

Analiza in primerjava nasadov različnih drevesnih vrst v Zabreginju

Edo KOZOROG*

Izvleček

Kozorog, E.: Analiza in primerjava nasadov različnih drevesnih vrst v Zabreginju. *Gozdarski vestnik*, št. 6/1990. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 10.

Obsežni nasadi v Zabreginju so eni izmed prvih na območju SGG Tolmin, ki že kažejo rezultate neposrednih premen. Objekt je še posebej zanimiv za raziskavo zaradi velikega števila uporabljениh drevesnih vrst pri osnovanju nasadov.

V nalogi skuša avtor analizirati dosedanje rast nasadov po drevesnih vrstah, izsledke pa primerjati z rastjo malodonosnega pionirskega stadija in z avtohtono bukvijo. Na koncu primerja rast pomembnejših drevesnih vrst tudi z izsledki drugih raziskav po Sloveniji.

1. UVOD

Osnovna usmeritev našega gozdarstva je sonaravno gospodarjenje in optimalna izkoriščenost proizvodnih sposobnosti gozdnih rastišč. Kljub temu pa je bilo v zadnjih desetletjih osnovano ogromno umetnih nasadov na gozdnih površinah, v glavnem z neposredno premeno malodonosnih gozdov.

Prve generacije teh nasadov so že v fazi, ki zahteva premišljene odločitve na podlagi poznavanja razvoja lesnih zalog in prirastkov. Edine izkušnje pri tem so nasadi iz obdobja, ko se je pri nas še uveljavljala stara nemška šola. Zato za nasade le približno vemo, kdaj kulminira povprečni dobní volumenski prirastek, še manj pa, kakšen je vrednostni prirastek, saj za umetno vnešene drevesne vrste običajno

* E. K., dipl. inž. gozd., Saško gozdno gospodarstvo, 65220 Tolmin, Brunov drevored 13, YU.

Synopsis

Kozorog, E.: Growth Analysis and the Comparison of Plantations of Different Tree Species in Zabreginj. *Gozdarski vestnik*, No. 6/1990. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 10.

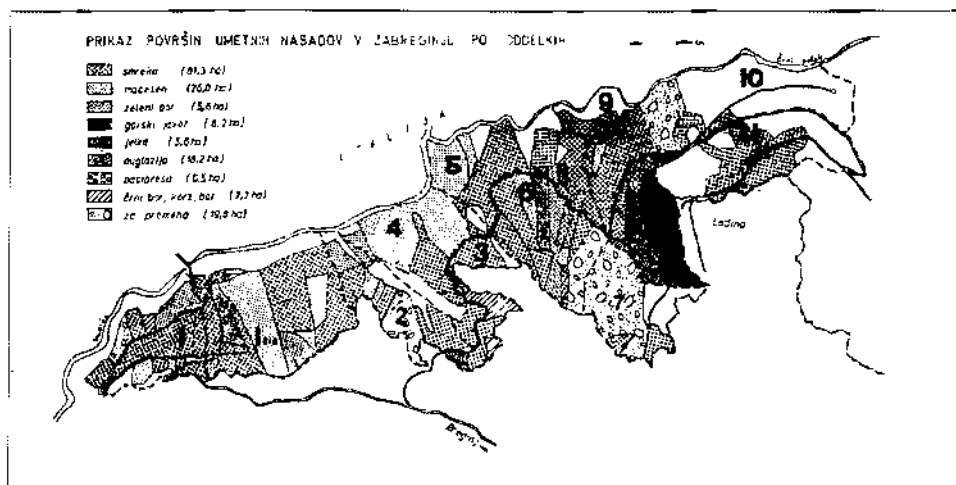
Extensive plantations in Zabreginj are among the first in the region of the SGG Tolmin (Forest enterprise Tolmin), where the results of direct conversions can already be seen. The plantation especially deserves to be the object of investigation due to a great number of tree species taken into consideration in plantation planning.

The paper tries to give an analysis of the plantation growth up to the present according to tree species and a comparison of the results thus gained with the growth in a pioneer stage of poor yield and the autochthonous beech. Finally, the growth of important tree species is compared with the results of other researches in Slovenia.

ne veljajo tablice donosov. Pravzaprav še nimamo izdelanih ustreznih tablic, ki bi veljale za najpomembnejše drevesne vrste v naših naravnih sestojih. Šele začeli smo se ukvarjati tudi z menjavanjem generacij oz. obnovo umetnih nasadov, da v drugi generaciji ne bi bistveno poslabšali proizvodnih sposobnosti rastišč. Resnica je namreč, da smo se do sedaj v glavnem ukvarjali s tehniko snovanja (BOŽIČ 1986, ELERŠEK 1986) in nego v prvih razvojnih fazah v umetnih nasadih (BOŽIČ 1985, BOŽIČ 1986).

2. NAMEN IN CILJ RAZISKAVE

L. 1986 je bila opravljena raziskava o premeni staboraslih breginjskih gozdov (BOŽIČ 1986). V elaboratu avtor glede na rodovitnost tal in glede na njihovo izpostavljenost eroziji razvršča površine za premeno po intenzivnosti v štiri lesnoprodukcij-



ske oblike. Po 20–30 letih razvoja nasadov bi radi v raziskavi razčlenili dosedanjo rast najintenzivnejše oblike nasadov, tj. drevesnih nasadov iglavcev s primešanimi listavci.

Pri saditvi so uporabili več vrst, med njimi tudi tuje rodne, zato bi radi ugotovili, katere najboljše izkoriščajo rastiščne potenciale. Preverili pa bomo tudi gozdnogojitvene cilje, ki so bili postavljeni za nasade ob snovanju. Za GE Kobarid namreč pripravljajo gozdnogospodarski načrt za obdobje 1990–2000, v katerem bo mogoče uporabiti rezultate te naloge. Raziskavo pa bo mogoče zaradi enakih metod dela upeti med izsledke drugih podobnih raziskav po Sloveniji.

3. METODA DELA

Za terensko zbiranje in obdelavo podatkov smo uporabili že ustaljene metode pri tovrstnih raziskavah (IGLG-BOŽIČ 1986). Ploskve s površino 200 m² je začela izločati skupina z IGLG že l. 1988. Zakoličili so ploskve z naslednjimi drevesnimi vrstami: zeleni bor, orjaška jelka in dve ploskvi s smreko. V l. 1989 smo z delom nadaljevali in zakoličili še ploskve z japonskim in sudetskimi macesnom, pacipreso, gorskim javorjem ter navadno jelko. Tako smo v vzorec zajeli vse najpomembnejše drevesne vrste, ki so bile uporabljene pri snovanju nasadov v Zabreginju. Izбира ploskev je bila subjektivna, vanjo smo zajeli najuspešnejši del

nasada z enakomerno gostoto – brez večjih vrzeli. Vsako ploskev smo na terenu zakoličili (velikost 14,14 m × 14,14 m), vsa drevesa pa označili z zaporednimi številkami. Nato smo vsakemu drevesu izmerili premer v prsni višini, višino drevesa, višino debla do prve veje, premer krošnje ter določili drevesno vrsto, položaj drevesa, sestojno funkcijo, semenjenje, poškodovanost in prisotnost mladja. Pri vsaki ploskvi smo dodali še osnovne podatke o ploskvi, rastišču, snovanju nasadov, ter skico dreves na ploskvi.

Ti podatki so bili najprej obdelani na računalniku na IGLG v Ljubljani po enotnem programu, nato pa še na AOP pri SGG Tolmin z analizo kovariance. Pri tem nam je pomagal Iztok Koren, dipl. inž. gozdarstva.

V drugem delu naloge pa smo želeli razčleniti še absolutno uspešnost rasti nasadov. V ta namen smo najprej postavili podobno ploskev v pionirskem stadiju ter opravili enake meritve, rezultate pa primerjali s prejšnjimi. Nato smo blizu nasadov poiskali čimbolj ohranjene sestoje na rastišču *Quercus-Luzulo-Fagetum*. Po že dodelani metodi za ugotavljanje proizvodnih sposobnosti rastišč (KOTAR 1989) smo nato ugotavljali rastiščni indeks za omenjeno gozdno združbo.

V zadnjem delu naloge smo dobljene rezultate za pomembnejše drevesne vrste primerjali z rezultati drugih avtorjev, ki so

se ukvarjali s podobnimi raziskavami v Sloveniji (BOŽIČ 1985).

4. PREDSTAVITEV RAZISKOVALNEGA OBJEKTA

Zabreginj je zahodno pobočje, ki enakomerno pada proti Nadiži in Črnemu potoku, ki sta mejna potoka z Italijo. Srednje Posočje z Breginjskim kotom je podnebno nekako v sredini med alpskim in obmorskim podnebjem. Območje leži med visokimi alpami in predalpskim hribovjem, zato prevladujejo gorski vplivi. Z juga in zahoda imajo vpliv tudi nekateri topli vetrovi, ki celo leto prinašajo velike količine padavin. Tudi nizka nadmorska višina veliko prispeva k toplemu podnebjem ter zmernim in kratkim zimam.

Obravnavani gozdni kompleks je na slojih flišne formacije. V petrografskem pogledu jih ločimo na lapornat apnenec, lapor in flišni peščenjak (BOŽIČ 1968). Leta 1968 so bile opravljene tudi podrobnejše pedološke raziskave, pri čemer je bilo izločenih sedem talnih enot. Najbolj rodovitna sta koluvialna paramulrendzina in globoka kisljarska tla, na njiju se nahaja večina nasadov. Njihova rodovitnost je prav dobra (BOŽIČ 1968).

Na obravnavanem območju prevladuje združba *Quercus-Luzulo-Fagetum*

Do sedaj je bilo na območju Zabreginja opravljenih že okoli 45 ha neposrednih premen z enajstimi različnimi drevesnimi vrstami (glej preglednico 1). Za premeno je predvidenih še okoli 20 ha malodonosnega pionirskega stadija.

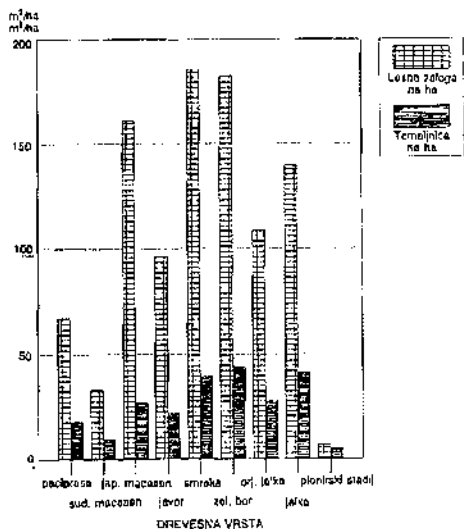
Meritveni prag je bil 7 cm, da pa bi bili podatki kasneje primerljivi s tabličnimi vrednostmi, smo v drugem stolpcu odšteli lesno maso osebkov pod 10 cm. Kljub temu presenečajo precejšnje lesne zaloge nasadov, ki so večinoma v fazi mlajšega drogovnjaka. Zgornji podatki seveda zaradi različne starosti med seboj niso primerljivi. Zato smo jih korigirali z dvosmerno analizo kovariance na isto starost, pri čemer je bila kovarianta starost, spremenljivke pa temeljnica, višina, premer krošnje in višina debela. Analiza kovariance je pokazala, da so višina, prsni premer in torej tudi lesna zaloge značilno različni po drevesnih vrstah. Značilno različna sta tudi premer krošnje in višina debela (do prve veje), kar pa je odvisno predvsem od gostote nasada. Vendar pa je za vse drevesne vrste razen javorja in jelke značilno, da so drevesa precej vejnata in konična in da gre pri njih računati le s proizvodnjo po masi.

Grafikon 1 prikazuje temeljnico in volumen pri starosti 21,5 let. Iz njega je razvid-

Preglednica 1: Osnovni podatki o nasadih

Ploskev	V/ha m ³	V/ha > 10 cm	G/ha m ²	N/ha	A let	Gostota sajenja	Poškodovanost % osebkov
189 pacipresa	52,5	51,8	15,5	1250	16	1850	0
ostalo	23,9	—	7,2	2150	16	—	0
289 sud. mac.	47,3	43,8	10,0	900	19	1700	50
ostalo	15,0	—	9,7	1800	19	—	0
389 jap. mac.	153,2	149,8	24,5	1050	17	1725	45
ostalo	36,8	—	2,9	450	17	—	0
489 javor	251,4	251,4	32,8	850	33	1350	0
smreka	3,4	3,2	3,4	950	33	—	5
588 smreka	309,3	301,7	47,5	2050	21	2500	7,3
ostalo	61,6	—	3,1	650	21	—	0
688 zel. bor	194,0	188,6	43,1	1900	18	2300	39,5
ostalo	—	—	—	—	—	—	—
788 orj. jelka	135,4	133,85	27,6	1250	19	1800	8
ostalo	16,7	—	5,9	1300	19	—	0
888 smreka	377,0	368,0	52,3	2350	26	3600	4,3
ostalo	—	—	—	—	—	—	—
989 nav. jelka	76,5	58,4	35,3	5650	18	11400	1,8
ostalo	—	—	—	—	—	—	—
089 pion. st.	224,5	224,5	29,8	1200	45	—	0
089 bukev	306,2	306,2	42,6	925	55	—	0

Grafikon 1
PRIMERJAVA LESNIH ZALOG IN TEMELJNIC
PO DREVESNIH VRSTAH PRI ISTI STAROSTI

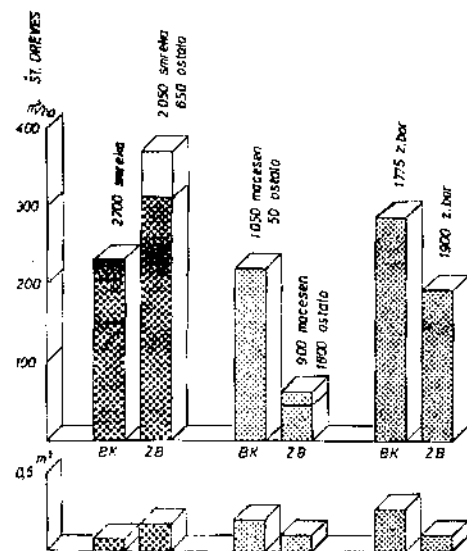


no, da so doslej najbolj priraščali smreka, zeleni bor in japonski macesen.

Najslabše so se razvili nasadi sudet-skega macesna; osebke je popolnoma zdušil jesen, ki nastopa kot pionirska vrsta. Jesen prerašča tudi pacipreso, ki je sicer do sedaj zadovoljivo priraščala.

Zelo dobre rezultate kaže tu jelka, ki je bila sejana. Ker je bila do nedavnega še zastrta, je komaj začela dobro rasti. Njena vitalnost pa kaže na to, da je vendarle ne smemo povsod odpisati. Višinske krivulje srednjih dreves na ploskvah kažejo, da je rastni pospešek povsod že kulminiral. Rast v višino za posamezne drevesne vrste je neke med povejem in njeno kulminacijo. Zadnji čas je torej za prvo redčenje tam, kjer je to upravičeno. Večina sestojev opravlja namreč proizvodno funkcijo po masi, vemo pa, da redčenje celotnega donosa sestojja ne poveča, celo obratno. Ker tu ni zgrajene mreže prometnic (spravljali so z žičnicami), nasadi pa so precej gosti, bi bili stroški redčenja ponekod zelo veliki. Zaradi vsega tega predlagamo redčenje le v tistih nasadih, kjer se bomo odločili za vrednostno proizvodnjo (javor in morda jelka), v ostalih pa le v primeru, če bi bile na trgu potrebe po taki lesni masi, pa še to le tam, kjer stroški ne bi bili preveliki (ob prometni-

Grafikon 2
PRIMERJAVA LESNIH ZALOG DOSEŽENIH V
ENAKO STARIH NASADIH SMREKE, SUDET-
SKEGA MACESNA IN ZELENEGA BORA V BELI
KRAJINI IN V ZABREGINJU



Povprečni volumen enega drevesa na ploskvah.

Legenda: smreka (21 let) BK - Bela krajina
sud. macesen (191) ZB - Zabreginj
z. bor (191)

cah). Veljalo pa bi preučiti na manjših ploskvah stroške in učinke izbiralnega in numeričnega redčenja (v vrstah). Preizkušena spoznanja bi nam namreč koristno služila pri negi in vzgoji ostalih tisoč in nekaj ha nasadov na Tolminskem, ki prihajajo v isto razvojno fazo.

V intenzivnih nasadih tudi velja spoznanje, da je ob primerni izbiri sadik, intenzivni negi in po potrebi tudi ob začetnem gnojenju najbolj smotrna redka saditev. Vendar dejanski rezultati v Zabreginju kažejo, da so nasadi s premajhno gostoto sajenja slabše uspeli. Zato predlagamo srednjo gostoto sajenja z nad 2500 sadikami/ha.

Pregosto sajenje pri proizvodnji po masi pa spet ni smotno, saj je ostra selekcija smiselna le pri vrednostni proizvodnji (npr. smreka na ploskvi 888 z gostoto sajenja 3600 ni pokazala boljših rezultatov kot tista na ploskvi 588 s samo 2500 sadikami na ha).

5. RASTNOST SESTOJEV IN IZKORIŠČENOST PROIZVODNE SPOSOBNOSTI RASTIŠČ

Pri tovrstnih primerjavah moramo najprej ugotoviti, v kateri višinski bonitetni razred spadajo obravnavana rastišča. Tako imenovani rastiščni indeksi, ki temeljijo na tesni korelaciji med proizvodno sposobnostjo rastišča in zgornjo višino sestoja (h_{zg}), so tudi vhod v tablice donosov (ČOKL 1980).

Zgornjo višino smo ugotovili na ploskvi, ki je zajela ohranjene bukove sestoje v srednji optimalni fazi. Po metodi ocene, ki je podrobneje opisana v strokovni literaturi (KOTAR 1989), smo ugotovili zgornjo višino sestoja pri petdesetih letih – 19 metrov (ČOKL 1980). Pri tem višinskem bonitetnem razredu kulminira povprečni starostni volumenski prirastek (ip) pri 120 letih in znaša takrat $7,2\text{m}^3$, to pa nam obenem poda tudi proizvodno sposobnost rastišča.

Za primerjavo smo uporabili še češke donosne tablice (HALAJ 1987), ki so nekoliko bolj podrobne, saj so višinski bonitetni razredi razdeljeni še na štiri ravni proizvodnosti. Te nam izkazujejo celo nekoliko višje vrednosti, pri dani zgornji višini kulminira volumenski prirastek že pri 95 letih in znaša takrat $9,9\text{m}^3$ (raven proizvodnosti = 1). V obeh primerih gre torej za precej proizvodna rastišča, mi pa smo uporabili Čoklove tablice (prirejene po švicarskih), ki so verjetno bolj primerne za naše razmere.

Proizvodno zmogljivost gozdnega sestoja (PRS) nam predstavlja tekoči volumenski prirastek dejanskega sestoja znotraj obravnavanega rastišča (KOTAR 1983). Oceno izkoriščenosti PSR dejanskega sestoja (v našem primeru umetnih

nasadov) pa dobimo s primerjavo tekočega prirastka dejanskega sestoja s tekočim prirastkom hipotetičnega sestoja (it dej/it tabl) pri isti starosti.

Iz preglednice 2 je razvidno, da je trenutna izkoriščenost rastišč pri vseh drevesnih vrstah nekajkrat večja kot pod (hipotetičnim) naravnim sestojem, razen pri sudetskemu macesnu, ki zelo slabo izkorišča rastiščne potenciale, in javorju. To je tudi razumljivo, če upoštevamo, da gre za primerjavo z bukvijo, ki raste precej počasneje kot intenzivni nasadi iglavcev. Če bi primerjavo izvedli pozneje, bi verjetno dobili stvarnejše rezultate, vprašljiva pa je tudi izkoriščenost PSR v naslednjih generacijah nasadov, saj se bo ta verjetno zmanjšala. Presečna tudi zadovoljiva izkoriščenost rastiščnih potencialov v pionirskem stadiju. Vendar je ta kar nekajkrat slabša kot pri večini nasadov. Do 40. leta imata slabšo izkoriščenost mase PSR celo bukev in javor, ki pa imata seveda bistveno večjo izkoriščenost vrednosti. Zmogljivost javorja bo vso življenjsko dobo le malo slabša od bukve, za obe drevesni vrsti pa v nasprotju z ostalimi vrstami lahko domnevamo, da sta sposobni vrednostne proizvodnje. Domnevamo tudi, da obe vrsti dosegaata take rezultate trajno ali vsaj več let.

6. UGOTOVITVE

Umetni nasadi v Zabreginju spadajo med naše najstarejše nasade, ki so bili zasnovani na podlagi lastnih izkušenj po vojni. V njih so vidni prvi rezultati, zato bodo spoznanja o njihovem razvoju in vplivu nege pomembno vplivala na gozdnogojitvene odločitve v številnih drugih nasadih na Tolmin-

Preglednica 2: Tekoči (it) in povprečni starostni prirastek (ip) ter izkoriščenost proizvodnih sposobnosti rastišč (izk. PSR)

	Starost	Debelinska stopnja	Prirastni odstotki	Prirastek		Tablični lt	Izk. PSR
				lt	ip		
pacipresa	16	3	12,30	6,37	3,23	1,1	5,8
sud. mac.	19	3	3,90	1,70	2,30	2,6	0,65
jap. mac.	17	4	7,68	11,50	8,80	2,0	5,7
javor	33	5	2,55	6,40	7,60	7,1	0,95
smreka	21	4	8,20	24,60	14,36	3,4	7,2
zel. bor	18	4	11,86	22,10	10,36	2,3	9,6
orj. jelka	19	4	16,53	22,13	7,04	2,6	8,5
smreka	26	4	5,18	19,02	14,15	5,2	3,7
nav. jelka	18	3	11,40	6,66	3,24	2,3	2,9
pionirski st.	40	4	4,62	10,37	4,98	8,6	1,2

skem, ki bodo nekoč prišli v to razvojno fazo.

Na podlagi izsledkov je mogoče ugotoviti predvsem naslednje:

1. Tudi pionirski stadij v Zabreginju ima lahko zadovoljive lesne zaloge. Dobra je tudi izkoriščenost proizvodnih sposobnosti rastišč, seveda le v pogledu proizvodnje mase, saj daje le malo vredne sortimente. Vendar je ta nekajkrat manjša kot pri dobro rastočih umetnih nasadih.

2. V nasadih v Zabreginju lahko računamo le na proizvodnjo mase z izjemo javorja in jelke. Javor že v svoji rasti kaže odlične rezultate, jelka pa je zaradi dolge zastrtosti šele začela priraščati. Vendar zaradi njene vitalnosti in zasnove lahko pričakujemo zelo dobre rezultate. Obe vrsti sta bili sejani.

3. Med ostalimi drevesnimi vrstami najboljše priraščajo smreka, zeleni bor in japonski macesen. Te drevesne vrste lahko dosejajo precejšnje lesne zaloge.

Najslabše so uspeli nasadi sudetskega macesna. Kljub temu, da je bil macesen redno negovan, so ga skoraj popolnoma prerasle pionirske drevesne vrste. Te nasade lahko imamo za neuspele, saj izkoriščajo proizvodno sposobnost rastišč po masi celo slabše kot pionirski stadij. Podobno so začele priraščati pionirske drevesne vrste tudi pacipreso, ki je sicer do sedaj dobro priraščala.

4. Za nasade, ki so podobno zasnovani in negovani kot ti v Zabreginju, lahko rečemo, da je pri snovanju najprimernejša srednja gostota sajenja – z 2500–3000 sadikami na hektar – ali sejanje.

5. Ugotovljeno je bilo, da je proizvodna sposobnost rastišč v Zabreginju precejšnja, nad 7 m³/ha. Zaenkrat jo umetno vnešene drevesne vrste večinoma odlično izkoriščajo. Že sedaj pa se vsiljuje vprašanje menjavanja generacij, da se proizvodna sposobnost teh rastišč ne bi poslabšala. Že v naslednjih generacijah bi bilo smotrnejše spet vnesti avtohtono bukev, po naravni ali umetni poti.

6. Redčenje je zaradi velikih stroškov verjetno smiselno le v sestojih z vrednostno proizvodnjo, veljalo pa bi z vzorcem proučiti stroške in učinke različnih načinov redčenja v podobnih nasadih.

7. OBRAVNAVA IN PRIMERJAVA Z IZSLEDKI DRUGIH AVTORJEV

7.1. Primerjava lesnih zalog, doseženih v nasadih v Beli krajini in v Zabreginju

V prejšnjih primerjavah med nasadi smo dobili le relativne odnose med nasadi v Zabreginju. Da pa bi ugotovili tudi absolutno uspešnost nasadov, moramo rezultate primerjati z rezultati drugod po Sloveniji. Največ podatkov pri podobnih pogojih snovanja nasadov (ista drevesna vrsta, podobna gostota sajenja, isto leto snovanja) je bilo dostopnih za območje Gozdnega gospodarstva Novo mesto (BOŽIČ 1986) oziroma za Belo krajino (BOŽIČ 1985). Pri primerjavi smo se omejili le na lesno zalogo najpomembnejših drevesnih vrst (smreka, zel. bor in macesen; grafikon 2) doseženo pri istih starostih.

Primerjava potrjuje domnevo, da smreka v Zabreginju odlično prirašča. Nekoliko manj ugodni so rezultati pri zelenem boru, daleč najmanj ugodni pa pri sudetskemu macesnu.

7.2. Primerjava ciljev pri snovanju z dejanskim stanjem nasadov

V elaboratu o spremeni slaborastih breginjskih gozdov (BOŽIČ 1986) so prednost pri saditvi dali predvsem smreki, duglaziji in macesnu. Svetovali so redko saditev (1000–1600 sad./ha). Do dvajsetega leta naj bi iglavce redčili dvakrat, takrat pa bi bilo v sestoji še 350–400 osebkov na ha. Obhodnja naj bi bila le 40 let (BOŽIČ 1986).

Dejansko pa so duglazijo le malo sadili, macesen se, kot smo videli, zelo slabo obnese, pač pa se najboljše obnese smreka. Povprečna starost teh sestojev je okoli 21 let, vendar je v sestoji skoraj 10-krat več osebkov, kot je bilo načrtovano, saj ni bilo še nobenega redčenja. Redčenje nekoliko skrajšuje proizvodno dobo, zato bo obhodnja v neredčenih sestojih nekoliko daljša kot v redčenih. Posek je pri proizvodnji po masi najoptimalnejši pri kulminaciji povprečnega dobnega prirastka, ta pa bo vsekakor nastopil mnogo pozneje kot pri štiri-desetih letih, odvisno od drevesne vrste. Ker imamo z nasadi pravzaprav še zelo

malo izkušenj, zanje pa ne veljajo niti razpoložljive tablice donosov, bi bilo v bodoče zelo koristno na obstoječih ploskvah nadzorovati razvoj lesne zaloge in prirastka, posebej za redčene in za neredčene nasade.

POVZETEK

V preteklih tridesetih letih je bilo na območju Zabreginja izvedenih okoli 150 ha neposrednih premen, v naslednjem desetletju pa jih bo še za okoli 20 ha. To predstavlja več kot desetino vseh nasadov na Tolminskem. Ker pa spadajo med starejše na tem območju, so izsledki o njih pomembna izkušnja o razvoju in negi drugih nasadov na območju SGG Tolmin in tudi drugod po Sloveniji.

V raziskavi je bilo ugotovljeno, da imajo lahko podobni nasadi že v fazi mlajšega drogovnjaka precejšnje lesne zaloge, vendar gre tu v glavnem za manjvredne sortimente z izjemo gorskega javorja in morda jelke. Trenutno kaže daleč najboljše količinske rezultate smreka, najslabše pa sudetski macesen. Slednji skupaj s pionirskim stadijem zelo slabo izkoriščajo proizvodne sposobnosti teh rastišč, ki so sicer zelo dobre. Ostale drevesne vrste izkoriščajo rastiščne potenciale tudi do nekajkrat boljše kot avtohtona bukev, seveda pri dani starosti in le po masi.

Ker bodo podobni izsledki vedno bolj pomembni za usmerjanje vse večjih površin umetnih nasadov v tej razvojni stopnji, bi bilo smiselno s podobnimi raziskavami na območju SGG Tolmin nadaljevati. Predvsem je v bodoče za nas zanimivo, kako vplivajo posamezne vrste redčenja na stroške in na končni donos, kako se gibljeta lesna zaloga in prirastek skozi proizvodno dobo ter kdaj nastopi kulminacija povprečnega dobnega prirastka, kar nam narekuje končni posek. Navsezadnje pa bi nas morali začeti zanimati tudi gozdnogospodarski cilji na teh površinah v naslednjih generacijah, da ne bomo poslabšali dobrih proizvodnih sposobnosti teh rastišč.

GROWTH ANALYSIS AND THE COMPARISON OF PLANTATIONS OF DIFFERENT TREE SPECIES IN ZABREGINJ

Summary

In the past 30 years, indirect conversions were carried out in the area of about 150 ha in the region of Zabreginj and there will be more conversions performed in about 20 ha in the following decade. This represents more than one tenth of all the plantations in the Tolmin region. Due to the fact that they are classified among mature plantations in this region and that the first results can already be seen, the data offer represent an

important experience in the development and tending of other plantations in the SGG Tolmin region as well as elsewhere in Slovenia.

It was established that plantations of similar type might yield considerable growing stock as early as in the period of the young polewood although these are primarily wood assortments of inferior quality with exception of the sycamore and perhaps the European silver fir. At the moment, by far the best results as regards the quality can be established with the Norway spruce and the worst with the Sudeten larch. The latter in combination with the pioneer stage makes poor use of the production capacity of these natural sites, which are, however, of high quality. Other tree species make use of site capacities up to several times better than the autochthonous beech, naturally, at a given age and according to mass.

Due to the fact that similar results of investigations are constantly going to gain in importance as regards the directing of increasing areas of artificial plantations at this stage of development, it would be wise to go on with such type of research work in the SGG Tolmin region. The influence of individual thinning methods on expenses and final yield, the varying of growing stock and increment throughout the production period and the time of culmination of the average age increment which determines the final cut will be of greatest interest for Slovene foresters in the future. Last but not least, forest economic aims in these areas in the future generations should become the object of more interest lest the high production capacities of these sites would not grow worse.

LITERATURA

1. Božič, J. 1986: Premena slaborastlih breginjskih gozdov, elaborat, IGLG, Ljubljana.
2. Božič, J. 1985: Več lesa z intenziviranjem gozdne proizvodnje v Sloveniji, elaborat IGLG, Ljubljana.
3. Božič, J. 1986: Premena belokranjskih stelnikov v drevesne nasade iglavcev, Gozdarski vestnik, 1, 1986, Ljubljana.
4. Čokl, M. 1980: Gozdarski in lesnoindustrijski priročnik, BTF, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana.
5. Eleršek, L. 1986: Gostota sajenja pri umetni obnovi gozdov, GozdV, 1, 1986, Ljubljana.
6. Kotar, M. 1979: Prirasoslovje, VTOZD za gozdarstvo, Ljubljana.
7. Kotar, M. 1983: Ugotavljanje proizvodnih sposobnosti gozdnih rastišč in njenih izkoriščenoosti, Gozdarski vestnik, 3, Ljubljana.
8. Kotar, M. 1989: Določevanje lesne proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč, Gozdarski vestnik, 5, Ljubljana.
9. Halaj, J. 1987: Rastove tabulky hlavných dřevin, Priroda, Bratislava.
10. Zega, V. 1979: Gozdnogospodarski načrt za GE Kobanid, SGG Tolmin.