	7,9	77,1	11,2	2,5	1,3	96,2	47,2
	Min. / Min.	2894	0,0	68,2	7,8	0,4	0,1	94,9	38,2
	Maks. / Max.	5284	15,2	86,0	14,7	3,7	2,8	98,1	62,4
15	Ar. sr. / Mean	8484	10,0	76,6	11,5	1,4	0,4	98,2	55,6
	Min. / Min.	7774	0,0	66,0	7,0	0,9	0,3	97,6	44,9
	Maks. / Max.	9652	20,2	88,8	16,3	1,8	0,6	98,7	66,8
16	Ar. sr. / Mean	5635	6,9	77,8	12,7	2,3	0,3	97,4	28,9
	Min. / Min.	4563	0,0	68,1	9,5	0,5	0,0	95,0	23,6
	Maks. / Max.	6627	15,9	86,9	15,2	4,4	0,7	99,5	35,0
17	Ar. sr. / Mean	9006	0,0	83,6	15,4	0,9	0,1	99,0	42,4
	Min. / Min.	7203	0,0	74,6	10,4	0,0	0,0	97,4	32,3
	Maks. / Max.	10201	0,2	88,8	25,2	2,4	0,2	100,0	51,3
18	Ar. sr. / Mean	2514	1,6	81,8	13,1	3,0	0,4	96,5	29,6
	Min. / Min.	2037	0,0	79,7	7,9	1,0	0,0	93,7	24,8
	Maks. / Max.	3239	4,9	84,9	17,4	5,6	0,7	99,0	34,4

Če primerjamo delež posameznega kolektiva dreves v vrednostnem prirastku z deležem istega kolektiva v volumenskem prirastku, ugotovimo, da imata razreda nadvladajočih in vladajočih dreves večji delež v vrednostnem kot volumenskem prirastku, preostali trije socialni razredi pa nižjega (preglednica 6). Najslabše se odrežeta razreda podstojnih in obvladanih dreves. Kolektiv 100 najdebelejših dreves ima razmerje nad 1, zavedati pa se je treba, da v nenegovanih sestojih (kot so večinoma sestoji v dani raziskavi) najdebelejše drevje praviloma ni najkakovostnejše. V negovanih sestojih pa k temu težimo.

V nadaljevanju nas je zanimala povezanost (odvisnost) med CDI<sub>val</sub> in starostjo, produktivnostjo rastišča (SP<sub>tv</sub>) in lesno zalogo (preglednica 7). S pomočjo parcialne korelacije smo potrdili pozitivno povezavo med CDI<sub>val</sub> in produktivnostjo rastišč (izključili smo vpliv spremenljivk starost in lesna zaloga). Zanimivo pa je, da povezave med višino lesne zaloge in vrednostnim prirastkom nismo potrdili. Prav tako je negativna zveza med starostjo in vrednostnim prirastkom neznčilna, kar pomeni, da ne moremo trditi, da sestoji že vrednostno nazadujejo.

Preglednica 6: Razmerje deležev med vrednostnim in volumenskim prirastkom po rastiščnih enotah in posameznih socialnih kolektivih

Table 6: Ratio between shares of individual collectives in  $CDI_{val}$  and shares of individual collectives in  $CDI_{vol}$

Rast. enota/ Site unit	Socialni razred / Social class					100 najd. dreves na ha / 100. thickest trees per ha
	1	2	3	4	5	
1	1,11	1,00	0,86	0,62	0,54	0,96
2	1,51	1,01	0,69	0,61	0,58	1,19
3	0,97	1,06	0,95	0,73	0,61	0,94
4	0,85	1,04	0,87	0,58	0,52	1,00
5	0,97	1,03	0,92	0,76	0,66	1,00
6	0,93	1,05	0,81	0,76	0,56	0,97
7	1,09	1,04	0,86	0,71	0,65	1,03
8	0,93	1,08	0,79	0,61	0,58	0,99
9	1,01	1,06	0,77	0,75	0,62	1,04
10	0,93	1,05	0,93	0,65	0,56	0,97
11	0,61	1,07	0,85	0,55	0,56	1,05
12	1,17	1,04	0,84	0,83	0,80	1,07
13	0,99	1,12	0,69	0,56	0,51	1,31
14	0,95	1,07	0,81	0,60	0,73	1,06
15	1,10	1,04	0,83	0,59	0,54	1,02
16	1,06	1,06	0,78	0,64	0,63	0,87
17	0,56	1,06	0,82	0,51	0,46	0,99
18	0,79	1,05	0,83	0,82	0,82	1,15
Popv. / Average	1,03	1,05	0,83	0,68	0,65	1,02

Preglednica 7: Povezanost med  $CDI_{val}$ , starostjo, produktivnostjo rastišča ( $SP_{tvp}$ ) in lesno zalogo (V)

Table 7: Correlations between  $CDI_{val}$ , age, site productivity ( $SP_{tvp}$ ) and growing stock (V)

Povezava / Correlation	Parcialni korel. koeficient / Partial correlation coefficient	Stopnja tveganja / P value	Izključene spremenljivke / Excluded variables
$CDI_{val} \leftrightarrow$ starost	-0,1108	0,3042	$SP_{tvp}$ in V / $SP_{tvp}$ and V
$CDI_{val} \leftrightarrow SP_{tvp}$	0,3558	0,0007***	Starost in V / Age and V
$CDI_{val} \leftrightarrow V$	0,1677	0,1184	$SP_{tvp}$ in starost / $SP_{tvp}$ and age

### 3.3 KAKOVOSTNA ZGRADBA SESTOJEV QUALITY STRUCTURE OF STANDS

V povezavi s kakovostno zgradbo se zastavlja osrednje vprašanje, koliko najkakovostnejših dreves sploh imamo v sestojih. V primeru bukovih sestojev imamo navadno v mislih

drevesa, ki imajo vsaj v enem delu debla (četrtrine) kakovost furnirske hlodovine oziroma hlodov za luščenje. Ugotavljamo, da je delež dreves s furnirsko kakovostjo izredno nizek, saj le izjemoma preseže nekaj odstotkov (preglednica 8). Štirikrat več je dreves s kakovostjo hlodov za luščenje. Če delež »furnirskih« dreves še lahko pojasnimo z visoko starostjo sestojev (problematičen obseg rdečega srca), pa je delež dreves s kakovostjo hlodov za luščenje zelo nizek glede na to, da smo v analizo vključili razmeroma kakovostnejše sestoje (ki pa praktično niso bili negovani). Če v vzorno negovanih sestojih lahko pričakujemo 100-150 dreves najvišje kakovosti (na dobrih in zelo dobrih rastiščih), ugotovimo, da se je le nekaj rastiščnih enot (1-Dletvo, 4-Velika Kopa, 10-Mamolj, 17-Gorjanci) z razvojem sestojev z malo ali brez nege temu približalo.

Preglednica 8: Gostota in delež dreves s furnirsko hlodovino oziroma hlodovino luščencev po rastiščnih enotah

Table 8: Density of trees with sliced or peeled veneer quality and its share in stands by site units

Rastiščna enota / Site unit	Drevje s furnirsko hlodovino / Trees with sliced veneer quality (N/ha)	Drevje s hlodovino luščencev / Trees with peeled veneer quality (N/ha)	Delež dreves s furnirsko hlodovino v sestoju / Share of trees with sliced veneer quality in the stand (%)	Delež dreves s hlodovino luščencev v sestoju / Share of trees with peeled veneer quality in the stand (%)
1	24,4	106,7	7,6	33,1
2	6,7	46,7	0,9	6,6
3	2,2	62,2	0,4	11,1
4	37,8	84,4	11,3	25,2
5	11,1	33,3	3,4	10,2
6	8,9	84,4	2,4	23,0
7	2,2	62,2	0,5	14,7
8	20,0	57,8	4,5	12,9
9	2,2	62,2	0,5	13,0
10	8,9	91,1	2,9	29,9
11	26,7	48,9	5,6	10,3
12	0,0	2,2	0,0	0,2
13	11,1	31,1	2,4	6,7
14	6,7	15,6	1,4	3,3
15	24,4	31,1	6,7	8,5
16	4,4	31,1	0,8	5,4
17	15,6	117,8	4,2	31,5
18	0,0	2,2	0,0	0,2
Povp. / Average	11,9	54,0	3,1	13,7

Tudi iz sortimentnega sestava (preglednica 9) je razvidno, da je delež vrhunske hlodovine relativno nizek (furnir, luščenc). To je posledica nenegovanosti in starosti sestojev (rdeče srce), na nekaterih ekstremnejših rastiščnih enotah pa produkcija visokokakovostnega lesa praktično ni mogoča. Maksimalen delež furnirske hlodovine pa lahko (tudi v nenegovanih sestojih) preseže 20 % (Velika Kopa). Maksimalen delež luščenca pa se približa 40 %.

Preglednica 9: Sortimentni sestav po rastiščnih enotah

Table 9: Assortment structure by site units

Rastiščna enota / Site unit	Furnir / Sliced Veneer (%)	Hlodi za luščenje / Peeled veneer (%)	Hlodi za žago I / Sawlogs I (%)	Hlodi za žago II / Sawlogs II (%)	Hlodi za žago III / Sawlogs III (%)	Prostor. les / Industrial wood and fuelwood (%)	Maks. delež furnirja / Max. share of sliced veneer	Maks. delež hlodov za luščenje / Max. share of peeled veneer
1	4,7	23,7	14,6	14,9	9,6	32,5	10,6	38,8
2	1,1	5,2	11,6	22,7	6,2	53,1	3,2	9,7
3	0,7	16,5	16,3	17,9	14,0	34,6	3,4	20,5
4	7,9	16,3	12,5	18,4	13,8	31,2	22,9	23,5
5	2,5	6,7	18,9	23,4	15,5	33,0	4,7	10,7
6	1,8	18,7	21,9	20,4	13,4	23,8	4,8	33,2
7	0,4	16,0	10,3	24,8	17,2	31,3	1,6	25,9
8	3,8	14,4	12,1	20,4	16,8	32,5	10,4	24,7
9	0,7	14,5	16,0	23,7	18,4	26,6	3,5	22,2
10	2,3	29,6	20,4	15,8	11,1	20,8	7,3	39,4
11	5,3	10,6	14,4	24,0	15,0	30,8	8,2	15,2
12	0,0	0,4	2,3	18,1	5,3	73,9	0,0	1,8
13	2,5	6,0	13,1	22,5	7,6	48,2	8,0	10,9
14	2,0	3,9	13,1	31,3	12,5	37,2	6,6	7,7
15	6,1	8,9	26,6	22,3	15,3	20,8	9,4	17,3
16	0,8	5,1	12,2	24,0	12,5	45,4	2,0	10,5
17	2,7	27,3	19,1	19,6	10,3	20,9	4,8	41,3
18	0,0	0,3	3,9	15,4	3,6	76,8	0,0	1,6
Povp. / Average	2,7	13,8	15,0	21,0	12,7	34,8		

## 4 RAZPRAVA DISCUSSION

Metodološko povsem korektno ugotavljanje vrednosti bi temeljilo na uvrščanju vseh kosov debeljadi v ustrezne kakovostne razrede po nekem standardu. Približek v tej

raziskavi je napravljen s pomočjo klasifikacije četrtin debla. Iz podatkov je razvidno, da dolžine prvih sortimentov res dosega v povprečju okoli četrtnine debla, drugi sortiment pa le okoli petino višine drevesa. Ob primerjavi s podobnimi raziskavami (OMAHEN 1998, ŠMAJDEK 2001) lahko ugotovimo, da metoda četrtin daje previsoke (precenjen delež prvih, običajno boljših sortimentov) vrednosti drevja (če ima drevo spodaj hlodovino). Napaka v vrednosti drevesa za dane podatke v povprečju ne bi smela presežati 5 %, navadno dosega okoli 3 %. Ta odstotek je po posameznih drevesih višji, če so sortimenti v spodnjih četrtinah najvišjih kakovosti (furnir, luščeneč).

Tu moramo opozoriti, da se vrednost sestojev in vrednostni prirastek nanašata zgolj na lesno zalogo sestojja (brez skorje), če bi jo vrednotili po odkupnih cenah fco. kamionska cesta. Stroški sečnje, izdelave in spravila lesa niso odšteti. Prav tako niso odšteti drugi stroški gospodarjenja, kot je npr. režija, obdavčitve ipd. Upoštevani niso tudi stroški tehničnih vlaganj (graditev in vzdrževanje gozdnih prometnic), stroškov gojitvenih vlaganj pa praktično ni bilo (KOTAR 1989).

V raziskavo smo zajeli bukove sestojje, ki so glede na zunanje znake kakovosti (zunanje napake, poškodovanost) oblikovali zgornjo mejo dosegljivega na danih rastiščnih enotah brez negovalnih ukrepov. Nege v analiziranih sestojih praktično ni bilo, le na nekaterih lokacijah so bili uresničeni določeni ukrepi v zadnjih 20-30 letih pred raziskavo. To pa je bilo glede na starosti sestojev že zelo pozno, zato lahko upravičeno trdimo, da je dosežena kakovost zgornja meja dosegljivega brez ukrepanja (nege, redčenj). V bukovih sestojih, kjer bomo desetletja skrbeli za ustrezno nego oziroma že skrbimo zanjo, lahko pričakujemo zlasti višje deleže hlodovine za rezani furnir (ob pravočasnem uvajanju sestojev v obnovo) in najmanj v tej raziskavi dosežene deleže hlodov za luščenje. Preliminarni rezultati kažejo, da bi v ustrezno negovanih sestojih na odličnih do zelo dobrih rastiščih lahko v času vrednostne kulminacije oziroma pri pomladitvenih sečnjah pričakovali skupen delež rezanega in luščenečega furnirja od 30 do celo 50 % (KADUNC 2004). Ob ustreznem gospodarjenju bi zagotovo pričakovali višje deleže dreves iz vladajočega socialnega razreda in višje deleže kolektiva 100 najdebelejših dreves na hektar. Ta socialna kolektiva bi imela povečane deleže (glede na dosežene v tej raziskavi) v lesni zalogi, tekočem volumenskem prirastku, zlasti pa v vrednosti in tekočem vrednostnem prirastku, saj bi z ukrepanjem sproščali ravno kakovostne osebke v vladajočem razredu, ki sestavljajo tudi večino kolektiva 100 najdebelejših dreves na

hektar. S pravilno nego bomo torej povečali delež dreves z najkakovostnejšo hlodovino (v okviru rastiščnih sposobnosti) in le ta drevesa sproščali, da bodo dosegala ciljne dimenzije v čimkrajšem času (rdeče srce). Pogoj za visoke donose torej ni le nega, marveč tudi pravočasna obnova z ustreznim potekom (dolžina, jakosti pomladitvenih sečenj, optimalen čas poseka najkakovostnejših dreves).

Ugotovljeni razmeroma nizki delež furnirske hlodovine, glede na vključitev najkakovostnejših sestojev v raziskavo, je v skladu z drugimi raziskavami kakovosti bukove sortimentne strukture pri nas (KOTAR 1993, OMAHEN 1998, ŠMAJDEK 2001). Slovaške sortimentne tablice predvidevajo nekaj višje deleže furnirja (PETRÁŠ / NOCIAR 1991), še višje deleže furnirja pa dosegajo bukovi sestoji na Hrvaškem (ŠTEFANČIĆ 1998, KR PAN 2003).

Delež hlodov za luščenje je relativno nizek v primerjavi z drugimi domačimi raziskavami (KOTAR 1993, OMAHEN 1998, ŠMAJDEK 2001, BOVHA 2005), kar je posledica nižjega srednjega premera analiziranih sestojev, vendar je delež kljub temu višji kot na Hrvaškem (ŠTEFANČIĆ 1998, KR PAN 2003), kar gre na račun manjšega deleža rezanega furnirja.

Delež hlodovine za žago 1. kakovostnega razreda pa se kar dobro ujema z večino relevantnih raziskav (ŠTEFANČIĆ 1998, ŠMAJDEK 2001, BOVHA 2005, KR PAN 2003).

Raziskava ni pokazala padanja vrednostnega prirastka s starostjo. Izrazitejša kulminacija vrednostnega prirastka bi se pokazala, če bi imeli v sestojih višje deleže furnirske hlodovine. Ti deleži bi s starostjo hitro upadali, kar bi verjetno vplivalo na zmanjševanje celotnega vrednostnega prirastka. V negovanih sestojih bodo kulminacije torej izrazitejše, saj bo tam delež visokokakovostne hlodovine, ki se s starostjo prevršča v slabše plačano kakovost, višji. Ni odveč zapisati, da pri iskanju vrednostnih kulminacij (če se omejimo na lesnoproizvodno funkcijo) gledamo le na maksimalen donos z vidika lastnika gozdnega zemljišča. Ta je običajno najvišji pri najvišjih deležih visokokakovostnega lesa. Z vidika nacionalne ali regionalne ekonomije pa je pomen velikih deležev najkakovostnejšega lesa še večji. Preprodajalci in lesni predelovalci oziroma celotna veriga surovina-izdelek praviloma (na zrelem trgu, kjer so verjetnosti tržnih aberacij

manjše) dosegajo najvišje marže oziroma dodane vrednosti pri lesu najvišje kakovosti. Za javno plačane strokovne delavce to ni povsem zanemarljiv vidik.

Tuje raziskave, zlasti tiste iz nemških dežel, le redko predstavljajo sestojne parametre po socialnih kolektivih. Nemške dežele so se v zadnjih obdobjih orientirale predvsem na kolektiv ciljnih dreves, t.j. dreves, ki so izbrana že zelo zgodaj za dokončne izbrance. Večinoma gre za 70-120 dreves na hektar (npr. ABETZ 1975, KLÄDTKE 2001). Nemške dežele tudi najraje operirajo s temeljnico in ne volumnom (npr. ASSMANN 1961, KRAMER 1988). Ena redkih primerljivih raziskav pa je raziskava FREISTA (1961, cit. po ASSMANN 1961). Njegovi rezultati se glede porazdelitve lesne zaloge po socialnih razredih povsem ujemajo z našimi. Primerjava vrednosti sestojev s starejšimi raziskavami pa je otežkočena predvsem zaradi spreminjanja kakovostnih standardov in zlasti cen gozdnih sortimentov.

Ugotavljanje vrednostnega prirastka po socialnih plasteh doslej ni zaslužilo ustrezne strokovne pozornosti, tudi v tujini ne.

Relativno visoko vrednost sestojev in visoke vrednostne prirastke, tudi če jim odštejemo ustrezne stroške gospodarjenja v primerjavi s cenami gozdnih zemljišč pri nas, pa so opazili neredki gozdarski strokovnjaki iz operative. Tudi zato ni naključje, da v mnogih območjih gozdarji sami pogosto odkupujejo gozdna zemljišča. Da bi le spoštovali poslovno etiko pri nakupu in strokovna načela pri nadaljnjem gospodarjenju.

## **5 POVZETEK**

Namen raziskave je bil ugotoviti strukturo lesnih zalog, tekočega volumenskega prirastka, (denarne) vrednosti lesne zaloge in tekoči vrednostni prirastek po različnih socialnih kolektivih v visokokakovostnih bukovih sestojih. V mislih imamo strukturo po socialnih razredih, delež strehe sestoja v sestoju in delež 100 najdebelejših dreves (na hektar) znotraj sestoja.

Analizirani so bili sestoji na 18 rastiščnih enotah po Sloveniji. Pri vsaki rastiščni enoti so bile opravljene meritve na petih raziskovalnih ploskvah 30 x 30 m. V izbranih sestojih je

morala bukev zavzemati vsaj 80 % v lesni zalogi, sestoji so morali biti čim kakovostnejši, zdravi in nepoškodovani. Ukrepanja v sestojih so morala biti minimalna. Sestoji so bili v zreli, optimalni fazi. Na skupno 90 ploskvah so bile opravljene debelne analize pri vseh nadmerskih drevesih. Na tej podlagi smo ugotovili volumen dreves, tekoči volumenski prirastek in seveda z vsoto po drevesih prišli do sestojnih vrednosti. Kakovost debel je bila ocenjena za vsako četrtno debela pri vseh drevesih s ploskev (3967 dreves). S pomočjo povprečnih odkupnih cen na kamionski cesti, volumna dreves in ocenjene kakovosti smo ugotovili vrednost sestojev oziroma posameznih socialnih kolektivov v njej.

Analizirani bukovi sestoji imajo praviloma več kot 90 % lesne zaloge v strehi sestoja. Daleč največji delež lesne zaloge pripada razredu vladajočih dreves, kolektiv 100 najdebelejših dreves na ha zavzema okoli polovico lesne zaloge.

V tekočem volumenskem prirastku je delež strehe sestoja še nekoliko večji kot njen delež v lesni zalogi. Razred obvladanih dreves ima najslabše razmerje med tekočim volumenskim prirastkom in lesno zalogo.

Vrednost lesne zaloge je najnižja na višje ležečih in bolj suhih rastiščih. Najvišje vrednosti (tudi prek 50.000 €/ha) dosegajo sestoji na rastiščih montanskih bukovij. Delež nadvladajočega in vladajočega razreda v vrednosti je za nekaj odstotkov večji kot njun delež v lesni zalogi. Za približno 10 % pa je višji delež (v vrednosti) kolektiva 100 najdebelejših dreves na hektar v primerjavi z deležem istega kolektiva v lesni zalogi. Obratno je seveda pomen sovladajočih, obvladanih in podstojnih dreves v vrednostnem pogledu še manjši kot v volumenskem (lesna zaloga).

Najnižje tekoče desetletne vrednostne prirastke vnovič beležimo na ekstremnejših rastiščih. Najvišje vrednostne prirastke izkazujejo montanska bukovja. Maksimalna vrednost se približa 12.000 €/ha v desetih letih. Glavnina vrednostnega prirastka pripada razredu vladajočih dreves, sicer pa tako rekoč ves vrednostni prirastek nastaja v strehi sestoja.

S pomočjo parcialne korelacije smo potrdili pozitivno povezavo med vrednostnim prirastkom in produktivnostjo rastišč (izključili smo vpliv spremenljivk starost in lesna



zaloga). Zanimivo pa je, da povezave med višino lesne zaloge in vrednostnim prirastkom nismo potrdili.

Ugotavljamo, da je delež dreves s furnirsko kakovostjo izredno nizek, saj le izjemoma preseže nekaj odstotkov. Štirikrat več je dreves s kakovostjo hlodov za luščenje. Če delež »furnirskih« dreves še lahko pojasnimo z visoko starostjo sestojev (problematičen obseg rdečega srca), pa je delež dreves s kakovostjo hlodov za luščenje zelo nizek glede na to, da smo v analizo vključili razmeroma kakovostnejše sestoje (ki pa praktično niso bili negovani). Če v vzorno negovanih sestojih lahko pričakujemo 100-150 dreves najvišje kakovosti (na dobrih in zelo dobrih rastiščih), ugotovimo, da se je le nekaj rastiščnih enot z razvojem sestojev z malo ali brez nege temu približalo.

## **6 SUMMARY**

The aim of the paper was to establish the structure of growing stocks, current volume increment, value of growing stocks and current value increment by different social collectives in highquality beech stands. As regards structure, the structure by social classes, the share of stand canopy in the stand and the share of collective of 100 the thickest trees per hectare were to be ascertained.

Altogether, 18 site units all over Slovenia were analysed. For each site unit the measurements on five research plots, measuring 30 x 30 m, were carried out. In the selected stands, the share of beech in growing stock had to be at least 80 %, the stands had to be of highest quality, healthy and undamaged. The past management activities in the stands had to be as minimal as possible. The stands were in mature, optimal phase. Altogether, the stem analyses for all trees above the measurement threshold were carried out on 90 plots. On this basis, the volume and the current volume increment of all analysed trees were established. With the sum of tree values, the values for different social collectives within the stands and the values for total stands were obtained. The stem quality was estimated by quarters for all the trees (3967 trees). Using average buying prices fco. forest road, volume of trees and the estimated quality class, we were able to establish the stand values or values of different social collectives.

In the analysed beech stands, more than 90 % of the growing stock is usually concentrated in the stand canopy. By far the highest share of growing stock has the class of dominant trees, while the collective of 100 the thickest trees per hectare achieves about half of the growing stock.

Regarding the current volume increment, the share of stand canopy is even slightly higher than its share in growing stock. The class of suppressed trees has the lowest ratio between current volume increment and growing stock.

The lowest value of growing stock was established for sites at higher altitudes or those where more or less dry conditions prevail. The highest values (even the values above 50.000 €/ha were established) were achieved on mountainous beech sites. The shares of classes of predominant and dominant trees regarding value are higher for a few percent in comparison with their shares in growing stock. The share of collective of 100 thickest trees per ha in value is about 10 percent higher than the share in growing stock. On the contrary, the meaning of codominant, suppressed trees and trees of fifth class regarding the value is even smaller than their meaning regarding stand volume.

The lowest current decade value increments were confirmed on more extreme sites, while the highest value increments were established on mountainous beech sites again. The maximal value increment was close to the number of 12.000 €/ha in ten years. Most of the value increments are concentrated in the class of dominant trees, while all the value increments originate from stand canopies, practically.

Using partial correlation, the positive connection between value increment and site productivity was confirmed (the influence of age and growing stock was statistically eliminated). Interestingly, the correlation between growing stock and value increment was not significant.

According to the results, the percentage of trees with sliced veneer quality was rather low, only exceptionally exceeding a few percent. Four times more trees with peeled veneer quality were established. The low share of trees with sliced veneer quality could be explained by high ages of trees (the problematic extent of red heart), while the relatively low share (due to the selection of highquality stands) of trees with peeled

veneer quality must be the result of unperformed tending and thinnings. In the properly tended and thinned stands, the number of 100-150 trees of highest stem quality could be expected on good or excellent sites. By taking this into consideration, we establish that only few site units with unmanaged development of stands came close to the target number.

## **7 VIRI** **REFERENCES**

- ABETZ, P., 1975. Die Entscheidungshilfe für die Durchforstung von Fichtenbeständen. *Allgemeine Forst Zeitschrift*, 30, 666-667
- ASSMANN, E., 1961. *Waldertragskunde*. München, BLV Verlagsgesellschaft, 490 s.
- BOVHA, J., 2005. Proizvodna sposobnost rastišč bukovich gozdov Castaneo-Fagetum na Kozjanskem. Diplomsko delo-Univerzitetni študij, UL, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 146 s.
- KADUNC, A., 2004. Neobjavljeno gradivo za Gozdnogospodarski načrt za GGE Brezova reber (2005-2014). Zavod za gozdove Slovenije, OE Novo mesto
- KLÄDTKE, J., 2001. Konzepte zur Buchen-Lichtwuchsdurchforstung. *Allgemeine Forst Zeitschrift*, 20, 1047-1050
- KOTAR, M., 1970. Določanje vrednosti in vrednostnega prirastka sestoja. *Gozdarski vestnik*, 56, 4, 202-208
- KOTAR, M., 1989. Prirastoslovni kazalci rasti in razvoja bukovich gozdov v Sloveniji. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 33, 59-80
- KOTAR, M., 1991. Zgradba bukovich sestojev v njihovi optimalni razvojni fazi. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 38, 15-40
- KOTAR, M., 1993. Pridelovanje visokokakovostnega lesa in sonaravno gojenje gozdov na primeru bukve v prebiralnem jelovo-bukovem gozdu. *Gozdarski vestnik*, 51, 9, 370-383
- KOTAR, M., 1994a. Proizvodna sposobnost gozdnih rastišč, ki jih poraščajo smrekovi in bukovi gozdovi ter njihova proizvodna zmogljivost v optimalni razvojni fazi. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 44, 125-148

- KOTAR, M., 1994b. Vpliv nekaterih rastiščnih dejavnikov, sestojnih kazalcev in drevesnih značilnosti na pojavnost rdečega srca pri bukvi. *Gozdarski vestnik*, 52, 9, 346-365
- KRAMER, H., 1988. *Waldwachstumslehre*. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 375 s.
- KRPAN, A., 2003. Bukovi šumski proizvodi i tehnologije pridobivanja drva iz bukovih sastojina. V: *Obična bukva u Hrvatskoj* (Ur. MATIĆ, LJULJKA), Hrvatske šume, Zagreb, 625-640
- OLIVER, C. D., / LARSON, B. C., 1990. *Forest Stand Dynamics*. McGraw-Hill, Inc., New York, 467 s.
- OMAHEN, R., 1998. Vrednostni prirastek sestoja in njegov pomen v gojenju gozdov. Višješolska diplomska naloga, UL, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 44 s.
- PETRÁŠ, R., / NOCIAR, V., 1991. *Sortimentačné tabuľky hlavných drevín*. Slovenská akadémia vied, Bratislava, 304 s.
- ŠMAJDEK, K., 2001. Vpliv rdečega srca pri bukvi v fitocenozah asociacij *Lamio orvalae* – *Fagetum* in *Cardamini savensi* – *Fagetum* na kvaliteto lesa. Višješolska diplomska naloga, UL, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 66 s.
- ŠTEFANČIĆ, A., 1998. Udio drvnih sortimenata u volumenu krupnog drva do 7 cm promjera za običnu bukvu u jednodobnim sastojinama. *Šumarski list*, 7-8, 329-337