

- UVODNIK 402 **Franc PERKO** Gozdovi in ujme
- ZNANSTVENE RAZPRAVE 403 **Aleš KADUNC**
Prirastoslovne značilnosti jelke (*Abies alba* Mill.) v Sloveniji
*Growth and Yield Characteristics of European Silver Fir (*Abies alba* Mill.) in Slovenia*
- 423 **PLIŮRA, A., HEUERTZ, M., WESTERGRENN, M., KRAIGHER, H.:**
Tehnične smernice za ohranjanje in rabo genskih virov – veliki jesen
- STROKOVNE RAZPRAVE 435 **Živan VESELIČ, Vid MIKULIČ, Robert OGRIZEK**
Lastniki gozdov o gozdarstvu, njihovem delu v gozdu in o delu
Zavoda za gozdove Slovenije
Forest Owners on Forestry, Their Work in Forest, and on Slovenian Forest Service Work
- 442 **Mitja PIŠKUR**
Proizvodnja, izvoz in uvoz okroglega lesa
Roundwood Production, Export and Import
- 446 **Jernej JEVŠENAK**
Težave in posebnosti gozdarstva na območju gozdne uprave
Freudenstadt
- GOZDARSTVO V ČASU 451 **Špela PLANINŠEK, Matjaž GUČEK**
IN PROSTORU
Kranjsko gozdarsko društvo na ogledu varovalnih gozdov v Švici
- 452 **Igor DAKSKOBLJE** Delavnica Naravni sestoji macesna v Sloveniji
- 453 Pomen gozdov za naš planet narašča, njihova površina se krči,
naravne gozdove zamenjujejo plantaže - kako to spremeniti?
- 453 VIII. Državno sekaško tekmovanje lastnikov gozdov
- KNJIŽNE NOVOSTI 456 **Franc PERKO**
Dr. Živko Košir: Lastnosti gozdnih združb kot osnova
za gospodarjenje po meri narave

Gozdovi in ujme

Med 17. in 19. septembrom so mnogokje v Sloveniji dosegli nove rekordne vrednosti padavin v 48 urah. Posledica so bile poplave kar na tretjini Slovenije in sprožili so se številni plazovi. Velika količina padavin v kratkem časovnem razdobju, urbanizacija poplavnega prostora, vse več tlakovanih in asfaltiranih površin, ki preprečujejo ponikanje padavin, umetni odtoki in urejene struge vodotokov zaradi izsuševanja kmetijskih površin in urbanizacije, ki pospešujejo hiter odtok vode, pomanjkanje zadrževalnikov za vodo, pa še kaj bi lahko našteli, so v Sloveniji povzročili katastrofalne posledice. Seveda pa pri tem, ko govorimo o škodi zaradi poplav, ne smemo zanemariti erozije in številnih hudournikov ter plazov.

Zavedati se moramo tudi, da je ob tako visoki intenzivnosti padavin še mnogo večje gospodarske posledice preprečil gozd. Vendar se o tem skoraj ne govori, zato je pomembno, da se tega spomnimo vsaj gozdarji.

Skoraj polovico Slovenije je potencialno erozijsko ogrožene, še približno tretjino je labilnih in pogojno stabilnih zemljišč. Košir je leta 1976 v delu Zasnova uporabe prostora – Gozdarstvo - Vrednotenje gozdnega prostora po varovalnem in lesnoproizvodnem pomenu na osnovi naravnih razmer zapisal: »V danih geoloških, orografskih, klimatskih in hidroloških razmerah Slovenije prevzemajo gozdovi najpomembnejšo vlogo pri varstvu naselij, tehnične infrastrukture in kmetijskih zemljišč pred naravnimi stihijami. Sedanje klimatske razmere, ki omogočajo rabo izkrčenih gozdnih zemljišč za razmeroma stabilno kmetijsko proizvodnjo, je mogoče ohraniti le preko določene gozdnatosti. To potrjujejo številni svetovni primeri iz daljne in bližnje preteklosti, ki so na obsežnih geografskih območjih, kjer so bili gozdovi opustošeni in uničeni, propadla kmetijska zemljišča in je prebivalstvo obubožalo.«

Trajno varovalni gozdovi, gozdovi s vsestransko poudarjenim varovalnim značajem, obrežni varovalni gozdovi, gozdovi interferenčnih klimatov in gozdovi labilnih talnih kompleksov zavzemajo kar dve tretjini slovenskega gozdnega prostora ali dobro tretjino celotnega slovenskega ozemlja. Gozd zadržuje, vpija vodo in ovira njeno naglo odtekanje, s koreninskim spletom zadržuje tla in tako preprečuje, da bi nastale večje količine nevezanega erozijskega drobirja, ki bi ga vode lahko odnašale v hudournike. Gozd opravlja varovalno funkcijo v celotnem vodozbirnem območju, gozd in tudi posamezno drevje pa tudi na samih brežinah vodotokov. Če je plazina plitvejša, kot so drevesne korenine, je gozd tudi stabilizator potencialnih plazečih plasti. Seveda pa gozd ni vsemogočen in ne more preprečiti posledic vseh preveč številnih nepremišljenih človekovih posegov, še vedno pa blaži njegove posledice.

Mag. Franc PERKO

Prirastoslovne značilnosti jelke (*Abies alba* Mill.) v Sloveniji

Growth and Yield Characteristics of European Silver Fir (Abies alba Mill.) in Slovenia

Aleš KADUNC¹

Izvleček:

Kadunc, A.: Prirastoslovne značilnosti jelke (*Abies alba* Mill.) v Sloveniji. Gozdarski vestnik, 68/2010, št. 9. V slovenščini, z izvlečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 54. Prevod avtor, lektoriranje angleškega besedila Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Namen prispevka je ugotoviti produkcijske sposobnosti jelovih (*Abies alba* Mill.) sestojev, opozoriti na nekatere rastne značilnosti in prikazati kakovostno strukturo jelovih dreves. V raziskavo smo zajeli 14 rastiščnih enot. Na vsaki smo postavili 5 raziskovalnih ploskev v odraslih, nerazgrajenih sestojih, kjer je jelka prevladovala. Produkcijska sposobnost rastišč se zmanjšuje z nadmorsko višino in skalovitostjo, večja pa je na konkavnih terenih in osojnih ter vzhodnih legah. V analiziranih sestojih so se jelke pomladile v 5 do 70 letih. Na veliki večini rastiščnih enot se višinski in debelinski prirastek zmanjšujeta tudi po prirastni depresiji v obdobju 1960 do 1990. Podstojne jelke so v povprečju za 10 do 40 let mlajše od dominantnih, na manj produktivnih rastiščih so razlike manjše. Sortimentna struktura jelke je ugodnejša na rastiščih (nekarbonatnih) jelovij, deloma tudi na bukovih rastiščih, navzdol pa izstopajo dinarski jelovo-bukovi sestoji. Vrednost jelke je v zelo veliki meri pogojena s prsnim premerom, v majhni meri pa tudi z utesnjenostjo oziroma velikostjo krošnje, večvrhatostjo ter boniteto rastišča.

Ključne besede: rast, produkcijska sposobnost rastišča, Sortimentna struktura, proizvodna doba, pomladitvena doba, jelka, Slovenija

Abstract:

Kadunc, A.: Growth and Yield Characteristics of European Silver Fir (*Abies alba* Mill.) in Slovenia. Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry), 68/2010, vol. 9. In Slovenian, abstract and summary in English, lit. quot. 54. Translated by the author, proofreading of the English text Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

The aim of this paper is to establish site productivities of Silver fir (*Abies alba* Mill.) stands, to show some growth characteristics and to analyze the quality structure of Silver fir trees. The research was carried out on 14 site units. On each, 5 research plots in mature, compact stands where Silver fir dominated were set. Site productivity decreases with the altitude and stoniness while being higher on the concave sites and on the shady or eastwards exposed positions. Silver firs from the analyzed stands regenerated in periods lasting 5-70 years. The height and diameter increments are still decreasing after the increment depression in years 1960-1990 on the majority of the sites. The overtopped Silver firs are 10-40 years younger than the dominant ones. The differences are lower on the less productive sites. The assortment structure of Silver fir is more favorable on Silver fir (noncarbonated) sites, partially also on beech sites, while the dinaric Silver fir-beech stands showed the worst structure. The value of the Silver fir stems depends to a very large extent on the diameter at breast height, while crown size or crown isolation, forking and site productivity have little effect.

Key words: growth, site productivity, assortment structure, production period, regeneration period, European Silver Fir, Slovenia

1 UVOD IN OPREDELITEV PROBLEMA

1 INTRODUCTION WITH PROBLEM DEFINITION

V Sloveniji jelka (*Abies alba* Mill.) zagotovo ne sodi med drevesne vrste, ki bi jih gozdarska stroka in tudi širša družba spregledali ali celo namerno zatirali. Tudi na raziskovalnem področju spada jelka v celoti vzeto med nadpovprečno raziskane

drevesne vrste pri nas (Kotar, 1995a). Razlogi za to tičijo v njenem precejšnjem gospodarskem pomenu tehnično zanimivega iglavca, v njeni precejšnji rastiščni razprostranjenosti, v težavah pri gospodarjenju s to vrsto (propadanje, neuspešno pomlajevanje; problematika prebiralnega

¹ doc. dr. A. K., Oddelek za gozdarstvo in obn. g. vire, BF, Večna pot 83, 1000 Ljubljana

gozda) in nenazadnje v dejstvu, da je jelka (bila) izredno močno zastopana v državnih (družbenih) gozdovih. Ne glede na to pa celostne podobe o prirastoslovnih značilnosti jelke – tako kot pri bukvi (Kotar, 1995b, Kotar, 1996, Kotar in Robič, 2001, Kadunc, 2006, Kadunc in Kotar, 2005, Kadunc in Kotar, 2008) – še nimamo.

V tujini intenzivno proučujejo rastne značilnosti, produkcijo in vrednost jelovih sestojev oziroma dreves (e. g. Keller, 1978, Hanewinkel, 2002, Wilson in Elling, 2004, Pinto s sod., 2008). Pri nas so še najbolj proučene značilnosti radialnega priraščanja (širine branik), pri čemer prevladujejo dendrokronološke analize (e. g. Levanič, 1996, Čufar s sod., 1999, Nagel s sod., 2007). Nekaj zanimivih raziskav priraščanja jelke je nastalo zaradi pojava obsežnejšega propadanja jelovih dreves v polpreteklem obdobju (Perko in Rebula, 1970, Prelec s sod., 1993). V zadnjem obdobju so pri jelki proučevali tudi značilnosti debelinskega prirastka na ravni celotne Slovenije (Klopčič s sod., 2010) in značilnosti rasti v raznomernih sestojih na rastišču jelovo-bukovega gozda na visokem krasu (Gorše, 2009). Od številnih rastišč, kjer se jelka pojavlja v pomembni primesi ali celo kot dominantna vrsta, je z vidika produkcijske sposobnosti proučenih le nekaj (Pelhan, 1989, Gasparič in Srnovršnik, 1990, Bedenik, 2009). Je pa produkcijsko sposobnost (tudi) jelovih rastišč ocenjeval Živko Košir, vendar na podlagi fitoindikacije (Košir, 1975). Sortimentni sestav oziroma vrednost jelovih hlodov so proučevali številni avtorji (Rebula, 1996, Rebula, 1998a, Rebula, 1998b, Rebula, 2003, Lipoglavšek, 2004, Rebula, 2005, Kotar, 2006, Kadunc, 2007), vendar je velik del raziskav omejen na jelko z dinarskega območja.

Namen prispevka je podati pregled raziskav produkcijskih sposobnosti rastišč, v katerih se jelka naravno pojavlja v pomembnem deležu, opozoriti na nekatere rastne značilnosti jelke v gozdnih sestojih in nenazadnje prikazati kakovostno strukturo jelovih dreves pri nas ter predlagati priporočene dolžine proizvodnih dob oziroma ciljne premere.

2 OBMOČJE RAZISKAVE IN METODE DELA

2 RESEARCH AREA AND METHODS

2.1 Območje raziskave

2.1 Research area

Raziskavo smo izpeljali na večjem deležu rastišč, kjer se jelka pojavlja s pomembnim ali celo prevladujočim deležem (preglednica 1). Na vsaki rastiščni enoti smo postavili pet ploskev, velikosti 30 × 30 m. Ploskve smo postavili v nerazgrajene debeljake s čim višjim deležem jelke, zlasti v strehi sestoja. Skupno smo analizirali štirinajst rastiščnih enot (70 ploskev). Za vse ploskve smo ugotovili klasične topografske parametre in tudi posneli geografske koordinate.

2.2 Metode dela

2.2 Methods

Na vseh analiziranih ploskvah smo evidentirali vse drevje s prsnim premerom vsaj 10 cm. Za vsako nadmersko drevo smo ugotovili drevesno vrsto, prsni premer, socialni razred (Kraft 1884, cit. po Assmann, 1961), utesnjenost in velikost krošnje po petstopenjski lestvici (Assmann, 1961). Za vsako drevo smo tudi po četrtrinskih sekcijah debla ugotovili prevladujoč sortiment glede na standarde JUS. Pri vseh drevesih smo zabeležili tudi vse opazne posebnosti (npr. prisotnost epikormskih poganjkov, poškodbe debla, večvrhatost). Skupno smo analizirali 2.804 dreves, od tega 1.795 jelk.

Nadalje smo na vsaki ploskvi določili devet najdebelejših jelk, katerim smo pred posekom izmerili projekcijo krošnje v smereh sever, vzhod, jug in zahod. Ob izvedbi debelne analize smo za ta drevesa (skupno 630; po devet na ploskev, 70 ploskev) tudi podrobno opredelili vse notranje napake debel (patološko mokro srce, trohnoba, kolesivost,...) in določili kakovost vsem sortimentom.

Za boljšo predstavo o starostni strukturi sestojev smo na osmih rastiščnih enotah s pomočjo izvrtkov ugotovili tudi starost podstojnih jelk (skupno 129 dreves).

Na podlagi debelnih analiz posekanih jelk smo ugotovili rastiščni indeks (SI_{100}) po znanem postopku (Kotar, 2005). S pomočjo ugotovljenih

Preglednica 1: Temeljne značilnosti analiziranih rastiščnih enot

Lokacija	Rastiščna enota	Naklon (°)	Ska-lovitost (%)	Nad. višina (m)	Gostota (N/ha)	LZ (m ³ /ha)	Delež jelke (% v G/ha)	Št. anal. jelk
Grmače	<i>Bazzanio-Abietetum</i>	10-28	0	300-320	244-367	812-1093	83-98	110
Straža - Dolenjske Toplice	<i>Dryopterido-Abietetum (predinaricum)</i>	0-15	0-5	240-260	256-344	634-1194	82-96	102
Litija (Žerjavica, Grmače)	<i>Dryopterido-Abietetum (prealpinum)</i>	11-32	0	250-790	211-400	761-944	83-91	72
Brezova reber	<i>Hedero-Fagetum myrtilletosum</i>	5-10	1-10	240-260	444-489	845-1035	83-96	161
Jelovica	<i>Homogyno sylvestris-Fagetum</i>	6-17	5-25	1120-1185	411-878	706-916	46-78	114
Brezova reber	<i>Lamio orvalae-Fagetum</i>	6-12	15-65	430-460	389-500	870-1075	67-92	108
Haloze*	<i>Luzulo albidae-Abietetum</i>	13-26	0	355-410	289-600	538-672	70-88	163
Podturn	<i>Neckero-Abietetum</i>	2-20	90-95	790-840	511-611	467-658	60-78	176
Črmošnjice	<i>Omphalodo-Fagetum asaretosum</i>	5-20	2-30	640-670	389-467	581-767	59-88	86
Podturn	<i>Omphalodo-Fagetum hacquetiosum</i>	2-10	30-70	800-805	278-589	562-767	39-58	89
Podturn	<i>Omphalodo-Fagetum mercurialetosum</i>	10-25	40-80	810-820	333-556	479-685	62-79	124
Podturn	<i>Omphalodo-Fagetum neckerotosum</i>	10-20	70-85	790-820	356-456	530-814	46-73	108
Podturn	<i>Omphalodo-Fagetum typicum</i>	2-12	25-65	750-760	389-667	596-677	75-89	213
Haloze*	<i>Polysticho setiferi-Abietetum</i>	11-22	0	320-350	411-589	570-867	65-87	169

* Podatki za združbi iz lokacije Haloze so povzeti iz Bedenik, 2009.

rastiščnih indeksov in slovaških donosnih tablic (Halaj s sod., 1987) smo ocenili produkcijsko sposobnost rastišč v m³ha⁻¹leto⁻¹ (višina povprečnega volumenskega prirastka (brez skorje) sestoja v času kulminacije; v nadaljevanju MAI_{MAKS}). Raven proizvodnosti smo ocenili na podlagi gostote sestoja.

Na podlagi sortimentne sestave, cenika sortimentov (preglednica 2), stroškov pridobivanja lesa (metodologija po Rebula, 1998a, Rebula, 2005, Malovrh in Winkler, 2006; reva-

lorizirano na leto 2009) in donosnih tablic (za oceno razvoja volumenske produkcije sestoja skozi čas) smo določili starost sestojev, pri kateri vrednostno kulminirajo (upoštevana je zgolj lesnoproizvodna funkcija). Ugotovljeni čas kulminacije pravzaprav podaja dolžine proizvodnih dob, na podlagi debelinske rasti in izračunanih proizvodnih dob pa smo določili optimalne ciljne premere.

Vse analize za rastiščni enoti *Luzulo albidae-Abietetum* in *Polysticho setiferi-Abietetum* so

Preglednica 2: Odkupne cene fco. kamionska cesta za sortimente jelke (v €m⁻³)

Kakovostni razred					
Žagovci I	Žagovci II	Žagovci III	Preostali tehnični les	Brusni les	Celulozni les
71	53	42	43	24	16

opravljene na podlagi podatkov diplomske naloge Bedenika (2009).

Med statističnimi metodami smo se poslužili opisne statistike, sklepne statistike, korelacijske in regresijske analize.

3 REZULTATI

3 RESULTS

3.1 Produkcijska sposobnost jelovih sestojev

3.1 Site productivity of Silver fir stands

Največjo produktivnost dosegajo jelovi sestoji na bukovih rastiščih nizkih nadmorskih višin (submontanski in spodnji montanski pas) ter na rastiščih jelovij s praprotmi oziroma jelovji na nekarbonatnih kamninah (preglednica 3). Zelo skalovite (*Neckero-Abietetum*) in skalovite prisojne lege (*Omphalodo-Fagetum mercurialetosum*) so najmanj produktivne. Opazno je tudi, da jelka na »čistih« bukovih rastiščih (*Hedero-Fagetum*,

Homogyno-Fagetum, *Lamio orvalae-Fagetum*) dosega višjo raven proizvodnosti (višje gostote), kar je lahko posledica komplementarnosti vrst (jelke in bukve) oziroma bolj utesnjenih krošenj (večje enomernosti). Zaradi popolnejšega pregleda v preglednici dodajamo tudi podatke drugih avtorjev (Pelhan, 1989, Gasparič in Srnovršnik, 1990, Bedenik, 2009). Ena izmed ploskev, ki smo jo analizirali v okviru rastiščne enote *Omphalodo-Fagetum asaretosum*, je verjetno na prehodu iz omenjenega sintaksone v sintakson *Omphalodo-Fagetum scopolietosum (aceretosum)*.

V nadaljevanju nas je zanimalo, kateri rastiščni (topografski) in sestojni dejavniki vplivajo na produkcijsko sposobnost.

V prvem koraku smo preizkusili, ali so ocene SI_{100} odvisne od starosti (če se produkcija s časom poveča, imajo primerljivi mlajši sestoji večje vrednosti) oziroma od temeljnice sestoja (če gostota sestoja vpliva na SI_{100} , potem je slednji kazalnik le

Preglednica 3: Produkcijska sposobnost jelovih sestojev na analiziranih rastiščnih enotah

Rastiščna enota	SI_{100}			Raven proizvodnosti			MAI_{MAKS}		
	Min	Maks	Ar. sr.	Min	Maks	Mo-dus	Min	Maks	Ar. sr.
<i>Bazzanio-Abietetum</i>	40	44	41,2	2	2	2	14,5	16,9	15,3
<i>Dryopterido-Abietetum preal.</i>	36	42	38,4	2	3	2	13,0	15,9	13,9
<i>Dryopterido-Abietetum pred.</i>	36	42	39,6	2	2	2	12,0	15,9	14,3
<i>Hedero-Fagetum myrt.</i>	38	42	40,0	3	3	3	15,0	17,9	16,4
<i>Homogyno-Fagetum</i>	26	30	28,4	2	3	3	7,7	9,9	8,8
<i>Lamio orvalae-Fagetum</i>	40	44	40,8	3	3	3	16,3	19,0	16,8
<i>Luzulo-Abietetum</i>	32	36	34,8	2	2	2	9,8	12,0	11,3
<i>Neckero-Abietetum</i>	22	26	23,6	2	3	2	5,3	6,8	6,0
<i>Omphalodo-Fagetum asar.</i>	32	38	33,2	2	2	2	9,8	13,3	10,5
<i>Omphalodo-Fagetum hacq.</i>	26	32	29,2	2	3	2	7,7	9,8	8,5
<i>Omphalodo-Fagetum merc.</i>	24	28	26,0	2	2	2	6,0	7,8	6,8
<i>Omphalodo-Fagetum neck.</i>	28	30	29,2	2	2	2	7,8	8,7	8,3
<i>Omphalodo-Fagetum typ.</i>	22	32	27,6	3	3	3	6,0	10,7	8,6
<i>Polysticho-Abietetum</i>	34	38	36,8	2	3	3	12,0	15,0	13,5
<i>Omphalodo-Fagetum festu-cetosum*</i>	22	32	27,7	2	3	3	6,0	10,7	8,8
<i>Omphalodo-Fagetum calam-grostidetosum*</i>	18	26	23,9	2	2	2	4,5	7,7	6,7
<i>Blechno-Fagetum**</i>	22	30	26,4	1	1	1	5,8	9,1	7,6

* Gasparič in Srnovršnik, 1990

** Pelhan, 1989

Preglednica 4: Parametri multivariatne regresijske analize za odvisni spremenljivki SI_{100} in MAI_{MAKS}

Značilne neodvisne spremenljivke	SI_{100}			MAI_{MAKS}		
	Parameter (b)	St. tveganja	Prispevek k R^2	Parameter (b)	St. tveganja	Prispevek k R^2
Konstanta	40,025	0,000	–	14,739	0,000	–
Nadmorska višina (m)	–0,012	0,000	0,634	–0,007	0,000	0,597
Skalovitost (%)	–0,059	0,000	0,102	–0,028	0,004	0,018
Konkavnost reliefa	3,776	0,000	0,044	2,836	0,000	0,083
Osojnost	1,923	0,024	0,021	1,355	0,011	0,082
Vzhodna lega	1,765	0,026	0,015	1,126	0,023	0,017

omejeno uporaben, in sicer le v razponu ustrezno gostih sestojev). Po posameznih rastiščnih enotah so bili korelacijski koeficienti za relacijo SI_{100} in temeljnica sestoja v celoti neznačilni, prav tako pri relaciji SI_{100} in starost sestoja, razen sintaksonov *Luzulo-Abietetum* ($r = -0,903$; $P = 0,036$) in *Omphalodo-Fagetum typicum* ($r = -0,914$; $P = 0,030$). Če smo v parcialno korelacijo kot kovariato vključili nadmorsko višino, smo tudi za omenjeni združbi ugotovili neznačilno povezavo med starostjo in SI_{100} .

V naslednjem koraku smo s pomočjo multivariatne regresijske analize (metoda *Stepwise*) preizkusili, kateri dejavniki vplivajo na SI_{100} oziroma na MAI_{MAKS} . Kot vplivne dejavnike smo preizkusili naslednje: naklon ($^{\circ}$), nadmorsko višino (m), skalovitost (%), prisojnost (tvorili smo spremenljivko *dummy*; prisojne lege imajo vrednost 1, preostale lege imajo vrednost 0), osojnost (tvorili smo spremenljivko *dummy*; osojne lege imajo vrednost 1, preostale lege imajo vrednost 0), orientiranost na vzhod (preizkus na podlagi rezultatov Pinto s sod., 2008; tvorili smo spremenljivko *dummy*; vzhodne lege imajo vrednost 1, preostale lege imajo vrednost 0), konkavnost reliefa (tvorili smo spremenljivko *dummy*; vzhodna pobočij in vrtače imajo vrednost 1, preostale lege vrednost 0), konveksnost reliefa (tvorili smo *dummy* spremenljivko; grebenske lege in platoji imajo vrednost 1, preostale lege vrednost 0) in delež jelke v temeljnici (%). Pri SI_{100} smo skupno pojasnili skoraj 82 % variance ($R^2 = 0,817$), pri MAI_{MAKS} pa slabih 80 % ($R^2 = 0,797$). Na obe odvisni spremenljivki pozitivno vplivajo konkavnost terena, osojnost lege ali njena vzhodna orientiranost, kot spremenljivki z

negativnim vplivom pa smo potrdili nadmorsko višino in skalovitost (preglednica 4). Največji delež variabilnosti pri obeh odvisnih spremenljivkah pojasni nadmorska višina (približno 60 %), pri SI_{100} sledijo skalovitost (približno 10 % prispeva k pojasnjevanju variabilnosti), konkavnost, osojnost in nazadnje vzhodna orientiranost. Pri MAI_{MAKS} je na drugem mestu po vplivnosti konkavnost reliefa (pojasni okoli 8 %), sledijo osojnost (pojasni okoli 8 %), skalovitost in vzhodna orientiranost.

3.2 Značilnosti debelinskega in višinskega priraščanja

3.2 Characteristics of diameter and height increment

Iz priraščanja drevov lahko do neke mere ugotovimo, kolikšen čas so preživela v zastrtosti oziroma v kako dolgih obdobjih je potekalo pomlajevanje. Na podlagi debelnih analiz zdaj dominantnih jelke smo prek učinka zastrtosti ugotovili okvirne dolžine pomladitvenih dob (preglednica 5). Predstavljene dolžine pomladitvenih dob se nanašajo samo na dominantno drevje (v primeru upoštevanja še podstojnih drevje, bi ponekod ugotovili daljše pomladitvene dobe, če bi (del) podstojnih drevov še lahko šteli v isto generacijo), ki jeosrednji del sestoja, ter na podlagi njegovih lastnosti določamo cilje in ukrepe pri gospodarjenju. Ugotovljamo, da je razpon pomladitvenih dob zelo širok, od 5 do 70 let (Jelovica). Rezultati opozarjajo, da na dolžino pomladitvene dobe vpliva marsikaj: star sestoj, skalovitost, sušnost, pritalna vegetacija in rednost ter obilnost semenjenja. Rastišče *Omphalodo-Fagetum asaretosum*, npr., ni posebno strmo, je na

osojni legi z zmerno skalovitostjo, vendar se na teh rastiščih pritalna vegetacija zelo razraste in upočasnuje razvoj. Daljše pomladitvene dobe so tudi na zelo skalovitih (npr. *Neckero-Abietetum*) in prisojnih tleh (*Omphalodo-Fagetum mercurialetosum*). Sicer pa smo z multivariatno regresijsko analizo (preizkusili smo isti nabor vplivnih spremenljivk kot pri SI_{100}) skupno pojasnili skoraj 33 % variabilnosti pomladitvene dobe ($R^2 = 0,326$). Potrdili smo statistično značilen vpliv nadmorske višine ($b = 0,024$; $P = 0,001$; prispevek k $R^2 = 0,285$) in skalovitosti ($b = 0,124$; $P = 0,046$; prispevek k $R^2 = 0,042$), konstanta pa je znašala 12,845 ($P = 0,002$).

V nadaljevanju nas je zanimalo, kaj vpliva na starost, pri kateri kulminira tekoči višinski oziroma tekoči debelinski prirastek pri posameznih drevesih jelke. S pomočjo Pearsonove korelacijske analize smo ugotovili, da jelka hitreje kulminira v višinskem priraščanju na boljših bonitetah, če ima večje krošnje in večje prirastke ter je manj časa zastrta (preglednica 6, zgornji del). Praktično identično velja za čas kulminacije tekočega debelinskega prirastka, le da so zveze nekoliko šibkejše. Mnogo težje pa si je razlagati, zakaj nastaja

časovni zamik med kulminacijama višinskega in debelinskega priraščanja (skrajno desni stolpec v preglednici 6). Kaže, da v primeru daljše dobe zastrtosti debelinsko priraščanje poveča »zaostanek«, v primeru večjih krošenj oziroma boljšega debelinskega priraščanja pa se razlika zmanjšuje. Z multivariatno regresijsko analizo pojasnimo 0,409 (R^2) variabilnosti v času kulminacije višinskega prirastka, 0,371 (R^2) variabilnosti pri debelinskem in le 0,046 (R^2) pri razliki med obema kulminacijama (v prispevku zaradi omejenega prostora ne prikazujemo podatkov).

Sicer pa tekoči višinski in debelinski prirastek kulminirata v povprečju pri 53 letih (preglednica 6, spodnji del). Pri 23,7 % jelk je več kot 10 let prej kulminiral višinski prirastek, pri 16,8 % pa več kot 10 let prej debelinski prirastek, preostalih 59,5 % jelk je nekje vmes.

V naslednjem koraku smo z multivariatno regresijsko analizo proučili, katere spremenljivke vplivajo na velikost tekočega višinskega (HI_{10}) in debelinskega (DI_{10}) prirastka zadnjih 10 let pri dominantnih jelkah. Preizkusili smo naslednje neodvisne spremenljivke: SI_{100} , prsni premer, starost, učinek zastrtosti, premer krošnje, starost

Preglednica 5: Okvirne dolžine pomladitvenih dob po rastiščnih enotah

Rastiščna enota	Pomladitvena doba		
	Min	Maks	Arit. sredina
<i>Bazzanio-Abietetum</i>	5	30	20
<i>Dryopterido-Abietetum preal.</i>	20	30	25
<i>Dryopterido-Abietetum pred.</i>	5	30	15
<i>Hedero-Fagetum myrt.</i>	5	20	15
<i>Homogyno-Fagetum</i>	20	70	35
<i>Lamio orvalae-Fagetum</i>	10	40	20
<i>Luzulo-Abietetum</i>	10	25	20
<i>Neckero-Abietetum</i>	30	60	45
<i>Omphalodo-Fagetum asar.</i>	40	65	50
<i>Omphalodo-Fagetum hacq.</i>	10	45	25
<i>Omphalodo-Fagetum merc.</i>	45	60	50
<i>Omphalodo-Fagetum neck.</i>	20	60	40
<i>Omphalodo-Fagetum typ.</i>	20	60	40
<i>Polysticho-Abietetum</i>	10	30	20

Preglednica 6: Pearsonovi korelacijski koeficienti med starostjo v času kulminacije tekočega višinskega (CAIH_{culm}) oziroma debelinskega prirastka (CAIDBH_{culm}) in naborom spremenljivk ter opisne statistike časa kulminacije

Spremenljivka	Starost v času kulminacije tekočega višinskega prirastka	Starost v času kulminacije tekočega debelinskega prirastka	Razlika med starostma
SI ₁₀₀	-0,458***	-0,416***	-0,009
MAI _{MAKS}	-0,457***	-0,419***	-0,005
Povp. širina branike	-0,526***	-0,490***	0,006
Viš. prir. zadnjih 10 let	-0,104**	-0,109**	0,017
Deb. prir. zadnjih 10 let	-0,223***	-0,129**	-0,105**
Učinek zastrtosti	0,464***	0,355***	0,101*
Premer krošnje	-0,143***	-0,064	-0,093*
Parameter	Starost v času kulminacije tekočega višinskega prirastka	Starost v času kulminacije tekočega debelinskega prirastka	Razlika med starostma
Ar. Sredina	53,2	53,1	0,09
Minimum	10	10	-85
Maksimum	135	160	55
Interval za 50 % vrednosti	40–65	35–70	-5–10
Interval za 90 % vrednosti	15–95	25–97	-32–20

v času kulminacije tekočega višinskega oziroma debelinskega prirastka in tekoči prirastek zadnjih 10 let (ko je višinski predstavljal odvisno spremenljivko smo vzeli debelinskega kot potencialno neodvisno spremenljivko in obratno). Pri HI₁₀ smo skupno pojasnili 35 % variance ($R^2 = 0,354$), pri DI₁₀ pa 50 % ($R^2 = 0,497$). Kot vplivne spremenljivke smo pri HI₁₀ potrdili: starost (večja starost, manjši prirastek), DI₁₀ (pozitiven vpliv), starost v času kulminacije tekočega višinskega prirastka (pozitivno), SI₁₀₀ (pozitivno), prsni premer (negativno) (preglednica 7, levi del). Na

DI₁₀ statistično značilno vplivajo: starost (negativno), HI₁₀ (pozitivno), starost v času kulminacije debelinskega prirastka (pozitivno), prsni premer (pozitivno) in premer krošnje (pozitivno) (preglednica 7, desni del). Zanimivo, da pri večjem prsnem premeru jelka izkazuje manjše višinske in večje debelinske prirastke.

Enega izmed pomembnih elementov prirastoslovnih analiz predstavljajo rastni trendi. Ugotavljanje ravnih trendov pri jelki se ne more izogniti posebni obravnavi obdobja 1960–1990 za katerega velja, da je jelka pospešeno propadala, izkazovala

Preglednica 7: Parametri multivariatne regresijske analize za odvisni spremenljivki HI₁₀ in DI₁₀

Značilne neodvisne spremenljivke	HI ₁₀			DI ₁₀		
	Parameter (b)	St. tveganja	Prispevek k R ²	Parameter (b)	St. tveganja	Prispevek k R ²
Konstanta	0,892	0,006	–	0,967	0,001	–
Starost	-0,011	0,000	0,215	-0,019	0,000	0,171
DI ₁₀ / HI ₁₀	0,207	0,000	0,066	0,242	0,000	0,044
CAIH _{culm} / CAIDBH _{culm}	0,009	0,000	0,028	0,009	0,000	0,022
SI ₁₀₀	0,050	0,000	0,034	–	–	–
Prsni premer	-0,015	0,001	0,011	0,056	0,000	0,253
Premer krošnje	–	–	–	0,083	0,004	0,007

slabšo vitalnost in v veliki meri tudi slabše priraščala (e. g. Levanič, 1996, Elling s sod., 2009). V tej raziskavi smo analizirali debelinski prirastek jelke v treh obdobjih: obdobje pred prirastno depresijo (1929–1958), obdobje prirastne depresije (1959–1988) in obdobje po prirastni depresiji (1989–2008). Analizo smo omejili na jelke, stare vsaj 100 let, ki so hkrati vsaj 80 let preživele zunaj (mladostne) zastrtosti. S tem razvojno-starostne komponente nismo povsem odstranili, smo pa zmanjšali njen pomen. Razvojno komponento bi lahko odstranili z regresijsko analizo, vendar smo se bali, da bi s tem v precejšnji meri »pobrali« tudi okoljsko pogojene trende. V analizi debelinskega priraščanja smo s pomočjo t-testa za odvisne vzorce (parne primerjave) ugotavljali, ali se med obdobji povprečne širine branik razlikujejo po rastiščnih enotah (preglednica 8). Nekaj rastiščnih enot zaradi premladega drevja nismo analizirali. Z izjemo rastiščnih enot *Omphalodo-Fagetum typicum* in *Neckero-Abietetum* se je v obdobju 1959–1988 prirastek zmanjšal za 25 do 50 % glede na referenčno obdobje 1929–1958. V naslednjem obdobju se je prirastek, razen rastišča *Dryopterido-Abietetum prealpinum*, še zmanjšal. Je pa zmanjšanje prirastka v tretjem obdobju glede na drugo obdobje manjše kot zmanjšanje prirastka v drugem obdobju glede na prvo. Analiza je pokazala, da se pri starejših, vitalnih jelkah, kljub

izboljšanim okoljskim razmeram za rast jelke, prirastek (starostno pogojeno) manjša.

V naslednjem koraku smo v okviru rastiščnih trendov po že obrazloženih časovnih obdobjih analizirali še višinsko priraščanje. Po obdobjih prikazujemo povprečne višinske prirastke, pri čemer starostna oziroma razvojna komponenta ni odstranjena (preglednica 9, levi del). Ugotavljamo, da se je tako kot pri debelinskem priraščanju prirastek v drugem obdobju (glede na prvo) zmanjšal povsod, razen rastiščnih enot *Neckero-Abietetum* in *Omphalodo-Fagetum typicum*. Sicer se je višinski prirastek zmanjšal za približno 25–50 %. V zadnjem (tretjem) obdobju se je prirastek še dodatno (brez izjeme) zmanjšal. Zmanjšanje prirastka v tretjem obdobju glede na drugo je večje kot v drugem obdobju glede na prvo (izjema je rastiščna enota *Dryopterido-Abietetum prealpinum*). Višinsko priraščanje se je bolj zmanjšalo kot debelinsko, kar je posledica večje starostne pogojenosti višinskega priraščanja. Analizirali smo tudi, ali se višinsko priraščanje v zadnjih 20 letih statistično značilno odklanja od višinske krivulje (skonstruirane na podatkih, ki ne zajemajo zadnjih 20 let). S pomočjo t-testa za odvisne vzorce (parne primerjave) smo ugotovili, da višinsko priraščanje na treh rastiščnih enotah v zadnjem obdobju poteka bolje od predvidenega glede na višinsko krivuljo (preglednica 9, desni del).

Preglednica 8: Razlike v debelinskem priraščanju med obdobji 1929–1958, 1959–1988 in 1989–2008 po rastiščnih enotah (pri t-vrednostih pomeni * tveganje 0,05, ** tveganje 0,01 in *** tveganje 0,001)

Rastiščna enota	Povprečna branika po obdobjih (obdobje 1929–1958 ima indeks 100)			Statistično značilne razlike med obdobji (t-test)		
	1929–1958	1959–1988	1989–2008	1989–2008 in 1959–1988	1989–2008 in 1929–1958	1959–1988 in 1929–1958
<i>Bazzanio-Abietetum</i>	100	71	65	-1,713	-7,594***	-6,193***
<i>Dryopterido-Abietetum preal.</i>	100	50	57	1,656	-6,114***	-9,678***
<i>Dryopterido-Abietetum pred.</i>	100	64	46	-4,871***	-10,357***	-8,094***
<i>Homogyno-Fagetum</i>	100	70	53	-5,532***	-11,894***	-8,808***
<i>Neckero-Abietetum</i>	100	99	66	-5,256***	-5,602***	-0,138
<i>Omphalodo-Fagetum asar.</i>	100	62	46	-6,597***	-12,306***	-8,855***
<i>Omphalodo-Fagetum merc.</i>	100	75	60	-4,188***	-6,214***	-4,953***
<i>Omphalodo-Fagetum neck.</i>	100	62	54	-2,508*	-7,977***	-7,415***
<i>Omphalodo-Fagetum typ.</i>	100	134	118	-1,858	1,321	3,079**

Preglednica 9: Razlike v višinskem priraščanju med obdobji 1929-1958, 1959-1988 in 1989-2008 po rastiščnih enotah

Rastiščna enota	Povprečni višinski prirastek po obdobjih (obdobje 1929-1958 ima indeks 100)			Trend višinskega priraščanja zadnjih 20 let	
	1929-1958	1959-1988	1989-2008	Trend	Stopnja tveganja
<i>Bazzanio-Abietetum</i>	100	77	54	ni	0,546
<i>Dryopterido-Abietetum preal.</i>	100	48	33	ni	0,783
<i>Dryopterido-Abietetum pred.</i>	100	68	38	ni	0,849
<i>Homogyno-Fagetum</i>	100	67	43	navzgor	0,003
<i>Neckero-Abietetum</i>	100	114	55	ni	0,163
<i>Omphalodo-Fagetum asar.</i>	100	61	30	navzgor	0,002
<i>Omphalodo-Fagetum merc.</i>	100	77	43	ni	0,202
<i>Omphalodo-Fagetum neck.</i>	100	72	43	navzgor	0,008
<i>Omphalodo-Fagetum typ.</i>	100	142	94	ni	0,062

3.3 Starostna struktura in analiza podstojnega drevja jelke

3.3 Age structure and the analysis of overtopped Silver fir trees

Na osmih rastiščnih enotah smo analizirali tudi podstojno drevje (preglednica 10), in sicer njegovo starost ter debelinski prirastek v zadnjih desetih letih.

Analiza starosti je pokazala, da je podstojno drevje v povprečju mlajše za 10 do 40 let (preglednica 10). Zlasti na manj produktivnih rastiščih so razlike majhne. Majhne starostne razlike – v povprečju – pomenijo, da je del podstojnih jelk v nasenitvi le malo zaostajal za zdaj dominantnimi. Ta del je imel nekoliko slabše rastne razmere in je vse bolj zaostajal. Del podstojnih jelk pa se je nasemenil precej pozneje in celotno

Preglednica 10: Starostna struktura jelke po rastiščnih enotah

Rastiščna enota	Podstojno drevje				Dominantno drevje (streha sestaja)			
	Ar. sr.	Min.	Maks.	KV (%)	Ar. sr.	Min.	Maks.	KV (%)
<i>Bazzanio-Abietetum</i>	71,6	48	113	26,7	109,2	85	136	12,0
<i>Dryopterido-Abietetum preal.</i>	79,9	28	131	36,6	115,7	89	153	12,1
<i>Dryopterido-Abietetum pred.</i>	73,3	31	129	38,0	103,1	87	126	9,7
<i>Hedero-Fagetum myrt.</i>	73,9	53	87	14,7	88,0	74	107	7,1
<i>Homogyno-Fagetum</i>	–	–	–	–	132,6	113	158	6,6
<i>Lamio orvalae-Fagetum</i>	67,0	33	100	28,4	91,8	72	142	14,5
<i>Luzulo-Abietetum</i>	–	–	–	–	78,8	60	125	18,0
<i>Neckero-Abietetum</i>	107,3	64	157	28,0	124,5	74	157	13,0
<i>Omphalodo-Fagetum asar.</i>	–	–	–	–	110,2	87	140	11,3
<i>Omphalodo-Fagetum hacq.</i>	–	–	–	–	98,4	73	117	10,2
<i>Omphalodo-Fagetum merc.</i>	137,9	96	240	23,9	147,9	105	201	15,2
<i>Omphalodo-Fagetum neck.</i>	115,6	58	177	30,1	127,2	90	197	17,6
<i>Omphalodo-Fagetum typ.</i>	–	–	–	–	116,9	59	152	17,7
<i>Polysticho-Abietetum</i>	–	–	–	–	74,6	52	100	15,3

obdobje preživlja v zastrtosti. Starost podstojnega drevja je bolj variabilna od starosti dominantnih jelk. Čeprav smo starost ugotavljali tudi na jelkah, debelih le okoli 5 cm, so bile starosti manj kot 50 let redke. Iz tega sledi, da jelka napreduje počasi in deloma tudi, da se marsikje šibko pomlajuje. Na rastiščnih enotah dinarskega gozda jelk, mlajših od 58 let, nismo ugotovili (analiza je zajela jelke nekako od 4 do 5 cm navzgor).

S pomočjo multivariatne regresijske analize smo preizkusili, ali starost, prsni premer, velikost krošnje (dihotomna spremenljivka; izredno in normalno velike krošnje imajo kodo 1, majhne krošnje pa kodo 0) in MAI_{MAKS} vplivajo na debelinski prirastek zadnjih desetih let pri podstojnih jelkah. Izkazalo se je, da na DI_{10} vplivata (pozitivno) prsni premer ($b = 0,043$; $P = 0,000$; prispevek k $R^2 = 0,134$) in velikost krošnje ($b = 0,649$; $P = 0,000$; prispevek k $R^2 = 0,152$). Skupno smo pojasnili 28,6 % variabilnosti ($R^2 = 0,286$). Tudi pri debelinskem prirastku podstojnih dreves se je pokazalo, da boniteta rastišča ne vpliva nanj (neposredno). Debelinski prirastek zadnjih desetih let podstojnih jelk dosega okvirno 20 do 70 % prirastka dominantnih dreves. Na manj produktivnih rastiščih je delež praviloma večji.

3.4 Sortimentni sestav, vrednostne značilnosti, proizvodne dobe in ciljni premeri

3.4 Assortment structure, value characteristics, production periods and target diameters

Zaradi obsežnosti sortimentni sestav za jelke s prsnim premerom vsaj 30 cm predstavljamo v prilogi. Sicer največje deleže žagovcev I, ki je realno najboljši sortiment pri jelki (furnirske kakovosti pri jelki skorajda ni in tudi v tej raziskavi je nismo ugotovili), dosegamo na jelovih in deloma bukovih rastiščih, najmanjše pa na dinarskih jelovo-bukovih rastiščnih enotah (preglednica 11). Podobno je tudi z vrednostjo lesa na panju. Omeniti velja, da smo na rastiščni enoti *Omphalodo-Fagetum typicum* zajeli podpovprečno kakovostne sestoje. Za rastiščno enoto *Omphalodo-Fagetum mercurialeetosum*, kjer smo ugotovili presenetljivo velik delež žagovcev I pri debelem drevju, pa domnevamo, da je zelo debelo drevje na zunaj kakovostno (nezrasle grče), kmalu pod skorjo pa so verjetno že prerasli suhi štrclji vej. Predlagane okvirne dolžine proizvodnih dob se gibljejo od 80 let na nekaterih zelo produktivnih rastiščih, pa do več kot 160 let na manj produktivnih rastiščih,

Preglednica 11: Delež žagovcev I, vrednost lesa na panju v času kulminacije (€m^{-3}), ciljni premer in proizvodna doba po rastiščnih enotah

Rastiščna enota	Delež žagovcev I (%)			Vrednost na panju ob kulm. (€m^{-3})	Ciljni premer (deb. stop.)	Proizvodna doba (starost)
	40–50	50–60	60–70			
<i>Bazzanio-Abietetum</i>	14,3	19,9	25,1	46,5	12	95
<i>Dryopterido-Abietetum preal.</i>	15,4	3,4	4,2	41,8	14	110
<i>Dryopterido-Abietetum pred.</i>	25,4	29,1	24,7	47,7	14	110
<i>Hedero-Fagetum myrt.</i>	13,9	18,9	3,7	42,0	11	85
<i>Homogyno-Fagetum</i>	26,9	31,5	11,2	44,7	11	130
<i>Lamio orvalae-Fagetum</i>	9,2	7,4	18,0	43,3	12	90
<i>Luzulo-Abietetum</i>	29,5	30,8	0,0	46,1	11	90–95
<i>Neckero-Abietetum</i>	0,0	0,0	0,0	29,3	12	160+
<i>Omphalodo-Fagetum asar.</i>	3,1	0,0	8,1	38,3	11	110
<i>Omphalodo-Fagetum hacq.</i>	6,7	8,2	–	35,1	12	130
<i>Omphalodo-Fagetum merc.</i>	2,7	8,8	33,8	41,0	14 (11–14)	150+
<i>Omphalodo-Fagetum neck.</i>	6,0	3,0	5,0	37,7	14	140–150
<i>Omphalodo-Fagetum typ.</i>	1,2	0,0	9,0	33,9	13	140
<i>Polysticho-Abietetum</i>	32,0	38,3	33,0	47,2	12	80–90

Preglednica 12: Parametri multivariatne regresijske analize za odvisno spremenljivki vrednost lesa jelke na kamionski cesti (v €m^{-3})

Značilne neodvisne spremenljivke	Parameter (b)	St. tveganja	Prispevek k R^2
Konstanta	15,231	0,000	–
Prsni premer	0,585	0,000	0,639
Utesnjenost 1	2,238	0,000	0,006
Velikost 2	–4,616	0,000	0,007
Večvrhatost	–5,589	0,000	0,003
MAI _{MAKS}	0,145	0,005	0,002

kjer je tudi kakovost drevja slabša. Ciljni premeri so med 11. in 14. debelinsko stopnjo.

S pomočjo multivariatne regresijske analize smo preizkusili, od česa je odvisna vrednost lesa jelke na kamionski cesti (v €m^{-3}). Kot neodvisne spremenljivke smo testirali: prsni premer, MAI_{MAKS}, večvrhatost (dihotomna spremenljivka; večvrhate jelke imajo vrednost 1, preostale 0), utesnjenost krošnje (spremenljivko smo »razbili« na 3 dihotomne spremenljivke: pri utesnjenosti 1 imajo z vseh strani utesnjene krošnje vrednost 1, preostale 0; pri utesnjenosti 2 imajo jelke utesnjene s 3 od 4 strani vrednost 1, preostale imajo vrednost 0; pri utesnjenosti 3 imajo jelke utesnjene z 2 strani vrednost 1, preostale imajo vrednost 0) in velikost krošnje (spremenljivko smo »razbili« na 2 dihotomni spremenljivki: pri velikosti 1 imajo normalno velike krošnje vrednost 1, preostale pa vrednost 0; pri velikosti 2 imajo izredno majhne krošnje vrednost 1, preostale pa vrednost 0, izredno velike krošnje smo zaradi majhnega vzorca izločili iz analize). Z analizo smo pojasnili 65,6 % variabilnosti vrednosti jelovine ($R^2 = 0,656$). K pojasnitvi največ prispeva prsni premer (preglednica 12), sledijo utesnjenost krošnje (z vseh strani utesnjene jelke imajo večjo vrednost), velikost 2 (drevje z izredno majhnimi krošnjami ima manjšo vrednost), večvrhatost (večvrhate jelke imajo manjšo vrednost) in MAI_{MAKS} (na produktivnejših rastiščih je vrednost nekoliko večja).

4 RAZPRAVA

4 DISCUSSION

V raziskavi smo se omejili na enomerne sestoj s prevladujočim deležem jelke. Rastne in kakovostne značilnosti jelke iz raznomernih sestojev

se v veliki meri razlikujejo (Gorše, 2009). Oblika sestoja naj pri jelki ne bi vplivala na dosežene zgornje višine pri drevju, debelejšem od 50 cm (Bončina in Devjak, 2002, Gorše, 2009). Po tej debelini se očitno že zelo zmanjša vpliv starosti (in rastnih pogojev) na kumulativno višinskega priraščanja jelke.

Pri produkcijskih sposobnosti rastišč smo zaradi celostnosti poleg lastnih rezultatov prikazali tudi rezultate dveh diplom in ene strokovne naloge (Pelhan, 1989, Gasparič in Srnovršnik, 1990, Bedenik, 2009). Poleg tega so v različnih strokovnih delih (območni gozdnogospodarski načrti) zabeležene še vrednosti iz raziskav operative, vendar smo upoštevali načelo, da jih ne povzemamo, če ni (jasno) predstavljena metodologija.

Analizirane ploskve smo izbrali (tudi) po sintaksonomskih merilih. Oprli smo se na fitocenološke elaborate. Pri tem je treba opozoriti, da so bila ponekod za našo rabo kartiranja premalo podrobna oziroma so v času od izdelave elaboratov nastala nova spoznanja. Zlasti pri rastiščni enoti *Hedero-Fagetum myrtilletosum* se poraja vprašanje, če ne gre že za jelovo združbo. Po drugi strani novejša proučevanja kažejo, da bi se na nekaterih jelovih združbah oziroma rastiščih (na nekarbonatnih rastiščih), če človek ne bi vplival, bolj uveljavljali listavci kot se dandanes (Belec, 2009).

Ugotovljene produkcijske sposobnosti rastišč se lepo ujemajo z rastiščnimi koeficienti Živka Koširja (1975), izjema so dinarski jelovo-bukovi sestoji, za katere v tej raziskavi ugotavljamo, da imajo nižje vrednosti, kot jih predpostavlja Živko Košir (1975). V pričujoči raziskavi smo pojasnili zelo velik delež variabilnosti produkcijskih

sposobnosti rastišč, in sicer z nadmorsko višino, skalovitostjo, oblikovanostjo terena in lego. Vpliv terena, lege in predvsem nadmorske višine je (tudi) za jelko v Švici obdelal že Keller (1978) ter ugotovil podobne zakonitosti. Tudi v Franciji so ugotovili vpliv nadmorske višine, vzhodnih leg in še nekaterih drugih spremenljivk na SI_{100} jelke (Pinto in sod., 2008). So pa v Franciji, za razliko od naše raziskave, potrdili vpliv temeljnice sestoja na rastiščni indeks. Tudi za interspecifično konkurenco s smrekjo se je izkazalo, da »dviguje« rastiščni indeks jelke (ibidem.). Pinto s sod. (2008), podaja tudi razlago za ugoden vpliv vzhodnih leg. Tod sta radiacija in evapotranspiracija manjši, dostopnost vode pa zelo ugodna.

Pri raziskavah produkcijske sposobnosti rastišč se je treba zavedati, da je le-ta s časom spremenljiva. Za velik del srednjeevropskih gozdnih rastišč se je izkazalo, da se je produkcijska sposobnost rastišč spremenila (spreminjala), in sicer večinoma povečala (Spiecker s sod., 1996). Za raziskovalce produkcijskih sposobnosti je dodatna težava t. i. propadanje jelke (nem. Tannensterben), ki se je najintenzivneje dogajalo v obdobju 1960–1990. Sodobne raziskave so precej prepričljivo dokazale, da gre za vpliv onesnaženja s SO_2 (e.g. Elling s sod., 2009). Nekatera opažanja, da se je propadanje jelke periodično dogajalo že od leta 1500 (e.g. Meyer, 1957, cit. po Bigler s sod., 2004), so v zadnjem času zavrnil (Wilson in Elling, 2004). Poljaki so dokazali, da je jelka vsaj do starosti 130 let sposobna prenesti neugodne razmere in svoje priraščanje ponovno poveča, ko se izboljša kakovost zraka (Filipiak in Ufnalski, 2004).

Če sklenemo. Zelo težko je ugotoviti, kako jelka raste in kakšno produkcijo dosega v »korektnem« oziroma »tipičnem« okolju ali razmerah. Ocenjevanje produkcijske sposobnosti s pomočjo rastiščnih indeksov je oteženo tudi s tem, da so jelovi sestoji pogosto »premalo« enodobni za korektno oceno. Kljub temu menimo, da smo s skrbno izbiro sestojev in temeljito metodologijo (odstranjevanje učinka zastrtosti) ter zadostnim vzorcem ugotovili relativno verodostojne rezultate. Za ocenjevanje produkcijske sposobnosti rastišč je sicer na voljo precej metod, vendar je slabost večine, da se morajo statistično »navezati« na klasične prirastoslovne metode (ugotavljanje celotne

volumenske produkcije skozi razvoj sestoja). To pomeni, da smo, dokler ni ugotovljenih dovolj tesnih korelacij med »posrednimi« ocenami (npr. rastlinska indikacija) in neposrednimi ocenami, nemočni. Za take korelacije pa so potrebne tudi neposredne »klasične« ocene, čeprav morda z manjšim vzorcem.

Ugotovljene dolžine pomladitvenih dob so lahko koristen pripomoček pri načrtovanju in gojenju, vendar pa rezultatov ne smemo jemati togo. So le okvirne vrednosti oziroma zapis zakonitosti, saj izredna množica spremenljivk, ki vplivajo na pomlajevanje, tvori ogromno množico mogočih kombinacij. Iz tega sledi, da šablonska obravnava sestojev ne vodi do dobrih rezultatov. Zavedati se je tudi treba, da ob stalnem spreminjanju okoljskih razmer pravzaprav vsaka generacija drevja drugače »preživlja« obdobja in se drugače odziva v svojem razvoju. Enako velja tudi za priporočene (okvirne) dolžine proizvodnih dob. Tu je zgodba še bolj zapletena, saj poleg spreminjajočih se okoljskih razmer igrajo izredno pomembno vlogo še spreminjajoče se družbene razmere. Te se zrcalijo v spreminjanju ciljev gospodarjenja, v spreminjanju tehnologij pridobivanja in predelave lesa, v spreminjanju povpraševanja po lesu in njegove rabe.

Klopčič s sod. (2010) je ugotovil, da je tekoči debelinski prirastek jelke odvisen od socialnega razreda, debelinske stopnje, poškodovanosti drevja, razvojne faze, gostote sestoja, drevesne sestave, rastiščne skupine, nadmorske višine, naklona, položaja v pokrajini in ekspozicije. Naši rezultati se s tem večinoma ujemajo, potrdili smo vpliv prsnega premera, premera krošnje, starosti, tempa rasti in višinskega prirastka na debelinski prirastek zadnjih desetih let. Klopčič s sod. (2010) je prikazal, da se prirastek z debelinskimi stopnjami monotono večja. V naši raziskavi se je jasno pokazalo, da se z debelino prirastek res povečuje, vendar se hkrati s starostjo manjša. Torej debelo drevje, če je že staro, ne prirašča več tako zelo. Zanimivo je tudi, da je Klopčič s sod. (ibidem.) ugotovil slabše priraščanje na južnih, jugozahodnih in zahodnih legah ter najboljše na ravnem terenu in na vznožjih pobočij, kar se lepo ujema z našimi rezultati o produkcijski sposobnosti rastišč. K temu lahko dodamo spo-

znanja Piskernika (1985), ki ugotavlja, da jelka najbolj raste tam, kjer iz tal dobiva obilo vlage, da pa ji hkrati hlad ne prija. Dodaja še, da najbolj čisti naravni jelovi sestoji vedno rastejo na slabih rastiščih, saj jelka biološko sušna rastišča bolje prenese kot bukeve.

Zdaj se stanje pri jelki izboljšuje. Rast se je marsikje zelo izboljšala (e. g. Pretzsch, 1996, Badeau s sod., 1996), jelka pa se tudi vrača na območja, kjer jo je izrinila prejšnja raba (npr. paša v visokogorju: Chauchard s sod., 2010). Naši rezultati (večinoma) niso pokazali izboljšane rasti, deloma se je upočasnilo le manjšanje priraščanja. Je pa zmanjšanje prirastka (tudi) starostno pogojen. Tudi Levanič (2009) za raziskovalni objekt Glažuta ugotavlja, da je bila prirastna depresija zaznavna samo pri zares zelo prizadetih jelkah. Ker smo v našo raziskavo zajeli le vitalne, dominantne jelke iz nerazgrajenih sestojev, je verjetno, da so bile analizirane lokacije relativno šibko prizadete v obdobju propadanja jelovih dreves. Zato njihova rast izkazuje predvsem starostno težnjo, obdobji »prirastne depresije« in »ponovne oživitve« rasti pa sta zaradi neprizadetosti oziroma šibke prizadetosti lokacij neizraženi. Omenjeno velja za priraščanje v debelino in v višino.

Do določene mere bi težnje debelinskega priraščanja lahko podrobneje in predvsem temeljiteje obdelali s pomočjo dendrokronoloških metod, kar pa je zalogaj za samostojni prispevek. V kolikšni meri lahko zmanjšanje prirastka v drugem obdobju pripišemo neugodnim ravnim razmeram (SO_2), lahko pokaže le raziskava, ki zajame različno staro drevje (drevje različnih generacij) oziroma drevje podobnih starosti z rastiščno primerljivih lokacij, ki so in ki niso podvržene onesaženju. Dodatna težava pri analizi teženj priraščanja je dejstvo, da smo v večini gozdov s sečnjimi vseskozi odstranjevali oslabeledo, propadajoče, propadlo in celo manj vitalno drevje in tako izboljševali relativno »sliko«.

Ugotovljena sortimentna struktura jelke je kar skladna s strukturo, ugotovljeno na Hrvaškem (Krpan in Pičman, 2001). Šušnjar (2001) za jelko na rastišču *Blechno-Abietetum* navaja kakovsten sestav, ki ga naša analizirana jelovja večinoma presegajo. Največjo vrednost dosega drevje v 11. debelinski stopnji (Šušnjar, 2001). Rebula (1996)

ugotavlja podobno, da so najvrednejša debela jelke srednjih (40 do 55 cm prsnega premera) debelin. Z večjo debelino se vrednost počasi zmanjšuje. Isti avtor (ibidem.) tudi dodaja, da za oceno vrednosti zadostujejo naslednji kazalniki: prsni premer debela, višina drevesa in kakovost debela, ki jo ocenimo glede na čistost debela do višine 8 m.

Rebula (1998a) navaja odvisnost vrednosti jelovih dreves oziroma jelovine na panju v odvisnosti od debeline in višine drevesa. Ugotavlja, da na ceno bolj vpliva višina kot debelina. V naši raziskavi boniteta rastišča (MAI_{MAKS}) kot posredna nakazovalka višine drevesa ni pomembno vplivala na vrednost fco. kamionska cesta. Verjetno velja razliko iskati v tem, da je Rebula (ibidem.) upošteval ceno na panju, ki je odvisna tudi od višine drevesa (zakon o kosovnem volumnu pri pridobivanju lesa).

V povezavi s kakovostjo lesa, ki jo ocenjujemo s kakovostnimi razredi, Rebula (1998b) opozarja, da je znotraj posameznih JUS-kakovostnih razredov variabilnost kakovosti lesa (nažaganih desk) zelo velika ter da so razlike med kakovostnimi razredi v povprečnih žagarskih izkupičkih majhne. Rebula (ibidem.) je tudi ugotovil, da je najboljši kazalnik vrednosti hlodov njegova debelina in da je vrednost hlodov največja pri debelinah 50 do 60 cm.

V tem sestavku predlagamo ciljne premere od 50 do 70 cm prsnega premera. Rebula (2005) za jelko na dinarskih jelovo-bukovih rastiščih ugotavlja, daje gojenje prek debeline 60 do 65 cm lahko utemeljeno le s pomenom nelesnih funkcij gozda. Tudi Lipoglavšek (2004) navaja, da je kakovost jelovih hlodov največja pri premeru 55 cm (kar pomeni prsni premer okoli 60, morda do 65 cm za drugi ali tretji hlod).

Na skoraj vseh rastiščih, kjer se jelka pojavlja kot vrsta s (vsaj) pomembnim deležem, se pogosto pojavljajo še druge drevesne vrste. Postavlja se vprašanje njihovih razlik v donosnosti. Praviloma velja, da smreka tako po volumenski produkciji (e. g. Perko, 1989, Kotar in Robič 1990, Gasparič in Srnovršnik, 1990) kot tudi v kakovostni strukturi (e. g. Kotar, 2006) presega jelko. Primerjava z bukvijo pa je glede volumenske produkcije (produkcija bukovih združb je pregledno zajeta v Kotar, 2005) in glede povprečne vrednosti lesa na

panju večinoma v prid jelki (za vrednost bukovih dreves smo se naslonili na podatke, uporabljene v Kadunc, 2006).

Pri jelki je umestno tudi vprašanje, ali je njena kakovost oziroma donosnost večja v raznomernih (prebiralnih) ali enomernih sestojih. Gorše (2009) ugotavlja, da v raznomernih setojih dosegamo večji delež žagovcev I in manjši delež žagovcev II kot pri jelki iz enomernih sestojev. Tuje raziskave večinoma kažejo, da je, kar zadeva kakovostno strukturo, po navadi v prednosti prebiralni gozd (Knoke, 1998, Hanewinkel, 2001). Hanewinkel (2002) zaključuje, da zaenkrat (še)ne moremo navesti trdnih zaključkov o ekonomski superiornosti prebiralnih sestojev nasproti enomernim.

Analiza starostne strukture jelke je pokazala na relativno majhne razlike med dominantnimi in podstojnimi jelkami. To kaže na zmožnost počasne rasti podstojnih jelk, ponekod pa tudi na skromno pomlajevanje. Čeprav smo ploskve postavljali v nerazgrajene debeljake, smo mariskje opazili soliden pojav podmladka smreke ali bukve, le redkokje pa tudi jelke. Podobna razmerja je v raznomernih sestojih na rastišču dinarskega jelovobukovega gozda ugotovil tudi Gorše (2009).

Pri določanju optimalnih dolžin proizvodnih dob se pogosto opravi kalkulacije za različne razmere na trgu (različni ceniki sortimentov, različno visoki stroški pridobivanja lesa). V tem prispevku tega nismo naredili, saj je bilo že pri drugih drevesnih vrstah ugotovljeno, da se proizvodne dobe relativno malo spreminjajo glede na različne cenovne/stroškovne scenarije (Kadunc, 2006, Kadunc, 2010). Pri jelki imajo različne tržne razmere verjetno še manjši vpliv, saj ima ta drevesna vrsta relativno »nerazpršeno« sortimentno strukturo, zato je vrednostna kulminacija v še večji meri odvisna od volumenske produkcije, ki pa seveda ne »niha« na trgu. V tej raziskavi ugotovljene priporočene okvirne dolžine proizvodnih dob (od 80 do 160+ let) so daljše od vrednosti, ki jih za gospodarsko zrelost navaja Leibundgut, in sicer od 70 do 140 let (1966).

Vpliv onesnaževanja, različne okoljske spremembe in gospodarjenje kompleksno vplivajo na (jelove) sestoje in drevje ter tako postavljajo raziskovalce pred velike izzive. Zavedati se je treba, da naša analitika nikoli ne bo popolna,

zato je in bo potrebna velika mera previdnosti ter zadržanosti pri interpretaciji rezultatov oziroma pri oblikovanju sklepov.

Slovensko gozdarstvo je jelko – zaradi propadanja jelovih dreves in sestojev ter težav pri pomlajevanju – pogosto obravnavalo kot drevesno vrsto v krizi. Še vedno se jelka ni »otresla« te vloge. Ravno na jelkinem »hrbtu« so se pogosto lomila kopja med različnimi pogledi na gospodarjenje (npr. med gozdarji in lovci o gostotah določenih vrst divjadi in intenzivnosti pomlajevanja, med različnimi strujami gozdarjev o sečni zrelosti jelke). Razprave o jelki so verjetno marsikdaj potekale preveč čustveno in premalo argumentirano, kar verjetno ni razvojno, je pa »človeško«. Kognitivna znanost je namreč jasno pokazala, da je ideja o odločanju kot izključno racionalnem procesu mit (Kordeš, 2009). Ista oseba je v istem intervjuju izrekla tudi »staro« resnico, da modrost ni v dokončni razrešitvi ključnega vprašanja, ampak je njegovo stalno razreševanje. Bomo slovenski gozdarji modri?

5 POVZETEK

Jelka (*Abies alba* Mill.) je pomembna drevesna vrsta pri nas in v velikem delu Evrope. Na splošno sodi med dobro raziskane vrste, z vidika prirastoslovnega področja pa je – pri nas – slabše proučena. Namen tega prispevka je ugotoviti produkcijske sposobnosti jelovih sestojev, opozoriti na nekatere rastne značilnosti in prikazati kakovostno strukturo jelovih dreves.

V raziskavo smo zajeli štirinajst rastiščnih enot. Na vsaki smo postavili pet raziskovalnih ploskev (velikosti 30×30 m) v odraslih, nerazgrajenih sestojih, kjer je jelka prevladovala. Na vseh ploskvah smo opravili klasično analizo zgradbe sestoja in izbrali devet najdebelejših jelk za posek. Pri poseku smo napravili debelne analize. Za vse drevje smo ugotovili tudi kakovostno strukturo.

Pri analizi produkcijske sposobnosti se je pokazalo, da največje vrednosti dosegajo jelovi sestoji na bukovih rastiščih nizkih nadmorskih viših ter na rastiščih jelovij s praprotni oziroma jelovij na nekarbonatnih kamninah. Produkcijska sposobnost rastišč se zmanjšuje z nadmorsko višino in skalovitostjo, večja pa je na konkavnih terenih in osojnih ter vzhodnih legah.

Analize priraščanja odraslih jelk so pokazale, da se je jelka iz analiziranih sestojev pomlajevala kar 5 do 70 let, v veliki meri je čas pogojen z nadmorsko višino in skalovitostjo.

Tekoči višinski in debelinski prirastek sta kulminirala v povprečju pri 53 letih. Pokazalo se je, da je kulminacija odvisna od SI_{100} , učinka zastrtosti in ravnega ritma.

Rast jelke je v veliki meri starostno pogojena. Višinski in debelinski prirastek se na veliki večini rastiščnih enot zmanjšujeta tudi po prirastni depresiji v obdobju 1960–1990.

Podstojne jelke so v povprečju za 10 do 40 let mlajše od dominantnih, na manj produktivnih rastiščih so razlike manjše.

Sortimentna struktura jelke je ugodnejša na rastiščih (nekarbonatnih) jelovij, deloma tudi na bukovih rastiščih, navzdol pa izstopajo dinarski jelovo-bukovi sestoji. Predlagani okvirni čas proizvodnih dob se gibljejo od 80 let na nekaterih zelo produktivnih rastiščih pa do več kot 160 let na manj produktivnih rastiščih, kjer je tudi slabša kakovost drevja. Ciljni premeri so med 11. in 14. debelinsko stopnjo. Vrednost jelke je v zelo veliki meri pogojena s prsnim premerom, v majhni meri pa tudi z utesnjenostjo oziroma velikostjo krošnje, večvrhatostjo ter boniteto rastišča.

6 SUMMARY

Silver fir (*Abies alba* Mill.) represents an important tree species for Slovenia and for the large part of Central Europe as well. Generally, it is a well studied species, but from the growth and yield science point of view it has been – in Slovenia – insufficiently researched up to now. The aim of this paper is to establish the site productivities of Silver fir stands, to show some growth characteristics and to analyze the quality structure of Silver fir trees.

The research was carried out on 14 site units. On each of them, 5 research plots (measuring 30×30 m) in mature, compact stands where Silver fir dominated were set. On each plot, the classic analysis of stand structure was carried out and nine thickest Silver fir trees were selected for stem analyses. The quality structure of its stem was determined for every tree.

The analysis of site productivity showed that highest values are achieved by Silver fir stands on beech sites situated on lower altitudes and on Silver fir sites with ferns or Silver fir sites on noncarbonated bedrocks. Site productivity decreases with altitude and stoniness, while it is higher on the concave sites and on shady or eastwards exposed positions.

On the basis of growth analyses we ascertained that Silver firs from the analyzed stands regenerated in periods lasting 5–70 years. The length of periods depends to a large extent on altitude and stoniness.

The current height and diameter increment culminated at the age of 53 years on average. The culmination turned out to be conditional on SI_{100} , shade effect and growth rhythm.

The growth of Silver fir is to a large extent age dependent. The height and diameter increments are still decreasing after the increment depression in the years 1960–1990 on the majority of the sites.

The overtopped Silver firs are 10–40 years younger than the dominant ones. The differences are lower on the less productive sites.

The assortment structure of Silver fir is more favorable on Silver fir (noncarbonated) sites, partially also on beech sites, while the Dinaric Silver fir-beech stands showed the worst structure. The proposed production periods are in the interval between 80 years for some of the most productive sites and up to 160 years and more on the less productive sites, where the quality structure of trees is inferior. The target diameters amount to 50–70 cm of the diameter at breast height. The value of the Silver fir stems depends to a very large extent on the diameter at breast height, while crown size or crown isolation, forking and site productivity have little effect.

7 ZAHVALA

7 ACKNOWLEDGEMENT

Za pomoč pri izpeljavi raziskave se zahvaljujem številnim gozdarjem iz Zavoda za gozdove Slovenije, iz gozdarskih gospodarskih družb in lastnikom gozdov, med njimi posebej Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov RS. K raziskavi je veliko

pripomogla tudi Vida Martinčič, dipl. inž. gozd, za kar sem ji iskreno hvaležen. Za posredovane podatke iz diplomske naloge (Bedenik, 2009) se najlepše zahvaljujem avtorju naloge.

8 VIRI

8 REFERENCES

- ASSMANN, E., 1961. Waldetragskunde. Bonn, Wien, BLV Verlagsgesellschaft München, 492 str.
- BADEAU, V., BECKER, M., BERT, D., DUPOUEY, J., LEBOURGEOIS, F., PICARD, J., 1996. Long-Term Growth Trends of Trees: ten Years of Dendrochronological Studies in France. V: SPIECKER, H., MIELIKÄINEN, K., KÖHL, M., SKOVSGAARD, J., (ur.) 1996. Growth Trends in European Forest. European Forest Institute Research Report No. 5, Springer Berlin – Tokyo: 167–181
- BEDENIK, A., 2009. Produktivna sposobnost jelovih rastišč v Halozah. Diplomsko delo, Visokošolski strokovni študij, UL, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 25 str.
- BELEC, Z., 2009. Fitocenološka analiza in zgodovina jelovih gozdov na Pohorju. Doktorska disertacija, UL, BF, Oddelek za biologijo, Ljubljana, 198 str.
- BIGLER, C., GRICAR, J., BUGMANN, H., ČUFAR, K., 2004. Growth patterns as indicators of impending tree death in silver fir. *Forest Ecology and Management*, 199: 183–190
- BONČINA, A., DEVJAK, T., 2002. Obravnavanje prebiralnih gozdov v gozdnogospodarskem načrtovanju. *Gozdarski vestnik*, 60, 7/9: 317–334
- CHAUCHARD, S., BEILHE, F., DENIS, N., CARCAILLET, C., 2010. An increase in the upper tree-limit of silver fir (*Abies alba* Mill.) in the Alps since the mid-20th century: A land-use change phenomenon. *Forest Ecology and Management*, 259: 1406–1415
- ČUFAR, K., LEVANIČ, T., VELUŠČEK, A., 1999. Dendrokronološke raziskave na kolišču Parte-Iščica, Ljubljansko barje, Slovenija. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 58: 165–188
- ELLING W., DITMAR C., PFAFFELMOSER K., ROETZER T., 2009. Dendroecological assesment of the complex causes of decline and recovery of the growth of silver fir (*Abies alba* Mill.) in Southern Germany. *Forest Ecology and Management*, 257, 1175–1187
- FILIPIAK, M., UFNALSKI, K., 2004. Growth reaction of European silver fir (*Abies alba* Mill.) associated with air quality improvement in the Sudeten Mountains. *Polish Journal of Environmental Studies*, 13, 3: 267–273
- GASPARIČ, M., SRNOVRŠNIK, A., 1990. Prirastoslovni kazalci jelovo-bukovega gozda na Trnovski planoti. Diplomaska naloga, UL, BF, Gozdarstvo, Ljubljana, 60 str.
- GORŠE, G., 2009. Rast in struktura raznomernih sestojev na rastiščih dinarskega jelovo-bukovega gozda v GGE Poljane. Diplomsko delo, Visokošolski strokovni študij, UL, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 61 str.
- HALAJ, J., GRÉK, J., PÁNEK, F., PETRÁŠ, R., ŘEHÁK, J., 1987. Rastové tabulky hlavných dřevín ČSSR. Bratislava, *Príroda*: 361 str.
- HANEWINKEL, M., 2001. Financial results of selection forest enterprises with high proportions of valuable timber – results of an empirical study and their application. *Swiss. For. J.*, 152: 343–349
- HANEWINKEL, M., 2002. Comparative economic investigations of even-aged and uneven-aged silvicultural systems: a critical analysis of different methods. *Forestry*, 75, 4: 473–481
- KADUNC, A., 2006. Kakovost in vrednost okroglega lesa bukve (*Fagus sylvatica* L.) s posebnim ozirom na pojav rdečega srca. *Gozdarski vestnik*, 64, 9: 355–376
- KADUNC, A., 2007. Strokovna presoja osnutka gozdnogospodarskega načrta Gozdnogospodarske enote Rog (2007-2016) : ekspertiza. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 30 str.
- KADUNC, A., KOTAR, M., 2005. Volumenska in vrednostna zgradba ter priraščanje visokokakovostnih bukovih sestojev v Sloveniji. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 78: 69–96,
- KADUNC, A., KOTAR, M., 2008. Site productivity of pure stands of European beech (*Fagus sylvatica* L.) in Slovenia. V: SIMONČIČ, Primož (ur.). Carbon dynamics in natural beech forests. *Studia Forestalia Slovenica*, Gozdarski inštitut Slovenije (v tisku)
- KADUNC, A., 2010. Kakovost, vrednostne značilnosti in produktivna sposobnost sestojev doba in gradna v Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, 68, 4: 217–226 in 239–240
- KELLER, W., 1978. Einfacher ertragskundlicher Bonitätsschlüssel für Waldbestände in der Schweiz. Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, *Mitteilungen*, Band 54, Heft 1, 98 str.
- KLOPČIČ, M., MATIJAŠIČ, D., BONČINA, A., 2010. Značilnosti debelinskega priraščanja jelke v Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, 68, 4: 203–216
- KNOKE, T., 1998. Analyse und Optimierung der Holzproduktion in einem Plenterwald. *Forstliche Forschungsberichte*, München, Nemčija: 182 str.
- KORDEŠ, U., 2009. Intervju za Dnevnikov objektiv 28. 3. 2009, stran 21

- KOŠIR, Ž., 1975. Zasnova uporabe prostora. Gozdarstvo. Vrednotenje gozdnega prostora po varovalnem in lesnoproizvodnem pomenu na osnovi naravnih razmer. Zavod SR Slovenije za družbeno planiranje. Ljubljana, 133 str.
- KOTAR, M., 1995a. Bogastvo drevesnih vrst v gozdu in revščina drevesnih vrst pri ravnanju z gozdom. V: KOTAR, Marijan (ur.). XVII. gozdarski študijski dnevi, [Dolenjske Toplice 9. in 10. november 1995]. Prezrte drevesne vrste, Zbornik seminarja. Ljubljana, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 7–23
- KOTAR, M., 1995b. Site productivity on sites overgrown by spruce and beech forests. *Lesnictvi-Forestry*, 41, 10: 449–461
- KOTAR, M., 1996. Volume and height growth of fully stocked mature beech stands in Slovenia during the past three decades. V: SPIECKER, Heinrich (ur.). *Growth Trends in European Forests: studies from 12 countries*, (European Forest Institute Research Report, 5). Berlin [etc.]: Springer: str. 291–312
- KOTAR, M., 2005. Zgradba, rast in donos gozda na ekoloških in fizioloških osnovah. ZGDS/ZGS, Ljubljana, 500 str.
- KOTAR, M., 2006. Kakovost debel v prebiralnih in enomernih gozdovih jelke in smreke. *Gozdarski vestnik*, 64, 9: 409–427
- KOTAR, M., ROBIČ, D., 1990. Povezanost proizvodne sposobnosti rastišča z nekaterimi ekološkimi dejavniki. *Gozdarski vestnik*, 48, 5: 225–243
- KOTAR, M., ROBIČ, D., 2001. Povezanost proizvodne sposobnosti bukovih gozdov v Sloveniji z njihovo floristično sestavo. *Gozdarski vestnik*, 5-6: 227–247
- KRPAN, A., PIČMAN, D., 2001. Neka obilježja iskorištavanja hrvatskih jelovih šuma. V: Prpić (ur.). Obična jela (*Abies alba* Mill.) u Hrvatskoj. Hrvatske šume, Zagreb: 659–676
- LEIBUNDGUT, H., 1966. *Die Waldpflege*. Verlag Paul Haupt, Bern, 192 str.
- LEVANIČ, T., 1996. Dendrokronološka in dendroekološka analiza propadajočih vladajočih in sovladajočih jelk (*Abies alba* Mill.) v dinarski fitogeografski regiji. Doktorska disertacija, UL, BF, Oddelek za lesarstvo, Ljubljana, 166 str.
- LEVANIČ, T., 2009. Prirastna depresija pri jelki v Dinarskem fitogeografskem območju. V: DIACI, Jurij (ur.). XXVII. gozdarski študijski dnevi, [Dolenjske Toplice, 2. in 3. april 2009]. Ohranitveno gospodarjenje z jelko, Zbornik razširjenih povzetkov. Ljubljana, UL, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 37–40
- LIPOGLAVŠEK, M., 2004. Debelina in kakovost smrekovih, jelovih in bukovih debel. V: BRUS, Robert (ur.). XXII. gozdarski študijski dnevi, [Ljubljana 25. in 26. marec 2004]. Staro in debelo drevje v gozdu, Zbornik referatov. Ljubljana, UL, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 111–124
- MALOVRH, Š., WINKLER, I., 2006. Stroški gozdnega dela. *Gozdarski vestnik*, 64, 2: 105–114
- NAGEL, T., LEVANIČ, T., DIACI, J., 2007. A dendroecological reconstruction of disturbance in an old-growth Fagus-Abies forest in Slovenia. *Ann. for. sci. (Print)*, vol. 64, no. 8: 891–897
- PELHAN, E., 1989. Ugotavljanje proizvodne sposobnosti rastišča Blechno-Fagetum na Cerkljanskem. Strokovna naloga, Idrija, 9 str.
- PERKO, F., 1989. Ekološka niša in gospodarski pomen smreke na jelovo-bukovih rastiščih Visokega Krasa. Magistrska naloga, UL, BF, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, 105 str.
- PERKO, F., REBULA, E., 1970. Prispevek k spoznavanju sušenja jelke. *Gozdarski vestnik*, 7-8: 185–201
- PINTO, P., GÉGOUT, J., HERVÉ, J., DHÔTE, J., 2008. Respective importance of ecological conditions and stand composition on *Abies alba* Mill. Dominant height growth. *Forest Ecology and Management*, 255, 3–4: 619–629
- PISKERNIK, M., 1985. Jelka v drugačni ekološki luči. *Gozdarski vestnik*, 43, 2: 49–56
- PRELC, F., VESELIČ, Ž., JEŽ, P., 1993. Rast jelke (*Abies alba* Mill.) se izboljšuje. *Gozdarski vestnik* 51, 7–8: 314–331
- PRETZSCH, H., 1996. Growth Trends of Forests in Southern Germany. V: SPIECKER, H., MIELIKÄINEN, K., KÖHL, M., SKOVSGAARD, J., (Eds.) 1996. Growth Trends in European Forest. European Forest Institute Research Report No. 5, Springer Berlin – Tokyo: 107–131
- REBULA, E., 1996. Sortimentne in vrednostne tablice za debela jelke. *Gozdarski vestnik*, 54, 1: 2–31
- REBULA, E., 1998a. Vpliv debeline in višine jelovega drevesa na njegovo vrednost in donosnost. V: DIACI, Jurij (ur.). XIX. gozdarski študijski dnevi, [Logarska dolina 26. in 27. marec 1998]. Gorski gozd, Zbornik referatov. Ljubljana, UL, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 191–205
- REBULA, E., 1998b. Vrednost jelovih hlovodov, njeni kazalci in njihova uporabnost pri razvrščanju hlovodov. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 55: 151–199
- REBULA, E., 2003. Ciljne debeline jelke in smreke v naših dinarskih gozdovih. *Gozdarski vestnik*, 61, 4: 208–212
- REBULA, E., 2005. Količinski in vrednostni prirastek drevja v revirju Mašun. *Gozdarski vestnik*, 63, 3: 115–130

- SPIECKER, H., MIELIKÄINEN, K., KÖHL, M., SKOVSGAARD, J., (Eds.) 1996. Growth Trends in European Forest. European Forest Institute Research Report No. 5, Springer Berlin – Tokyo, 372 str.
- ŠUŠNJAR, M., 2001. Neke značajke kakvoće stabala obične jele (*Abies alba* Mill.) u gospodarskoj jedinici »Belevina« nastavno-pokusnog šumskog objekta Zalesina. Magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb, 156 str.
- WILSON, R., ELLING, W., 2004. Temporal instability in tree-growth/climate response in the Lower Bavarian Forest region: implications for dendroclimatic reconstruction. *Trees*, 18: 19–28

9 PRILOGA

9 APPENDIX

Preglednica: Sortimentni sestav po rastiščnih enotah in debelinskih razredih (samo jelka)

Rastiščna enota	Debelinski razred	Delež posameznega kakovostnega razreda v %			
		Žagovci I	Žagovci II	Žagovci III in preostali tehnični les	Brusni in celulozni les
<i>Bazzanio-Abietetum</i>	30-pod 40	9,3	65,0	8,1	17,7
	40-pod 50	14,3	68,0	14,6	3,1
	50-pod 60	19,9	59,3	17,8	3,1
	60-pod 70	25,1	45,9	21,4	7,7
	70-pod 80	7,6	54,6	34,7	3,1
<i>Dryopterido-Abietetum preal.</i>	30-pod 40	0,0	82,3	0,0	17,7
	40-pod 50	15,4	59,7	21,8	3,1
	50-pod 60	3,4	64,6	28,9	3,1
	60-pod 70	4,2	55,5	37,1	3,1
	70-pod 80	4,4	43,4	49,1	3,1
	80-	0,0	27,7	69,2	3,1
<i>Dryopterido-Abietetum pred.</i>	30-pod 40	0,0	67,1	11,3	21,6
	40-pod 50	25,4	58,5	11,2	4,9
	50-pod 60	29,1	48,9	18,9	3,1
	60-pod 70	24,7	51,7	20,5	3,1
	70-pod 80	19,7	30,3	46,9	3,1
	80-	0,0	51,3	45,6	3,1
<i>Hedero-Fagetum myrt.</i>	30-pod 40	5,6	47,2	22,3	24,9
	40-pod 50	13,9	60,7	21,3	4,1
	50-pod 60	18,9	48,0	30,0	3,1
	60-pod 70	3,7	23,8	65,6	6,8
	70-pod 80	0,0	51,3	45,6	3,1
<i>Homogyno-Fagetum</i>	30-pod 40	14,3	59,8	11,1	14,8
	40-pod 50	26,9	51,4	18,6	3,1
	50-pod 60	31,5	49,5	15,9	3,1
	60-pod 70	11,2	46,8	38,8	3,1
<i>Lamio orvalae-Fagetum</i>	30-pod 40	2,3	49,6	25,7	22,4
	40-pod 50	9,2	61,5	25,2	4,1
	50-pod 60	7,4	59,7	29,2	3,8
	60-pod 70	18,0	43,7	31,5	6,9
	70-pod 80	12,8	20,0	64,0	3,1
	80-	0,0	0,0	96,9	3,1

<i>Luzulo-Abietetum</i>	30-pod 40	2,4	28,1	39,3	30,2
	40-pod 50	29,5	38,7	24,1	7,7
	50-pod 60	30,8	41,4	21,5	6,3
	60-pod 70	0,0	75,0	18,8	6,3
<i>Neckero-Abietetum</i>	30-pod 40	0,0	26,9	41,2	31,9
	40-pod 50	0,0	24,7	67,3	8,0
	50-pod 60	0,0	16,9	73,4	9,7
	60-pod 70	0,0	0,0	93,8	6,3
<i>Omphalodo-Fagetum asar.</i>	30-pod 40	3,8	50,3	25,5	20,4
	40-pod 50	3,1	52,7	41,1	3,1
	50-pod 60	0,0	40,3	56,6	3,1
	60-pod 70	8,1	24,8	64,0	3,1
	70-pod 80	0,0	0,0	96,9	3,1
<i>Omphalodo-Fagetum hacq.</i>	30-pod 40	5,5	49,5	17,3	27,7
	40-pod 50	6,7	46,4	39,6	7,4
	50-pod 60	8,2	30,0	55,6	6,3
<i>Omphalodo-Fagetum merc.</i>	30-pod 40	3,7	48,8	22,2	25,2
	40-pod 50	2,7	62,0	26,1	9,1
	50-pod 60	8,8	40,1	41,4	9,7
	60-pod 70	33,8	25,5	34,4	6,3
	70-pod 80	0,0	60,3	33,4	6,3
<i>Omphalodo-Fagetum neck.</i>	30-pod 40	0,0	35,9	36,3	27,8
	40-pod 50	6,0	27,4	58,5	8,1
	50-pod 60	3,0	39,3	51,5	6,3
	60-pod 70	5,0	37,9	50,9	6,3
	80-	0,0	0,0	93,8	6,3
<i>Omphalodo-Fagetum typ.</i>	30-pod 40	2,2	31,1	43,0	23,7
	40-pod 50	1,2	26,8	67,2	4,8
	50-pod 60	0,0	23,6	72,4	4,1
	60-pod 70	9,0	16,6	71,2	3,1
<i>Polysticho-Abietetum</i>	30-pod 40	8,7	30,5	26,7	34,1
	40-pod 50	32,0	36,3	20,8	10,9
	50-pod 60	38,3	27,6	26,7	7,4
	60-pod 70	33,0	35,1	25,7	6,3



Gozd jelke z glistovnicami (*Dryopterido-Abietetum*) Foto Živko Košir – iz knjige Lastnosti gozdnih združb kot osnova za gospodarjenje po meri narave.

Lastniki gozdov o gozdarstvu, njihovem delu v gozdu in o delu Zavoda za gozdove Slovenije

Forest Owners on Forestry, Their Work in Forest, and on Slovenian Forest Service Work

Živan VESELIČ, Vid MIKULIČ, Robert OGRIZEK *

Izvleček:

Veselič, Ž., Mikulič, V., Ogrizek, R.: Lastniki gozdov o gozdarstvu, njihovem delu v gozdu in o delu Zavoda za gozdove Slovenije. *Gozdarski vestnik*, 68/2010, št. 9. V slovenščini z izvlečkom v angleščini. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Prispevek prikazuje rezultate anonimne ankete lastnikov gozdov o gozdarstvu, njihovem delu v gozdu, o delu Zavoda za gozdove Slovenije, opravljene v letih 2007 in 2008. Od 2304 poslanih anketnih listov je v prispevku obdelanih 648 ustrezno izpolnjenih in vrnjenih.

Ključne besede: lastniki gozdov, anketa, Zavod za gozdove Slovenije

Abstract:

Veselič, Ž., Mikulič, V., Ogrizek, R.: Forest Owners on Forestry, Their Work in Forest, and on Slovenian Forest Service Work. *Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry)*, 68/2010, vol. 9. In Slovenian, abstract in English. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

The article presents the results of an anonymous survey of forest owners regarding forestry, their work in forest, and Slovenian Forest Service work performed 2007 and 2008. From 2304 sent survey forms, 648 appropriately filled and returned ones are processed in the article.

Key words: forest owners, survey, Slovenian Forest Service

1 UVOD

Pri delu z lastniki gozdov je pomembno vedeti, koliko poznajo gozdarske predpise, javno gozdarsko službo, možnosti sofinanciranja del pa tudi njihovo usposobljenost in pripravljenost izvajati dela v gozdovih. V ta namen smo pripravili krajši vprašalnik, dolžine dveh strani, ter ga poslali 2.304 lastnikom gozdov. Anketa je bila anonimna, znano je le, na katero območno enoto in kateri revir se nanaša posamezni vprašalnik. Čeprav je bila anketa izvedena v letu 2007 in obdelana jeseni 2008, je po mnenju tistih, ki so z njo seznanjeni, še vedno aktualna in informativna, zato jo z objavo v *Gozdarskem vestniku* posredujemo širšemu krogu gozdarskih strokovnjakov.

2 METODOLOGIJA

Lastnike gozdov, ki smo jim poslali vprašalnik, smo izbrali tako, da smo izmed revirjev s pretežno zasebnimi gozdovi v vsaki območni enoti

naključno izbrali pet revirjev, v okviru vsakega revirja pa smo naključno izbrali osem lastnikov gozdov iz petih velikostnih razredov posesti, skupaj 2.304 lastnikov gozdov. Številka ni okrogla, ker v nekaterih revirjih niti ni bilo osem lastnikov gozdov posameznih (višjih) lastniških razredov. Vendar nam je taka členitev pomenila le okvirno zagotovilo, da bi pridobili odgovore od lastnikov z različno veliko gozdno posestjo – v manjši meri že zato, ker uradni podatki o gozdni posesti vsebujejo površine gozda, kot so navedene v Zemljiškem katastru, ki ne zajemajo vseh gozdov, v večji meri pa zato, ker smo se odločili odgovore analizirati glede na skupno površino gozdov po gospodinjstvih, za kar smo pridobili podatke šele z anketo. Na koncu smo podatke obravnavali po petih razredih velikosti gozdne posesti gospodinjstev:

* Mag. Ž. V., univ. dipl. inž. gozd., mag. V. M., univ. dipl. inž. gozd., R. O., univ. dipl. inž. gozd. Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

1. razred	do 1 ha
2. razred	1–5 ha
3. razred	5–10 ha
4. razred	10–20 ha
5. razred	več kot 20 ha

Prejeli smo več kot 650 odgovorov. Nekaj jih je poslalo le kakšno sporočilo brez izpolnjenega vprašalnika, nekaj pa jih ni odgovorilo na prvo vprašanje o velikosti posesti, kar onemogoča strokovno korektno nadaljnjo obdelavo. Skupno smo prejeli 648 vprašalnikov z označenim razredom posesti. Ta podatek je za analizo rezultatov ankete bistven, zato je v obravnavi rezultatov povsod navedeno število 648 kot število prejetih (uporabnih) vprašalnikov. Morebitni manjkajoči drugi odgovori z vidika obdelave podatkov niso bili usodni. Nekateri so odgovorili le na nekaj vprašanj, večina prejetih vprašalnikov pa je bila kar skrbno izpolnjenih.

3 REZULTATI

3.1 Prejeti vprašalniki po velikosti posesti in po območnih enotah

Preglednica 1: Število prejetih vprašalnikov po razredih velikosti posesti

Razred velikosti posesti	Prejeti vprašalniki (število)
do 1 ha	92
1–5 ha	195
5–10 ha	130
10–20 ha	103
Več kot 20 ha	128
SKUPAJ	648

3.2 Analiza odgovorov na vprašanja

2) Kako pogosto sekate v svojem gozdu?

Velikosti posesti	Vsako leto (%)	5- do 9-krat/10 let (%)	Redkeje (%)
Do 1 ha	11,1	6,7	82,2
1–5 ha	23,2	27,8	49,0
5–10 ha	41,5	16,2	42,3
10–20 ha	46,1	27,4	26,5
Več kot 20 ha	77,0	16,7	6,3
SKUPAJ	39,2	20,3	40,7

Vseh odgovorov na to vprašanje je bilo 645.

Preglednica 2: Poslano in prejeto število vprašalnikov po območnih enotah

Območna enota	Poslani vprašalniki (število)	Prejeti vprašalniki (število)	Delež prejetih vprašalnikov (%)
Tolmin	173	32	18
Bled	178	58	33
Kranj	197	50	25
Ljubljana	173	40	23
Postojna	166	48	29
Kočevje	163	41	25
Novo mesto	127	35	28
Brežice	146	40	27
Celje	168	53	32
Nazarje	185	60	32
Sl. Gradec	196	62	32
Maribor	139	43	31
M. Sobota	122	52	43
Sežana	171	34	20
SKUPAJ	2.304	648	28

Skoraj v vseh gospodinjstvih z več kot 20 ha gozda sekajo vsako leto ali skoraj vsako leto. Pogostost sečnje se zmanjšuje z zmanjševanjem površine gozdov v gospodinjstvu.

3) Ali ste seznanjeni, da je za posek gozdnega drevja potrebna odločba Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS), ki jo Zavod izda potem, ko drevesa za posek skupaj izbereta revirni gozdar Zavoda in lastnik gozda?

Velikosti posesti	DA (%)	NE (%)
Do 1 ha	89,1	10,9
1–5 ha	89,2	10,8
5–10 ha	89,9	10,1
10–20 ha	97,1	2,9
Več kot 20 ha	99,2	0,8
SKUPAJ	92,6	7,4

Vseh odgovorov na to vprašanje je bilo 646.

Lastniki gozdov so v veliki večini seznanjeni s postopkom izbire drevja za posek. Kljub temu nekoliko preseneča, da kar 10 % lastnikov gozdov s površino gozdov v gospodinjstvu 5–10 ha s postopkom ni seznanjena. Lahko sklenemo, da

vsaj teh 10 % lastnikov gozdov v času delovanja ZGS ni sekalo ali pa ob sečnji ni upoštevalo zakonitega postopka.

4) Kaj menite o tem določilu Zakona o gozdovih?

Velikosti posesti	Določilo je primerno (%)	Določilo je za manjše količine lesa za lastnika preveč obremenjujoče (%)	Določilo ni primerno (%)
Do 1 ha	34,1	63,7	2,2
1–5 ha	50,8	44,3	4,9
5–10 ha	50,0	46,8	3,2
10–20 ha	67,3	24,5	8,2
Več kot 20 ha	72,6	21,0	6,4
SKUPAJ	55,1	39,9	5,0

Vseh odgovorov na to vprašanje je bilo 622.

Samo za 5 % lastnikov gozdov zakonsko določilo (v temelju) ni primerno, kar je spodbuden rezultat. Skoraj 40 % lastnikov gozdov, po pričakovanju v večjem deležu lastniki z manjšo gozdno posestjo, pa meni, da je postopek izbire drevja za posek preveč zahteven za posek manjših količin lesa.

5) Ali ste seznanjeni, da so gozdnogojitvena in varstvena dela, ki jih opravite na podlagi odločb Zavoda za gozdove Slovenije, sofinancirana?

Velikosti posesti	DA (%)	NE (%)
Do 1 ha	31,8	68,2
1–5 ha	51,1	48,9
5–10 ha	55,5	44,5
10–20 ha	82,2	17,8
Več kot 20 ha	92,1	7,9
SKUPAJ	62,5	37,5

Vseh odgovorov na to vprašanje je bilo 634.

Skoraj polovico lastnikov gozdov z gozdno posestjo do 10 ha v gospodinjstvu ne ve za sofinanciranje del v gozdu, s čimer ne moremo biti zadovoljni. Pri majhnih posestnikih je takšnih še več – kar 68 %.

6) Kolikokrat (število nakazil) ste v zadnjih 10 letih pridobili sredstva za sofinanciranje vlagan v gozdove od države oziroma EU? In kolikšen je bil povprečni znesek (v €)?

Velikosti posesti	Število v zadnjih 10 letih			Povprečni znesek (€)
	0	1–3	Več kot 3	
Do 1 ha	87	4	1	121
1–5 ha	170	24	1	146
5–10 ha	92	35	3	235
10–20 ha	57	33	13	210
Več kot 20 ha	38	54	36	208
SKUPAJ	444	150	54	203

Odgovor na to vprašanje je vsebovalo vseh 648 vprašalnikov.

V zadnjih desetih letih velik delež večjih lastnikov gozdov ni dobil nobenih sredstev z naslova sofinanciranih del v gozdovih. Pri gospodinjstvih z več kot 20 ha gozda je takšnih 30 %, v gospodinjstvih z 10 do 20 ha gozda v zadnjih 10 letih ni dobilo teh sredstev 55 %, v gospodinjstvih s 5 do 10 ha gozda pa že kar 71 % gospodinjstev. Sredstva sofinanciranja je prejelo le še približno 10 % gospodinjstev z manj kot 5 ha gozda. Praviloma to pomeni, da v navedenih deležih lastniki gozdov oziroma gospodinjstva v gozdu niso opravili gojitvenih in varstvenih del. Izvajanje gojitvenih in varstvenih del je torej preveč neenakomerno porazdeljeno med lastniki gozdov.

7) Ali dela v gozdu izvajate sami oziroma vaši družinski člani?

– Posek:

Velikosti posesti	DA (%)	NE (%)	Delno (%)
Do 1 ha	52,4	25,6	22,0
1–5 ha	65,2	18,2	16,6
5–10 ha	74,8	10,2	15,0
10–20 ha	70,3	12,9	16,8
Več kot 20 ha	67,2	14,8	18,0
SKUPAJ	66,7	16,0	17,3

Vseh odgovorov na to vprašanje v bilo 625.

– Spravilo:

Velikosti posesti	DA (%)	NE (%)	Delno (%)
Do 1 ha	51,9	33,8	14,3
1–5 ha	56,7	23,3	20,0
5–10 ha	73,3	11,7	15,0
10–20 ha	68,7	14,6	16,7
Več kot 20 ha	72,2	11,9	15,9
SKUPAJ	64,6	18,5	16,9

Vseh odgovorov na to vprašanje je bilo 599.

– Gojitvena in varstvena dela

Velikosti posesti	DA (%)	NE (%)	Delno (%)
Do 1 ha	60,0	25,3	14,7
1–5 ha	60,0	27,5	12,5
5–10 ha	73,9	12,6	13,5
10–20 ha	70,5	15,8	13,7
Več kot 20 ha	69,8	9,5	20,6
SKUPAJ	66,7	18,3	15,0

Vseh odgovorov na to vprašanje je bilo 567.

Odgovori glede vseh treh opravil so v grobem podobni. Kar malo preseneča, da je le približno 10 do 15 % gospodinjstev z več kot 5 ha gozda, ki del v gozdu (vsaj delno) ne izvajajo sami. Večji delež takšnih gospodinjstev v gospodinjstvih z manj kot 5 ha gozda je gotovo tudi posledica dejstva, da v velikem deležu takih gospodinjstev sploh ne opravljajo del v gozdu. V tem gre iskati razlog, da med navedenima posestnima razredoma ni pomembne razlike med deležema opravljenih del v gozdu z lastnimi močmi.

8) S čim vam Zavod za gozdove Slovenije najbolj pomaga pri gospodarjenju z gozdom?

Svetovanje, informacije, sodelovanje	164
Izbira drevja za posek	100
Svetovanje o gojitvenih in varstvenih delih	51
Oskrba s sadikami	38
Zagotovitev finančnih spodbud in pomoč pri vlogah	28
Usposabljanje, izobraževanje	24
Pomoč pri gradnji gozdnih prometnic (predvsem vlak)	19

Opozorila na dogodke v gozdovih	13
Vzdrževanje gozdnih cest	13
Drugo	26
Nič mi ne pomaga	116
Ne potrebujem pomoči	4
Še nisem imel stikov z ZGS	1

Vseh odgovorov na to vprašanje je bilo 597.

Daleč največji delež posestnikov navaja pomoč ZGS v obliki svetovanja, informacij in izbire drevja za posek, ki je v bistvu tudi oblika strokovnega svetovanja. Preseneča sorazmerno majhen delež odgovorov z navedbo vzdrževanja gozdnih cest – glede na to, da je zagotavljanje vzdrževanja gozdnih cest na srečanjih z lastniki gozdov vselej izpostavljena tema. Verjetno je rezultat ankete posledica tega, da se lastniki gozdov neposredno ne srečujejo z delom ZGS pri zagotavljanju vzdrževanja gozdnih cest in jim je zato vloga ZGS na tem področju manj znana. Spodbudno je, da so le štirje lastniki gozdov odgovorili, da ne potrebujejo pomoči ZGS. Poglobiti pa se moramo v dejstvo, da je kar 19 % gospodinjstev sporočilo, da jim ZGS pri gospodarjenju z gozdom nič ne pomaga. Delež takšnih odgovorov se zmanjšuje od gospodinjstev z manj kot 5 ha gozda (približno 25 %) do gospodinjstev z več kot 20 ha gozda (6 %).

9) Kaj vas pri delovanju javne gozdarske službe najbolj moti?

Nič me ne moti	77
Premalo nadzora v gozdovih	21
Premalo skrbi za gozdne ceste	20
Preveč birokracije, tudi za lastnike gozdov (vloge ...)	16
Redki stiki z ZGS	16
Pristojnosti ZGS, tudi odločba za majhno količino lesa	15
Premalo svetovanja, informacij, obveščanja, pomoči	14
Premalo pomoči pri gradnji in vzdrževanju vlak	13
Premalo skrbi za gozd (gozdni red ...)	12
Premajhna zavzetost za subvencije, prepozno plačevanje subvencij	10
Drugo	51
(Pre)malo vem o ZGS (za podrobnejši odgovor)	9

Vseh odgovorov na to vprašanje je bilo 274.

Vprašalnikov brez odgovora na to vprašanje je bilo 379. Morda kdo na to vprašanje ni odgovoril tudi zato, ker ga nič ne moti, vendar si ne dovoljemo vseh odsotnih odgovorov razlagati na tak način. 77 lastnikov gozdov pa je eksplicitno navedlo, da jih pri delu ZGS nič ne moti. Sicer so po vsebinah dela ZGS pripombe k delu precej enakomerno porazdeljene.

10) Kako ste zadovoljni z revirnim gozdarjem?

Ocenjevane so bile štiri lastnosti z ocenami 1 (nezadovoljivo) do 5 (odlično).

Ocena	Dosegljivost in odzivnost	Pripravljenost za svetovanje	Komunikativnost	Profesionalnost (točnost ...)
	(%)	(%)	(%)	(%)
1	4	6	6	6
2	5	4	3	4
3	14	14	14	14
4	32	30	30	29
5	45	46	47	47
Skupaj odgovorov	555	543	538	539

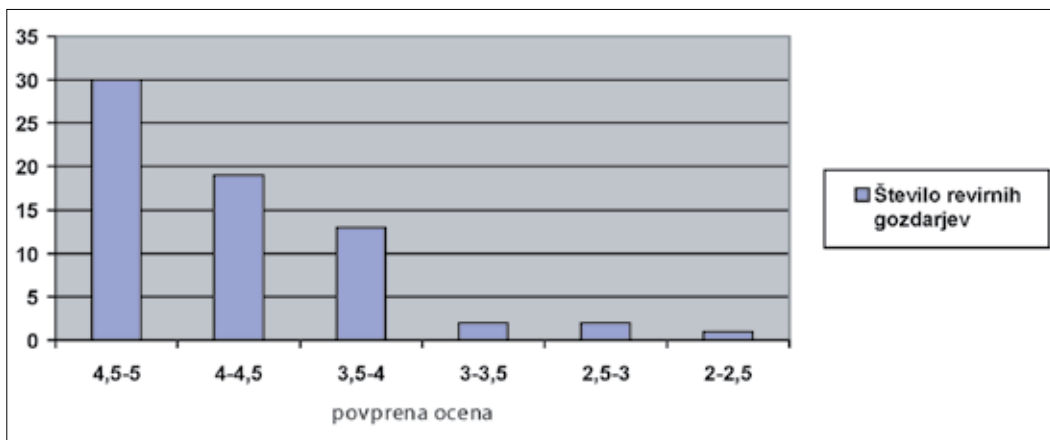
Dodatna mnenja:

Pohvala	25
Navedba pomanjkljivosti	6
Nimam stikov ali zelo redke	10
Revirnega gozdarja ne poznam	15

Z mnenjem lastnikov gozdov o delu revirnih gozdarjev smo lahko zelo zadovoljni. Če uporabimo izrazoslovje šolskega ocenjevanja, je kar 76 % lastnikov gozdov revirne gozdarje ocenilo s prav dobro ali odlično oceno in le 6 % lastnikov je revirne gozdarje ocenilo z nezadostno oceno. Podobna povprečja ocen po posameznih osebnostnih lastnosti revirnih gozdarjev kažejo, da so lastniki gozdov revirne gozdarje pretežno ocenjevali celovito in ne po posameznih lastnostih, kar je sicer objektivno zahtevno.

Opomba: Ker je bilo iz prejetih ocen razvidno, da je za posameznega revirnega gozdarja katera od ocen daleč zunaj povprečja drugih ocen, torej plod zelo subjektivne ocene posameznega lastnika gozda, včasih podprte tudi s komentarjem, ki z delom revirnega gozdarja nima povezave, smo se odločili povprečja ocen za posameznega revirnega izračunati tako, da smo črtali najnižje in najvišje ocene in iz preostanka izračunali aritmetično sredino, in sicer je bilo črtanje podatkov izvedeno po naslednjem ključu: če je bilo za posameznega revirnega gozdarja do 5 podatkov, smo črtali najvišjo in najnižjo oceno, če je bilo podatkov 6 do 10, smo črtali po dve najvišji in najnižji oceni, če je bilo podatkov več kot 10, pa po tri najnižje in najvišje ocene.

Grafikon 1: Frekvenčna porazdelitev revirnih gozdarjev glede na njihove povprečne ocene s strani lastnikov gozdov



11) Katerih nasvetov pri gospodarjenju z gozdovi si še posebno želite več?

Področje	Število
Gojenje in varstvo gozdov	338
Prodaja lesa	241
Sečnja in spravilo	152
Skupaj odgovorov	731

Opomba: Dopustno je bilo tudi več odgovorov.

Lastniki gozdov si želijo zlasti več nasvetov s področja gojenja in varstva gozdov. Ugotovitev je kar malo presenetljiva, če upoštevamo, da med lastniki gozdov težje pridobimo udeležence delavnic iz gojenja in varstva gozdov kot za tečaje za varno delo pri sečnji in spravilu. Ne preseneča želja po nasvetih v povezavi s prodajo lesa. ZGS mora pri tem proučiti oblike in nasvete svetovanja v okviru javne gozdarske službe.

12) Kateri dejavniki vas najbolj ovirajo pri gospodarjenju z gozdom?

Motnje, ki so navedene v preglednici, ki sledi, so bile na vprašalnih listih napisane vnaprej, anketiranci pa so označili, katere so pomembne zanje. Zanimive so primerjave med različno velikimi posestmi – število odgovorov je bilo očitno dovolj veliko, da so se pokazali nekatere značilne težnje odvisnosti pomena nekaterih motenj od

– v deležih (%) od vseh omenjenih dejavnikov v odgovorih

Zap. št.	Moteči dejavnik	Do 1 ha (%)	1– 5 ha (%)	5–10 ha (%)	10–20 ha (%)	Nad 20 ha (%)	SKUPAJ (%)
1.	Oddaljenost gozda od kamionske ceste	15,5	13,2	12,2	11,6	11,2	12,5
2.	Preveč številčna rastlinojeda divjad	13,1	10,2	11,2	13,3	14,5	12,3
3–5.	Med sosedi nedorečene posestne meje	13,5	13,0	12,2	11,8	10,0	12,0
3–5.	Oddaljenost gozda od doma	14,3	14,5	11,4	9,9	10,4	12,0
3–5.	Težave pri prodaji lesa zaradi nepovezanih lastnikov gozdov	8,3	10,0	11,8	14,7	14,3	12,0
6.	Pomanjkanje vlak	8,3	11,4	11,4	11,6	15,2	11,9
7.	Razdrobljenost posesti v več parcel	11,5	11,5	12,4	11,8	9,1	11,2
8.	Premalo strokovnega svetovanja s strani ZGS	9,5	8,4	9,7	8,0	7,9	8,6
9.	Težave pri prodaji lesa zaradi premajhnega števila odkupovalcev	6,0	7,7	7,7	7,5	7,5	7,4
		100	100	100	100	100	100

velikosti posesti. Razumljivo je, da majhne gozdne posestnike bolj motijo neurejene posestne meje in oddaljenost gozda od doma kot lastnike gozdov z veliko gozdno posestjo, tudi njihovo znanje o gozdu je po pričakovanju manjše in zato bolj potrebujejo strokovne nasvete. Zanimiva pa je ugotovitev, da majhne gozdne posestnike bolj kot velike moti nezadostna odprtost gozdov z gozdnimi cestami, velike gozdne posestnike pa bolj kot majhne moti nezadostna odprtost gozdov z gozdnimi vlakami.

Poleg vnaprej napisanih dejavnikov, za katere smo prosili, da jih izpolnjevalci razvrstijo po pomenu, so lastniki gozdov pripisali še naslednje moteče dejavnike pri gospodarjenju z gozdovi:

1.	Premalo denarja za vlaganja v gozdove	15
2.	Prenizke odkupne cene lesa	6
3.	Obdavčitve, pristojbine ...	3
4.	Obiskovalci gozda	3
5.	TežkeSlabe in nevarne terenske razmere	2
6.	Kraje dreves oz. lesa	1
	Skupaj navedb	30

4 ZAKLJUČEK

Prejeli smo 28 % vprašalnikov, kar je zadovoljivo in kaže na dovolj veliko pripravljenost lastnikov gozdov za sodelovanje z javno gozdarsko službo.

Le 5 % lastnikov gozdov meni, da zakonska določba, da ZGS z odločbo odobri posek, ni primerna, skoraj 40 % lastnikov gozdov pa meni, da ta določba za manjše količine lesa lastnike gozdov preveč obremenjuje. Preseneča, da 7,9 % lastnikov gozdov z gozdno posestjo več kot 20 ha in kar 17,8 % z gozdno posestjo več kot 20 ha še vedno ni seznanjena, da so gozdnogojitvena in varstvena dela sofinancirana. Med lastniki gozda z več kot 5 ha gozda jih le 10 do 15 % dela v gozdovih ne opravijo sami. Večino del v gozdovih lastniki gozdov očitno še vedno opravijo sami. ZGS lastnikom gozdov najbolj pomaga s svetovanjem in informacijami, z izbiro drevja za posek, zagotavljanjem sadik, zagotavljanjem finančnih spodbud ter usposabljanjem oziroma izobraževanjem. Lastniki gozdov si najbolj želijo nasvetov s področja gojenja in varstva gozdov, prodaje lesa ter glede izvedbe sečnje in spravila.

Pri delovanju javne gozdarske službe pa lastnike gozdov najbolj moti premalo nadzora v gozdovih, premalo skrbi za gozdne ceste, preveč birokracije in redkost stikov z ZGS. Lastniki gozdov so kar 76 % revirnih gozdarjev ocenili s prav dobro ali odlično, 6 % revirnih gozdarjev pa so ocenili z nezadostno oceno. S prvim podatkom smo lahko zelo zadovoljni, zadnji je kljub nizki vrednosti previsok in si moramo prizadevati, da takih ocen sploh ne bi bilo. Med dejavniki, ki lastnike gozdov ovirajo pri gospodarjenju z gozdom, noben dejavnik posebej ne izstopa. Še največkrat so omenjeni: pomanjkanje gozdnih cest in vlak, preveč številčna rastlinojeda divjad, nedorečene posestne meje, oddaljenost gozda od doma, razdrobljenost gozdne posesti v več parcel in nepovezanost lastnikov gozdov, kar še posebno otežuje prodajo lesa.

Proizvodnja, izvoz in uvoz okroglega lesa *Roundwood Production, Export and Import*

Mitja PIŠKUR

Izvleček:

Piškur, M.: Proizvodnja, izvoz in uvoz okroglega lesa. Gozdarski vestnik, 68/2010, št. 9. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit 7. Prevod avtor, lektoriranje angleškega besedila Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Predstavljeni so nacionalni podatki o proizvodnji, izvozu in uvozu okroglega lesa. Poraba okroglega lesa je izračunana bilančno na podlagi uradnih podatkov.

Ključne besede: okrogli les, proizvodnja okroglega lesa, zunanja trgovina

Abstract:

Piškur, M.: Roundwood Production, Export and Import. Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry), 68/2010, vol. 9. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 7. Translated by the author, proofreading of the English text Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

National data related to roundwood production, import and export are presented. Roundwood consumption is calculated according to roundwood balance using official data.

Keywords: roundwood, roundwood production, external trade

1 UVOD

Mednarodne organizacije letno objavljajo podatke o proizvodnji okroglega lesa, uvozu in izvozu na ravni držav ter skupnosti držav, kot je na primer Evropska unija. Ti podatki so podlaga za izvajanje politik na ravni Evropske unije.

Podatki o količinah, strukturi in tokovih okroglega lesa na nacionalni ravni so pomembni tudi za oblikovanje politike v Sloveniji. Z vidika rezultatov dolgoletnega gojenja gozdov in trajnostnega pristopa je njihov pomen lahko ključni pri analizi uspešnosti gospodarjenja. Ne moremo pa tudi mimo nenavadnega pojava v zadnjem času, ko se v medijih včasih navajajo zavajajoče obtožbe zaradi izvoza lesa (in posredno gozdarstva kot gospodarske panoge), ki največkrat niso utemeljene s podatki ali pa so le-ti izkrivljeni ali celo popolnoma napačni.

Ocenjujemo, da je koristno nekaj temeljnih, vendar z gospodarskega vidika ključnih, uradnih podatkov na ravni Slovenije predstaviti tudi širši gozdarski stroki.

2 KOLIČINA IN STRUKTURA PROIZVODNJE OKROGLEGA LESA

Proizvodnja okroglega lesa je eden ključnih podatkov za spremljanje gospodarjenja z gozdovi. Na podlagi uradnih podatkov Statističnega urada RS (SURS) in Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov (SKZG) Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) letno poroča mednarodnim organizacijam o količini in strukturi poseka po namenu rabe (Priloga). Podatki za leti 2008 in 2009 v preglednici 1 so povzeti iz izpolnjenega vprašalnika JFSQ (Joint Forest Sector Questionnaire), ki je podlaga za analize v okviru organizacij UNECE (United Nations Economic Commission for Europe), Eurostat in ITTO (International Tropical Timber Organization).

Količine in struktura temeljijo na uradnih podatkih, ki predstavljajo evidentirani posek. Dejanski posek je verjetno večji, kar nakazujejo nekatere neodvisne raziskave (MEDVED/MATJAŠIČ, 2008; KRAJNC/PIŠKUR, 2006). Na podlagi velikopovršinskih popisov gozdov na mreži 4 × 4 km je bil povprečni posek v obdobju 2000–2007 več kot 4 milijone m³; evidentirani posek je v enakem obdobju v povprečju znašal 3 milijone m³. Na neskladje med evidentiranimi količinami

Mag. M. P., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

Preglednica 1: Uradna proizvodnja okroglega lesa po strukturi v Sloveniji v letih 2008 in 2009 (vse količine so v 1.000 m³ neto)

Koda UNECE*	PROIZVOD*	2008	2009
1	OKROGLI LES	2.990	2.930
1.C	Iglavci	1.747	1.582
1.NC	Listavci	1.243	1.348
1.1	LES ZA KURJAVO	928	983
1.1.C	Iglavci	131	114
1.1.NC	Listavci	798	869
1.2	INDUSTRIJSKI OKROGLI LES	2.062	1.948
1.2.C	Iglavci	1.616	1.468
1.2.NC	Listavci	446	479
1.2.1	Hlodi za proizvodnjo žaganega lesa in furnirja	1.686	1.514
1.2.1.C	Iglavci	1.386	1.213
1.2.1.NC	Listavci	300	301
1.2.2	Les za celulozo in plošče	316	370
1.2.2.C	Iglavci	204	211
1.2.2.NC	Listavci	112	159
1.2.3	Drug okrogli industrijski les	60	63
1.2.3.C	Iglavci	26	44
1.2.3.NC	Listavci	34	19

Opombi:

Zaradi zaokroževanja lahko vsote odstopajo od posameznih seštevkov.

* Mednarodna delitev okroglega lesa po namenu rabe (npr. PIŠKUR/MEDVED, 2007)

poseka in dejanskim posekom nakazujejo tudi primerjave med razpoložljivim okroglim lesom in porabo okroglega lesa (KRAJNC / PIŠKUR, 2006).

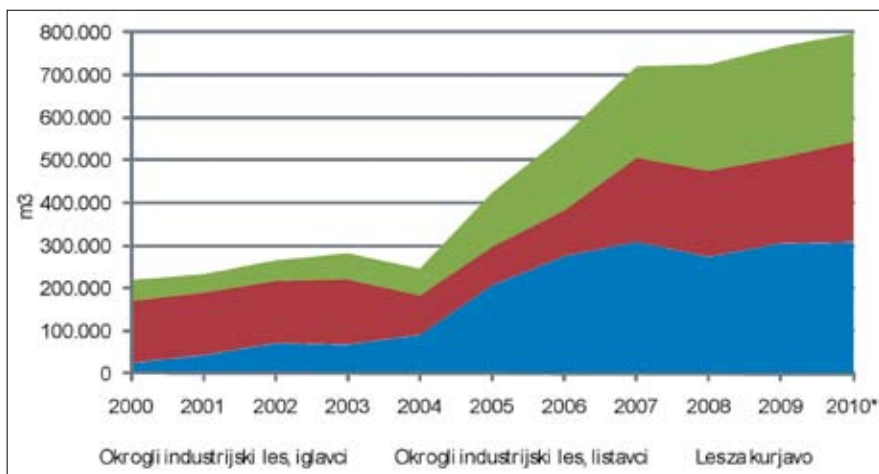
3 ZUNANJA TRGOVINA Z OKROGLIM LESOM

Dinamika gibanj v zunanji trgovini je pomemben kazalnik stanja predelave in rabe lesa in posledično dodajanja dodane vrednosti domači obnovljivi surovini. V grafikonih 1 in 2 je prikazana dinamika količin in strukture izvoza in uvoza okroglega lesa v 10-letnem obdobju, na podlagi podatkov za letošnje leto je narejena tudi ocena za leto 2010.

Najpomembnejši državi izvoza sta Italija in Avstrija. V prvo izvažamo predvsem les slabše kakovosti in les za kurjavo, v drugo hlodovino iglavcev. Primerjava količin izvoza s proizvodnjo

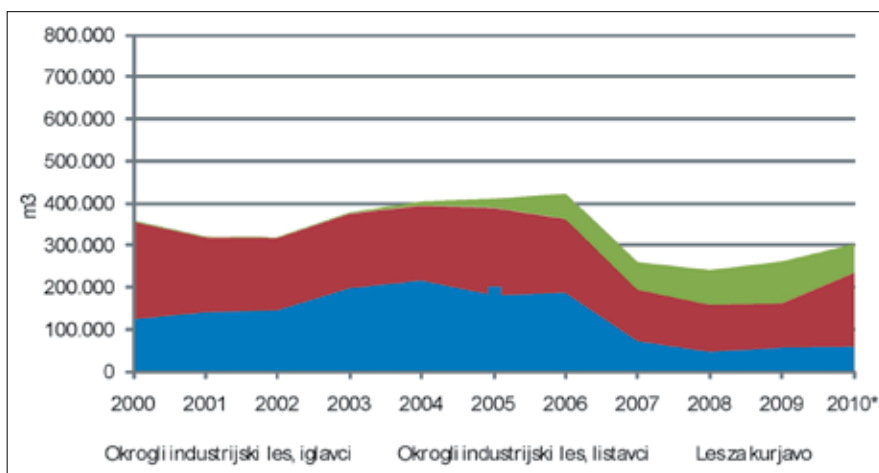
okroglega lesa pokaže, da je bilo leta 2008 le-tega 24 %, leta 2009 pa 26 % uradno proizvedenih količin. Leta 2008 je izvoz hlodovine predstavljal 16 %, leta 2009 pa 19 % uradno proizvedenih količin.

Po drugi polovici leta 2006 se je uvoz lesa zmanjšal zaradi ustavitve proizvodnje kemične celuloze, spremenila se je tudi struktura uvoza. V uvozu prevladuje les slabše kakovosti, ki se uporablja za proizvodnjo vlaknenih in ivernih plošč ter mehanske celuloze. V uvozu hlodovine prevladuje bukovina, ki se uporablja za proizvodnjo furnirja. Zanimivo je, da se povečuje uvoz lesa za kurjavo. Pri podatkih o zunanji trgovini je potrebna pazljivost pri interpretaciji, saj je pri nekaterih skupinah okroglega lesa lahko prisoten ponovni izvoz ("re-export").



Grafikon 1: Izvoz okroglega lesa iz Slovenije v obdobju 2000–2010 (Vir: SURS, preračuni GIS)

Opomba: * Ocena GIS



Grafikon 2: Uvoz okroglega lesa v Slovenijo v obdobju 2000–2010 (Vir: SURS, preračuni GIS)

Opomba: * Ocena GIS

4 BILANČNA PORABA OKROGLEGA LESA V SLOVENIJI

Z vidika zahtev lesnopredelovalne industrije je zanimiv vpogled v razpoložljive količine okroglega lesa, ki jih prikazuje preglednica 2. Poraba okroglega lesa je izračunana kot:

$$\text{Poraba} = \text{proizvodnja} + \text{uvoz} - \text{izvoz}$$

Poudariti je treba, da izračun porabe temelji na uradnih podatkih o poseku lesa, zaradi česar nastaja neskladje med podatki o rabi lesa (iz Slovenije) pri kategorijah hlodovine in lesa za kurjavo.

5 ZAKLJUČEK

Podatki o proizvodnji in zunanji trgovini z okroglim lesom so zelo pomembni za gozdarstvo pa tudi za lesarstvo in druge, z lesom povezane panoge. Z bilančnimi preračuni in primerjavami s podatki o predelavi okroglega lesa lahko ugotovimo neskladnosti med uradnimi količinami proizvodnje okroglega lesa. Analiza količin in strukture izvoza posredno nakazuje tudi na težave lesnopredelovalne industrije in na posledice recesije.

Vendar pa na podlagi študije v okviru UNECE (MANTAU e tal., 2008) v vseh državah UNECE nastaja razkorak med podatki o virih in porabi lesa.

Preglednica 2: Poraba lesa v Sloveniji v letu 2009 (v 1.000 m³ neto)

Kategorije okroglega lesa	Proizvodnja	Uvoz	Izvoz	Poraba
Okrogli les - skupaj	2.930	261	767	2.425
Okrogli les - iglavci	1.582	59	306	1.335
Okrogli les - listavci	1.348	203	461	1.090
Okrogli industrijski les - skupaj	1.948	163	507	1.604
Hlodi	1.514	34	295	1.253
LCP-DIL*	433	130	212	351
Les za kurjavo	983	98	260	820

Opombe:

Vir podatkov: MKGP, SKZG; preračuni GIS

Vsote lahko odstopajo zaradi zaokroževanja od posameznih seštevkov.

*LCP-DIL – les za celulozo in plošče ter drug okrogli industrijski les

Večina držav ima, podobno kot Slovenija, težave z ocenjevanjem obsega žagarske proizvodnje in rabe lesa za ogrevanje v gospodinjstvih. Menimo, da je treba še dodatno povečati aktivnosti na področju pridobivanja kakovostnih podatkov, saj lahko le na tak način dobimo dober vpogled v dejansko stanje na področju proizvodnje, predelave in zunanje trgovine.

Pregled nad temeljnimi podatki je pomemben tudi za gozdarsko stroko samo, saj se lahko le tako objektivno in odločno odziva na (včasih namerno) napačne podatke v medijih.

6 LITERATURA

- KRAJNC, N./PIŠKUR, M., 2006. Tokovi okroglega lesa in lesnih ostankov v Sloveniji. Zb. gozd. lesar., 80, s. 31–54.
- MANTAU, U./STEIERER, F./HETSCH, S./PRINS, C., 2008. Wood resources availability and demands – Part I National and regional wood resource balances 2005. Background paper to the UNECE/FAO Workshop on Wood balances. Geneva, UNECE/FAO, 63 s.
- MEDVED, M./MATIJAŠIČ, D., 2008. Spremljanje poseka pri gospodarjenju z gozdovi. GozdV, 66, št. 1, 49–64 s.
- PIŠKUR, M./KRAJNC, N., 2009. Tokovi okroglega industrijskega lesa v Sloveniji. Les, 61, št. 4, s. 141–145.
- PIŠKUR, M./MEDVED, M., 2007. Mednarodna delitev okroglega lesa po namenu rabe. Les, 59, št. 1/2, s. 37–38.

PIŠKUR, M., 2009. Indikator rabe lesa na prebivalca v Evropi. Les, 61, št. 7/8, s. 358–360.

PIŠKUR, M., 2009. Pretvorbeni faktorji za zunanjetrgovinske podatke o okroglem lesu za Slovenijo. Zb. gozd. lesar., 88, s. 53–59.

7 Priloga: Definicije obravnavanih kategorij okroglega lesa (FAO)

Okrogli industrijski les: Ves okrogel les, razen lesa za kurjavo. Zajema hlode za žago in furnir, les za celulozo in plošče ter drug okrogli industrijski les.

Hlodi: Okrogel les, ki bo razžagan (ali skobljan) po dolžini, namenjen za izdelavo žaganega lesa ali železniških pragov ali uporabljen pri proizvodnji furnirja (po navadi z luščenjem in rezanjem).

Les za celulozo in plošče: Okrogel les, ki bo uporabljen v proizvodnji celuloze, ivernih plošč ali vlaknenih plošč.

Drug okrogel industrijski les: Okrogel industrijski (tehnični) les (neobdelan les), ki ne spada med hlode za žago, hlode za furnir in/ali les za celulozo in plošče. Zajema okrogel les, ki bo uporabljen za drogove, pilote, stebre, ograje, jamske opornike ("jamski les"), za pridobivanje tanina in destilacijo.

Les za kurjavo: Okrogel les, ki bo uporabljen kot gorivo. Zajema tudi lesne sekance, ki se uporabljajo kot gorivo, če so bili proizvedeni neposredno (npr. v gozdu) iz okroglega lesa.

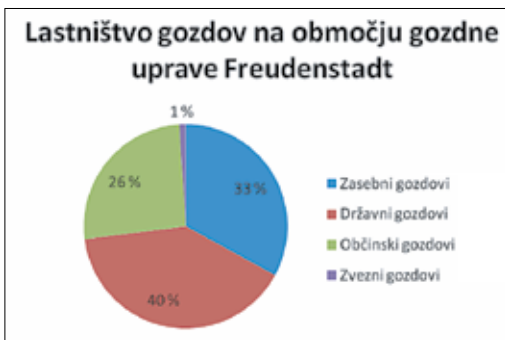
Težave in posebnosti gozdarstva na območju gozdne uprave Freudenstadt

Jernej JEVŠENAK

Članek je rezultat enomesečnega praktičnega izobraževanja na gozdni upravi Freudenstadt. Od 16. 6. 2010 do 15. 7. 2010 sem spoznaval njihov način gospodarjenja z gozdovi, posebnosti ter aktualne težave, s katerimi se ukvarjajo. V mnogih pogledih imajo podobne težave kot slovensko gozdarstvo. Gozdna uprava Freudenstadt spada v okrožje Baden-Württemberg in je razdeljena na 37 revirjev. Obsega območje severnega Schwarzwalda, kjer je gozdnatost 62,5 %. Gozdovi se razprostirajo na 55.300 ha, struktura lastništva gozdov je prikazana na sliki 1. Od drevesnih vrst prevladujejo smreka (60 %), jelka (26 %), bukev (6 %) in rdeči bor (8 %). Na območju severnega Schwarzwalda so v preteklosti smreko zelo pospeševali in tako je prevzela večinski delež naravni vegetaciji jelke (80 %) in bukve (20 %). Prevladujoča matična kamnina je pisani peščenjak (85 %), preostalo pa je školjčni apnenec. Na območju gozdne uprave Freudenstadt znaša letna količina padavin od 2200 mm na zahodu, na vzhodnem delu območja pa le 750 mm. Na območju gozdne uprave Freudenstadt so gozdovi dobro odprti, saj premorejo kar 40 m cest na hektar.

1 PROBLEMATIKA RAZDROBLJENOSTI ZASEBNIH POSESTI

Prav tako kot v slovenskem gozdarstvu se tudi



Slika 1: Lastništvo gozdov

v zvezni deželi Baden-Württemberg ukvarjajo s problematiko izjemne razdrobljenosti zasebne posesti. Na območju gozdne uprave Freudenstadt imajo več kot 8000 lastnikov gozdov. Problematika je še posebno izrazita na območju Württemberga, kjer je zakon v preteklosti določal, da so morali biti vsi potomci lastnika gozda deležni enako velikega deleža gozdov. Tako so na nekaterih območjih parcele široke le 4 m in dolge nekaj 10 m. Pri takšni razdrobljenosti je gospodarjenje z gozdovi izjemno oteženo. Revirni gozdarji skušajo povezovati zasebne lastnike, da bi skupaj prodali svoj les. Ponujajo jim posebne pogodbe, s katerimi lahko prodajo svoj les po enaki ceni kot gozdna uprava. Prav tako politika gozdarstva stremi k cilju, da bi zvezna dežela odkupila čim več zasebnih gozdov in tako izboljšujejo strukturo lastništva. Leta 2009 so odkupili 35 ha, v prejšnjih letih pa tudi že 70 ha. Cena gozdnega zemljišča znaša 12.000 do 20.000 €/ha. Zdaj je prepovedano deliti gozd na manjše površine kot 3,5 ha, povprečna velikost parcele pa je 1,2 ha.

2 PREBIRALNI GOZD

Zaradi sorazmerno velike pogostosti vetrolomov v prejšnjem stoletju je na območju Schwarzwalda pomembna tema stabilnost gozda. Stabilnost skušajo zagotoviti s prebiralno zgradbo gozdov. Približno 10 % gozdov je prebiralnih, še dodatnih 10 % pa je v premeni. Povprečen prirastek v prebiralnih gozdovih je 12 m³/ha. V zveznih gozdovih posekajo 100 % prirastka v dveh ponovitvah v razmiku petih let. V prebiralnih gozdovih znaša lesna zaloga od 350 do 500 m³/ha. Težava, s katero se srečujejo, je prevelika lesna zaloga v zasebnih prebiralnih gozdovih. Zaradi premajhne intenzivnosti sečnje znašajo lesne zaloge tudi več kot 500 m³/ha in posledično je zaradi premalo svetlobe ovirano pomlajevanje.



Slika 2: Prebiralni gozd na gozdni upravi Freudenstadt (foto: Jernej Jevšenak)

3 OHRANJANJE NARAVE

V zvezni deželi Baden-Württemberg sta ohranjanje narave in skrb za biodiverzitetobiotsko raznovrstnost izredno pomembni temi. Pred nedavnim je bila na območju gozdne uprave Freudenstadt aktualna ideja za ustanovitev naravnega parka, vendar so prevladali ekonomski ter gospodarski interesi, saj so gozdovi izredno donosni ter dajejo delovno mesto mnogim gozdarjem. Kljub vsemu sem dobil vtis, da je ravnovesje med gospodarskim izkoriščanjem ter ohranjanjem narave primerno. Njihov cilj je v gozdu ohraniti 5 % odmrlega drevja, s katerim bodo zagotovili primerne habitate različnim organizmom. Trenutno imajo v gozdu 2 % odmrlega drevja. Leta 2010 so v zvezni deželi Baden-Württemberg v zveznih gozdovih začeli uvajati t. i. habitatne točke, ki so sestavljene iz 3 do 15 dreves, ki jih prepustijo naravnemu razvoju. Najprimernejša so debelejša in starejša drevesa, predvsem listavcev. Na vsake 3 ha gozdnih površin bodo uvedli eno habitatno točko.

Poznajo tudi t. i. »davek naravi«. V primeru, ko v gozdu gradijo nove ceste ali opravljajo katere druge gradbene posege, mora odgovorni investitor plačati 1,5 evrov za odvzeti m² površine. S tako zbranim denarjem gozdarji, npr., sadijo redkejšje drevesne vrste, gradijo manjša jezera ... Na območju gozdne uprave Freudenstadt je razširjen tudi veliki petelin (*Tetrao urogallus*), ki je zaščitni znak mesta. V revirjih, kjer žival živi, poznajo tudi nego habitatov. Na leto jo izvajajo na približno 10 do 15 ha na revir, cilj pa je zagotoviti primerno gostoto drevja, dovolj sončne svetlobe ter rdečega bora, ki je najpomembnejša drevesna vrsta v biotopu velikega petelina.

4 OBNOVA POVRŠIN PO VETROLOMU LOTHAR

26. 12. 1999 je v srednji Evropi divjal orkan Lothar. Na območju gozdne uprave Freudenstadt je vetrolom podrl približno 2,5 mio m³ na 5000 ha. Gozdarji so bili postavljeni pred zahtevno nalogo,



Slika 3: Površine v obnovi po vetrolomu Lothar (foto: Jernej Jevšenak)



Slika 4: Poškodba zaradi obgrizovanja (foto: Jernej Jevšenak)

kako obnoviti gozdne površine. 90 % površin so prepustili naravni obnovi. Sadili so le posamezne drevesne vrste, ki opravljajo vlogo pionirjev (rdeči bor in navadna breza) ali pa se same iz različnih razlogov ne bi uspešno pomladile (duglazija, gorski javor, veliki jesen, evropski macesen). Zdaj se gozdarji ukvarjajo z vprašanjem nege. Do leta 2010 so nego mlajših razvojnih faz opravili na 600 ha, v prihodnjih letih pa jo načrtujejo opraviti še na 400 ha. Skupaj bodo negovali 20 % površin, ki jih je prizadel orkan Lothar.

5 PROBLEMATIKA PREVEČ ŠTEVILČNIH POPULACIJ DIVJADI

Na tamkajšnjem območju so se leta 1999 – po vetroloму Lothar – razmere za divjad značilno izboljšale. Populacije jelenjadi, srnjadi in divjega prašiča so še številčno povečale, prav tako pa se je povečalo objedanje, lupljenje ter škoda v kmetijstvu. Gozdarji štejejo lovstvo kot eno izmed najpomembnejših tem. Skrbi jih pred-

vsem dejstvo, da se bodo populacije jelenjadi ter srnjadi razširile na preostala območja Schwarzwalda, kjer bodo zelo ovirale pomlajevanje jelke. Najpomembnejši ukrep za zmanjšanje populacij divjadi je odstrel. V preteklosti so poskušali z ograjami, vendar so se izkazale za neučinkovite, poveča pa se tudi objedanje na preostalih površinah. Individualno zaščito uporabljajo le izjemoma za zaščito posajenih listavcev. V preglednici 1 je prikazan odstrel v državnih gozdovih (22.000 ha) ter cene divjadi. Največji odjemalci mesa so hoteli, sledijo manjše restavracije in posamezniki.

Preglednica 1: Struktura odstrela

Vrsta divjadi	Odstrel v letu 2009	Povprečna cena (€/kg) + 7 % davek
Jelenjad	180	5,80
Srnjad	1400	5,90
Divji prašič	80	4.00

V zvezni deželi *Baden-Württemberg* je del gozdarskega poklica tudi lov. Na območju gozdne uprave Freudenstadt je v državnih gozdovih dejavnih 50 lovcev - gozdarjev ter približno 100 zasebnih lovcev.

6 ZAKLJUČEK

Na gozdni upravi Freudenstadt sem preživel en mesec in spoznaval njihov način dela. Lahko rečem, da se ukvarjajo s podobnimi težavami kot gozdarji v Sloveniji. Razdrobljenost gozdnih posesti jim otežuje gospodarjenje z gozdovi, prevelike populacije rastlinojede parkljaste divjadi povzročajo težave s pomlajevanjem jelke, prav tako imajo velik delež sanitarnih sečene, saj je še precej gozdov s prevelikim deležem smreke.

Lahko pa rečem, da so gozdarji nekoliko bolj odprti za sajenje alohtonihvnesenih drevesnih vrst. Predvsem duglazijo imajo praktično že za svojo, v manjši meri pa sadijo tudi veliko jelko (*Abies grandis*) ter japonski macesen (*Larix kaempferi*). Tehnično so revirni gozdarji nekoliko bolje opremljeni, saj za odkazilo uporabljajo posebno GPS-napravo, ki podatke pošlje v centralno bazo v pisarno. Tako kot v Sloveniji je tudi v zvezni deželi Baden-Württemberg zelo poudarjen ekonomski vidik, vendar jim s posameznimi ukrepi, kot so habitatne točke in »davek naravi«, dobro uspeva pospeševati tudi ekološko vlogo gozdov.

V preteklosti smo gozdarji že prevzeli nekaj dobrih idej iz tujine. Še naprej moramo biti odprti za inovativnostnovosti in proučiti možnost implementacijevnašanja novih spoznanj v slovenske gozdove. Zahvaljujem se Oddelku za gozdarstvo ter Gozdni upravi Freudenstadt, ki sta mi omogočila enomesečno praktično izpopolnjevanje.

Kranjsko gozdarsko društvo na ogledu varovalnih gozdov v Švici

V začetku junija 2010 se je 42 članov kranjskega, blejskega in ljubljanskega gozdarskega društva udeležilo strokovne ekskurzije v gozdarstvu vedno naklonjeno in zanimivo, Švico. Ekskurzijo je organiziralo Kranjsko gozdarsko društvo. V okviru slikovite 4-dnevne ekskurzije je bil izveden tudi strokovni terenski dan v Kanderstegu v kantonu Bern, zahodno od gorskega masiva Jungfrau.

S švicarskim gostiteljem smo se dobili na spodnji postaji žičnice, ki vozi na jezero Oeschinensee (1.578 m n.v.), ki je znana turistična točka. Gostitelj Jean Jacques Thormann, profesor na Swiss College of Agriculture SHL v Zollikofnu, poučuje gojenje gorskih gozdov in varstvo pred naravnimi hazardi.

Z žičnico Oeschinensee smo se povzpeli na izhodiščno točko pri ledeniškem jezeru, od koder smo krenili na pobočja gorskih smrekovih gozdov. Predstavil nam je osnovne podatke o švicarskih gozdovih in gozdarstvu, s poudarkom na sistemu upravljanja varovalnih gozdov in financiranja del v varovalnih gozdovih Švice. Ogledali smo si gozdove, ki varujejo nižjeležečo vas Kandersteg pred padanjem kamenja in zemeljskimi ter snežnimi plazovi. Na območju tako skrbijo za ustrezne gojitvene in tudi tehnične ukrepe. Gozdovi so tu razglašeni kot varovalni gozdovi na nivoju države.

Na vodozbirnem območju Watterbach ležijo raziskovalne ploskve, kjer preizkušajo sistem NaiS (*Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald, Swiss management guidelines for forests with protective function*). Sistem uvajajo že od leta 1991, vendar ga stalno dopolnjujejo in skušajo prenesti v smernice za določene tipe

gozdov na različnih tleh. Bistvo pristopa je, da gozdarji določajo in kartirajo funkcije gozdov glede na nevarnosti, ki jih izkazuje teren (plazovi, lavine, kamenje ...), obenem pa tesno sodelujejo z deležniki prostora in lastniki zemljišč, kar povzroči veliko legitimnost kartiranja funkcijskih enot. Zatem izvedejo točno določena gojitvena dela za krepitev funkcij (drevesna sestava, mešanost, pomlajevanje ...). Stanje gozdov s poudarjeno varovalno funkcijo redno spremljajo (vsaka 4 leta



Tripodi, uporabljeni za ustavljanje drsenja snega in s tem preprečevanje poleganja mladih sadik

strogo preverjajo porabo financ za gojitvena in biotehnična dela) in to je eden ključnih ukrepov švicarske gozdarske politike. Realizacijo ukrepov dosežejo tako, da lastniku gozdnega zemljišča s poudarjeno funkcijo država in kanton ponudita finančno pomoč v višini cca. 60 % stroškov za opravljanje gozdnogojitvenih in biotehničnih del, ki krepijo funkcijo.

V dolino smo se vračali peš in ob sproščenem klepetu z gostiteljem izvedeli marsikatero zanimivost o Švici in švicarskem gozdarstvu.

Špela PLANINŠEK in Matjaž GUČEK
za KGD Kranj

Delavnica Naravni sestoji macesna v Sloveniji

28. septembra 2010 so bili na delavnici v Šport hotelu na Pokljuki predstavljeni rezultati projekta Naravni sestoji macesna v Sloveniji v okviru ciljnega raziskovalnega projekta Konkurenčnost Slovenije 2006–2013. Pri dveletnem projektu so sodelovali Znanstvenoraziskovalni center SAZU – Biološki inštitut Jovana Hadžija, Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, in Zavod za gozdove Slovenije. Delavnica je bila dobro obiskana (okoli 70 udeležencev, najbolj številni so bili sodelavci Zavoda za gozdove Slovenije). V prvem delu so Igor Dakskobler (odgovorni vodja projekta), Florijan Leban, Andrej Rozman, Andrej Seliškar, Miran Čas, Milan Kobal in Aleš Kadunc tudi v imenu soavtorjev predstavili rezultate opravljenih raziskav, zadnji predavatelj, Janez Pagon, pa najdebelejše in najvišje macesne, ki so evidentirani v bazah Zavoda za gozdove in Zavoda za varstvo narave. Predavatelji so ugotovili so, da je naraven macesnov gozd, ki ga uvrščamo v asociacijo *Rhodothamno-Laricetum* (združba macesna in slečnika), v Sloveniji razširjen na okoli 3160 hektarih, imajo ga v šestih gozdnogospodarskih območjih (največjo površino v blejskem). Čeprav je to le okoli 0,3 % skupne površine slovenskih gozdov, sta predvsem njegova varovalna in biotopska vloga zelo pomembni; slednja tudi zato, ker je to evropsko varstveno pomemben habitatni tip, življenjski prostor redkih in ogroženih gliv, lišajev, praprotnic, semenk in nekaterih živalskih skupin, npr. gozdnih kur (kar so predavatelji udeležencem tudi nazorno pokazali). Le redkokatera gozdna združba v Sloveniji ima toliko ohranjenih prvobitnih gozdnih sestojev z malo vidnimi sledovi človekovega delovanja kot prav macesnovje.

V živahni razpravi so udeleženci razmišljali o izvoru macesnovih gozdov in večinoma soglašali, da so deloma (nikakor pa ne povsod) nastali v drugotni sukcesiji na nekdanjih pašnikih (kar še posebno velja za macesnove gozdove v območjih pašnih planin na visokogorskih planotah Julijskih in Savinjskih Alp in za podobne gozdove v osre-

dnjih in vzhodnih Karavankah), razpravljali so o njegovi zelo slabi zastopanosti v pelodnih diagramih v profilih gozdnih tal, o slabi kaljivosti macesnovega semena (raziskava krajevne gozdarja na Pokljuki Lojzeta Budkoviča), o vplivu pogoste paše v macesnovih sestojih, ki pa za naravno obnovo macesna ni nujno ovira (macesen je vrsta, ki se navadno ob zadostni svetlobe dobro pomlajuje na tako ali drugače ranjenih tleh oz. rastiščih, bodisi zaradi erozije, snežnih plazov ali tudi poškodb zaradi paše), o starosti, ki jo macesen lahko doseže v naravnih združbah (ali lahko ali ne preseže tudi



Delavnica macesnovje - planina Klek foto Brane Vreš

mejo 500 let) ter o gozdnogojitvenih ukrepih, ki bi pospeševali macesen v gospodarskih gozdovih (na bukovih in smrekovih rastiščih).

V popoldanskem delu delavnice so se udeleženci odpeljali na planino Klek, kjer jim je Alenka Mencinger, sodelavka Triglavskega narodnega parka, predstavila še živo pašno planino in projekte, ki jih glede njene ohranitve izvaja Park. Dejan Firm je spregovoril o svoji raziskavi rasti in razvoja naravnih macesnovih gozdov nad planino. Čeprav so bili tod prvotni gozdovi (vsaj deloma najbrž bukov in smrekovi) nekoč zagotovo posekani ali požgani, iz analize pomlajevanja macesna in smreke sklepa na zelo dolgotrajen macesnov stadij, ki ga smreka najbrž še dolgo ne bo izpodrinila. Pri ogledu macesnovih gozdov na Kleku so nekateri udeleženci delavnice po zaslugi prof. Franca Batiča lahko obnovili poznavanje lišajske flore in skupaj ugotovili, da je v tamkajšnjih gozdovih zelo bogata, kar kaže na naravno in neonesnaženo okolje.

Dr. Igor DAKSKOBLER

Pomen gozdov za naš planet narašča, njihova površina se krči, naravne gozdove zamenjujejo plantaže - kako to spremeniti?

Mednarodna konferenca o gospodarjenju z raznodobnimi gozdovi.

Ljubljana je od 23 do 26 septembra gostila konferenco Mednarodne zveze gozdarskih izobraževalnih organizacij (IUFRO). Udeležilo se je več kot 100 gozdarskih strokovnjakov iz 27 držav.

Program konference je obsegal strokovne referate, razprave in zaključke v katerih so nastopili priznani gozdarski eksperti Per Krister Angelstam (Švedska), Glenn H. Stewart (Nova Zelandija), Thomas Knoke (Nemčija), Renzo Motta (Italija), Thomas A. Spies (ZDA), Andrej Bončina (Slovenija). Udeleženci so si na strokovni ekskurziji ogledali gospodarjenje z gozdovi v Sloveniji.

Gozdovi so nenadomestljiv vir biotske raznovrstnosti, skladiščenja ogljika iz atmosfere, blaženja klimatskih sprememb in kvalitete bivanja. Ideja in praksa sonaravnega gospodarjenja je vzniknila v Evropi, Slovenija jo uspešno uresničuje že desetletja, ravnanje z gozdovi na drugih kontinentih, na primer v Afriki, Aziji, in še marsikje drugje po svetu pa je strašljivo tudi za prihodnost človeštva. Velike površine naravnih gozdov se morajo umikati raznim umetnim plantažam. Zato je bil cilj mednarodne konference preveriti strokovno ravnanje z gozdovi na znanstvenih osnovah in ugotovitve prenesti v prakso po svetu.

VIII. Državno sekaško tekmovanje lastnikov gozdov

Zavod za gozdove Slovenije je organiziral v sodelovanju s Pomurskim sejmom VIII. Državno sekaško tekmovanje lastnikov gozdov, ki je potekalo nedeljo 27.8.2006 na poligonu Zavoda za gozdove Slovenije na Mednarodnem kmetijsko živilskem sejmu v Gornji Radgoni.

Tekmovalci so tekmovali naslednjih disciplinah:

- menjava verige in obračanje letve,
- kombiniran rez,
- precizen rez,
- zasek in podžaganje,
- kleščenje,
- podiranje na balon.

Tekmovanje je ekipno in posamezno. Ekipo so sestavljali trije tekmovalci, število ekip bilo omejeno, vsaka območna enota ZGS je lahko prijavila po eno moško in eno žensko ekipo. Tekmovalce so izbirali na območnih izbirnih tekmovanjih. Vsak tekmovalec je moral nastopiti v vseh tekmovalnih

disciplinah. Najboljše ekipe ter posamezniki so prejeli pokale ter praktične nagrade.

Rezultati tekmovanja ekipno v mešani konkurenci:

Mesto	Ekipo	Točke
1	OE Nazarje – moški	3.743
2	OE Slovenj Gradec	3.499
3	OE Kranj	3.483
4	OE Tolmin	3.421
5	OE Novo mesto	3.208
6	OE Bled	3.025
7	OE Postojna	3.022
8	OE Celje	2.760
9	OE Brežice	2.759
10	OE Murska Sobota	2.725
11	OE Maribor – moški	2.626
12	OE Nazarje – ženske	2.536
13	OE Kočevje	2.098
14	OE Maribor – ženske	2.094
15	OE Ljubljana	1.720
16	OE Sežana	1.454

Dr. Živko Košir Lastnosti gozdnih združb kot osnova za gospodarjenje po meri narave

Gozdarska založba pri Zvezi gozdarskih društev tudi letos nadaljuje s svojo izdajateljsko dejavnostjo temeljnih gozdarskih del. Knjigam prof. dr. Marijana Kotarja Zgradba, rast in donos gozda na ekoloških in fizioloških osnovah (2005), akademika, zaslužnega prof. ddr. Jožeta Mačka Gozdna fitopatologija (2008), obe sta izšli v sozaložništvu z Zavodom za gozdove Slovenije, se je pravkar pridružilo delo dr. Živka Koširja Lastnosti gozdnih združb kot osnova za gospodarjenje po meri narave.

Dobili smo dragoceno in za ravnanje ter razumevanje gozda prepotrebno delo našega priznanega fitocenologa dr. Živka Koširja. To ni knjiga o fitocenologiji, to je delo o uporabi znanj in spoznanj, ki nam jih lahko in bi tudi morala dajati gozdarska fitocenologija, hkrati pa je kritičen pogled na pota, po katerih stopa sodobna fitocenologija.

Kot je razbrati iz naslova in vsebine knjige, ne gre za opisovanje gozdnih združb Slovenije, temveč za predstavitev lastnosti gospodarsko pomembnejših gozdnih združb in njihove proizvodne sposobnosti, ki naj bi jih upoštevali pri gospodarjenju z gozdovi po meri narave.

Monografija obravnava, s stališča preučevanja gozdnih združb in gozdarskih ved, v prvem delu problematiko nadaljnega razvoja srednjeevropske fitocenološke šole, kot jo je zarisal Braun-Blanquet, pri nas Tomažič in Horvat, pa tudi od vzhodnoevropskih šol, kot so jih utemeljili Zlatnik, Sukačev in drugi, ker se v zadnjih desetletjih vse bolj oddaljuje od njenega temeljnega poslanstva: spoznavanja rastiščnih razmer v gozdu. S sedanjo usmeritvijo se fitocenološko preučevanje vrača v obdobje pred uveljavljanjem šole Braun-Blanquet, se od nje oddaljuje ter prehaja povsem v botanično področje in tako izgublja stik z neposredno uporabnostjo dognanj o gozdnih rastiščih in njihovih lastnosti za gospodarjenje z gozdovi in gozdnim prostorom. Monografija posega v fitocenološko nomenklaturu, ki je s sedanjimi dopolnitvami Kodeksa povsem zunaj teženj klasične šole Braun-Blanqueta in se podreja trenutno vplivnim botanikom – fitocenologom.

Lastnosti gozdnih združb so obravnavane za gozdne združbe, ki imajo pomemben delež v slo-



Prvi pogled na svojo knjigo in prvo posvetilo uredniku Gozdarskega vestnika

venskih gozdovih, in tiste obrobne gozdne združbe, ki so z njimi v tesnejši razvojni povezavi. Pri tem so obravnavane vegetacijske in rastiščne enote, opredeljene kot asociacije, po prvobitni predstavitvi in opredelitvi avtorjev in ne po poznejših preimenovanjih in avtorjih le-teh, kot to omogoča sedanji Kodeks. Največji poudarek je na gozdovih bukve, bukve in jelke ter jelovih gozdovih, ki pokrivajo okoli 80 % gozdne površine ali 98 % pomembnih lesnoproizvodnih gozdov. Smrekove monokulture so obravnavane skladno s klasično metodo Braun-Blanqueta kot stadijalne oblike fitocenoz z razvojno težnjo k prvotni gozdni združbi, in ne kot sekundarne gozdne združbe, kot jih v zadnjem času obravnavajo nekateri naši fitocenologi.

Monografija je strnjen prikaz avtorjevih dolgotrajnih poglobljenih fitocenoloških raziskovanj gozdnih združb Slovenije po standardni srednjeevropski metodi. Monografija nadgrajuje objavljena spoznanja o fitocenološki členitvi in rastiščnih razmerah v hrastovo-bukovih, bukovih, jelovo-bukovih in jelovih gozdovih. To še posebno velja za spoznanja o rastiščih in fitocenoloških lastnostih jelke, ker je le-ta



med najbolj ranljivimi nosilnimi drevesnimi vrstami gospodarskih gozdov v Sloveniji. Monografiji daje poseben pomen indikativni pomen rastlinskih vrst in relativno vrednotenje gozdnih rastišč. Ekološke skupine rastlinskih vrst dopolnjene z rastiščnimi koeficienti rastlinskih vrst, so oblikovane z namenom približati poznavanje rastiščnih razmer v gozdu in predstavljajo nekakšen besednjak za spoznavanje ekološkega jezika gozdnih fitocenoz za naše lažje predstavljanje in pojmovanje vsebine rastišč.

Prof. dr. Marijan Kotar je delo ocenil takole: *Delo je plod avtorjevega petdesetletnega raziskovanja in prizadevanja, da bi gozdno fitocenologijo naredil aplikativno. Predloženo delo bo uporabnika (bralca) prepričalo, da je fitocenologija nepogrešljiv pripomoček pri gospodarjenju z gozdovi oziroma pri upravljanju z gozdnimi ekosistemi.*

V pretežnem delu monografije pa avtor podrobno obravnava glavne gozdne združbe v Sloveniji, podrobno predstavi rastiščne značilnosti vsake združbe, zgradbo njihovih fitocenoz, rastne značilnosti drevesnih vrst v posamezni združbi ter učinek gozdnogojitvenih ter drugih ukrepov nanje. Za gozdarja raziskovalca in operativca so predvsem dragoceni napotki, kako ravnati, da bo zagotovljena regeneracija fitocenoz

ter ohranjena proizvodna sposobnost rastišč. Pri vsaki združbi je naveden tudi sukcesijski razvoj, kar je še posebno pomembno v primerih, ko imamo sekundarno sukcesijo, ki jo je povzročil človek ali pa naravne ujme. Pri združbah, ki so bile v preteklosti posebno močno antropozoogeno spremenjene, so navedeni tudi stadiji, prek katerih poteka sukcesija na degradiranih rastiščih ali v devastiranih sestojih. V takem primeru so koristni avtorjevi napotki, kako čim hitreje doseči fitocenoze, ki imajo rastiščnim razmeram primerno zgradbo. V delu je predstavljen tudi sukcesijski razvoj vegetacije na zemljiščih, ki so sedaj prepuščena naravnemu zaraščanju. V delu so navedeni tudi stadiji, ki se pojavljajo v sukcesijskem razvoju degradiranih rastišč v končno obliko gozda, katerih fitocenoze imajo labilno zgradbo in je zato potrebno stalno preventivno varstvo. Za načrtovalce upravljanja z gozdnimi ekosistemi so v delu koristni napotki glede dolžine proizvodnih dob za posamezne drevesne vrste po združbah oziroma rastiščnih enotah.

Recenzent dr. Igor Dakskobler je v recenziji za prijavo dela dr. Živka Koširja na razpis Javne agencije za knjigo Republike Slovenije za znanstvene monografije med drugim podal tako oceno: *Monografija je strnjen prikaz avtorjevih dolgoletnih poglobljenih fitocenoloških raziskovanj gozdnih združb Slovenije po standardni srednjeevropski metodi (Braun-Blanquet). Po delih so bili ti rezultati sicer že objavljeni, a so avtorjeve starejše objave (vključno z objavo njegove disertacije l. 1979) zdajšnjim raziskovalcem skoraj nedostopne (majhne in razprodane naklade). Zato je monografija, v kateri povzema in v marsičem tudi nadgrajuje svoja že objavljena spoznanja predvsem o fitocenološki členitvi in rastiščnih razmerah v hrastovo-bukovih, bukovih, jelovo-bukovih in jelovih gozdovih zelo dobrodošla. Predloženo delo je samosvoj pogled zelo izkušenega, pomembnega, zaslužnega in izvirno razmišljujočega slovenskega fitocenologa, ni pa to sinteza zdajšnjega vedenja o gozdni fitocenologiji na Slovenskem. Ta monografija bo med slovenskimi fitocenologi verjetno naletela na polemičen odziv, morda tudi na neodobravanje, a bi bila velika škoda, če je ne bi natisnili, saj kritičnemu bralcu nudi obilo koristnega branja in nekatera njena spoznanja so za gozdarsko stroko gotovo zelo dragocena.*

In komu je delo namenjeno: študentom Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire in študentom Oddelka za biologijo na Biotehniški fakulteti UL, gozdarskim strokovnjakom na Zavodu za gozdove

Slovenije, raziskovalcem na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire pri BF UL, raziskovalcem na Gozdarskem inštitutu Slovenije, pa tudi vsem drugim gozdarjem, ekologom, biologom, varstvenikom narave, krajinarjem in vsem drugim, ki žele spoznati delovanje gozda kot biogeocenoze v ekosistemu krajine.

Žal pa, kot je videti, pomena dela za ohranitev našega največjega naravnega bogastva – gozda, ekologijo, varstvo in ohranjanje narave, kritične ocene poti sodobne fitocenologije in boja za uporabno fitocenologijo, posebno še gozdarsko, niso dojeli, razumeli ali ne poznajo: recenzenta Javne agencije za knjigo Republike Slovenije in Strokovna komisija za knjižno in revijalno produkcijo s področja znanosti pri JAK RS. Kakovost vsebine je bila, kljub odličnim ocenam, ki sta jih ob prijavi podala prof. dr. Marijan Kotar in dr. Igor Dakskobler, ocenjena le s 30 točkami od 80 mogočih. Monografija je bila za *Pomen znanstvene monografije za razvoj znanstvenega področja* ocenjena s 15 točkami od 50 mogočih

(*manjši pomen*). Aktualnost znanstvene monografije je bila ocenjena z 8 točkami od 10 mogočih (*srednja*). Za *Pomen za razvoj znanstvene in strokovne terminologije* je dobila 2 točki od 10 mogočih (*manjši*). Poseben pomen za slovenski in/ali mednarodni znanstveni prostor je bil ocenjen s 5 točkami od 10 mogočih. Reference in dosežki avtorja so dobili 10 točk od 20 mogočih, tako je delo dobilo skupno 40 točk od 100 mogočih, ali vsaj 20 točk premalo. Ko boste delo prebirali, ga študirali in uporabljali v praksi ali pri svojem raziskovalnem delu, si boste o oceni JAK gotovo ustvarili svoje mnenje, mogoče našli tudi razloge pa tudi vzroke zanjo.

Prepričani smo, da je napeto pričakovanje na izid dela Živka Koširja *Lastnosti gozdnih združb kot osnova za gospodarjenje po meri narave* in bo tudi večnamenskost uporabe tega dela najboljši dokaz o zmotah JAK, ki tega prepotrebnega, edinstvenega delu ni zmogla finančno podpreti.

Mag. Franc PERKO

Gozdarski vestnik, LETNIK 68 • LETO 2010 • ŠTEVILKA 9

Gozdarski vestnik, VOLUME 68 • YEAR 2010 • NUMBER 9

Gozdarski vestnik je na Ministrstvu za kulturo vpisan v Razvid medijev pod zap. št. 610.

Glavni urednik/*Editor in chief*
mag. Franc Perko

Uredniški odbor/*Editorial board*

Jure Beguš, prof. dr. Andrej Bončina, doc. dr. Robert Brus, Dušan Gradišar, Jošt Jakša, dr. Klemen Jerina, doc. dr. Aleš Kadunc, doc. dr. Darij Krajčič, dr. Mirko Medved, prof. dr. Ladislav Paule, mag. Mitja Piškur, prof. dr. Stanislav Sever, dr. Primož Simončič, prof. dr. Heinrich Spiecker, Jože Sterle, Baldomir Svetličič, mag. Živan Veselič

Dokumentacijska obdelava/*Indexing and classification*
mag. Maja Božič

Uredništvo in uprava/*Editors address*
ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA

Tel.: +386 01 2007866

E-mail: franc.v.perko@siol.net

Domača stran: <http://www.dendro.bf.uni-lj.si/gozdv.html>
TRR NLB d.d. 02053-0018822261

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana
Letno izide 10 števil/10 issues per year

Posamezna številka 7,70 EUR. Letna naročnina:
fizične osebe 33,38 EUR, za dijake in študente
20,86 EUR, pravne osebe 91,80 EUR.

Izdajo številke podprlo/*Supported by*
Javna agencija za knjigo Republike Slovenije
in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS

Gozdarski vestnik je eferiran v mednarodnih bibliografskih zbirkah/*Abstract from the journal are comprised in the international bibliographic databases:*
CAB Abstract, TREECD, AGRIS, AGRICOLA.

Mnenja avtorjev objavljenih prispevkov nujno ne izražajo stališč založnika niti uredniškega odbora/*Opinions expressed by authors do not necessarily reflect the policy of the publisher nor the editorial board*



Foto: F. Perko