

UDK: 630*176.1 (*Phillyrea latifolia* L.):811Pregledni znanstveni članek (*Preview Scientific Paper*)

Širokolistna zelenika (*Phillyrea latifolia* L.) in njen les

Mock privet (Phillyrea latifolia L.) and its wood

Niko TORELLI* Martin ZUPANČIČ**

Izvleček

Širokolistna zelenika je sestavina zimzelene vegetacije Sredozemske regije (*Fraxino orni-Quercetum ilicis*). Je majhno drevo ali grm, visok do 10 m in s premerom debla do 25 cm. Zelenikovina je izjemno gosta (gostota v absolutno suhem stanju $\rho_o = 855-862 \text{ kg/m}^3$), žilava, trda in trdna, primerljiva z lesom pušpana (*Buxus sempervirens* L.). Pretežno posamezne pore in vaskularne traheide so razporejene v radialnih ali poševnih nizih. Perforacijske ploščice so enostavne. Traheje in vaskularne traheide imajo izrazite helikalne odebelitve. Libriformska vlakna so debelostena. Trakovno tkivo je heterogeno, tipa II. Zelenikovina se je uporabljala za strojne dele, drobne stružene izdelke, čevljarke klince, gume za napenjanje strun pri godalih in oglje. Količine so v Sloveniji močno omejene.

Ključne besede: širokolistna zelenika, *Phyllirea latifolia* L., zgradba lesa, raba

Abstract

Mock privet, a native of evergreen vegetation in the Mediterranean region (Fraxino orni-Quercetum ilicis) is a small tree or shrub up to 10 m height with a bole diameter to 25 cm. Its wood is exceptional dense (density in oved-dry condition $\rho_o = 855-862 \text{ kg/m}^3$), tough, hard, and strong, comparable with the boxwood (Buxus sempervirens L.). Predominantly solitary pores and vascular tracheids in radial or oblique arrangement. Perforation plates simple. Vessels and vascular tracheids with distinct helical thickenings. Libriform fibre thick-walled. Ray tissue heterogenous type II. For turnery, parts of musical instruments, and charcoal. Supplies in Slovenia limited.

Key words: *Mock privet, Phyllirea latifolia L., xylotomy, usage*

Areal zimzelene širokolistne zelenike obsega Sredozemlje, atlantsko obalo Portugalske in zahodno črnomoško obalo. Pogosta je v Dalmaciji. V Sloveniji je dokaj redka. V Slovenskem Primorju prevladuje hladnejši fliš, medtem ko je toplih apnenih tal malo. Samoniklo uspeva na apnenčasti Steni nad Dragoni, na apnenčatem "otočku" sredi fliša, na Sv. Štefanu v bližini Stene, v steni nad Ospom in v pečevju Kraškega roba (prim. Kotar & Brus 1999, str. 308) in močno lokalizirano še kje. Kot zanimivost povejmo, da jo vzgajajo tudi v Veliki Britaniji (Mitchell & Wilkinson 1982, str. 250). To ne preseneča, saj Angleži z uspehom vzgajajo tudi črničevje (*Quercus ilex* L. (Leathart 1991, str. 179), ki je najizrazitejši predstavnik vednozeleno sredozemske vegetacije (*Fraxino orni-Quercetum ilicis* Hič. (56) 58)). Tu mu

med drugim dela družbo zelenika. Doseže višino do 10 m in premer do 25 cm (pri nas nekoliko manj) (sl. 1, 2).

Za nas, lesarje, je zanimiva, ker je njen les presenetljivo gost, primerljiv le z lesom pušpana (*Buxus sempervirens* L.). Kotar in Brus (1999, str. 310), brez navedbe vira, navajata za gostoto zelenikovine v absolutno suhem stanju (ρ_o) 1.010 - 1.190 kg/m^3 . Na materialu, ki nam ga je kolega Brus prijazno odstopil, smo izmerili gostoto v absolutno suhem stanju med 855 in 862 kg/m^3 . Za primejavo povejmo, da je gostota pušpanovine pri normalni vlažnosti ($U=12\%$) $\rho_{12} = 940 - 1030 \text{ kg/m}^3$ (Giordano 1976, str. 400). Morebitna jedrovina je neobarvana.

Les je difuzno porozen. Tangencialni premer por je manjši od 50 μm in jih ni mogoče videti s prostim očesom. Huber in Rouschal (1954, str. 86)

navajata vrednost 33...46...66 μm . Pore in vaskularne traheide, ki jih obdaja paratrahealni vazicentrični parenhim, so plamenasto razporejene, t.j. v radialnih ali poševnih nizih (sl. 3, 4, 5; prim. Schweingruber 1990, str. 575). Perforirane ploščice so enostavne. Pore in vaskularne traheide imajo izrazite helikalne odebelitve. Ob letnicah se pojavlja marginalni parenhim v 1- do 4-rednih pasovih. Osnovno vlakneno tkivo je iz kompaktnih gmot debelostenih libriformskih vlaken. Vlaknastih traheid ni (Schweingruber 1990, str. 575).

Trakovi so 1- do 2-redni, redkeje 3-redni. Visoki so 10 do 15 celic. Tkivo trakov je heterogeno z enorednimi "repi" iz 1 do 3 etaž ležečih, kvadratastih ali stoječih celic. Enoredni trakovi so iz samo pokončnih ali pokončnih in kvadratastih celic (trakovno tkivo je heterogeno - tipa II, po Brazierju in Franklinu 1961) (sl. 6, 7, 8).

* prof. dr. dr. h. c., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

** dipl. inž., Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Rožna dolina, C. VIII/34, 1000 Ljubljana

UDK: 630*71

Strokovni članek (*Professional Paper*)

Višina poseka v slovenskih gozdovih

Darij KRAJČIČ*

Izvleček

V članku je analizirana višina poseka v slovenskih gozdovih od leta 1955 do 1998. V drugi polovici 50-ih let je višina poseka močno narasla in bila zatem z naraščajočim trendom stabilna do konca 80-ih let, ko je presegla 3,5 mio m³. Za zadnje desetletje je značilen skokovit padec in neenakomernost letnega poseka (okrog 2,5 mio m³). Vzroki za padec letnih sečenj so zmanjšan etat, nizka ekonomska odvisnost lastnikov od donosov iz gozda, spremembe v organiziranju gozdarstva in povečana ekološka in socialna vloga gozda ter njuno domnevno neskladje z ekonomsko vlogo.

Ključne besede: letni posek, tržna proizvodnja, lesna zaloga, prirastek

1. UVOD

Gozd ima v prostoru ekonomsko, ekološko in socialno vlogo. Ekonomska vloga gozda je pomembna zlasti za lastnika (fizično ali pravno osebo, državo), medtem ko je ekološka in socialna vloga gozda pomembna za celotno družbo. Ekonomsko vlogo gozd zagotavlja v obliki donosov za lastnika in v obliki možnosti za zaposlitev lastnika in delavcev. Donosi so lahko naravni (npr. drva, les za gradnjo itd.) ali denarni.

Denarni donosi se danes večinoma ustvarjajo s prodajo gozdnih lesnih sortimentov. Denarnih donosov iz stranskih gozdnih proizvodov (npr. gobe, čebelarjenje, lov) v naših družbenih razmerah za lastnika gozda ni, nekaj možnosti je še pri prodaji okrasnih drevesc. Prav tako lastnik gozda ne dobi denarnih donosov iz socialnih

in ekoloških vlog gozda. Izjema so nadomestila za omejitve pri gospodarjenju, ki mu jih plačuje država v gozdovih s posebnim namenom.

Gozdni lesni sortimenti so torej ključni vir donosov iz gozda, zato je njihova količina in kvaliteta za lastnika gozda silno pomembna. Ta pa mora biti usklajena s proizvodnimi in razvojnimi možnostmi konkretnega gozda. Določa jo Zavod za gozdove v gozdno-gospodarskih načrtih.

V zadnjem času smo zasledili več ugotovitev in opozoril, da je intenziteta sečnje pri nas nizka (POGAČNIK 1998, REBULA 1999, KRAJČIČ 1999). Opozorila pa prihajajo tudi iz gozdarske operative (zlasti iz gozdarskih gospodarskih družb, ki opravljajo gozdna dela v državnih gozdovih).

2. OPREDELITEV PROBLEMA IN METODE DELA

Gozd kot obnovljivi naravni vir mora med drugim trajno zagotavljati kako-

vosten les. Pri tem se zastavlja zlasti vprašanje obsega posekanih gozdnih lesnih sortimentov skozi daljše časovno obdobje. Ker ugotavljamo spremembe in nihanja v količini posekanih gozdnih lesnih sortimentov, nas zanimajo tudi vzroki zanje.

Raziskavo smo opravili z metodo zbiranja in analize podatkov. Glavni vir raziskave so bili statistični letopisi Slovenije. Tako ugotovljene zakonitosti smo dodatno osvetlili še z drugimi viri. Z analizo in sintezo ukrepov gozdarske politike smo dokončno pojasnili spremembe v višini poseka.

3. OPREDELITEV POJMOV

3.1. Lesna zaloga

Lesna zaloga pomeni bruto volumen dreves (brez vej), ki so prekoračila merski prag (premer debla v prsni višini nad 10 cm). Izražamo jo največkrat v bruto m³/ha. Včasih spremljamo tudi skupno lesno zalogo za sestoj, odsek, oddelek, gozdnogospodarsko

* mag., asist., univ. dipl. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Večna pot 83, Ljubljana

enoto, gozdnogospodarsko območje ali državo, vendar so ti podatki zaradi spreminjanja površin gozdov manj uporabni. Ugotavlja jo Zavod za gozdove ob izdelavi gozdnogospodarskih načrtov gozdnogospodarskih enot vsakih deset let.

3.2. Tekoči letni prirastek

Tekoči letni prirastek je bruto prirastek dreves, katerih prsna debelina presega 10 cm. Izražamo ga v enakih merskih enotah kot lesno zalogo. Običajno ga skrajšano poimenujemo kar letni prirastek ali samo prirastek. Ugotavlja ga Zavod za gozdove hkrati z lesno zalogo.

3.3. Etat

Etat je v svojem izvirnem pomenu izražal predpis države za količino posekanega lesa (fr. l'État - država). Danes tega izraza ne poznamo več, saj Zakon o gozdovih iz leta 1993 (Ur. l. RS št. 30-1299/1993) namesto njega uvaja termin največji možni posek, ki predstavlja tisto količino lesa v bruto m³, ki ga lastnik gozda lahko poseka (ni mu ga pa treba). Obvezujoče odločbe v smislu sečnje Zavod za gozdove Slovenije izdaja samo zaradi gozdno-varstvenih razlogov (npr. napad podlubnikov) in delno zaradi nujnih redčenj v drogovnjakih (prsni premer dreves do 20 cm). Določa ga Zavod za gozdove v gozdnogospodarskih načrtih.

3.4. Posek

Posek pomeni tisto količino lesa, ki jo je lastnik gozda dejansko posekal. Izražamo jo v bruto m³. Razliko med bruto in neto volumnom lesa predstavljajo vsi sečni ostanki (vrhač, koreničnik...) in lubje. Za iglavce znaša razmerje med neto in bruto volumnom v povprečju 0,85, za listavce pa 0,88. Višino poseka skupaj z lastnikom gozda določa (z odločbami v upravnem postopku) in ugotavlja (količino iz odločb korigira z dejanskim posekom) Zavod za gozdove.

3.5. Blagovna (tržna) proizvodnja

To je tista količina lesa, ki se dejansko pojavi na trgu. Ta je v državnih gozdovih skoraj enaka neto poseku, v zasebnih gozdovih pa zmanjšana za lastno porabo. Višino blagovne proizvodnje je pred letom 1991 spremljala Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo, danes pa pravega podatka o tem nimamo. V državnih gozdovih jo v svojih poročilih ugotavlja Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov, za zasebne gozdove pa zbira podatke Statistični urad Republike Slovenije v poglavju odkup. Vendar pa slednji zbira podatke le od zadrug in gozdnih gospodarstev za ves les (vključno s polproizvodi), medtem ko o višini odkupa lesa drugih pravnih oseb nimamo podatkov.

4. REZULTATI RAZISKAVE

4.1. Obseg poseka v slovenskih gozdovih od leta 1955 - 1998

Bruto posek je v obravnavanem obdobju ves čas naraščal in dosegel svoj vrh v osemdestih letih, ko je presegel 3,5 mio m³ (grafikon 1). Pred tem je bil bistveno nižji v 50-ih letih, v 60-ih letih pa je že narasel. Za 90-ta leta je značilen velik padec poseka v obeh sektorjih lastništva gozdov. V začetku 90-ih let je obseg sečenj padel celo pod tistega iz 50-ih

let. Vendar je potrebno obdobje med leti 1991 in 1994 jemati z določeno mero previdnosti, ker je zanj zaradi sprememb v organiziranosti gozdarstva v praksi kljub veljavnemu Zakonu o gozdovih iz leta 1985, značilno določeno brezvladje. Vodenje evidenc se je ponovno izboljšalo, ko so ustanovili Zavod za gozdove v letu 1994. Konec 90-ih let se je višina poseka ustalila na okrog 2,5 mio m³ bruto kar je za več kot tretjino manj kot v 80-ih letih.

4.2. Vzroki za padec sečenj v 90-ih letih

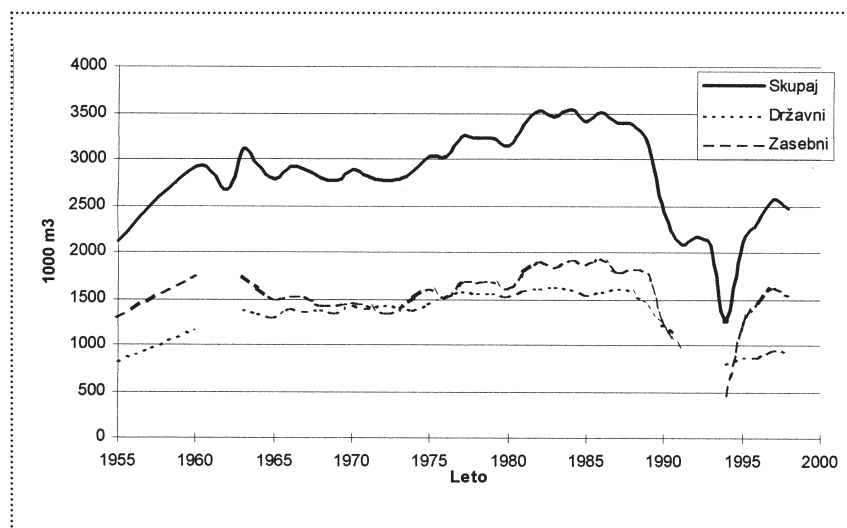
Vzrokov za izrazit padec obsega sečenj v 90-ih letih je več. Razdelimo jih lahko v več sklopov.

Spremembe v višini predpisanega etata kaže preglednica 1.

Višina etata v 90-ih letih je za okoli 17 % nižja kot v predhodnem desetletju. Delež etata v lesni zalogi in pri-

Preglednica 1. Višina etata v zadnjih 30-ih letih

Obdobje veljavnosti območnega načrta	1971-1980	1981-1990	1991-2000	Stanje 1998
Letni etat (mio m ³)	3,4	3,6	3,0	3,0
Letni etat (m ³ /ha)	3,4	3,6	2,8	2,8
Etat/Lesna zaloga (%)	19,5	19	14	13
Etat/Prirastek (%)	82	77	57	49



Grafikon 1. Obseg poseka v slovenskih gozdovih v obdobju 1955-1998 v bruto m³

Vir: Statistični letopisi

rastku je v obdobju 1991-2000 padel kar za 26 %. Pri sprotnem ugotavljanju lesnih zalog in prirastka ob obnovah gozdnogospodarskih načrtov enot, je Zavod za gozdove ugotovil precej višje vrednosti, kot so veljale doslej. Zato se je še bolj znižal tudi delež etata v lesni zalogi in prirastku (preglednica 1, leto 1998), kjer je padel celo pod 50 %.

Vzroke za padec poseka smo skušali poiskati tudi v trendih lesnih zalog in prirastka in to primerjali z realiziranim posekom (grafikon 2). Negativni trendi bi lahko bili vzrok za manjši obseg sečnje.

Grafikon kaže, da sta se lesna zaloga in prirastek ves čas povečevala. Posek je bil skozi celotno opazovano obdobje nižji od prirastka in je v 90-ih letih znašal manj kot 40 % slednjega. Vzrokov za zmanjševanje obsega poseka torej ne gre iskati v zniževanju lesne zaloge ali prirastka.

Z novim zakonom o gozdovih v letu 1993 se je odgovornost za stanje in gospodarjenje z gozdom od gozdnogospodarskih organizacij prenesla na lastnika (zasebnika oziroma Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov za državne gozdove). Izpolnjevanje določb iz gozdnogospodarskih načrtov, ki določajo tudi višino etata, ni bilo več obvezno. To pomeni, da lahko lastnik v svojem gozdu poseka od nič pa do najvišjega možnega poseka, ki ga

skladno z gozdnogospodarskim načrtom določi Zavod za gozdove na zahtevo lastnika.

Z novim zakonom o gozdovih (1993) je prišlo v organiziranosti gozdarstva do ločitve na Zavod za gozdove Slovenije, ki opravlja v gozdovih javno gozdarsko službo, gozdna gospodarstva in gozdarske zadrage, ki v gozdu zagovarjajo zlasti ekonomske interese.

Ekonomska odvisnost poprečnega slovenskega lastnika gozdov (poprečna gozdna posest znaša 2,7 ha) je majhna. Padec oziroma stagniranje prodajnih cen gozdnih lesnih sortimentov (WINKLER/MARENČE 1998) na eni in naraščanje stroškov dela na drugi strani, so ekonomski pomen gozdov še zmanjšali.

Zavod za gozdove je skoraj v celoti plačan iz državnega proračuna in tako popolnoma neodvisen od prihodkov iz gozda oziroma neodvisen od ekonomskega rezultata gospodarjenja z gozdom. Hkrati pa v gozdu določa ključne elemente, ki vplivajo na ekonomski rezultat (višino poseka, potrebna vlaganja itd).

Gozdna gospodarstva izvajajo dela v državnih gozdovih na osnovi koncesij za izkoriščanje gozdov (Ur. l. RS št. 34-2271/96). Na višino poseka nimajo nobenega vpliva. Njihov interes za čimvečji posek je omejen, ker zanj niso ekonomsko stimulirani.

Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov, ki gospodari z državnimi gozdovi, bi moral biti zainteresiran za čimvečjo rento iz državnih gozdov. Zato bi v procesu sprejemanja gozdnogospodarskih načrtov moral vplivati zlasti na določila, od katerih je odvisen rezultat gospodarjenja z gozdovi (višina in struktura poseka, tehniška in biološka vlaganja). Vendar je Sklad pri tem zelo neučinkovit. Razumnih vzrokov za to ne najdemo, verjetno so posredi politični motivi ali pa nesposobnost te paradržavne inštitucije.

Povečana ekološka in socialna vloga gozdov in njuno domnevno neskladje z ekonomsko vlogo je dodaten razlog za zmanjševanje količine poseka v slovenskih gozdovih.

4.3. Kritična ocena obsega letnega poseka

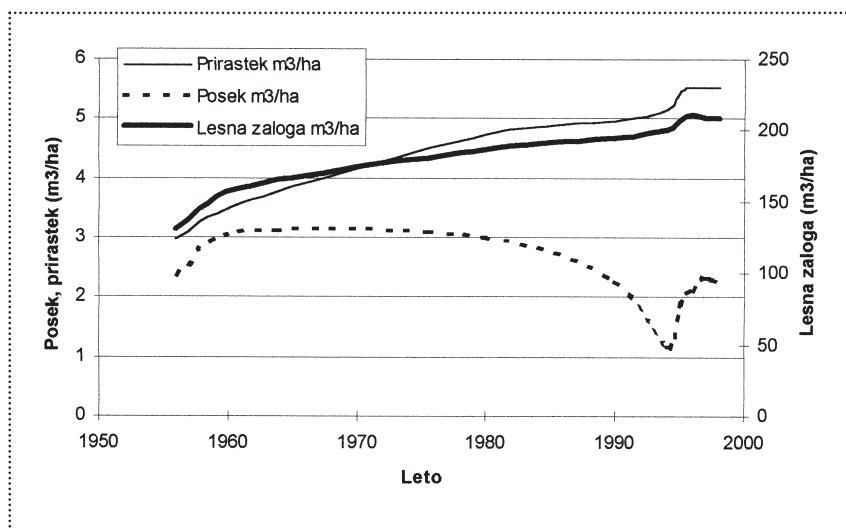
Letni posek v slovenskih gozdovih znaša torej samo okoli 50 % prirastka. Od tega je relativno velik delež takšnega, ki nima gozdnogojitvene osnove (preglednica 2).

Preglednica 2. Posek v slovenskih gozdovih po vrstah sečnje v obdobju 1995-1998

Vrsta sečnje	1995	1996	1997	1998
Nega in obnova	64%	49%	49%	66%
Varstvo in sanacija	28%	46%	44%	26%
Druga	8%	5%	7%	8%
Skupaj	100%	100%	100%	100%

Vir: Statistični letopisi

Strokovnjaki Zavoda za gozdove z gojitvenimi ukrepi (nega in obnova) usmerjajo komaj dobro polovico poseka, torej nekaj več kot 25 % prirastka. Ker pa je višina prirastka po nekaterih ocenah podcenjena (HOČEVAR 1997) sklepamo, da slovenska gozdarska stroka v praksi razvojno in gospodarsko usmerja komaj okrog 20 % prirastka. Z večanjem obsega poseka bi skoraj vsa dodatna količina lesa napadla zaradi gojitvenih ukrepov (sanitarni in drug posek se obnašata kot konstanta), kar bi poudarilo pomen gozdov kot obnovljivega naravnega vira.



Grafikon 2. Razvoj lesne zaloge, prirastka in poseka v Sloveniji v letih 1955-1998 (bruto)

Vir: Statistični letopisi

5. RAZPRAVA IN SKLEPI

Nizek obseg sečenj ima vrsto posledic, omejimo se samo na nekatere.

Z nizkim obsegom sečenj je običajno tudi kakovost napadenih gozdnih lesnih sortimentov nižja, ker gozdar v gozdu običajno najprej za posek označi najslabše drevice. Možnosti za za- poslitev zlasti na podeželju se zmanjšajo. Renta (denarni donos) iz gozda je pri nizki intenziteti sečnje več kot proporcionalno nižja kot pri visoki, ker biološka in tehniška vlaganja v gozd štejejo za fiksni strošek, ki pri nizki intenziteti sečnje bolj obremenjuje enoto proizvoda (posekan m³ lesa). Drastične so tudi gozdnogojitvene posledice zlasti zaradi nezadostne intenzitete redčenja mlajših sestojev (drogovnjakov) in nerazumnih podaljševanj pomladitvene dobe v pomlajen- cih. V drogovnjakih se tako zmanjšuje stabilnost sestojja, več je poškodb zaradi sečnje, prirastek se ne prenaša na kvalitetne osebkke. V pomlajenih staro drevje zgublja kvaliteto, relativno visoko mladovje pa se poškoduje pri končnem poseku debelega starega sestojja.

V opisanih razmerah bi težko govorili o trajnostnem gospodarjenju z obnovljivim naravnim virom, kar gozd vsekakor je. Očitno je v gozdarski strokovni praksi prevladala misel, da je ekonomska vloga gozda v nasprotju z ostalima. V tem smislu je posta-

la višina lesne zaloge pravi fetiš - govorimo o fetišizaciji lesnih zalog. Pomanjkanje širokega (holističnega) pogleda na gozd in gozdarstvo je pripeljalo slovensko gozdarstvo do točke, ko na gozd ne gleda več kot trajni obnovljivi naravni vir, ampak se postavlja v vlogo zaščitnika in konzervatorja gozda.

Liberalizacija (globalizacija) v medna- rodni trgovini je povzročila padec cen lesne surovine in izdelkov, kar je zni- žalo donose iz gozda in tako zmanjša- lo ekonomski interes lastnikov. Na drugi strani pa tudi država ni nado- mestila prejšnjega obveznega izpol- njevanja določil gozdnogospodarskih načrtov (tudi poseka) s sodobnimi ukrepi zlasti ekonomskimi (npr. učin- kovito davčno politiko).

6. Viri

1. HOČEVAR, M., 1997. Možnosti in zanesljivost ocene lesne zaloge in prirastka na podlagi popisa propa- danja gozdov 1995. Zbornik gozdar- stva in lesarstva, 52, s. 93-118.
2. KRAJČIČ, D., 1999. Obseg biolo-ških vlaganj v gozdove v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 59, s. 33-54.
4. REBULA, E., 1999. Prirastki, etati in akumulacija v slovenskih dinarskih gozdovih. *GozdV*, 57, 7-8, s. 306-314.

5. WINKLER, I. / MARENČE, J., 1998. Gospodarnost gospodarje- nja z gozdovi v novih družbenih in gospodarskih razmerah. *GozdV*, 56, 1, s. 3-11.
6. Gozdovi Slovenije, Ljubljana, 1993, Informativna priloga Progra- ma razvoja gozdov in gozdarstva Slovenije, 33 s.
7. Poročilo o gozdnogospodarskih nač- rtih območij, Ljubljana, 1975, Repu- bliški sekretariat za kmetijstvo, goz- darstvo in prehrano.
8. Statistični letopisi Republike Sloveni- je, Ljubljana, Zavod za statistiko Republike Slovenije.
9. Statistični letopisi Republike Sloveni- je, Ljubljana, Statistični urad republi- ke Slovenije.
10. Uredba o koncesiji za izkoriščanje gozdov v lasti Republike Slovenije. Ur. l. RS št. 34-2271/96.
11. Zaključno poročilo o območnih gozdnogospodarskih načrtih v Slo- veniji, Ljubljana, 1986, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in Inštitut za gozdno in lesno gospo- darstvo, Strokovna in znanstvena dela 95, 66 s.
12. Zakon o gozdovih. Ur. l. RS št. 30- 1299/1993.

◉ Nadaljevanje članka s strani 60

Zelenikovina je gosta, trda, trdna in žilava in se je uporabljala za dele stro-jev, drobne stružene izdelke, čevljarske klince, drva in oglje (Ugrenović 1948, str. 152). Morda utegne biti uporabna tudi za gumbje za napenjanje strun na violini. Mojster goslar Demšar preizku-ša zelenikovino prav v ta namen (Brus 2000). Širokolistna zelenika je v Slove- niji botanična redkost. Uporabnost lesa ne omejuje le njena redkost, temveč tudi majhne dimenzije.

Literatura

1. Brazier, J.D. & G.I. Franklin 1961.

Identification of hardwoods - a mic- roscope key. Her Majesty's Statione- ry office, London.

2. Brus, R. 2000. Širokolistna zelenika. *Gea X(2)*:21-23.
3. Giordano, G. 1976. Tecnologia del legno. Vol. 3. UTET, Torino.
4. Huber, B. & Ch. Rouschal 1954. Mikroskopischer Atlas mediterraner Hölzer. Fritz Haller Verlag, Berlin-Grünwald
5. Kotar, M. & R. Brus 1999. Naše drevesne vrste. Slovenska matica,

Ljubljana.

6. Leathart S. 1991. Whence our trees. Folulsham, London, itd.
7. Mitchel, A. & J. Wilkinson 1982. Pareys Buch der Bäume. Paul Parey, Hamburg & Berlin
8. Schweingruber, F. 1990. Anatomie europäischer Hölzer. WSL/FNP, Ver- lag Paul Haupt, Bern, Stuttgart.
9. Ugrenović, A. 1948. Upotreba drve- ta i sporednih produkata šume. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb.