

# Gozdarski vestnik

Letnik 62, številka 7-8

Ljubljana, september 2004

SN 0017-2723  
UDK 630 \* 1/9

Jelovo-bukovi  
gozdovi v dolini  
moške Koritnice

Vetrolom na  
Pokljuki  
v letu 2002

Ali je zaraščanje  
kmetijskih  
površin  
problem?

Poslovanje  
gozdarskih  
gospodarskih  
družb  
leta 2003



ZVEZA  
GOZDARSKIH  
DRUŠTEV  
SLOVENIJE



## OBVESTILO AVTORJEM PRISPEVKOV, NAMENJENIH OBJAVI V GOZDARSKEM VESTNIKU

### Pravila objave

Revija Gozdarski vestnik (GV) objavlja znanstvene, strokovne in aktualne prispevke, ki obravnavajo gozd, gozdni prostor in gozdarstvo. V slovenskem ali angleškem jeziku objavljamo prispevke, ki praviloma niso daljši od ene avtorske pole (30.000 znakov) in so pripravljani v skladu z navodili za objavo v GV. Potrebne prevode lahko zagotovi uredništvo GV, avtorji naj prispevku priložijo prevode pomembnejših strokovnih terminov. Vse znanstvene in strokovne prispevke (v nadaljevanju vodilni prispevki) recenziramo, ostale prispevke recenziramo po presoji uredništva. Uredništvo si pridruže pravico do popravkov prispevka. Avtorji lahko zahtevajo popravljen prispevek v pregled.

Prispevek mora biti opremljen z imeni in priimki avtorjev, njihovo izobrazbo in strokovnim nazivom ter točnim naslovom ustanove, v kateri so zaposleni, oziroma njihovega bivališča (če niso zaposleni). Stroške prevajanja, slovenskega in angleškega lektoriranja ter recenzij nosi uredništvo. Prispevki so lahko dostavljeni na uredništvu osebno, s priporočeno pošiljko ali po elektronski pošti. Vodilni prispevek je treba poslati na GV v originalu in dveh kopijah (s slikovnim gradivom vred) najmanj 60 dni pred želeno objavo. Prispevke za objavo v rubrikah je potrebno oddati v dveh izvodih najmanj 30 dni pred objavo. Aktualne novice sprejemamo 20 dni pred izdajo številke. Na zahtevo avtorjev po objavi vračamo diapozitive, fotografije in skice.

### Navodila za pripravo prispevkov

Besedilo mora biti napisano z računalnikom (Word for WINDOWS, ASCII-format) ali s pisalnim strojem, z dvojnimi razmikom med vrsticami. Znanstveni prispevki morajo imeti UMRD-zgradbo (uvod, metode, rezultati, diskusija). Vodilni prispevki morajo biti opremljeni s slovenskim in angleškim izvlečkom (do 250 znakov), z zgoščenim povzetkom, ključnimi besedami ter dvojezičnim besedilom preglednic, grafikonov in slik. Poglavlja naj bodo oštevilčena z arabskimi številkami dekadnega sistema do četrtega nivoja (npr. 2.3.1.1). Obvezna je uporaba enot SI in dovoljenih enot zunaj SI. Opombe med besedilom je treba označiti zaporedno in jih dodati na koncu. Latinska imena morajo biti izpisana ležeče (*Abies alba* Mill., *Abieti-Fagetum din. omphalodetosum* (Tregubov 1957)). Vire med besedilom se navaja po harvardskem načinu (BROOKS et al. 1992, GILMER / MOORE 1968a). Neavtorizirane vire med besedilom je treba vključiti v vsebino (npr.: '... kot navaja Zakon o dohodnini (1990)'). Med besedilom citirane vire in literaturo se navede na koncu prispevka v poglavju Viri, in sicer po abecednem redu priimkov prvih avtorjev oziroma po abecednem redu naslova dela, če delo ni avtorizirano. Vire istega avtorja je treba razvrstiti kronološko in z dodano črko, če gre za več del istega avtorja v istem letu. Primeri:

BAGATELJ, V., 1995. Uvod v SGML.- URL: <http://vlado.mat.uni-lj.si/vlado/sgml/sgmluvod.htm>.

BROOKS, D. J. / GRANT, G. E. / JOHNSON, E. / TURNER, P., 1992. Forest Management.- Journal of Forestry, 43, 2, s. 21-24.

GILMER, H. / MOORE, B., 1968a. Industrijska psihologija.- Ljubljana, Cankarjeva založba, 589 s. IGLG (Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo), 1982. Smernice za projektiranje gozdnih cest.- Ljubljana, Splošno združenje gozdarstva Slovenije, 63 s.

ŽGAJNAR, L., 1995. Sekanci - sodobna in gospodarna oblika lesnega kuriva tudi za zasebna kurišča.- V: Zbornik referatov s slovensko-avstrijskega posvetovanja: Biomasa - potencialni energetski vir za Slovenijo, Jarenina, 1. 12. 1994, Agencija za prestrukturiranje energetike, Ljubljana, s. 40-54.

---, 1996. Enciklopedija Slovenije.- 10. zv., Ljubljana, Mladinska knjiga, s. 133.

Zakon o dohodnini.- Ur. l. RS, št. 43-2300/90.

Preglednice, grafikoni, slike in fotografije morajo biti opremljeni z zaporednimi oznakami. Njihove oznake in vsebina se morajo ujemati z omembami v besedilu. Za decimalna števila se uporablja decimalna vejica. Položaj slikovnega gradiva, ki ni sestavni del tekstne datoteke, je treba v besedilu označiti z zaporedno številko in naslovom, priložene originale na hrbtni strani pa s pripadajočo številko, imenom avtorja in oznako gornjega roba. Naslovi preglednic morajo biti zgoraj, pri ostalem gradivu spodaj. Preglednice je treba okviriti, vsebine polj pa se ne oblikuje s presledki. Ročno izdelani grafikoni in slike morajo biti neokvirjeni ter izrisani s tušem v velikosti formata A4. Računalniški izpisi morajo biti tiskani na laserskem tiskalniku v merilu objave (višina male črke mora biti vsaj 1,5 mm). Za objavo barvne fotografije potrebujemo kontrastno barvno fotografijo ali kakovosten barvni diapozitiv. O objavi barvne fotografije in njenem položaju med besedilom odloča urednik.

- UVODNIK 298 **Niko TORELLI** Les zares?
- ZNANSTVENE RAZPRAVE 299 **Igor DAKSKOBLER**  
Jelovo-bukovi gozdovi v dolini Loške Koritnice v Julijskih Alpah  
(severozahodna Slovenija)  
*Fir-beech forests in the Loška Koritnica valley in the Julian Alps  
(northwestern Slovenia)*
- 316 **Nikica OGRIS, Maja JURC**  
Posledice viharnege vetra na Pokljuki v letu 2002  
*Consequences of storm wind at Pokljuka in 2002*
- STROKOVNE RAZPRAVE 326 **Florijan LEBAN, Edo KOZOROG**  
Ali je zaraščanje kmetijskih površin problem?
- 333 **Franci FURLAN, Iztok WINKLER**  
Poslovanje gozdarskih gospodarskih družb v letu 2003
- GOZDARSTVO V ČASU 341 **Marjan LIPOGLAVŠEK** KWF zborovanje – dogodek leta 2004  
IN PROSTORU 344 **Tone LESNIK** Vesti iz Zavoda za gozdove Slovenije
- KADRI IN IZOBRAŽEVANJE 346 **Maja BOŽIČ** Doktorske disertacije v letu 2003
- 349 **Tom LEVANIČ** Prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli – Ambasador  
RS v znanosti
- DRUŠTVENE VESTI 351 **Mateja COJZER** 32. srečanje gozdarjev obmejnih dežel iz  
Slovenije, Avstrije in Madžarske



## Les zares?

Avstrijci so »ponosni na (svoj) les« (»Stolz auf Holz«), Angleži zagotavljajo: »Les za vselej« (»Wood for Good«). Nemci so »multifunkcionalno« celoviti in so besedo WALD uporabili kar kot akronim za »Wir Alle Leben Davon«. (»Vsi živimo od njega«). Sam sem skoval lepo se rimajočo devizo: »Les zares«, vendar bi ji dodal pomenljiv vprašaj.

Spet in spet ugotavljamo, da lesa ne cenimo dovolj. Poslopje Gospodarske zbornice (»Esmeralda«) se blešči v steklu, plastiki in aluminiju. Nikjer lesa. Namesto zdravih lesenih stolov povsod plastično-kovinska motovila, na tleh tapisom, na stenah plastika, itd., itd. Kot sem že večkrat poudaril, bi poslopje GZ lahko postalo stalna razstava sposobnosti slovenske lesne industrije in trden dokaz vzornega sonaravnega, trajnostnega in »multifunkcionalnega« gospodarjenja z obširnimi gozdovi prelepe »deželice na sončni strani Alp«. Kar pogreje me, ko v kavarnah vse pogosteje vidim kovinsko-plastične kopije znamenitega Thonetovega stola št. 14 iz krivljene bukovine (»Dunajski kavarniški stol«). V trgovinah plastični zobotrebc, fižolovke, avstrijski briketi in trske! Les zares ... res?

Sprašujem: »Na kakšnem stolu sedite!?!« Ahaa ... Bi si omislili lesenega?

Z lesom je mogoče nadomestiti »umazane«, energijsko potratne materiale in fosilna goriva. Les ima izravnano bilanco CO<sub>2</sub> in majhen energijski vložek v procesu pridobivanja (H<sup>1</sup> 1% energijske vsebnosti lesa) obdelave in predelave: za proizvodnjo žaganega lesa je treba le (18) 30-40 kWh/m<sup>3</sup>, za vezan les 60-80 kWh/m<sup>3</sup>, za iverne plošče 120-160 kWh/m<sup>3</sup>, za srednje goste vlaknene plošče (MDF) do 200 kWh/m<sup>3</sup>, za papir 500-1000 kWh/t, za jeklo 3000 kWh/ in za aluminij kar 70 000 kWh/t!!.

PVC, aluminij, železo, jeklo, beton in opečnati zidaki resda utegnejo imeti tehnične prednosti, vendar pa so njihove energijske in okoljske bilance, kot jih je mogoče določiti z analizo življenjskega cikla (LCA), v primerjavi z lesom dramatično slabše. Z vidika »sekvenciranja« ogljika je poleg uveljavljanja rabe lesa smotno tudi podaljševati trajanje lesnih izdelkov in jih v različnih oblikah, vsaj delno, večkrat uporabiti; morda v zaporedju: masivno in stavbno pohištvo! iverne in vlaknene plošče, papir '! obnovljivo gorivo.

Seveda pa bi morala biti slovenska lesna industrija sposobna predelati slovenski les. Zato mora najprej premagati strukturno krizo. Zaradi bistveno dražje surovine in dražjega dela v primerjavi z vzhodnoevropskimi konkurentkami, pa Brazilijo, Kanado in Indonezijo, izgublja konkurenčnost. Reši jo lahko le višja dodana vrednost, inovativni izdelki in najmodernejša tehnologija, ki omogoča fleksibilno proizvodnjo.

Medtem, ko še ne zmoremo uporabiti vsega lesa kot ga predvidevajo gozdnogospodarski načrti (2003 le 75% možnega poseka), drugi že pospešeno varujejo svoje naravne gozdove, še posebej, ker razvoj računalništva ni uresničil pričakovanih »brezpapirnega poslovanja« (paperless office) in ko poraba lesa narašča čez vse razumne meje. Poraba papirja postaja zanesljiv kazalnik razvitosti! Tako se npr. v ZDA proizvodnja lesa seli na plantaže ob hkratnem uveljavljanju načela štirih strategij (4R): *redesign, reuse, replace and reduce*. (»preuredi, ponovno uporabi, nadomesti in zmanjšaj«).

V takšnih okoliščinah postaja usklajevanje ekonomskih, ekoloških in socialnih funkcij v kontekstu sodobnega multifunkcionalnega trajnostnega sonaravnega gospodarjenja z gozdnimi ekosistemi vse zahtevnejše in pomembnejše.

Prof. dr. dr. h. c. Niko TORELLI



## Jelovo-bukovi gozdovi v dolini Loške Koritnice v Julijskih Alpah (severozahodna Slovenija)

*Fir-beech forests in the Loška Koritnica valley in the Julian Alps (northwestern Slovenia)*

Igor DAKSKOBLER\*

### Izvleček:

Dakskobler, I.: Jelovo-bukovi gozdovi v dolini Loške Koritnice v Julijskih Alpah (severozahodna Slovenija). Gozdarski vestnik, 62/2004, št. 7-8. V slovenščini, z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 24 Prevod v angleščino: Jana Oštir.

Po standardni srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964) smo fitocenološko preučili gozdne sestoje bukve, jelke, smreke in macesna, ki uspevajo na zelo strmih, osojnih dolomitnih pobočjih Loške stene nad dolino Koritnice v Julijskih Alpah. Po primerjavi njihove floristične sestave s podobnimi sestoji drugod na območju Jugovzhodnih Alp in v severnem delu Dinarskega gorstva (DAKSKOBLER 2002a, b, c) smo jih uvrstili v sintakson *Homogyno sylvestris-Fagetum* Marinček et al. 1993 var. geogr. *Luzula nivea* Marinček ex Dakskobler 2002 *rhododendretosum hirsuti* Dakskobler 2002 var. *Homogyne alpina* var. nov. Razlikovalnice nove variante so vrste *Vaccinium vitis-idaea*, *Homogyne alpina*, *Sorbus chamaemespilus*, *Lycopodium annotinum* in *Pinus mugo*. Opisani jelovo-bukovi sestoji sodijo med najbolj naravne, od človeka najmanj vplivane gozdne sestoje v Posočju in bi bilo v prihodnosti smiselno podrobneje raziskati njihovo sestojno zgradbo in razvojno dinamiko.

**Ključne besede:** fitocenologija, sinsistematika, jelovo-bukov gozd z dlakavim slečem, *Homogyno sylvestris-Fagetum rhododendretosum hirsuti*, Loška Koritnica, Julijske Alpe, Slovenija

### Abstract:

Dakskobler, I.: Fir-beech forests in the Loška Koritnica valley in the Julian Alps (northwestern Slovenia). Gozdarski vestnik, Vol. 62/2004, No. 7-8. In Slovene, with abstract in English, lit. quot. 24 Translated into English by Jana Oštir.

Applying the standard Central-European method (BRAUN-BLANQUET 1964) we carried out a phytosociological study of forest stands of beech, fir, spruce and larch which thrive on the very steep shady dolomite slopes of the Loška stena rock walls above the Koritnica valley in the Julian Alps. After comparing their floristic composition with similar stands elsewhere in the region of the South-eastern Alps and in the northern part of the Dinaric mountains (DAKSKOBLER 2002a, b, c) we classified them into the syntaxon *Homogyno sylvestris-Fagetum* Marinček et al. 1993 var. geogr. *Luzula nivea* Marinček ex Dakskobler 2002 *rhododendretosum hirsuti* Dakskobler 2002 var. *Homogyne alpina* var. nov. The differential species of the new variant are *Vaccinium vitis-idaea*, *Homogyne alpina*, *Sorbus chamaemespilus*, *Lycopodium annotinum* and *Pinus mugo*. The fir-beech stands described are among the most natural forest stands in the Soča Valley and have been least disturbed by human impact, so it would be sensible in the future to study their structure and dynamics in more detail.

**Key words:** phytosociology, synsystematics, fir-beech forest with Hairy alpenrose, *Homogyno sylvestris-Fagetum rhododendretosum hirsuti*, the Loška Koritnica valley, the Julian Alps, Slovenia

## 1 UVOD IN RAZISKOVALNE METODE

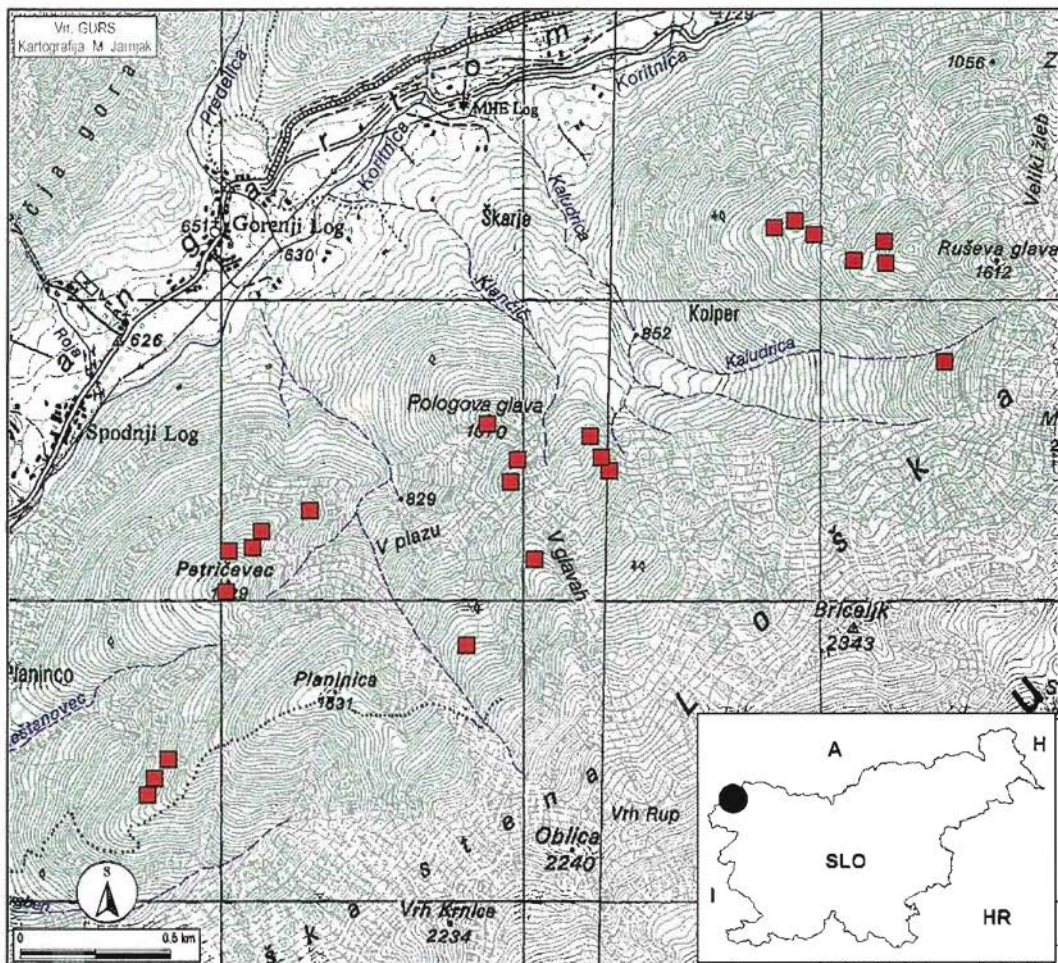
### 1 INTRODUCTION AND RESEARCH METHODS

Pri naših raziskavah jelovo-bukovih gozdov na Bovškem (DAKSKOBLER 2002b) smo opozorili na raznomerne sestoje jelke, bukve, smreke in macesna, ki smo jih v glavnem našli na strmih pobočjih in izpostavljenih pomolih pod Loško steno v dolini Koritnice (slika 1). Med vsemi preučeniimi jelovo-bukovimi sestoji v Posočju je verjetno človek nanje najmanj vplival. Raziskali smo jih v letih 1999–2002. Po strmih lovskih stezah (vzorno jih vzdržujejo lovci LD Log pod Mangartom) in

deloma brezpotju smo se povzpeli na gozdnate pomole pod Loško steno in po standardni srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964, WESTHOFF / van der MAAREL 1973, DIERSCHKE 1994) naredili 25 fitocenoloških popisov. Velikost popisne ploskve je bila od 200 do 400 m<sup>2</sup>. Te fitocenološke popise smo pridružili fitocenološkimi popisom drugih jelovo-bukovih gozdov, ki smo jih naredili na Bovškem in drugod v Zgornjem Posočju (DAKSKOBLER 2002a, b, c). Obsežno popisno gradivo (na Bovškem smo skupno

\*dr. I. D., univ. dipl. inž. gozd., Biološki inštitut ZRC SAZU, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, SLO-5220 Tolmin





Slika 1: Položaj raziskovanega območja na karti Slovenije in približna lega preučanih jelovo-bukovih sestojev pod Loško steno

Figure 1: Location of the research area on the map of Slovenia and approximate position of the investigated fir-beech stands under the Loška steno

naredili 178 popisov) smo primerjali z metodami hierarhične klasifikacije. Uporabljali smo računalniški programski paket SYN-TAX (PODANI 1993, 1994). V ta namen smo pretvorili kombinirane ocene zastiranja in pogostnosti z vrstilno pretvorbo, ki jo je predlagal van der MAAREL (1979).

Večino imen praprotnic in semenek navajamo po Registru flore Slovenije (TRPIN / VREŠ 1995), upoštevamo pa tudi nekatera dopolnila v novi izdaji Male flore Slovenije (MARTINČIČ et al. 1999). Nomenklaturni vir za imena mahov sta FRAHM in FREY (1992), za imena lišajev pa WIRTH (1995).

## 2 EKOLOŠKA OZNAKA S PREGLEDOM GOZDNIH ZDRUŽB V RAZISKOVANEM OBMOČJU

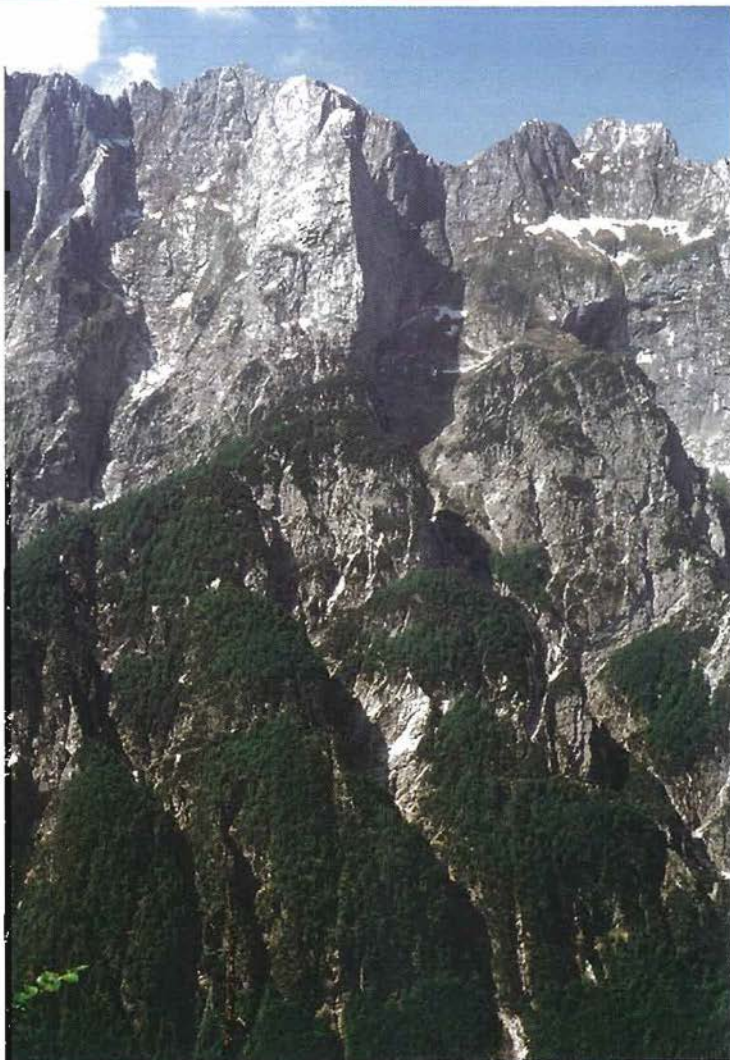
### 2 ECOLOGICAL DESCRIPTION WITH SURVEY OF FOREST COMMUNITIES IN THE RESEARCH AREA

Koritnica je ledeniška dolina ob istoimenski reki v zahodnih Julijskih Alpah severovzhodno od Bovške kotline. Zgornji del doline je Loška Koritnica, z obsežnimi vršaji na levem bregu. Proti mejnemu prelazu Predel sega stranska dolina Predelice (KUNAVER 1991, s. 268). Mogočno ostenje nad levim bregom, Loško steno, pod vrhovi Vrh Krnice,



Loška stena (greben Morež – Bedinji vrh) in gozdnati pomoli pod njo (Ruševa glava, Zg. uponka, Zg. Žila).

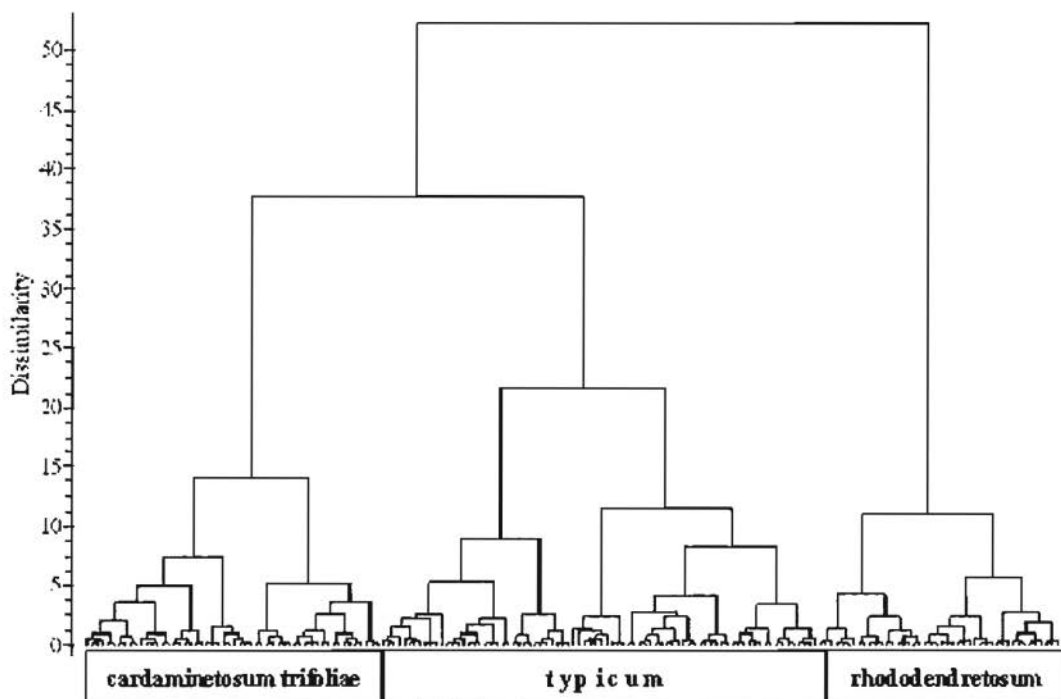
Foto: I. Dakskobler



Oblica, Oltarji, Briceljki in Morež gradi v glavnem triasni dachsteinski apnenec s plastmi in vložki dolomita, pomoli nižje nad dolino: Planinica, Petričevcevec, Pologova in Ruševa glava pa so deloma iz triasnega glavnega dolomita, podobno kot pobočja nad dolino Predelice (JURKOVŠEK 1987 a, b). Tla v jelovo-bukovih gozdovih nad dolino Koritnice so zaradi dolomitne podlage plitva. Prevladuje rendzina, za katero je pogosto značilna debela plast prhnine in ponekod tudi surovega humusa. Višje ležeča območja na Bovškem, kamor uvrščamo tudi predele, kjer uspeva jelovo-bukov gozd pod Loško steno, OGRIN (1996) uvršča v podnebje nižjega gorskega sveta v zahodni Sloveniji (zanj je značilen submediteranski padavinski režim z obilnimi padavinami in s povprečno temperaturo najtoplejšega meseca nad 10 °C). Padavinske razmere, ki so značilne za rastišča tukajšnjih jelovo-bukovih sestojev, najbolje opišemo s podatki za merilno postajo Predel (1156 m). Na Predelu je bila povprečna letna količina padavin v razdobju 1961–1990 2026 mm (interpolirana vrednost). Padavine so precej enakomerno razporejene preko vsega leta, z viškom v jesenskih mesecih (oktober, november) – B. ZUPANČIČ (1995). Temperaturnih podatkov za dolino Koritnice nimamo, iz podatkov najbližjih merilnih postaj (glej MEKINDA - MAJARON 1995) pa sklepamo, da traja v tukajšnjih jelovo-bukovih sestojih vegetacijska doba (s povprečno

dnevno temperaturo nad 10 °C) od sredine maja do sredine oktobra, torej okoli pet mesecev. Ker prevladujejo osojne lege, je humidno gorsko podnebje bolj uravnano, z manj izrazitimi temperaturnimi ekstremi.

Prevladujoča združba v dolini Loške Koritnice je gozd bukke in trilistne vetrnice (*Anemone trifoliae-Fagetum* Tregubov 1962 var. geogr. *Luzula nivea* Marinček, Poldini & Zupančič 1989). V sestojih te združbe je ponekod tudi precej jelke (nad Mangartsko planino, Ilovec). Kraje, kjer je razširjen gozd bukke in gozdnega planinščka (*Homogyno sylvestris-Fagetum* Marinček et al. 1993 var. geogr. *Luzula nivea* Marinček ex Dakskobler 2002, sin. *Abieti-Fagetum praealpinum* Robič 1965 mscr. var.



Slika 2: Dendrogram jelovo-bukovih gozdov (*Homogyno sylvestris-Fagetum* var. geogr. *Luzula nivea*) na Bovškem (MISSQ, similarity ratio).

Figure 2: Dendrogram of the fir-beech forests (*Homogyno sylvestris-Fagetum* var. geogr. *Luzula nivea*) in the Bovec region (MISSQ, similarity ratio)

geogr. *Luzula nivea* Marinček 1978 mscr.), bomo opisali v nadaljevanju. Gozd bukve in dlakavega sleča (*Rhododendro hirsuti-Fagetum* Accetto ex Dakskobler 1998 var. geogr. *Anemone trifolia* Dakskobler 1998 subvar. geogr. *Luzula nivea* Dakskobler 2003) smo popisali na zelo strmih severnih pobočjih Petričevca (DAKSKOBLER 2003). Subalpski gozd bukve in kopjaste podlesnice [*Polysticho lonchitis-Fagetum* (I. Horvat 1938) Marinček in Poldini & Nardini 1993 var. geogr. *Anemone trifolia* Poldini & Nardini 1993] najdemo ponekod pod Loško steno (npr. na Planinici), bolj sklenjeno pa pod vrhovi nad Mangartskim potokom in nad Predelom (od Špice nad Belim potokom do Predelske glave) in prav tako pod vrhovi na levem bregu Predelice (pod Koloratom in Nemškimi glavami). Gozd smreke in golega lepene (*Adenostylo grabrae-Piceetum* M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993 var. geogr. *Cardamine trifolia* Zupančič 1999 subvar. geogr. *Luzula nivea* Zupančič 1999) je bovški gozdar I. Mlekuž (ustno sporočilo, marec 2004)

ugotovil v predelu Naklo. Gozd smreke in alpskega negnoja (*Laburno alpini-Piceetum* Zupančič 1999 var. geogr. *Luzula nivea* Zupančič 1999) na manjših površinah uspeva v zgornjem delu doline pod Koritniško planino (v dolini Koritnice to združbo omenja tudi ZUPANČIČ 1999, s. 110). Južnoalpski gozd črnega bora in malega jesena (*Fraxino ornipinetum nigrae* Martin-Bosse 1967) in južnoalpski gozd rdečega bora in malega jesena (*Fraxino ornipinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum sylvestris* T. Wraber 1979) je v Loški Koritnici prvi raziskoval T. WRABER (1979) in ti dve združbi sta najbolj razširjeni predvsem na pobočjih Kolovrata nad Logom, v prisojeh pod Planjo, ponekod nad Mangartskim potokom, na pobočjih pod Jerebico in pod Loško steno, npr. na vznožju Frjanovca, Lesenatca (Lesnatca), Planinice, Ruševe glave itd. Gozd macesna in slečnika [*Rhodothamno-Laricetum deciduae* (Zukrigl 1973) Willner & Zukrigl 1999 var. geogr. *Luzula nivea* Dakskobler nom. prov.] smo popisali pod Loško steno, na osojah nad grapo Predelice in nad Mangartskim



potokom. Alpsko ruševje (*Rhodothamno-Pinetum mugu* Zupančič & Žagar 1980 mscr.) marsikje sklenjeno raste nad pasom subalpskega bukova (npr. nad Mangartskim potokom in pod Nemškimi glavami). Ponekod, predvsem na osojeh, najdemo tudi obliko z macesnom (subasociacija -*laricetosum deciduae* Zupančič 1993).

O zgodovini Bovškega je obsežno knjigo napisal F. KLAVORA (2003). V njej lahko preberemo tudi marsikaj o razmeroma zgodnji prisotnosti človeka v doline Koritnice, saj so po njej in preko prelazov zahodno od Mangarta in preko Predela potekale starodavne poti, ki so povezovala južne kraje s severom. Zato so bili tukajšnji gozdovi, vsaj na dostopnejših krajih, verjetno pogosto sekani. Manj pa to najbrž velja za odmaknjene gozdne predele na pomolih pod Loško steno. Tudi v teh sestojih so v preteklosti, kljub veliki strmini in dolgemu, v glavnem ročnemu spraviu vsaj občasno posekali posamezna vrednejša drevesa (predvsem macesne), ponekod so tudi pasli drobnico (ovce) – Iztok Mlekuž (ustno sporočilo marca 2004). Več so sekali v Petričevcu, tu še v prvih desetletjih po drugi svetovni vojni (revirni gozdar Anton Kravanja, ustno sporočilo poleti 2002 in I. Mlekuž, ustno sporočilo marca 2004). Danes imajo ti sestoji status varovalnega gozda in na njihov razvoj vplivajo v glavnem naravni dejavniki (npr. vetrolomi).

### 3 REZULTATI IN RAZPRAVA

#### 3 RESULTS AND DISCUSSION

Vse popise jelovo-bukovih gozdov na Bovškem smo sprva združili v eno tabelo in jih med seboj primerjali z metodo minimalnega porasta vsote kvadratov ostanka (MISSQ – minimization of the increase of error sum of squares). Mera različnosti je bil komplement koeficienta "similarity ratio". S to metodo smo dobili tri večje skupine popisov (slika 2). Po opravljenih primerjavah smo jih tolmačili kot subasociacije. Sestoje tretje skupine, uspevajo na najbolj skrajnih rastiščih (na zelo strmih osovinih pobočjih in na pomolih z debelo plastjo prhnine in surovega humusa), smo uvrstili v subasociacijo

-*rhododendretosum hirsuti* (DAKSKOBLER 2002b). Vanjo so se, kot posebna oblika, varianta *Homogyno sylvestris-Fagetum* var. geogr. *Luzula nivea rhododendretosum hirsuti* var. *Homogyne alpina*, uvrstili tudi sestoji pod Loško steno, ki jih

bomo v nadaljevanju opisali nekoliko bolj podrobno, s priloženo fitocenološko preglednico (v prispevku iz leta 2002 za to ni bilo prostora). Menimo namreč, da so zanimiv študijski objekt naravnega gozda v naših Alpah.

Preučene sestoje smo našli na strmih do zelo strmih (20–45°), severnih, severovzhodnih, severozahodnih, redkeje tudi na južnih in jugozahodnih pobočjih in na uravnava na nadmorski višini od okoli (1120) 1100 do 1450 (1470) m. Večinoma smo jih popisali na pomolih pod Loško steno: pod Planinico, pod Petričevcem, v Krnicah, v Dolgem plazu, v Glavah nad Pologovo glavo in pod Ruševo glavo (Pri Steni). Podobne sestoje smo od daleč opazili tudi drugod pod Ruševo glavo (Zg. Žila, Sp. Žila, Zg. Upoka), vendar nam teh krajev doslej ni uspelo obiskati. Nekaj popisov smo naredili tudi na pobočjih Planje nad Mangartskim potokom in na Kosmatem brdu pod Kolovratom nad grapo Predelice. Ti sestoji so praviloma mešani in raznomerni. V vrzelasti zgornji drevesni plasti (zastira navadno okoli 70 % popisne površine) prevladujeta z razmeroma enakovrednim deležem bukev in jelka, posamično je skoraj vedno primešana smreka, ponekod tudi macesen. Jelka je v splošnem slabo do srednje vitalna, predvsem na izpostavljenih grebenih s plitvimi tlemi je precej sušic. Tudi tu, podobno kot drugod v Sloveniji, je v primerjavi s stanjem pred nekaj desetletji opazna njena boljša rast, večji višinski prirastki in večja vitalnost krošenj. Največji premeri v prsni višini so od okoli 40 do 80 cm, največje drevesne višina pa zaradi skrajnih rastišč le okoli 20 do 24 m. V spodnji drevesni plasti, ki navadno zastira 10 do 30 % popisne površine, sta najbolj pogosta bukev in jelka, prav tako gorski javor, alpski negnoj (*Laburnum alpinum*), mokovec (*Sorbus aria*) in jerebika (*Sorbus aucuparia*), nekoliko redkejša sta smreka in macesen, zelo redek pa rdeči bor. Grmovna plast zastira 20 do 40 %, ponekod celo 50 do 70 % popisne površine. V njej je podmladek vseh prej naštetih drevesnih vrst (razen rdečega bora), najbolj obilno jelov (ponekod precej obžrt) in bukov. Pogoste grmovnice so pritlikava jerebika (*Sorbus chamaemespilus*), rušje (*Pinus mugu*), alpsko kosteničevje (*Lonicera alpigena*), navadni volčin (*Daphne mezereum*), kimastoplodni šipek (*Rosa pendulina*) in alpski srobot (*Clematis alpina*). V spodnji grmovni plasti največjo površino zastira dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*), na nekaj

krajih (npr. pod Planjo nad Mangartskim potokom in v Glavah nad Pologovo glavo) pa smo na debeli plasti surovega humusa našli tudi rjasti sleč (*Rhododendron ferrugineum*) in križanca med dlakavim in rjastim slečem (*R. x intermedium*).

Zeliščna plast navadno zastira med 50 in 70 % popisne površine – tudi v njej so pogoste mladice jelke in bukve, sicer pa prevladujejo vrste smrekovih gozdov (*Vaccinio-Piceetea*) in bazofilnih borovih gozdov (*Erico-Pinetea*), torej tako vrste, ki kažejo na plitva, dolomitna tla: spomladanska resa (*Erica carnea*), slečnik (*Rhodothamnus chamaecistus*), pisana šašulica (*Calamagrostis varia*) in beli šaš (*Carex alba*) kot vrste, ki kažejo na počasen razkroj organske snovi in kopičenje prhnine in surovega humusa. Take vrste so npr. skalna robida (*Rubus saxatilis*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), brusnica (*V. vitis-idaea*), dlakava šašulica (*Calamagrostis villosa*), hrastovka (*Gymnocarpium dryopteris*), alpski planinšček (*Homogyne alpina*), brinolistni lisičjak (*Lycopodium annotinum*) idr.

Med vrstami bukovih gozdov (*Aremonio-Fagion*, *Fagetalia sylvaticae*) so bile na popisnih ploskvah bolj pogoste in stalne le trilistna vetrnica (*Anemone trifolia*), snežnobela bekica (*Luzula*

*nivea*), škrlatnordeča zajčica (*Prenanthes purpurea*), navadna ciklama (*Cyclamen purpurascens*), trpežni golšec (*Mercurialis perennis*) in deveterolistna konopnica (*Dentaria enneaphyllos*), med vrstami visokih steblik (*Adenostyletalia*) pa vretenčasti salomonov pečat (*Polygonatum verticillatum*).

Mahovna plast običajno zastira od 10–20 % površine, v njej pa imajo največjo stalnost nekatere vrste, ki uspevajo na dolomitnih skalah (*Tortella tortuosa*, *Fissidens dubius*, *Ctenidium molluscum*), pa tudi vrste zakisanih prhninastih tal (*Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*). Mahovne plasti nismo podrobneje preučili in smo določili le nekatere bolj pogoste mahove.

Povprečno število vrst na popisno ploskev je 55, koeficient variacije pa je 20,5 %. Sestava po življenjskih oblikah (biološki spekter) in po horoloških skupinah je podobna kot smo jo ugotovili za jelovo-bukove gozdove na Bovškem na splošno (glej DAKSKOBLER 2002b).

Celotna floristična sestava preučevane združbe je razvidna iz fitocenološke preglednice 1. Nomenklturni tip (holotypus) variante *Homogyne sylvestris-Fagetum* Marinček et al. 1993 var. geogr.

Preglednica 1 (Table 1): *Homogyne sylvestris-Fagetum* Marinček et al. 1993 var. geogr. *Luzula nivea* Marinček ex Dakskobler 2002 *rhododendretosum hirsuti* Dakskobler 2002 var. *Homogyne alpina* var. nov.

Številka popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8
Tekoča št. popisa (Working number)	mp5	Mp6	K12	Pg5	P11	Pr2	pt7	pt10
Nadmorska višina v 10 m (Altitude in 10 m)	126	125	136	118	120	116	119	121
Lega (Aspect)	N	N	NW	W	NW	NW	E	W
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)	20	30	40	30	35	35	30	5
Matična podlaga (Parent material)	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Tla (Soil)	R	R	R	R	R	R	R	R
Kamnitost v % (Stoniness in %)	5	10	15	10	10	20	30	10
Zastiranje v % (Cover in %):								
Zgornja drevesna plast (Upper tree layer)	E3b	70	70	60	70	70	70	80
Spodnja drevesna plast (Lower tree layer)	E3a	20	10	30	10	20	30	20
Grmovna plast (Shrub layer)	E2b	30	20	40	20	40	30	10
Zeliščna plast (Herb layer)	E2a	70	70	60	60	70	60	50
Mahovna plast (Moss layer)	E1	10	10	10	10	10	10	10
Sestoj (Stand):								
Največji prsni premer (Maximum diameter) - cm	40	40	70	60	50	60	40	45
Največja drevesna višina (Maximum height) - m	19	18	20	22	22	22	17	17
Velikost popisne ploskve (Relevé area) - 10 m <sup>2</sup>	40	20	40	20	40	40	40	40
Mesec popisa (Month of taking relevé)	6	6	8	6	8	8	8	8
Število vrst (Number of species)	46	63	76	62	54	65	40	36



*Luzula nivea* Marinček ex Dakskobler 2002  
*rhododendretosum hirsuti* Dakskobler 2002 var.  
*Homogyne alpina* var. nov. je popis št. 17 v preglednici 1.

#### 4 ZAKLJUČKI

#### 4 CONCLUSIONS

Sestoji jelke in bukve na strmih dolomitnih pomolih pod Loško steno v dolini Koritnice (Julijske Alpe, severozahodna Slovenija) so med najbolj naravnimi in najbolj ohranjenimi gozdnimi sestoji v celotnem Posočju. V preteklosti so v njih zaradi odmaknjenosti, težavnega dostopa in spravila najbrž le občasno sekali vrednejša drevesa (predvsem macesne), zdaj pa imajo status varovalnega gozda. Na njihov razvoj v zadnjih desetletjih torej vplivajo skoraj izključno naravni dejavniki, med katerimi so pogosti predvsem vetrolomi. Značilnost teh gozdnih sestojev je navadno vrzelast sklep zgornje drevesne plasti (v kateri sta jelki in bukvi primešana tudi smreka in ponekod macesen), raznomerna (in raznodobna) zgradba, bolj ali manj zapolnjen vertikalni profil, dobro pomlahevanje jelke in bukve, počasen razkroj organske

snovi in vsaj na uravninah kopičenj surovega humusa in prhline. Jelka je v splošnem slabo do srednje vitalna (precej je, predvsem na izpostavljenih grebenih, sušic). V primerjavi s stanjem pred nekaj desetletji je opazna njena boljša rast, večji višinski prirastki in večja vitalnost krošenj. Zaradi naštetih dejstev so opisani sestoji zanimiv objekt za študij naravnega gozda na skrajnih rastiščih v altimontanskem pasu naših Alp. Sodimo, da bi s podobnimi mešanimi gozdnimi sestoji na podobnih, a manj skrajnih rastiščih lahko gospodarili prebiralno, tako kot ta način gospodarjenja razumemo v zadnjem času (prim. npr. BONČINA 2000, ROBIČ / ACCETTO 2002 in druge članke v Gozdarskem vestniku 60/7–9, 2002).

Opisane gozdne sestoje (njihova zgradba in floristična sestava je razvidna iz preglednice 1) sinsistematsko uvrščamo v varianto *Homogyne sylvestris-Fagetum* Marinček et al. 1993 var. geogr. *Luzula nivea* Marinček ex Dakskobler 2002 *rhododendretosum hirsuti* Dakskobler 2002 var. *Homogyne alpina* var. nov. (*holotypus* je popis 17 v preglednici 1) – primerjaj tudi DAKSKOBLER 2002b.

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
pt8	k4	k11	k10	K13	mp9	Mp8	Pg8	pk2	kr	pt6	Zpt1	Pg7	Pr3	K16	K17	K7
117	132	136	132	144	147	137	137	125	129	112	128	124	122	115	119	120
NE	W	S	W	S	NE	NW	NW	NE	NW	N	NE	SW	NW	NW	NW	SW
25	35	30	35	25	20	20	30	35	45	25	25	45	35	40	35	45
DA	DA	DA	DA	DA	D	D	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	D
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
20	10	10	10	10	0	10	10	20	10	10	10	20	10	10	10	10
70	60	70	70	60	50	70	60	70	70	70	60	50	60	50	60	70
20	30	20	30	10	10	10		20	10	10	20	20	30	20	20	10
30	40	20	20	40	70	30	50	10	30	40	30	50	30	60	50	30
50	40	50	60	70	40	70	50	60	60	60	60	60	70	50	50	70
10	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	10
50	70	80	70	60	40	60	50	40	50	40	45	60	50	50	80	40
18	20	20	16	17	12	24	12	20	18	15	20	17	18	17	18	15
40	40	40	40	40	20	20	20	40	40	40	40	40	40	40	40	20
8	8	8	8	8	6	6	6	7	8	8	9	6	8	10	10	8
54	54	63	43	46	33	43	49	64	56	55	67	68	64	73	55	52

<b>Značilne in razlikovalne vrste asociacije (Character and diff. sp. of the ass.)</b>										
VP	<i>Abies alba</i>	E3b	2	2	3	2	2	3	2	2
VP	<i>Abies alba</i>	E3a	+	1	+	+	+	1	+	+
VP	<i>Abies alba</i>	E2b	+	+	+		+	1	+	+
VP	<i>Abies alba</i>	E2a	2	1	1	1	+	1	1	1
VP	<i>Abies alba</i>	E1	+	+	1	+	+	+	1	1
AT	<i>Asplenium viride</i>	E1		+	+	+	+	+		
VP	<i>Veronica urticifolia</i>	E1	+	+	+	+	+	+		
TR	<i>Adenostyles glabra</i>	E1		+	+	+	+	1		
VP	<i>Homogyne sylvestris</i>	E1	+	+	r	+	+			
VP	<i>Saxifraga cuneifolia</i>	E1		+						
<b>Geografske razlikovalnice (Geographical diff. sp.)</b>										
AF	<i>Anemone trifolia</i>	E1	1	1	1	1	1	1	1	1
F	<i>Luzula nivea</i>	E1	+	+	1	1	+		1	1
AT	<i>Paederota lutea</i>	E1			+			+		
<b>Razlikovalne vrste subasociacije (Diff. sp. of the subass.)</b>										
EP	<i>Erica carnea</i>	E1	2	1	+	1	2	+	1	1
EP	<i>Rhododendron hirsutum</i>	E2	+	1	1	2	2	2	+	+
VP	<i>Calamagrostis villosa</i>	E1	2	2	2	+	1	1	+	1
EP	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	E1		+	+	+		+		
<b>Razlikovalne vrste variante (Diff. sp. of the variant)</b>										
VP	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	E1	1	1	+	1	+	+	+	+
VP	<i>Homogyne alpina</i>	E1	1	+	1	+	+			+
A	<i>Sorbus chamaemespilus</i>	E2	1	+	+	r				
VP	<i>Lycopodium annotinum</i>	E1	+	+	+	+	+			+
EP	<i>Pinus mugo</i>	E2b		+						
EP	<i>Pinus mugo</i>	E2a		+	+		+			
AF	<i>Aremonio-Fagion</i> (Ht. 1938) Borhidi in Török et al. 1989									
	<i>Cyclamen purpurascens</i>	E1	+	1	+	+	+	1	1	+
	<i>Dentaria enneaphyllos</i>	E1		+	1		+		1	1
	<i>Helleborus niger</i>	E1								
	<i>Knautia drymeia</i> s. lat.	E1		+						
F	<i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawł. in Pawł. et al. 1928									
	<i>Fagus sylvatica</i>	E3b	4	3	2	3	4	3	4	4
	<i>Fagus sylvatica</i>	E3a	1	1	2	2	1	2	1	1
	<i>Fagus sylvatica</i>	E2b	1	1	2	1	1	1	1	1
	<i>Fagus sylvatica</i>	E2a	+	1	+	1		+	+	+
	<i>Fagus sylvatica</i>	E1	+	+	1	+	+	+	1	1
	<i>Prenanthes purpurea</i>	E1	1	1	1	1	1	1	1	1
	<i>Daphne mezereum</i>	E2	+	+	+	+	1	1	+	+
	<i>Laburnum alpinum</i>	E3b								
	<i>Laburnum alpinum</i>	E3a		+	+	+	1			+
	<i>Laburnum alpinum</i>	E2b		+		+	1	+		
	<i>Laburnum alpinum</i>	E2a	+			+	+			
	<i>Laburnum alpinum</i>	E1	+	+	+	+	+	+	+	
	<i>Lonicera alpigena</i>	E2	+	+	+	+	+	1	+	
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E3b				r			+	+
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E3a						+	+	
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E2b					+			
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E2a	r	+						
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E1			+	+	+	+	1	1



## Dakskobler, I.: Jelovo-bukovi gozdovi v dolini Loške Koritnice v Julijskih Alpah (severozahodna Slovenija)

																Pr.	Fr.		
2	+	l	l	l	l	2	l	3	l	2	2	2	l	l	2	l	25	25	100
+		+		+	+	r		l	+	+	l	+	l		+	r	21		
	l		+	+	+	l	+	l	+	+	l	+		l	+		20	25	100
l	l	l	l	l	l	l	+	l	+	l	l	+	l	+	l	+	25		
l	l	l	l	+	+	+		l	+	l	l							19	76
	+	+		+						+	+	+	+	+	+			15	60
	+	+	+					l	+		+	+				+		14	56
		r						+			+		+	+				10	40
	+							+			+	+			+			10	40
	+					+					+	+						3	12
	+	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	24	96	
+	l	+	+					+	l	+	l	l	l	+		+	19	76	
			r					r		+	+	+	+				8	32	
l	+	+	+	2	l	l	l	+	2	3	l	3	3	2	2	2	25	100	
l	l	+	+	2	l	l	2	l	3	3	l	2	3	3	2	2	25	100	
l	+	+	+	2	2	3	l	+	l	2	2	+	3	+	l	+	25	100	
r	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	18	72	
+	l	l	+	2		l	l	+	l	+	l	l	l	+	2	l	24	96	
+	+		+	r	l	+	l	r	+	l	+	+	+	+	+	+	21	84	
+		+	+	+	l	+	2	+	+	+	2	l	l	+	+	+	19	76	
+	+				l	+	l		+	+	l	l	+	l	l	l	18	72	
+			+	l		2	+	+	+	+	l	l	2	l	+	+	13	16	64
+			+		l						l	+	+	+	+	+	11		
l	l	l	+	l	+				l	+	l	+	l	l	l	l	22	88	
l			+		l	l	+	l			+					l	13	52	
						+		+			+						3	12	
											+						2	8	
3	4	4	4	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	25	25	100
l	2	2	2	l	l	l		2	l	l	l	l	2	l	2	l	24		
l	2	2	2	l	l	l	2		+	l	l	l	l	l	l	+	24	25	100
l	+	+	+	+	+		+	+	+	l	+		+	+	+		21		
l	l	l	l	l	+	l	+			l		+	l	+		+	21	84	
l	+	l	l	l	l	+	l	l	l	l	l	l	l	l	l	+	25	100	
+	l	l	+	l			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	22	88	
					+												1	13	52
		+					+	+	+			+	+	+			12		
	+		+					+	+			+	+	+	+		12	15	60
	+		+			+		+		+	+	+	+				11		
+			+	+				+	+	+			+		+	+	16	64	
+		+		+				+	+		+			+		+	15	60	
																	3	11	44
r	r							+		+		+	+	r			9		
												+	+	+			4	7	28
								+									3		
l	+			+				+	+	+		+	+		+		15	60	

<i>Mercurialis perennis</i>	E1	l			+	l	l	+	+
<i>Melica nutans</i>	E1		+	+		+	+		
<i>Viola reichenbachiana</i>	E1			+	+	r	+		
<i>Galium laevigatum</i>	E1						+		
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	E1		+				+		
<i>Lilium martagon</i>	E1	+		+					
<i>Dryopteris filix-mas</i>	E1		r						
<i>Polystichum aculeatum</i>	E1						r		
<i>Senecio ovatus</i> (= <i>S. fuchsii</i> )	E1								
<i>Neottia nidus-avis</i>	E1							+	
<i>Aruncus dioicus</i>	E1		+						
<i>Epipactis helleborine</i>	E1							+	
<b>QP <i>Quercetalia pubescentis</i> Klika 1933</b>									
<i>Sorbus aria</i>	E3b								
<i>Sorbus aria</i>	E3a	+			+	+	+	+	+
<i>Sorbus aria</i>	E2b	+		+	+	+		+	+
<i>Sorbus aria</i>	E2a	+	+	+	+		l	+	+
<i>Sorbus aria</i>	E1	+				+	+		+
<i>Convallaria majalis</i>	E1								
<i>Melittis melissophyllum</i>	E1								
<i>Carex flacca</i>	E1		+						
<b>QR <i>Quercetalia roboris</i> R. Tx. 1931</b>									
<i>Melampyrum pratense</i> subsp. <i>vulgatum</i>	E1					+	+		
<i>Potentilla erecta</i>	E1								
<i>Frangula alnus</i>	E2								
<b>QF <i>Querceto-Fagetea</i> Br.-Bl. et Vlieg. 1937</b>									
<i>Carex digitata</i>	E1	+	+	+		+			+
<i>Hepatica nobilis</i>	E1		+			+	+		
<i>Platanthera bifolia</i> ?	E1								
<b>VP <i>Vaccinio-Piceetea</i> Br.-Bl. 1939 em. Zupančič (1976) 2000</b>									
<i>Vaccinium myrtillus</i>	E1	2	2	2	3	2	2	2	3
<i>Rosa pendulina</i>	E2	+	+	+	l	+	l	+	+
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	E1	l	l	l	+	+	+	l	l
<i>Aposeris foetida</i>	E1	l	l	l	+	l	+	l	
<i>Hieracium sylvaticum</i>	E1	+	+	+	+	+		+	+
<i>Picea abies</i>	E3b	l	r	+	r				l
<i>Picea abies</i>	E3a								
<i>Picea abies</i>	E2b						r		+
<i>Picea abies</i>	E2a	+	+				r	+	+
<i>Picea abies</i>	E1						+	+	
<i>Clematis alpina</i>	E2	+	l	+	+	+	+	+	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	E1		+	+	+	+			+
<i>Oxalis acetosella</i>	E1	l	l	+	+			+	+
<i>Gentiana asclepiadea</i>	E1	+	+	+	+			+	
<i>Luzula sylvatica</i>	E1	+		l	+				
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	E1			+	+				+
<i>Huperzia selago</i>	E1			+		+	+	+	
<i>Polystichum lonchitis</i>	E1	+		r				+	+
<i>Valeriana tripteris</i>	E1	+		+				+	
<i>Solidago virgaurea</i>	E1		+	+	+				
<i>Phegopteris connectilis</i>	E1		+	+					





<i>Larix decidua</i>	E3b	r						+	
<i>Larix decidua</i>	E3a								
<i>Larix decidua</i>	E2b								
<i>Larix decidua</i>	E2a								
<i>Lonicera nigra</i>	E2a	+	+						+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	E1		+						
<i>Orthilia secunda</i>	E1								+
<i>Blechnum spicant</i>	E1								
<i>Thelypteris limbosperma</i>	E1								
<b>EP <i>Erico-Pinetea</i> I. Horvat 1959</b>									
<i>Rubus saxatilis</i>	E1	+	+	l	+	+	l		+
<i>Calamagrostis varia</i>	E1		l	+	l	l	l	l	2
<i>Carex alba</i>	E1	+	+	+	+	l	l	+	+
<i>Cotoneaster tomentosus</i>	E2			+	+		+		
<i>Pyrola minor</i>	E1	+							
<i>Polygala chamaebuxus</i>	E1				+				
<i>Cirsium erisithales</i>	E1					+	+	+	
<i>Amelanchier ovalis</i>	E2b								
<i>Amelanchier ovalis</i>	E2a								
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	E2								
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	E1								
<i>Pyrola rotundifolia</i>	E1					+			
<i>Pinus sylvestris</i>	E3								
<i>Pinus sylvestris</i>	E2								
<i>Epipactis atrorubens</i>	E1								
<i>Rhododendron x intermedium</i>	E2								
<b>A <i>Adenostyletalia</i> G. et. J. Br.-Bl. 1931</b>									
<i>Polygonatum verticillatum</i>	E1	+		+	+	l	l	+	+
<i>Phyteuma ovatum</i>	E1	+	+	+		+			
<i>Salix glabra</i>	E2a								
<i>Athyrium filix-femina</i>	E1				r				
<i>Aconitum lycoctonum</i> agg.	E1	+							
<i>Viola biflora</i>	E1		+						
<i>Salix appendiculata</i>	E2a								
<i>Sorbus mougeotii</i> agg.	E2								
<b>FB <i>Festuco-Brometea</i> Br.-Bl. et Tx. 1943</b>									
<i>Carex humilis</i>	E1								
<i>Lotus corniculatus</i>	E1								
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	E1								
<b>SA <i>Seslerietea albicantis</i> Oberd. 1978 corr. Oberd. 1990</b>									
<i>Sesleria albicans</i>	E1	+	+	+	+		+		+
<i>Aster bellidiastrum</i>	E1		+		+		+		
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	E1				r				
<i>Campanula scheuchzeri</i>	E1								
<i>Betonica alopecuros</i>	E1							+	
<i>Pinguicula alpina</i>	E1								
<i>Carex ferruginea</i>	E1				+				
<i>Silene alpestris</i>	E1				+				
<b>AT <i>Asplenietea trichomanis</i> Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934</b>									
<i>Valeriana saxatilis</i>	E1								
<i>Carex brachystachys</i>	E1		+						





<i>Cystopteris fragilis</i>	E1								
<i>Asplenium trichomanes</i>	E1								
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	E1								
<i>Moehringia muscosa</i>	E1								
<i>Polypodium vulgare</i>	E1								
<i>Primula auricula</i>	E1								
<i>Carex mucronata</i>	E1								
<b>TR</b> <i>Thlaspietea rotundifolii</i> Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926									
<i>Astrantia carniolica</i>	E1	+	r			+			
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	E1	+	+			+			
<i>Campanula cespitosa</i>	E1		+						
<i>Campanula cochlearifolia</i>	E1								
<i>Biscutella laevigata</i>	E1								
<b>O</b> <b>Druge vrste (Other species)</b>									
<i>Sorbus aucuparia</i>	E3a	r				+		+	
<i>Sorbus aucuparia</i>	E2b	+							
<i>Sorbus aucuparia</i>	E2a					+		+	
<i>Sorbus aucuparia</i>	E1	+	+		+	+	+	+	
<i>Molinia arundinacea</i>	E1			+	+				
<i>Fragaria vesca</i>	E1	+							
<i>Carex</i> sp.	E1								
<i>Parnassia palustris</i>	E1			+					
<b>ML</b> <b>Mahovi in lišaji (Mosses and lichens)</b>									
<i>Tortella tortuosa</i>	E0	+	1	1	1	+	1	1	+
<i>Dicranum scoparium</i>	E0	+		+	+	+	+	+	+
<i>Fissidens dubius</i>	E0	+	+	+			+		
<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	+	1	+	+	+	1	1	1
<i>Polytrichum formosum</i>	E0			+	+	+	+		+
<i>Plagiochila porelloides</i>	E0						+	+	
<i>Paraleucobryum sauteri</i>	E0		+	+			+		
<i>Schistidium apocarpum</i>	E0			+			+	+	+
<i>Cladonia</i> sp.	E0				+		+		+
<i>Neckera crispa</i>	E0				+	+	+	1	
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	E0				+		1	1	1
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	E0			+		+			
<i>Plagiothecium undulatum</i>	E0	+							
<i>Hylocomium splendens</i>	E0								
<i>Leucobryum glaucum</i>	E0					+		+	
<i>Orthothecium rufescens</i>	E0					+			
<i>Conocephalum conicum</i>	E0								
<i>Hookeria lucens</i>	E0								
<i>Peltigera canina</i>	E0					+	+		
<i>Peltigera leucophlebia</i>	E0								
<i>Sphagnum</i> sp.	E0								
<i>Bartramia halleriana</i> ?	E0				+				
<i>Metzgeria</i> sp. ( <i>furcata</i> )	E0				+				
<i>Thuidium tamariscinum</i>	E0								
<i>Plagiochila asplenioides</i> s. str. ( <i>P. major</i> )	E0								
<i>Isoetecium mysuroides</i>	E0								
<i>Rhizomnium punctatum</i>	E0								
<i>Eurhynchium striatum</i> agg.	E0								





<i>Bryum capillare</i>	E0	+
<i>Bazzania trilobata</i>	E0	
<i>Dicranum</i> sp.	E0	
<i>Hypoginnia physodes</i>	E0	
<i>Scleropodium purum</i>	E0	
<i>Atrichum undulatum</i>	E0	

**Lokacija popisov** (*Localities of relevés*): dolina Koritnice, pobočja Planje nad Mangartskim potokom (*the Koritnica valley, the slopes of the peak Planja above the Mangartski potok gorge*) - 9547/4: 1, 2, 14, 15; Log pod Mangartom, pod Ruševo glavo (Loška stena) - *under the peak Ruševa glava in Loška stena* - 9547/4: 3, 10, 11, 12, 13, 25; Log pod Mangartom, Pologova glava - Na Glavah pod Loško steno (Pologova glava - *Na Glavah under the Loška stena*) - 9647/2: 4, 16, 21; Log pod Mangartom, pod Planinico (Loška stena) - *under the peak of Planinica* - 9647/2: 5; Predel, Kosmato brdo pod Kolovratom (*the saddle Predel, under the peak Kolovrat*) - 9547/4: 6, 22; Log pod Mangartom, Petričevcevec (*the peak Petričevcevec*) - 9647/2: 7, 8, 9, 19; Predel, pod Nemškimi glavami (*the saddle Predel, under the peak Nemške glave*) - 9547/4: 17; Log pod Mangartom, Krnice pod Loško steno (*Krnice under the Loška stena*) - 9647/2: 18; Log pod Mangartom, Dolgi plaz pod Loško steno (*Dolgi plaz under the Loška stena*) - 9647/2: 23, 24.

## 5 SUMMARY

We have researched fir-beech stands on steep prominences under the rock walls of Loška stena in the Koritnica valley (the Julian Alps, north-western Slovenia, see also Figure 1). The geological bedrock are Triassic rocks, Dachstein limestone with addition of dolomite and bedded dolomite (JURKOVŠEK 1987a, b). The soil in the studied stands is shallow rendzina. Typical for this part of Slovenia is a relatively humid temperate continental (mountain) regional climate (OGRIN 1996). The local climate in shady aspects is colder, although with less extreme temperature oscillations. Stands of fir and beech under the rock walls of Loška stena are among the most natural and best preserved forest stands in the entire region of the Soča Valley. Due to their remoteness, difficult access and difficult skidding in such areas, these forests used to be felled only occasionally (and most likely with low intensity, for the most part valuable larch trees only), whereas today they have the status of a protective forest. Due to the facts mentioned, their development in the last few decades has been influenced almost entirely by natural factors, among which frequent windthrow has been common. Characteristic for these multistructural (multistoreyed) forest stands is a usually open canopy of the upper tree layer (where fir and beech are joined by spruce and in places larch), uneven-aged structure, nearly filled up vertical profile, effective natural regeneration of fir and beech, slow decomposition of organic matter, and, at least

on peneplains, accumulation of raw humus and moder. In general, fir is of bad to medium vitality (with a rather large number of dead trees, especially on exposed ridges). In comparison with the situation of a few decades ago, we can detect better growth and height increment of fir and better vitality of its crowns. On account of the facts mentioned these stands present an interesting object for the study of natural forests on extreme sites in the altimontane belt of our Alps. We are of the opinion that with similar mixed forest stands on similar, but less extreme sites, selection forest management could be practiced, in the sense in which such management has been understood as of lately (comp. e.g. BONČINA 2000, ROBIČ / ACCETTO 2002 and other articles published in the journal *Gozdarski vestnik* 60/7–9, 2002).

The forest stands described (their structure and floristic composition is presented in Table 1) are synsystematically classified within the variant *Homogyno sylvestris-Fagetum* Marinček et al. 1993 var. geogr. *Luzula nivea* Marinček ex Dakskobler 2002 *rhododendretosum hirsuti* Dakskobler 2002 var. *Homogyne alpina* var. nov. (*holotypus* is relevé 17 in Table 1) – compare also DAKSKOBLER 2002b.

## 6 ZAHVALA

### 6 ACKNOWLEDGEMENT

Za pregled besedila, dopolnila, popravke in pripombe se iskreno zahvaljujem prof. dr. Marku Accettu in upravitelju bovških gozdov Iztoku Mlekužu, univ. dipl. inž. (ZGS, OE Tolmin),



			1	4
	+		1	4
		+	1	4
+			1	4
		+	1	4
+			1	4

Prisrčna hvala tudi Marjanu Jarnjaku, univ. dipl. geografu in etnologu za pregledni zemljevid preučenihi jelovo-bukovih sestojev pod Loško steno in mag. Boštjanu Surini za tehnično pomoč.

## 7 LITERATURA

### 7 REFERENCES

- BONČINA, A., 2000. Načrtovanje v prebiralnih gozdovih - nekatere značilnosti, dileme in predlogi. - Gozdarski vestnik (Ljubljana), 58, 2, s. 59-84.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Auflage. - Wien - New York, Springer, 865 s.
- DAKSKOBLER, I., 2002a. Jelovo-bukovi gozdovi v zgornji Baški dolini (Julijske Alpe, zahodna Slovenija). - Hacquetia (Ljubljana), 1, 1, s. 35-88.
- DAKSKOBLER, I., 2002b. Jelovo-bukovi gozdovi na Bovškem (Julijske Alpe, severozahodna Slovenija). - Razprave 4. raz. SAZU (Ljubljana), 43, 2, s. 109-155.
- DAKSKOBLER, I., 2002c. Jelovo-bukovi gozdovi v dolinah Kneže, Zadlaščice in Tolminke (južne Julijske Alpe, zahodna Slovenija). - Razprave 4. raz. SAZU (Ljubljana), 43, 3, s. 111-165.
- DAKSKOBLER, I., 2003. Asociacija *Rhododendro hirsuti-Fagetum* Accetto ex Dakskobler 1998 v zahodni Sloveniji. - Razprave 4. raz. SAZU (Ljubljana), 44, 2, s. 5-85.
- DIERSCHKE, H., 1994. Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. - Stuttgart, Eugen Ulmer, 683 s.
- FRAHM, J. P. / FREY, W., 1992. Moosflora. 3. Aufl. - Stuttgart, Eugen Ulmer, 528 s.
- JURKOVŠEK, B., 1987a. Tolmač listov Beljak in Ponteča. Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100 000. - Beograd, Zvezni geološki zavod, 58 s.
- JURKOVŠEK, B., 1987b. Osnovna geološka karta SFRJ. Beljak in Ponteča 1 : 100 000. - Beograd, Zvezni geološki zavod.
- KLAVORA, F., 2003. Ampletium. Vliz, Flitsch, Plezzo, Bolec. Kdo dal podoba je Bovškemu. O zgodovini, življenju, cesti in naseljih na Bovškem. - Tolmin, Samozaložba, 250 s.
- KUNAVER, J., 1991. Koritnica. Enciklopedija Slovenije - 5 zv., Ljubljana, Mladinska knjiga, s. 268.
- MAAREL, van der E., 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. - Vegetatio, 39, 2, s. 97-114.
- MARTINČIČ, A. / WRABER, T. / JOGAN, N. / RAVNIK, V. / PODOBNIK, A. / TURK, B. / VREŠ, B., 1999. Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. - Ljubljana, Tehniška založba Slovenije, 845 s.
- MEKINDA - MAJARON, T., 1995. Klimatografija Slovenije. Temperatura zraka 1961-1990. - Ljubljana, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, 356 s.
- OGRIN, D., 1996. Podnebni tipi v Sloveniji. - Geografski vestnik (Ljubljana), 68, s. 39-56.
- PODANI, J., 1993. SYN-TAX-pc. Computer Programs for Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics. - Budapest, Scientia Publishing, 104 s.
- PODANI, J., 1994. Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics. A methodological guide to the SYN-TAX 5.0 package. - The Hague, SPB Academic Publishing bv, 316 s.
- ROBIČ, D. / ACCETTO, M., 2002. Ocena rastiščnih razmer na izbrani lokaciji in ekološke implikacije pri prebiralnem gospodarjenju z gozdovi. Gozdarski vestnik (Ljubljana), 60, 7-9, s. 343-351.
- TRPIN, D. / VREŠ, B., 1995. Register flore Slovenije. Praprotnice in cvetnice. - Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Zbirka ZRC, 7, 143 s.
- WIRTH, V., 1995. Flechtenflora. - 2. Auf. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer, 661 s.
- WRABER, T., 1979. Die Schwarzföhrenvegetation des Koritnica Tales (Julische Alpen). - Biološki vestnik (Ljubljana), 27, 2, s. 199-204.
- ZUPANČIČ, B., 1995. Klimatografija Slovenije. Padavine 1961-1990. - Ljubljana, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, 366 s.
- ZUPANČIČ, M., 1999. Smrekovi gozdovi Slovenije. - Dela 4. raz. SAZU, 36, 212 s. in preglednice.

## Posledice viharnega vetra na Pokljuki v letu 2002

### *Consequences of storm wind at Pokljuka in 2002*

Nikica OGRIS\*, Maja JURC\*\*

#### **Izvleček:**

Ogris, N., Jurc, M.: Posledice viharnega vetra na Pokljuki v letu 2002. *Gozdarski vestnik*, 62/2004, št. 7-8. V slovenščini, z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 26. Prevod v angleščino: Jana Oštir.

Od 14.11. do 16.11. 2002 je nad Slovenijo zapihal jugozahodni viharni veter. Prizadel je gornjesavsko dolino, Podravje, Primorsko, Gorenjsko in tudi osrednjo Slovenijo. Povzročil je precejšnjo škodo tudi v gozdovih. V uvodnem delu prispevku je prikazana zgodovina in vzroki vetrolomov na gozdnogospodarskem območju Bled od leta 1903 naprej. Prispevek sloni na podatkih iz sečnospravnih manualov, ki so jih zbrali revirni gozdarji od januarja 2003 do 13. oktobra 2003. V krajevni enoti Pokljuka so revirni gozdarji pri vpisovanju podatkov v sečnospravni manual posebej označevali domnevno trohneče smreke. Tako smo dobili tudi količino in debelinsko strukturo domnevno prisotne trohnebe pri podrtih drevesih zaradi vetra. Ker se podatki nanašajo na posamezne odseke, smo lahko prikazali tudi prostorsko razporeditev vetroloma. Veter je na Pokljuki skupaj podrl 25.490 bruto m<sup>3</sup> lesne mase. Od tega je bilo domnevno 15 % trohnečih smrek. V gozdnogospodarski enoti Bohinj je veter podrl še 6.730 bruto m<sup>3</sup> lesne mase in od tega je bilo domnevno trohnečih 33 %. Pri analizi dejavnikov vetroloma smo uporabili metodo anketnega vprašalnika, ki so ga izpolnjevali revirni gozdarji. Z vprašalnikom smo želeli dobiti splošne ocene o morebitnih dejavnikih, ki so vplivali na vetrolom. Na vetrolom so verjetno najbolj vplivali zelo močan veter, plitka zakoreninjenost in razmočena tla. Prisotnost trohnebe je eden pomembnih dejavnikov pri vetrolomu. Podrtih dreves je bilo več na izpostavljenih mestih (vrhovi, gozdni robovi, privetne strani pobočij).

**Ključne besede:** vetrolom, Pokljuka, dejavniki vetroloma, rdeča trohneba

#### **Abstract:**

Ogris, N., Jurc, M.: Consequences of storm wind at Pokljuka in 2002. *Gozdarski vestnik*, Vol. 62/2004, No. 7-8. In Slovene, with abstract in English, lit. quot. 26. Translated into English by Jana Oštir.

From 14 to 16 November 2002 a south-western storm wind blew across Slovenia. It affected the upper Sava valley and the regions Podravje, Primorska, Gorenjska and central Slovenia. It caused considerable damage in forests. The introduction of this article presents the history and causes of windthrows in the forest management region Bled from the year 1903 onwards. This article is based on data from harvesting data forms collected by district foresters in the forest management region of Bled from January 2003 to 13 October 2003. When entering data, the district foresters in the unit of Pokljuka marked in particular the supposedly rotting spruces. This is how we obtained also the quantity and diameter structure of the assumedly present rot in trees fallen because of the wind. Since the data refers to individual forest subcompartments we could also present the locations of windthrow. The wind at Pokljuka felled in total 25,490 gross m<sup>3</sup> of wood mass, of this assumedly 15 % of rotting spruce trees. In the forest management unit Bohinj the wind felled an additional 6,730 gross m<sup>3</sup> of wood mass, including 33 % of assumedly rotting trees. When analysing the windthrow factors, the questionnaire method was used. District foresters filled in the questionnaire. The questionnaire was intended to obtain opinions on and general evaluations of factors which had influenced the windthrow. The most influential factors were assumedly the very strong wind, the shallow root system in trees and the wet soil. Rot was also an important factor in windthrow occurrence. More trees had fallen in exposed locations (peaks, forest margins, wind-exposed slopes).

**Keywords:** windthrow, Pokljuka, windthrow factors, root rot

## 1 UVOD

### 1 INTRODUCTION

Leta 2002, med 14. in 16. novembrom, se je nad Slovenijo znesel viharni veter. Viharni veter (8. stopnje po Beaufortovi skali in več) dosega hitrosti nad 17 m/s. Lomi veje na drevju, hoja proti njemu ni več mogoča, lahko tudi povzroča poškodbe na stavbah, ruši dimnike, trga žlebove in odkriva strehe (GREGORIČ / GREGORČIČ / BERTALANIČ 2002). Viharni veter je povzročal škodo v

gornjesavski dolini, Podravju, Primorski, Gorenjski in osrednji Sloveniji. Po nižinah večjega dela v Sloveniji hitrost vetra ni preseгла 20 m/s (72 km/h),

\* N. O. univ. dipl. inž. gozd. Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija – Tel.: (01) 200 78 00 – Fax: (01) 257 35 89 – e-mail: nikica.ogris@gozdis.si

\*\* doc. dr. M. J. univ. dipl. inž. gozd. BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1001 Ljubljana, Slovenija – Tel.: (01) 423 11 61 – Fax: (01) 257 11 69 – e-mail: maja.jurc@bf.uni-lj.si



v alpskih dolinah in v višjih legah pa je bila njegova jakost orkanska. Meteorološki postaji v Bovcu in na Kredarici sta izmerili sunke okoli 50 m/s, t.j. 180 km/h (*ibid.*).

Iz meteorološkega pogleda je najverjetneje šlo za krepitev vetra pri tleh zaradi vertikalnega valovanja zračnega toka nad gorskimi pregradami (GREGORIČ / GREGORČIČ / BERTALANIČ 2002). Gorske pregrade zmotijo zračni tok, zato se nad grebeni za kratko preusmeri navzgor. Če so zračne plasti v okolici pregrade labilne, se lahko dobršen del zračnega toka preusmeri navzgor in nad gorskimi grebeni nastanejo nevihte. Če pa je ozračje stabilno, tok zaniha v vertikalni smeri in nastanejo tako imenovani zavetrni valovi. Vzrok za nastanek viharnega vetra je bil v sinoptičnem položaju 15. in 16. novembra. Nad vzhodnim Atlantikom in zahodno polovico Evrope je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje, povezano s prodorom in deformacijo višinskega zahodnega toka proti jugu. Prek Sredozemlja so tako v višinah pihali močni južni vetrovi in prinašali proti območju Alp zelo topel in razmeroma vlažen zrak, ki se je na južnih pobočjih Alp dvigal in okreplil intenzivnost padavin. V soboto, 16. novembra, se je središče ciklonskega območja iznad Biskajskega zaliva približalo Alpam, hladna fronta pa se je prek Italije pomikala proti Sloveniji. Najmočnejši vetrovi so nad Slovenijo zapihali tik pred in med večernim prehodom hladne fronte. Južni veter se je ob Dinarskem gorstvu na vzhodni obali Jadrana odklonil v jugovzhodno smer. Nižinski vzhodni tok je ustvaril blokado, prek katere se je višinski tok vzpenjal na grebene Julijskih Alp in se v zavetrju ojačan spuščal v doline.

Veter je največjo škodo naredil na območju krajevne enote Pokljuka, kjer je zelo močan sunkovit veter jugozahodnik po prvih ocenah podrl okrog 21.000 bruto m<sup>3</sup> lesne mase (ZAPLOTNIK 2002). Po ocenah je v državnih gozdovih na platoju Pokljuke padlo 18.000 bruto m<sup>3</sup> lesne mase, na Mežaklji 1.000 bruto m<sup>3</sup> in v Radovni 500 bruto m<sup>3</sup>, v zasebnih gozdovih pa še dodatnih 1.500 bruto m<sup>3</sup>. Veter je prizadel izpostavljene vzpetine Kokošnjice, Jerebikovca in Lipenščega vrha, močno je načel tudi jugozahodna čela starih sestojev za večjimi površinami mladega gozda in planinskimi pašniki ali ob cestah.

V poročilu o varstvu gozdov ZGS območne enote Bled za leto 2002 piše v poglavju o

vetrolomih, da je JZ vihar na Pokljuki podiral drevesa tako posamično, kot ploskovno. Na udaru so bila slabo zakoreninjena drevesa, drevesa okužena z glivami iz skupine rdečih trohnoh in drevesa ob planinah, cestah, mladovjih in na vrhu vzpetin. Večina dreves je veter prevrnil, približno 10 % pa jih je prelomil. Največje polomije so se zgodile na Belski planini, Za Ribnico, Rudna dolina, Mesnovec, Za mostičem in Jerebikovcu.

Dejavniki, ki vplivajo na vetrolom, so tisti, ki vplivajo na učinkovitost zakoreninjenosti, na trdnostne in aerodinamične lastnosti drevesa ter na smer in lastnosti vetra v in nad sestojem (STATHERS / ROLLERSON / MITCHELL 1994). Dejavnike vetroloma lahko razdelimo na individualne lastnosti drevesa, lastnosti sestoja, lastnosti zakoreninjenosti in lastnosti tal, lastnosti topografske izpostavljenosti in meteorološke pogoje. Za vetrolom na Pokljuki nas je zanimalo ali so na vetrolom vplivali naslednji dejavniki: debelinska stopnja, prisotnost trohnobe, relief, nadmorska višina, ekspozicija, globina tal, kamnitost, skalovitost in stopnja ohranjenosti sestojev.

## 2 POKLJUKA

### 2 POKLJUKA

Pokljuka je gozdnata planota v vzhodnih Julijskih Alpah. Planota leži med dolinama Radovna in Krma. Jugovzhodni rob planote se strmo spusti proti Savi Bohinjki. Gozdnogospodarska enota Pokljuka meri 4.594 ha in leži na nadmorski višini od 1.010 do 2.260 m. Deset letni možni posek izračunan po podatkih o gozdovih za leto 2001 znaša 206.647 m<sup>3</sup>.

### 2.1 Podnebje

#### 2.1 Climate

Pokljuka leži v območju ostrega visokogorskega alpskega podnebja z obilnimi padavinami. V vzhodnem delu pade letno 1.900 – 2.000 mm padavin, proti zahodu padavine naraščajo in na večjem delu dosežejo 2.600 – 2.700 mm. Padavine se pojavljajo v močnih nalivih, kar povečuje erozijo. Padavinska maksimuma sta dva: september in oktober ter april in maj. Približno polovico padavin predstavljajo snežne padavine. Vegetacijska doba je kratka. Sneg pri Mrzlem



studentcu obleži od 88 do 198 dni, v povprečju 159 dni (TRONTELJ 1995).

Povprečna letna temperatura pri Mrzlem studentcu je 3,0 °C. Na Rudnem polju je bistveno manjša (1,4 do 2,9 °C), ker se tja stekajo hladne zračne mase z gora. Na obrobju planote je topleje (2,5 do 5,5 °C) (TRONTELJ 1995).

Prevladujoča vetrova sta jugozahodnik in severozahodnik (MANOHIN 1958, ČUK 1966). Prvi prinaša vlago in padavine, drugi pa suho vreme. Najbolj nevarni so jugozahodni vetrovi, ki nastajajo zlasti od junija do decembra (BERNIK 1966, ČUK 1966). Posebej nevarni so v jeseni, ko dolgotrajni nalivi razmočijo zemljo. Manj nevarni pa so severni vetrovi, ki se pojavljajo pretežno v prvi polovici leta. Že prvi uredjalci gozdov na Pokljuki so poznali nevarnost vetra in so v ureditvenem elaboratu iz leta 1903 predpisali smer sečnje od vzhoda proti zahodu, t.j. v protiveterni smeri (BERNIK 1966, ZUPANČIČ 1969).

## 2.2 Talne razmere

### 2.2 Soil and parent material characteristics

Na Pokljuki prevladuje karbonatna matična podlaga (apnenec, dolomit, lapornat apnenec, lapor, karbonatna morena, apnenčev pobočni grušč, apnenčev peščenjak, lapornat skrilavec, laporna glina). Najbolj razširjen talni tip so rendzine. Ta humusnoakumulativna tla so pretežno plitva. Na apnenjih in dolomitih so mestoma razvita praviloma globlja in bolj rodovitna rjava pokarbonatna tla, na karbonatni moreni, laporju in drugih mehkih in zdrobljenih karbonatnih matičnih podlagah so precej razširjena evtrična rjava tla (URBANIČIČ 1997). Izprana tla se pojavljajo redkeje. Na Pokljuki se mestoma pojavljajo tudi mešana in nekarbonatne podlage (apnenec z rožencem, mešana morena, sljudnat meljevec, glina). Na njih so se razvila distrična rjava tla, rjava opodzoljena tla in podzoli. Na območju pokljuških barij se pojavljajo oglejena in šotna tla.

Posebnost Pokljuke so gozdna rastišča na ledeniških grobljah – morenah, ki jih večinoma poraščajo čisti smrekovi sestoji (URBANIČIČ / KUTNAR 1998). Za morensko matično podlago je značilen grbav mikorelief, imenovan grbine. Gre za drobno vzvalovljen svet majhnih vzpetin in globeli, ki so razporejene mozaično in odločilno

vplivajo na mikrorastiščne razmere, zato močno vplivajo na razvoj vegetacije.

## 2.3 Drevesna sestava

### 2.3 Tree species composition

Po podatkih o gozdovih za leto 2003 je v gozdnogospodarski enoti Pokljuka naslednja drevesna sestava glede na lesno zalogo: 96,5 % smreka, 1,4 % macesen, 1,2 % jelka, 0,7 % bukev in 0,2 % gorski javor .

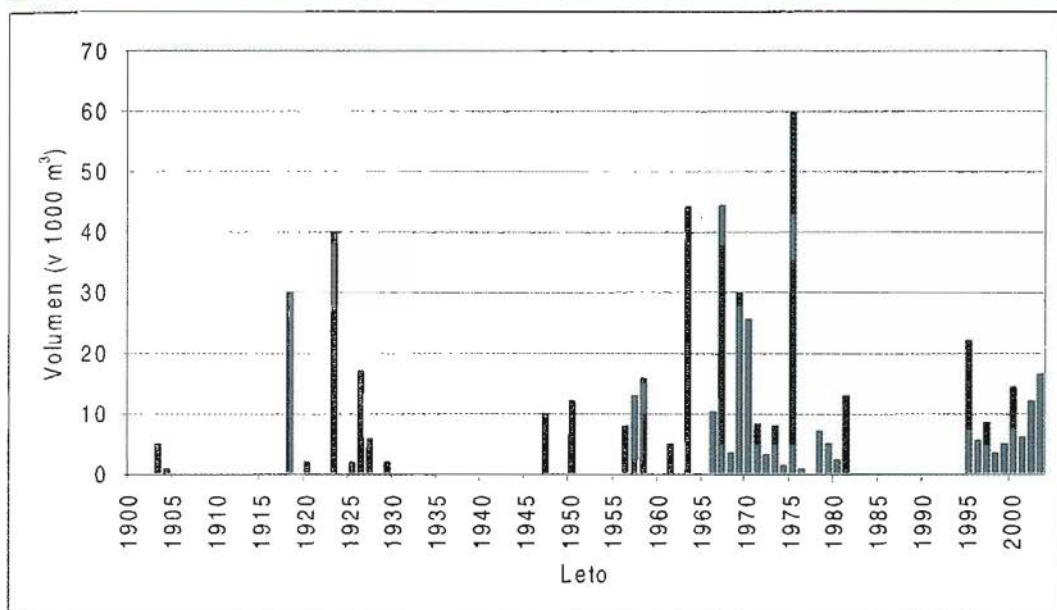
## 3 ZGODOVINA VETROLOMOV NA POKLJUKI

### 3 HISTORY OF WINDTHROW ON POKLJUKA

Na področju Pokljuke in njene okolice so vetrolomi zelo pogost pojav. Če definiramo, da je večji vetrolom tisti, ki podre na nekem območju več kot 15.000 bruto m<sup>3</sup> lesne mase, so se zgodili večji vetrolomi na gozdnogospodarskem območju Bled od leta 1903 naprej v naslednjih letih: 1918 (30.000 m<sup>3</sup>), 1923 (40.000 m<sup>3</sup>), 1926 (17.000 m<sup>3</sup>), 1958 (16.000 m<sup>3</sup>), 1963 (44.000 m<sup>3</sup>), 1967 (44.300 m<sup>3</sup>), 1969 (30.000 m<sup>3</sup>), 1970 (25.600 m<sup>3</sup>), 1975 (59.600 m<sup>3</sup>), 1995 (22.000 m<sup>3</sup>) in leta 2003 (16.400 m<sup>3</sup>) (BERNIK 1966, BLEIWEIS 1983, Podatkovna zbirka Timber 1995 – 2002).

Do leta 1965 so vetrolomi navadno sledili večjim sečnjam, ki so bile posledica obnove po obeh svetovnih vojnah. Zelo velik snegolom leta 1961 pa je ustvaril pogoje za velik vetrolom na Pokljuki 16. novembra 1963 (BERNIK 1966). Pred začetkom močnega vetra novembra 1963 je 4 dni skoraj neprenehoma deževalo in so bila tla zaradi tega zelo namočena. Hitrost vetra je naraščala do 8. in 9. stopnje po Beaufortovi lestvici in samo v nekaj urah je bilo podrtih 44.000 bruto m<sup>3</sup> lesne mase. Zaradi plitke zakoreninjenosti smreke in razmočenosti tal je bilo 90 % drevja izruvanega, le okrog 10 % je bilo polomljenega.

Naslednji večji vetrolom na Pokljuki je bil leta 1969 in potem še večji 1.7.1975 (slika 1). Takrat je neurje z dežjem in silovitim vetrom zajelo širšo okolico Bleda. Vetrni sunki so dosegali orkanske hitrosti, t.j. prek 120 km/h. Smreka na izpostavljenih položajih ni uspela kljubovati tem mogočnim pritiskom vetra. Situacija je bila podobna kot pri prejšnjih vetrolomih: razmočena tla in plitko zakoreninjena smreka (BLEIWEIS



Slika 1: Vetrolomi na gozdnogospodarskem območju Bled od 1903 do 2003 (od leta 1903 do 1963 povzeto po BERNIK 1966, od leta 1966 do 1981 povzeto po BLEIWEIS 1983, od leta 1982 do 1994 podatki iz gozdnogospodarskih načrtov GGE Pokljuka, od leta 1995 do 2003 dobljeno iz Podatkovne zbirke Timber ZGS)

1983). Takrat je veter na območju Pokljuke, Mežaklje, Jelovice in Radovne podrl okoli 60.000 bruto m<sup>3</sup> lesne mase.

### 3.1 Vzroki vetrolomov na Pokljuki

#### 3.1 Causes of windthrow on Pokljuka

O vzrokih vetrolomov na Pokljuki najdemo podatke pri nekaterih naših in tujih avtorjih. Tukaj navajamo njihove ugotovitve:

1. Smreka na Pokljuki ima 50 – 80 cm globok koreninski sistem, pogosto pa samo 15 – 30 cm, zato smreka nima zadostne opore. Sicer pa smreka na rahlih in globokih tleh razvije tudi globoke korenine, ki jo dobro zasidrajo v tla in takrat jo vihar prej prelomi kot izruje (ZUPANČIČ 1984, PUHE 2003, WRABER 1950).

2. Ledeniška morena je slaba podlaga za odpornost gozda proti vetru (WRABER 1950, BLEIWEIS 1983). Na njej je zakoreninjenost drevja zelo plitka, zaradi česar je drevje proti vetru tudi v mešanem sestoji slabo odporno. Morenski material je navadno precej sippek, zato koreninam ne nudi dovolj opore.

3. Ogroženost smrekovih sestojev se z razmoženimi tlemi še poveča (BLEIWEIS 1983, BERNIK 1966).

4. Velikokrat delujeta skupaj kot rušilna dejavnika sneg in veter (BLEIWEIS 1983). BERNIK (1966) ocenjuje, da je bilo okoli 70 % vetrolomov na mestu že prej odprtih sestojev zaradi snega.

5. Usodni za vetrolom so goli ali preveč odprti grebeni in vrhovi (WRABER 1950).

6. Gozdni robovi so tudi na udaru vetrov (BLEIWEIS 1983, ZUPANČIČ 1984). Vzrok škodam zaradi močnega vetra so lahko tudi ceste, ki sekajo sestoj in tako ustvarjajo umetni gozdni rob.

7. Prehitro odpiranje sestojev na vetru izpostavljenih krajih se velikokrat izkaže kot usodno. Najbolj so občutljivi sestoji v dobi pomlajevanja in sicer v obdobju nasemenilnih in svetlitvenih sečenj (BERNIK 1966).

8. Enomerni smrekovi gozdovi ne pomenijo stabilnega in pred vetrom varnega gozda (WRABER 1950, ZUPANČIČ 1984). Mešani sestoji imajo boljše zakoreninjenost, ker bolje izkoriščajo odpornost zemljišča (globino tal, skalne razpoke, medsebojno prepletenost korenin).

9. Navadno smreko velikokrat okužijo glive iz skupine rdečih trohnoh (*Heterobasidion* sp.), ki razkrajajo les in tako zmanjšujejo upogibno trdnost dreves, ki so potem lažje tarče viharne vetra (WRABER 1950, JURC 2001).

10. Tudi oblika in velikost posameznih krošenj imata pri močnem vetru odločilno vlogo (BLEIWEIS 1983, MLINŠEK 1966). Čim globlja je krošnja, tem nižje je oprijemališče in tem manjša je rušilna moč vetrov. Nesomerne krošnje so izpostavljene večjim obremenitvam ob vetru kot somerno razvite (SKATTER / KUCERA 2000, MLINŠEK 1966).

11. Posebej so ogrožene smreke z dvojnimi deblom, ki nudijo vetru močan oprijem zaradi dvojne krošnje in s tem večje površine krošnje (WRABER 1950, BLEIWEIS 1983).

## 4 METODA DELA

### 4 WORKING METHOD

V dogovoru med Oddelkom za varstvo gozdov na Gozdarskem inštitutu Slovenije in Oddelkom za gojenje in varstvo gozdov na centralni enoti in območni enoti Bled Zavoda za gozdove Slovenije so bili dodatno zbrani podatki na področju vetroloma v gozdnogospodarski enoti Pokljuka. Revirni gozdarji so pri svojem običajnem označevanju drevja za posek beležili tudi podatek o tem ali je podrto drevo trohneče ali ni. Trohno bo so posebej obravnavali samo za smreko. Sicer rdeča trohno bo kot najbolj pogosta povzročiteljica trohnobe na smreki ne povzroča značilnih zunanjih znamenj na živem drevju (JURC 2001). Včasih opazimo odebelitev spodnjega dela debla ali močno smolenje na dnu debla. Če udarimo z ušesom sekire po takem deblu, značilno votlo zadoni, kar nakazuje votlino v deblu. Če je drevo prelomljeno lahko vidimo ali je deblo trohneče, votlo ali obarvano, kar nakazuje na prisotnost trohno bneža ali drugih razkrojevalk lesa.

Pri raziskavi smo uporabili tudi anketni vprašalnik o oceni dejavnikov, ki vplivajo na podiranje oz. lomljenje dreves pri vetrolomu. Revirni gozdar je dobil navodilo, da na koncu vsakega dne, ko je določeval drevesa za posek, v pisarni izpolni vprašalnik. Vprašalnik je bil sestavljen iz naslednjih 10 vprašanj:

1. Ali se je v obiskanih oddelkih pojavljal domino efekt (A-da; B-ne).

2. V kakšnem stanju je bila večina podrtih dreves (A-podrta s koreninami; B-prelomljena pri koreninskem vratu; C-prelomljena enkrat; D-prelomljena večkrat).

3. Kakšen vzorec podrtij se je večinoma pojavljal (A-posamična drevesa; B-v skupinah več dreves; C-veliko površinsko [nad 5 arov]).

4. Na kakšnem reliefu se je večinoma pojavljal (A-na ravnem; B-na veliki strmini [nad 45° naklona]; C-na vrhovih).

5. Kakšne so bile v glavnem sestojne razmere (A-drevesa rastejo v skupinah; B-drevesa rastejo posamič).

6. Ali je prisotno mladje / gošča / letvenjak / podstojna drevesa (A-je prisotno/malo; B-ga je zadosti/veliko; C-ga ni).

7. Ali ste na deblih opazili ravne sisteme žuželk: (A-da, bili so okrogli in premer je bil 3mm; B-da, bili so okrogli in premer je bil nad 3mm; C-da, bili so eliptični; D-ne).

8. Kakšna je večinoma globina tal na mestih podrtij (A-plitva; B-srednje globoka; C-globoka);

9. Kakšna je povprečna skalovitost na mestih vetroloma (v %).

10. Kakšna je povprečna kamnitost ne mestih vetroloma (v %).

Podatke iz sečnospravnih manualov in iz ankete smo vnesli v podatkovno zbirko, ki smo jo zasnovali v Microsoft Accessu. Analizo podatkov smo izvedli v računalniškem programu Weka in Statgraphics. Pri analizi zbranih podatkov iz sečnospravnih manualov smo uporabili tudi podatke o gozdovih za leto 2002 (gozdni fondi 2002). Karto gozdnogospodarske enote Pokljuka smo izrisali v programu ArcMap.

## 5 REZULTATI

### 5 RESULTS

Revirni gozdarji so izpolnili 29 anketnih vprašalnikov. Ker je lahko en vprašalnik nosil odgovore, ki so se nanašali na več odsekov, je število odsekov pomenilo ponder. Zato obravnavamo 149 primerov in ne samo 29.

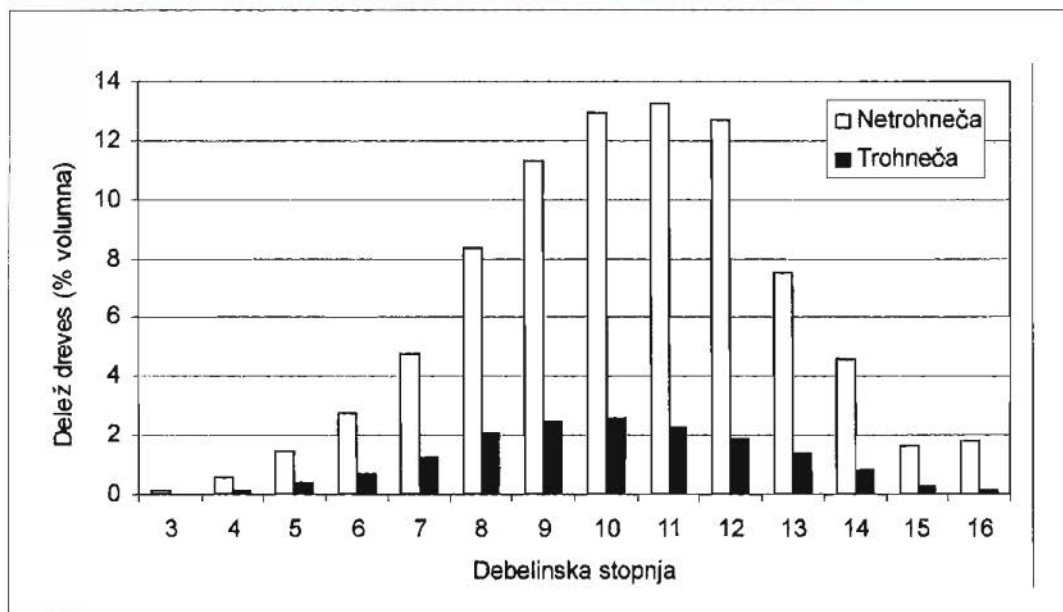
Iz preglednice 1 lahko sklepamo na naslednje:

– da eno drevo podre drugo v smislu "domino efekta", je pogost pojav (53,0 %);

– velika večina dreves (95,3 %) je bila izravana, le slabih 5 % jih je bilo odlomljenih;

– veter je najpogosteje podiral po nekaj dreves skupaj, velikokrat (16,1 %) pa tudi samo posamična





Slika 2: Debelinska struktura podrtih netrohnečih in trohnečih dreves

drevesa, nekaj primerov je bilo tudi velikopovršinskih (nad 5 a);

- na udaru so bile predvsem ravninske lege in vrhovi;
- veter je podiral večinoma drevesa, ki rastejo v skupinah (šopih);
- da bi prisotnost mladja, gošče, letvenjaka vplivalo na rezultat močnega vetra, ni videti iz odgovorov na vprašanje 6;
- podrta drevesa niso bila poškodovana zaradi žuželk;
- tla in zakoreninjenost podrtih dreves je bila plitva.

**Preglednica 1:** Rezultati anketnega vprašalnika – prikaz deležev odgovorov po vprašanjih (znak “-” pomeni, da odgovor v ustreznem vprašanju ni mogoč) (n = 149)

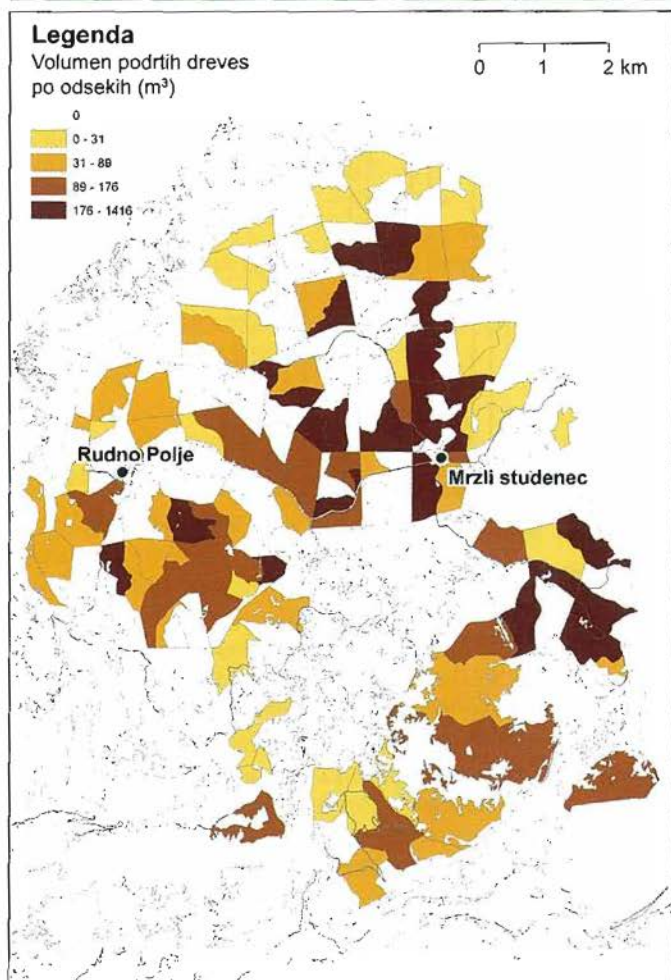
Vprašanje št.	Odgovori (%)				Ni vrednosti
	A	B	C	D	
1	53,0	47,0	-	-	0
2	95,3	4,7	0	0	0
3	16,1	68,5	15,4	-	0
4	62,4	6,7	24,8	-	6,0
5	81,2	18,8	-	-	0
6	94,0	2,0	4,0	-	0
7	0	0	0	97,9	2,1
8	98,0	2,0	0	-	0

Kamnitost vetrololomnih območij se je gibala med 7,5 % in 10,0 %, skalovitost pa med 1,1 % in 2,1 %.

Analiza podatkov zbranih iz sečnospravnih manualov do 13. oktobra 2003 je pokazala, da je veter na GGE Pokljuka podrł 14.460 bruto m<sup>3</sup> lesne mase, v GGE Bohinj pa še dodatnih 1.566 m<sup>3</sup>. Na Pokljuki je bilo domnevno 2.092 m<sup>3</sup> trohnečih dreves (15 %). V Bohinju pa je bilo domnevno trohnečega 510 m<sup>3</sup> (33 %). Debelinsko struktura podrtih dreves je prikazana v sliki 2. Največ dreves je bilo podrtih med 9. in 12. debelinsko stopnjo. Več je bilo podrtih tanjših dreves. Debelejša drevesa so se izkazala za odpornejša (debelinska stopnja 13-15). To je razumljivo, saj upogibna trdnost dreves narašča s kubom prsnega premera (BRÜCHERT / BECKER / SPECK 2000, PELTOLA *et al.* 2000). Najdebelejša drevesa pa spet postanejo bolj občutljiva. Slika 2 nakazuje tudi na to, da je podrtih trohnečih debel mogoče za nekoliko več v višjih debelinskih stopnjah.

Močan veter je na GGE Pokljuka skupaj podrł 25.490 bruto m<sup>3</sup> lesne mase, v GGE Bohinj pa 6.730 m<sup>3</sup> (Timber 2003). S sečnospravnimi manuali, ki smo jih zbrali do 13. oktobra, smo tako zajeli 57 % podrte lesne mase.

Pri netrohnečih podrtih drevesih je bil najpomembnejši odločitveni dejavnik nadmorska



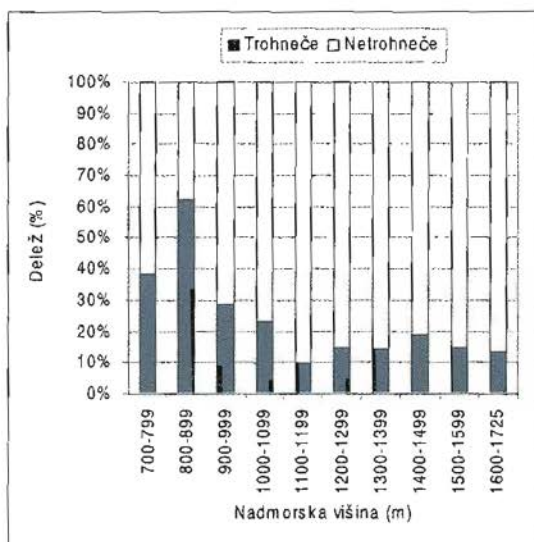
Slika 3: Karta odsekov GGE Pokljuka in GGE Bohinj s količino podrtih dreves

višina in orografska lega. Pri trohnečih podrtih drevesih je bil odločujoč dejavnik orografska lega; za pomembne dejavnike pa so se pokazali tudi stopnja ohranjenosti, nadmorska višina, talni tip in kamnitost. Skoraj polovica (46 %) vse podrte lesne mase se je nahajala na južni do jugovzhodni strani pobočja hribov.

Na sliki 3, kjer prikazujemo volumen podrtih dreves po odsekih, se opazi, da je bil vetrolom nekoliko močnejši na zahodnem delu Pokljuke in na Gorjušah. Slika 4 prikazuje delež podrtih trohnečih dreves glede na volumen podrtih dreves v odseku. Opazimo lahko, da je v GGE Bohinj več odsekov, ki imajo višji delež trohnečih podrtih dreves.

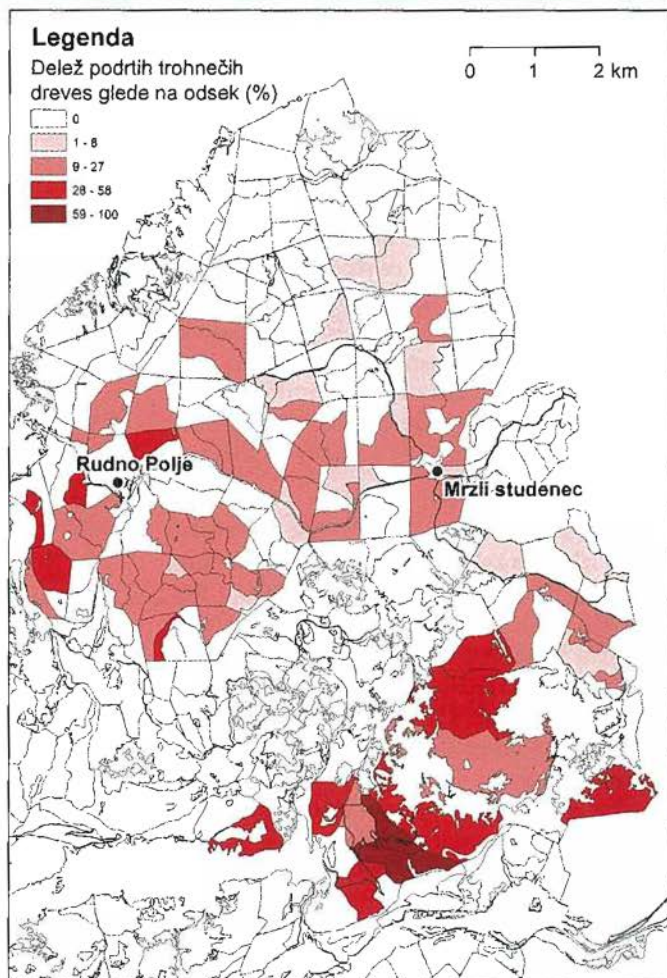
Analiza relativnega deleža trohnečega portega drevja po nadmorski višini je dala

Slika 5: Delež trohnečih podrtih dreves po nadmorski višini glede na podrto lesno maso v nadmorski višini





Slika 4: Delež podrtih trohnečih dreves v GGE Pokljuka in GGE Bohinj



zanimive rezultate (slika 5). KORHONEN in STENLIND (1998) ugotavljata, da se v območju osrednje Evrope količina rdeče trohnobe nad 600 - 700 m nad morske višine zmanjša. Naša raziskava slednjo ugotovitev potrjuje. Na sliki 5 opazimo splošni trend zmanjševanja relativnega deleža podrtih trohnečih dreves z nadmorsko višino. Iz grafikona bi lahko sklepali, da se morda na območju Slovenije ta meja dvigne na 900 - 1.000 m nadmorske višine. Ker je bila količina podrtega drevja do 1.100 m in nad 1.500 m n.m.v. majhna, so podatki v teh nadmorskih višinah manj zanesljivi.

## 6 RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI

### 6 DISCUSSION AND SUMMARY

Za vetrolom na Pokljuki 16. novembra 2002 sta bila odločilnega pomena viharni veter, ki je v sunkih dosegal tudi orkanske hitrosti, in razmočena plitva tla. Da to drži, potrjuje dejstvo, da je bilo 95 % dreves izravnanih. K podiranju so pripomogli tudi drugi dejavniki. Eden med njimi je prav gotovo prisotnost trohnobe v drevesih, ki zmanjšuje upogibno trdnost. Med podrtimi drevesi je bilo ocenjenih 15 % trohnečih dreves. Raziskava nakazuje, da je v Sloveniji meja, ko se začne količina smrek okuženih z rdečo trohnobo zmanjševati, za okoli 200 m višja kot v osrednji Evropi. Dejavnik, pa naj bo še tako zelo izražen, skoraj nikoli ne deluje sam, ampak je povezan z drugimi dejavniki. Tako so bili vključeni v proučevanem vetroloemu na Pokljuki še orografska



lega, stopnja ohranjenosti, talni tip in matična podlaga. Na večjem delu Pokljuke je karbonatna matična (npr. ledeniške morene), na kateri so najbolj pogosto rendzine, katerih globina je največkrat samo do 30 cm. Plitva tla ne dopuščajo smrek, da bi razvila korenine v globino, zato razvije samo površinske korenine, ki ji ne nudijo dovolj opore. Tekstura tal na Pokljuki je na večji površini sipke narave, ki se ob dežju hitro razmočijo in ne dajejo koreninskemu sistemu zadostne opore. Pokljuški gozdovi so močno spremenjeni zaradi gospodarjenja v preteklosti, sestavlja jih večinoma smreka. Znano je, da so enomerni gozdovi manj odporni proti močnim vetrovom. Večja količina drevja je padla na vetru bolj izpostavljenih mestih, kot so vrhovi in privetna pobočja hribov.

Če pogledamo abiotske poškodbe slovenskih gozdov iz vidika količine poškodovane lesne mase, so vetrolomi na drugem mestu (PERKO / POGAČNIK 1996). Na prvo mesto so uvrščeni žledolomi in na tretjo snegolomi. Vetrolomi so v 100 letih samo na GGO Bled podrli okrog 530.000 bruto m<sup>3</sup> lesne mase, v povprečju na leto 5.000 m<sup>3</sup>. Tako poškodovani gozdovi pomenijo škodo na več ravneh in pomenih. Čeprav nam takšne poškodbe nakazujejo na napake v gospodarjenju storjene v preteklosti, lahko iz njih pridobimo koristne nauke. Kljub temu, da živimo v obdobju, v katerem se obeta veliko ekstremnih vremenskih razmer zaradi podnebnih sprememb, se vsekakor zdi koristno, da se soočimo s preteklostjo naših gozdov, analiziramo njihovo trenutno stanje in si zadamo cilj, da bomo v prihodnosti vzgajali čim stabilnejše gozdove.

## 7 ZAHVALA

### 7 ACKNOWLEDGMENT

Najlepše se zahvaljujemo Vidi Papler-Lampe, univ. dipl. inž. gozd., za iskreno in ustvarjalno sodelovanje ter za posredovanje podatkov o vetrolomih na GGE Pokljuka za obdobje od leta 1981 do 1994. Za vestno zbiranje podatkov gre zahvala revirnim gozdarjem na GGE Pokljuka in GGE Bohinj, t.j. Lojzu Budkoviču, univ. dipl. inž. gozd., Slavku Ličefu, gozd. inž. in Robertu Klančarju, gozd. inž. Osebnju centralne enote Zavoda za gozdove Slovenije se zahvaljujemo za posredovanje vektorskega sloja in podatkovne zbirke Fondi.

Znanstvena razprava je nastala na podlagi strokovne naloge Vzroki in posledice vetroloma na Pokljuki novembra 2002 (OGRIS 2004).

## 8 VIRI

### 8 REFERENCES

- BERNIK, R., 1966. Katastrofe v gozdovih triglavskega gozdnogospodarskega območja. – Gozdarski vestnik 24: 270–273
- BLEIWEIS, S., 1983. Pogostost in obseg škod zaradi ujm v slovenskih gozdovih. – Gozdarski vestnik 41, 6: 233–249
- BRÜCHERT, F. / BECKER, G. / SPECK, T., 2000. The mechanics of Norway spruce [*Picea abies* (L.) Karst]: mechanical properties of standing trees from different thinning regimes. – Forest Ecology and Management 135:45–62
- ČUK, C., 1966. Rastiščne značilnosti triglavskega gozdnogospodarskega območja. – Gozdarski vestnik 24: 273–278
- GREGORIČ, G. / GREGORČIČ, B. / BERTALANIČ, R., 2002. Nevarni viharne vetrovi z juga. – Delo, priloga Znanost, 16. december 2002: 8–9
- JURC, D., 2001- Rdeča trohnoha: povzročitelj. opis bolezni in ukrepi proti njej. – Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, 36 s.
- KORHONEN, K. / STENLIND, J., 1998. Biology of *Heterobasidion annosum*. V: *Heterobasidion annosum*: biology, ecology, impact, and control. – (Woodward, S. / Stenlid, J. / Karjalainen, R. / Hüttermann, A. eds.). CAB INTERNATIONAL: 43–70
- MANOHIN, V., 1958. Klima Pokljuke. V: Kompleksna raziskovanja smrekovih sestojev na Pokljuki. TRIGUBOV, V. (ur.). – Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo: 5–21
- MLINŠEK, D., 1966. Gozdnogojitveni problemi in naloge v gorskih smrekovih gozdovih. Gozdarski vestnik 24: 257–270
- OGRIS, N., 2004. Vzroki in posledice vetroloma na Pokljuki novembra 2002. – Strokovna naloga, Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 18 s.
- PELTOLA, H. / KELLOMÄKI, S. / HASSINEN, A. / GRANANDER, M., 2000. Mechanical stability of Scots pine, Norway spruce and birch: an analysis of tree-pulling experiments in Finland. – Forest Ecology and Management 135:143–153
- PERKO, F. / POGAČNIK, J., 1996. Kaj ogroža slovenske gozdove. – Ljubljana, Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba Zbirka gozdarski nasveti 3: 183 s.
- PUHE, J., 2003. Growth and development of the root system of Norway spruce (*Picea abies*) in forest stands - a review. – Forest Ecology and Management 175: 253–273

- SKATTER, S. / KUCERA, B., 2000. Tree breakage from torsional wind loading due to crown asymmetry. – Forest Ecology and Management 135: 97–103
- STATHERS, R.J. / ROLLERSON, T.P. / MITCHELL, S.J., 1994. Windthrow handbook for British Columbia forests. – British Columbia, Ministry of Forests, Victoria, Research Program Working Paper 9401, 38 s.
- TRONTELJ, M., 1995. Podnebje od Bohinja do Bleda. – Ljubljana, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije: 63 s.
- URBANČIČ, M. 1997. Talne razmere v G.E. Pokljuka. V: Gozdna tla – temeljna sestavina gozdnega ekosistema. – Posvetovanje. Zavod za gozdove Slovenije, Gozdarski inštitut Slovenije, Biotehniška fakulteta, 25.–26. september 1997, Poljče, Pokljuka, Ljubno.
- URBANČIČ, M. / KUTNAR, L., 1998. Pestrost talnih razmer in pritalne vegetacije gozdov na morenah poključke planote. V: Zbornik referatov, XIX. gozdarski študijski dnevi: Gorski gozd. DIACI, J. (ur.). Ljubljana : Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 223–241
- WRABER, M., 1950. O vzrokih in posledicah vetroloma na Jelovici. – Gozdarski vestnik 8: 306–309
- ZAPLOTNIK, C., 2002. Veter se je spet znesel nad Pokljuko. – Gorenjski glas, 3. december 2002: 18
- ZUPANČIČ, M., 1969. Vetrolomi in snegolomi v Sloveniji v povojni dobi. – Gozdarski vestnik 27: 193–210
- ZUPANČIČ, M., 1984. Orkanski veter je pustošil po naših gozdovih. – Gozdarski vestnik 42, 187–189
- Podatki o gozdovih za leto 2001. – Zgoščenska. Zavod za gozdove Slovenije, Centralna enota.
  - Podatki o gozdovih za leto 2003. – Zgoščenska. Zavod za gozdove Slovenije, Centralna enota, 22.4.2004.
  - Podatkovna zbirka Timber 1995 – 2003. – Zgoščenska. Zavod za gozdove Slovenije, Centralna enota, 21.1.2004
  - Poročilo o varstvu gozdov. Izvleček iz Poročila o delu Zavoda za gozdove Slovenije območne enote Bled v letu 2002. – Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Bled: 31–39.

## Morfološki kazalci rasti in razvoja navadnega jelena (*Cervus elaphus* L.) v dveh različnih območjih v Sloveniji

*Morphological indicators of growth and development of red deer (Cervus elaphus L.) In two different areas in slovenia*

Miran HAFNER, spec., univ. dipl. inž. gozd. Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj

### Abstract:

Hafner, M.: Morphological indicators of growth and development of red deer (*Cervus elaphus* L.) in two different areas in Slovenia. Gozdarski vestnik, Vol. 62/2004, No. 5-6. In Slovene, with abstract in English, lit. quot. 17. Translated into English by Miran Hafner. English language editing by Jana Oštir.

The analysis studies the carcass mass and antler mass of 2.547 individuals that were shot within two areas with different population density. Both areas are located in the north-western part of Slovenia. Red deer population with higher population density was studied in the area of the eastern Karavanke Mountains, while the population with lower density was studied in the area of the Jelovica mountain plateau. The dynamics of carcass mass increase with age is similar in both populations. The average values of carcass mass in the population of the Karavanke Mountains are lower in all age classes with the exception of the class of 5 – 9 year old females. In this area, the carcass mass significantly depends on the age of the animal and on the month of shooting. In the fall to winter period the carcass mass of young animals in Karavanke area increases slower and the carcass mass of older animals decreases faster than the ones in the Jelovica area. The carcass mass of males decrease more intensely than the carcass mass of females. The fall to winter trend of carcass mass decrease among middle age and older males is higher compared to younger males. Among females in the Karavanke area the highest carcass mass decrease is detected in the middle age class. The mass of the antlers in both populations depends upon age and carcass mass. When taking into account the influence of age and month of shooting while excluding carcass mass, the antler mass does not differ between both studied areas. If we consider the influence of carcass mass, which is higher in the Jelovica area, the differences between the two areas are significant in all age classes of males. Winter mortality does not differ between the areas in structure, nor in proportionate values with regard to shooting ratio. We have established that red deer population reflects a high level of plasticity in adapting to various living conditions with morphological changes.

**Key words:** red deer, carcass mass, antler mass, the Jelovica plateau, the Karavanke Mountains

### OPRAVIČILO UREDNIŠTVA

V prejšnji številki 5-6 je prišlo do neljube in hude napake. Pomotoma sta bili objavljeni nelektorirani različici angleškega besedila v člankih avtorjev Mirana Hafnerja in Igorja Daksoblerja. V obeh člankih so torej napake v angleškem delu. Za napako se opravičujemo lektorici Jani Oštir, ki je vestno in strokovno opravila svoje delo. Opravičujemo se tudi avtorjema. Potrudili se bomo, da v prihodnje ne bo prihajalo do napak, ki po krivici mečejo slabo luč na strokovno delo lektorice. Pravilni angleški izvleček prispevka M. Hafnerja objavljamo zgoraj.



## Ali je zaraščanje kmetijskih površin problem?

Florijan LEBAN<sup>™</sup> in Edo KOZOROG<sup>™</sup>

### Izvleček:

Leban, F., Kozorog, E.: Ali je zaraščanje kmetijskih površin problem? Gozdarski vestnik, 62/2004, št. 7-8. V slovenščini, cit. lit. 8.

V prispevku je prikazan razvoj gozdnosti za zadnjih 240 let za Gozdnogospodarsko območje Tolmin. Poleg obsega so podani tudi vzroki za zaraščanje kmetijskih površin, ter pomen proizvodnih, ekoloških in socialnih vlog gozda v območju. Podana je tudi primerjava državnih subvencij kmetijstvu in gozdarstvu.

**Ključne besede:** zaraščanje kmetijskih površin, vloga gozda, subvencija, Gozdnogospodarsko območje Tolmin

## 1 UVOD

V mesecu juniju je Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva Posočja na Banjšicah organiziralo posvet z zgornjim naslovom. Povabljeni so bili različni strokovnjaki, ki so predstavili svoj pogled na temo, ki je zaradi intenzivnejšega zaraščanja na Primorskem nekoliko bolj aktualna, kot v nekaterih drugih okoljih v Sloveniji.

Pogled »iz gozda« sva v Imenu Zavoda za gozdove Slovenije predstavila avtorja tega prispevka. Da bi lahko ovrednotili pomen in razsežnosti zaraščanja oziroma povečevanja gozdnosti v Posočju, moramo ovrednotiti tako pomen gozdov, kot pomen kmetijskih zemljišč, najin poudarek je bil seveda na pomenu gozdov.

V prispevku se bomo omejili na Gozdnogospodarsko območje Tolmin (v nadaljevanju območje), ki približno sovпада z Goriško statistično regijo, geografsko pa Zgornjemu in Srednjemu Posočju.

## 2 SPREMINJANJE GOZDNOSTI V OBMOČJU SKOZI ČAS

V zadnjem desetletju smo s pomočjo diplomskih in strokovnih nalog (LEBAN 1998 in 2000) sistematsko raziskovali razvoj gozda skozi stoletja po različnih virih. Podatki sicer niso mogli biti zajeti po enotni metodi, kljub temu pa nakazujejo trend spreminjanja gozdnosti v zadnjih 240-tih letih. Najnižja gozdnost v območju je bila okoli 30 %, sedanja je 65,8 %. Med letom 1760 do 1940 je površina gozdov narasla le za okoli 15 %. V povojnem obdobju, ko so bili procesi zaraščanja

najbolj intenzivni, se je površina gozda celo podvojila. V zadnjih 40-letih se je vsako leto povečala gozdnost na celotni površini za okoli 1 %. Zadnje desetletje se je to zgodilo delno zaradi vključitve rušja v gozdno površino, delno pa tudi zaradi podrobnejšega zajemanja gozdnega roba z digitalnimi ortofotoposnetki.

Upoštevač projekt rabe tal se bo ob podobnih trendih (brez upoštevanja subvencij) v naslednjem desetletju površina gozda povečala še za okoli 8.500 ha, desetletje kasneje pa še za dobrih 5.000 ha (zaraščajoče površine), gozdnost naj bi se približala 70 % območja.

Vzrok za povečevanje gozdnosti je zlasti spremenjen način življenja in vrednostnega sistema, manjša odvisnost od kmetijske proizvodnje in s tem povezane demografske spremembe na podeželju in opuščanje kmetijskih zemljišč. Gozd se zato vrača na svoja prvotna rastišča, saj so naravno negozdne površine le visokogorske trate in skalovja ter vodotoki in močvirja.

## 3 ZAZNAVANJE GOZDA DANES

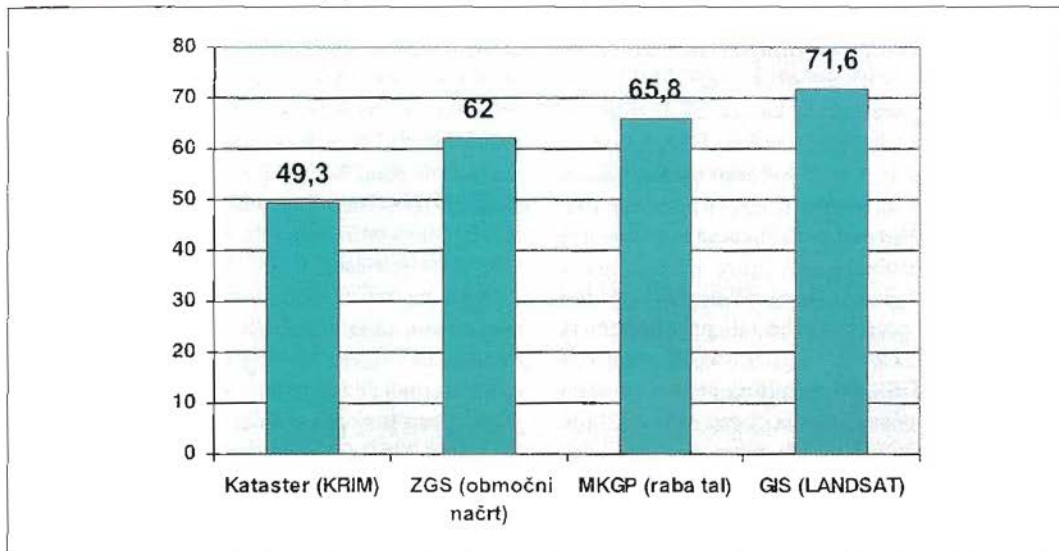
V novejšem času različne javnosti gozd zaznavajo zelo različno. Umetniki in naravovarstveniki gozd gotovo drugače zaznavajo kot gozdarji, kmetijci ali krajinarji. Starejši domačini, ki z nostalgijo gledajo na nekdanjo kulturno krajino, spet drugače od

<sup>™</sup> F. L., inž. gozd., strokovni sodelavec I, odsek za gozdnogospodarsko načrtovanje, ZGS, OE Tolmin

<sup>™</sup> E. K., univ. dipl. inž. gozd., vodja odseka za gozdnogospodarsko načrtovanje, ZGS, OE Tolmin.

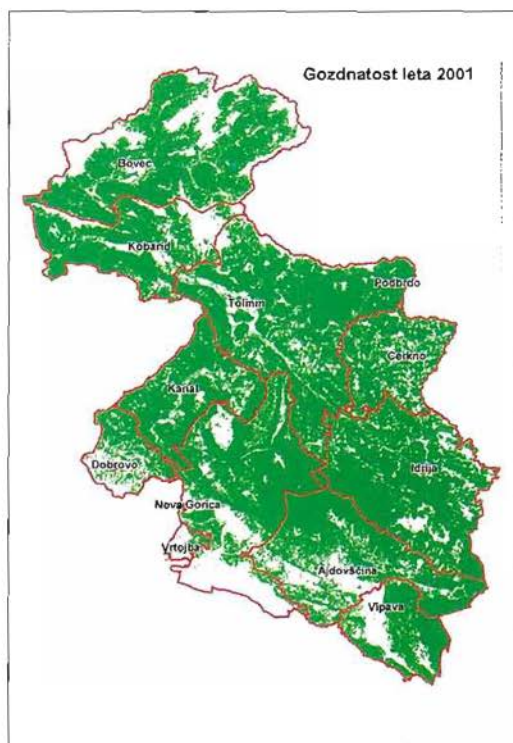
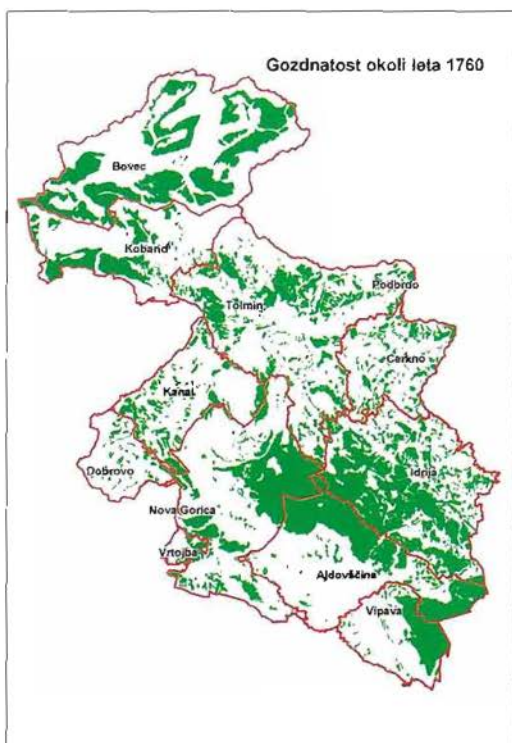


Grafikon 1: Delež gozdov v območju po različnih uradnih virih (stanje okoli leta 2001)



mlajše generacije, zlasti tiste, ki prihaja na podeželje le ob koncu tedna. Če želimo gozd obravnavati celovito in analitično, se moramo opreti na merljive kazalce. Na žalost pa so tudi nekatere zakonske

določbe povezane z gozdom premalo dorečene, med seboj neusklajene ali se ne izvajajo v celoti (denimo Zakon o kmetijskih zemljiščih, Zakon o zemljiškem katastru, Zakon o gozdovih, ipd.). Še



Slika 1 in 2: Zaraščanje krajine v zadnjih 240-tih letih v območju

večje neuskklajenosti so zaradi različnih metod ovrednotenja (zajemanja) gozda.

Odstopanje med najnižjim in najvišjim deležem gozdov v območju po različnih uradnih podatkih je presenetljivo, kar za 22,3 % gozdnatosti, indeks odstopanja je kar 1,45. Če je že pri merljivih uradnih podatkih tako velika razlika, kako pestro je zaznavanje gozda šele na psihološkem in filozofskem dojetanju gozda pri različnih javnostih?

Najnatančnejši in zaenkrat najbolj ažuren podatek je po projektu rabe tal, pri katerem je sodeloval tudi Zavod za gozdove Slovenije (v nadaljevanju ZGS), saj so bili na celotni površini podlaga za izločanje gozda najnovejši digitalni ortofotonačrti DOF-5. Kljub temu, da se podatek na ZGS dopolni vsakih 10 let ob obnovi gozdnogospodarskih načrtov (v poprečju je torej stanje staro 5 let) in da je podatek pridobljen z znatno nižjimi sredstvi, kot pri projektu rabe tal (ta je bil izpeljan z nemajhnimi krediti Evropske banke za razvoj na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano), pa podatek ZGS odstopa sorazmerno malo, le 3,8 % (na nivoju Slovenije zaradi manjše intenzivnosti zaraščanja še manj, okoli 3 %). Vendar je projekt rabe tal enkrat in zaenkrat statičen projekt, podatki ZGS pa se dopolnjujejo vsako leto. Vzpostavlja pa se sistem dopolnjevanja podatkov rabe tal tako s podatki ZGS, kot s podatki drugih uradnih institucij. Tudi podatki katastra (za katere vodi uradno bazo podatkov podjetje Krim) oz. zemljiške knjige se bodo z dokončanjem uradnih digitalnih katastrskih načrtov in digitalizacijo zemljiške knjige posodobili in poenotili z drugimi uradnimi bazami že v nekaj letih. Podatek Gozdarskega inštituta pa je bil pridobljen za raziskovalne namene iz satelitskega posnetka Landsat (KOBLEK 2002).

V prispevku se omejujemo na definicijo gozda po 2. členu Zakona o gozdovih (Uradni list RS, št. 30/93 in 67/02 – v nadaljevanju Zakon) in 32. členu Pravilnika o gozdnogospodarskih in gozdno-gojitvenih načrtih (Uradni list RS, št 5/98).

Po Zakonu so za ovrednotenje gozda ključne funkcije gozda. Celotni gozdni prostor je ovrednoten z ekološkimi, socialnimi in proizvodnimi funkcijami, vsaka je ovrednotena s tremi stopnjami poudarjenosti.

Trenutno je v območju najpomembnejša varovalna funkcija, nato lesnoproizvodna, v

največjem porastu pa je funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti in varstva naravnih vrednot, ki se delno prekriva z biotopsko funkcijo. Projekti kot so Natura 2000 (ta zavzema preko 50 % gozdov v območju) in uveljavljanje predloga regijskih in krajskih parkov v državnem planu (že sprejeti in načrtovani parki bodo zajeli okoli 52% gozdov v območju) bodo pomen te funkcije izjemno povečali in verjetno »potisnili« lesnoproizvodno funkcijo šele na tretje mesto.

S prekrivanjem vseh funkcij gozdnega prostora ugotovimo, da je na 57.048 ha (36,8 %) izjemno poudarjena vsaj ena funkcija in ima gozd absolutno prednost (tudi če se zarašča), na 57.864 ha (37,4 %) je vsaj ena funkcija poudarjeno z 2. stopnjo, na 36.360 ha (25,8 %) pa so funkcije poudarjene le s tretjo stopnjo. To nam tudi nakazuje, na kolikšnem delu površine je zaraščanje s stališča funkcij gozda bolj ali manj zaželeno. Če bi naredili presek še z interesi kmetijstva in vrednotami krajine, bi dobili gotovo celovitejšo podobo o koristi oziroma škodi tega pojava.

#### 4 GOSPODARSKI POMEN GOZDOV IN GOZDARSTVA

Gozd je gotovo (poleg pitne vode, ki pa je povezana z gozdom) najpomembnejši obnovljivi naravni vir v Sloveniji, še bolj pa v območju. Dejanski pomen pa se kaže preko različnih pokazateljev. Najpomembnejši je trenutni posek, ki predstavlja le 44 % možnega poseka (v zadnjih treh letih se je v poprečju letno sekalo 171.847 m<sup>3</sup>, letni možni posek pa je 393.187). Stanje v območju nazorno kaže tudi bilanca poseka in porabe lesa v območju v preteklih letih.

Zgornji okvirni podatki (KOZOROG et al. 2001) so presenetljivi zlasti zato, ker se kljub veliki gozdnatosti in sorazmerno bogati tradiciji gozdarstva v območju, velik delež lesa »uvozi« v območje (poraba lesa je okoli 2 krat večja od poseka lesa v območju!). To je razumljivo, ko gre za kvaliteten tehnični les, manj pa, ko gre za prostorninski les slabše kvalitete, ki ga je v območju veliko.

Na prikazano bilanco, ki je veljala v preteklih letih, je odločilno vplivalo podjetje Meblo, ki je porabilo približno 4 krat večjo količino lesnih ostankov, kot jih je na razpolago v območju iz sečnih ostankov. Z zaprtjem Iverke Meblo se bo tako poraba lesa v območju bolj uravnotežilo z



dejanskim posekom v preteklih letih, saj v naslednjih letih ni pričakovati pretiranega povečanja sicer ekološko zanimivega kurjenja na biomaso. Posek pa se v zadnjih letih kljub vsemu povečuje in se bo s pričakovanimi podražitvami elektrike, kurilnega olja (ta je v nekaterih članicah EU bistveno dražje, kot pri nas) in drugih energentov še povečeval. Ta se lahko glede na možni posek še skoraj podvoji, vendar ob bistveno večjih vlaganjih v gozdove, kot v preteklosti (zlasti v odpiranje gozdov).

Relativni pomen kmetijstva, gozdarstva in lova v primerjavi z drugimi dejavnostmi kaže delež bruto domačega proizvoda (BDP). Ta je do leta 1996 padel na 5,3 %, leta 2001 pa ta predstavlja le še 3,3 %, kar je celo nekoliko nižje, kot v Sloveniji (3,6 %).

## 5 POMEN EKOLOŠKIH IN SOCIALNIH FUNKCIJ

Pomen ekoloških in socialnih funkcij se sicer močno povečuje. Vendar metode za finančno ovrednotenje teh funkcij pri nas še niso dodelane. Po Zakonu o gozdovih imamo sicer zagotovljeno večnamensko vlogo gozdov, po drugih zakonih pa tudi na kmetijskih zemljiščih, vendar z večjimi omejitvami, kot na gozdnih zemljiščih (npr. po zakonu o ohranjanje narave se ta omejuje na neškodljiv prehod preko zemljišč). V 5. členu Zakona je zelo konkretno zapisano, da morajo lastniki gozda dovoliti prost dostop in gibanje drugim osebam, ter dovoliti čebelarjenje, lov in rekreativno nabiranje plodov, zelnatih rastlin, gob in prostoživečih živali v skladu s predpisi. V 38. členu je tudi določeno, da so gozdne ceste javnega značaja (razen če ni zaradi poudarjenih ekoloških funkcij gozdna cesta zaprta z rampo). Javno rabo gozda je seveda težko denarno ovrednotiti, celo v primeru, kadar se te funkcije direktno tržijo (npr. preko turističnih agencij ali nabiralništva).

Iz višine subvencij pa lahko ugotovimo, kako pomen funkcij vrednoti država, saj naj bi ta lastnikom gozda in kmetijskih zemljišč namenjala proračunska sredstva. Lastniki imajo namreč zaradi javne rabe gozdov direktne in indirektno stroške pri uživanju lastnine (npr. omejitve zaradi večnamenskega gospodarjenja, povečanje stroškov vzdrževanja gozdnih cest zaradi javne rabe, ipd.).

Država zaradi tega financira javne službe (Kmetijsko gozdarski zavod, Zavod za gozdove Slovenije, veterinarsko službo, inšpekcijsko službo, ipd.) in namenja direktne subvencije lastnikom zemljišč.

Podatke, ki smo jih pridobili od Agencije za kmetijske trge in razvoj podeželja za leto 2003 (v tem letu je bil sistem subvencioniranja v večji meri že prilagojen sistemu EU), smo prikazali na hektar kmetijskega in gozdnega zemljišča, ki je bilo kot tako prepoznano iz ortofotoposnetkov (Raba tal). Del subvencij se izplačuje direktno na hektar, del subvencij pa na glavo živine ali na razne projekte (obnova gospodarskih poslopij, promocija, ipd.). Tudi te smo zaradi nazornosti preračunali na hektar subvencionirane površine.

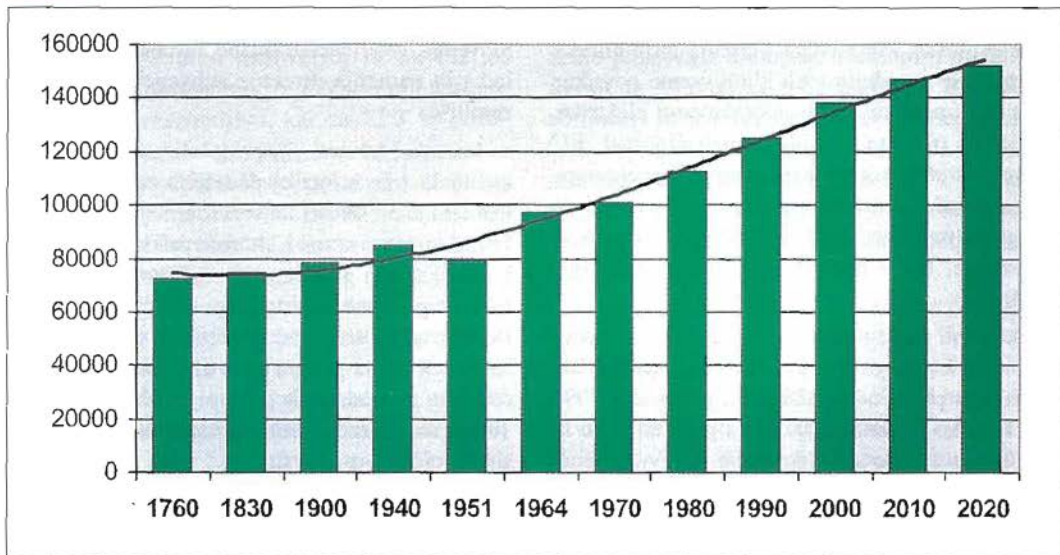
V grafikonu 4 najprej preseneča, da je bilo v lanskem letu subvencionirano kar polovica vseh kmetijskih zemljišč v območju, medtem ko je v gozdarstvu subvencionirano le 0,2 % vseh gozdnih površin. Majhen delež subvencij je do neke mere razumljiv zaradi sonaravnega načina gospodarjenja, ki ga predpisuje Zakon o gozdovih. Vprašamo pa se lahko, ali država namenja lastnikom gozdnih zemljišč zadostna sredstva kot »nadomestilo« za izjemno široko javno rabo gozdov? Medtem, ko je javni interes na kmetijskih zemljiščih več ali manj vezan na estetsko funkcijo (urejena kulturna krajina). Fizična raba kmetijskih površin je namreč zelo omejena zaradi ograj in predvsem zaradi škode na obdelovanih površinah, raba gozdnih površin pa je razširjena na nabiranje gozdnih sadežev, vožnja po gozdnih cestah in na praktično povsem neomejeno gibanje.

Za primerjavo smo vzeli še dve severno primorski občini. V občini Ajdovščina prevladujejo kvalitetna kmetijska zemljišča v Vipavski dolini, ki so primerna za intenzivno kmetovanje, javni interes pa tu ni tako zelo izražen, saj je le majhen del občine Ajdovščine predlagan oz. izločen v parke ali Naturo 2000. V občini Bovec pa prevladujejo slabša kmetijska zemljišča na zahtevnejših terenih, več kot polovico občine je že sedaj zajeta v Triglavski narodni park (in hkrati v Naturo 2000), dodatna četrtnina ozemlja pa je zajeta v Naturo 2000 – javni interes je torej tu izjemno poudarjen.

Zato preseneča sorazmerno velik delež subvencioniranih površin v občini Ajdovščina (preko



Grafikon 2: Razvoj gozdnih fondov v zadnjih 240-tih letih v območju (v ha)



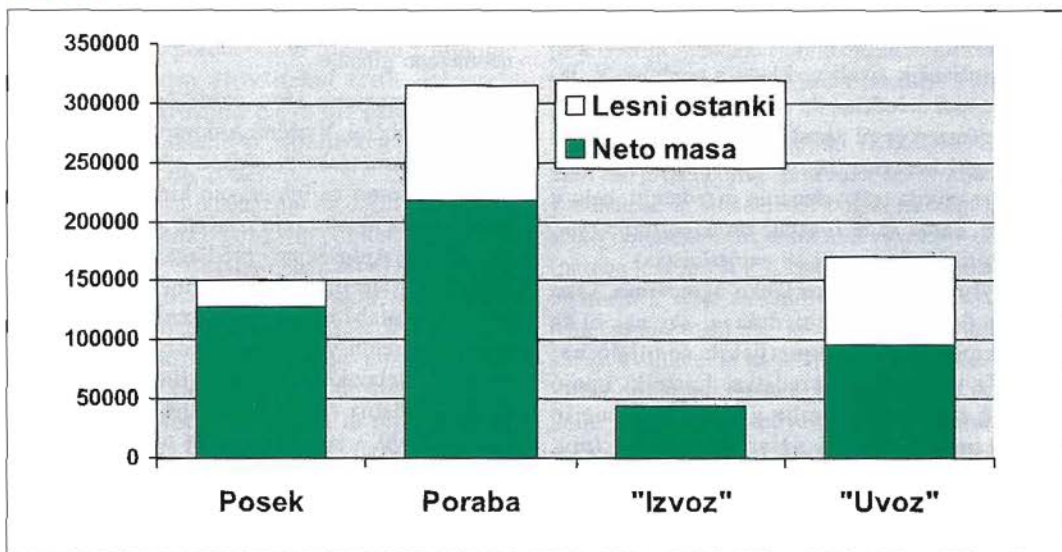
53 %) in izjemno majhen delež subvencioniranih površin v občini Bovec (okoli 22 %).

Višina subvencij, ki je prikazana v grafikonu 5, je nekoliko bolj uravnotežena, vendar preseneča, da je tudi nekoliko nižja v občini Bovec, kot v občini Ajdovščina.

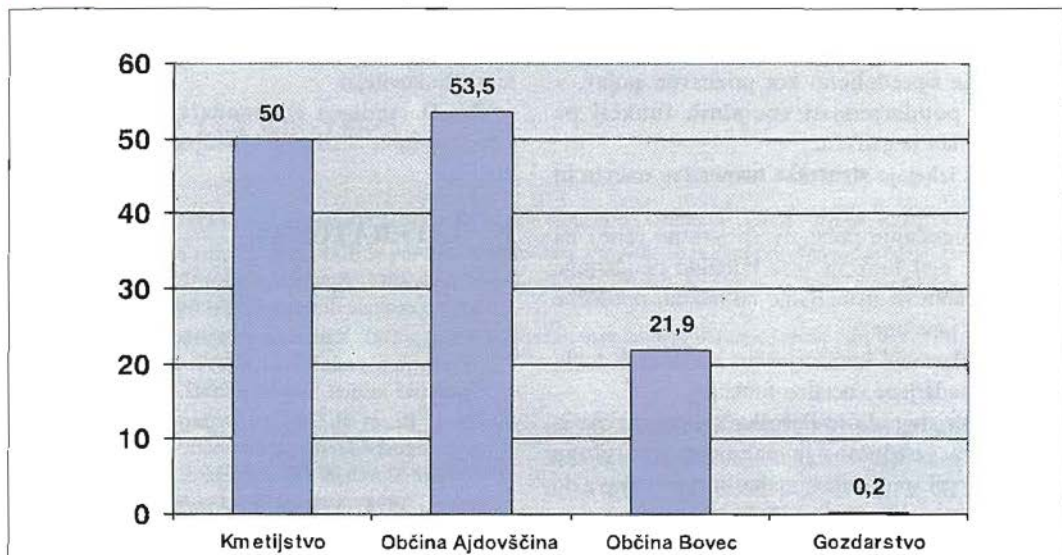
Gotovo za zgornja razmerja ni kriva le politika subvencioniranja, postavlja pa se vprašanje, ali bo ta dosegla svoj namen (cilj, če je ta seveda

sploh jasen)? V okoljih, kamor spada tudi občina Bovec, so terenske razmere, demografske težave in razdrobljena posest vzroki, ki onemogočajo kmetovanje in otežujejo uveljavljanje subvencij, saj tudi to opravilo zahteva veliko angažiranja. Ko ne bo več aktivna starejša generacija, ki je kmetovala predvsem zaradi tradicije, lahko z veliko verjetnostjo napovemo, da bodo obdelane le še površine, ki bodo subvencionirane. Izjema

Grafikon 3: Bilanca poseka in porabe lesa v GGO (v bruto m<sup>3</sup>)



Grafikon 4: delež subvencioniranih površin (v %)



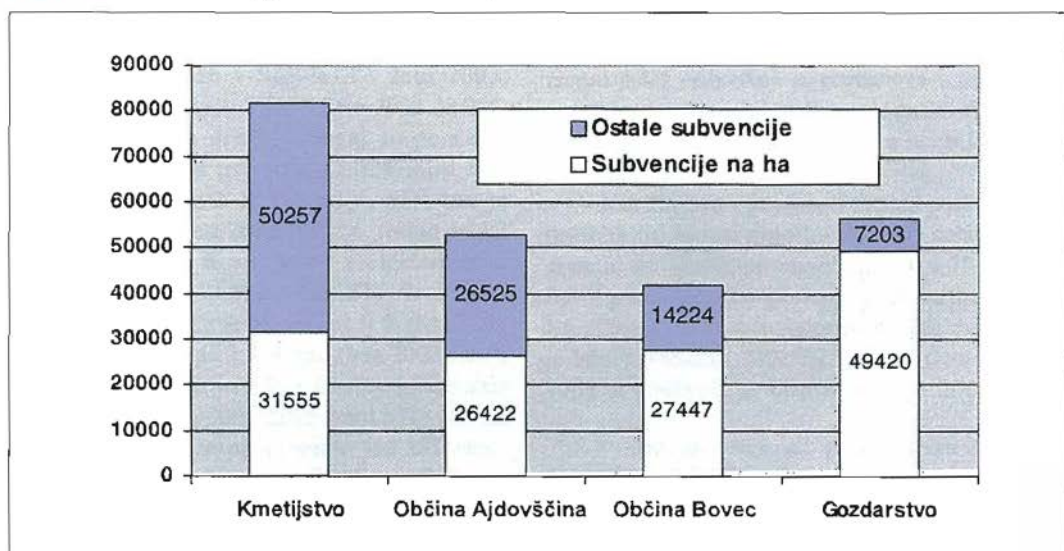
bodo le najkvalitetnejša zemljišča (Vipavska dolina). Ob podobni politiki subvencioniranja pa to pomeni, da se bo v bodoče zaraslo v območju še skoraj 50 % kmetijskih zemljišč, gozdnatost bi bila v tem primeru v prihodnosti celo 77 %. V gorskih in hribovitih krajinah pa se bo tako zaraslo še 70 % zemljišč, ki so danes še prepoznana kot kmetijska.

## 6 RAZVOJNE USMERITVE IN ZAKLJUČKI

Razvojne usmeritve za gozdni prostor v območju daje že Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Tolmin (2001-2010) kot gozdarski strateški dokument za obravnavano območje.

Zaraščanje je v njem zaradi velikih vlaganj in slabe kvalitete pionirskih gozdov opredeljeno kot

Grafikon 5: Višina subvencij (SIT /subvencionirani ha)



**eden izmed temeljnih problemov** pri zagotavljanju trajnosti gospodarjenja.

Kjer so poudarjene ekološke funkcije, je zaraščanje opredeljeno kot pozitiven pojav, v primeru poudarjenosti socialnih funkcij pa večinom kot negativen.

Iz tega izhajajo **strateške usmeritve načrta in sicer:**

– Omogočanje posegov (povratne rabe) na območjih, kjer funkcije niso izjemno poudarjene (s poudarkom na usmerjanje na nekdanj opuščene kmetijske površine).

– Oblikovanje koridorjev in razglednih točk, kjer so poudarjene socialne funkcije.

– Ob dejstvu, da se Posočka krajina razvija iz agrarne v gozdnato, je nakazana (so)vloga gozdarjev pri spreminjanju odnosa prebivalstva do gozda ("utesnjevanje gozda", odnos do zveri, gospodarska izraba obnovljivega vira, razvoj turizma v gozdnem prostoru, ipd.).

Posvet sicer ni imel ambicij oblikovati skupnih zaključkov, ampak je bil namenjen izmenjavi strokovnih mnenj in izkušenj. Pokazalo se je, da so stališča do tega pojava med strokami zelo podobna. Zaznati je bilo predvsem tri skupna mnenja:

1. Da se bodo morali problemi glede razdrobljenosti posesti in opuščanje rabe na najboljših kmetijskih zemljišč reševati zlasti z aktivno politiko obdavčevanja.

2. Da morajo biti ukrepi subvencioniranja v kmetijstvu v prihodnje še bolj diferencirani glede na javni pomen krajine oz. kmetijskih zemljišč in s tem učinkovitejši.

3. Da sedanja zakonodaja močno otežuje povratno rabo nekdanjih kmetijskih zemljišč.

## 7 LITERATURA

- Anonymus, 1940: Katasto forestale, Provincia di Gorizia. Istituto centrale di statistica del regno d'Italia, Roma.
- Kobler, A., 2002: Kartiranje pokrovnosti zahodnega dela Slovenije s podatki LANSAT 7ETM+. Elaborat. Gozdarski inštitut Slovenije, 2002. 43 s.
- Kozorog, E., et al. 2003: Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Tolmin, Zavod za gozdove Slovenije, OE Tolmin.
- Leban, F., 1998: Analiza zaraščanja v območni enoti Tolmin, višješolska diplomska naloga, Ljubljana, BF, Oddelek za gozdarstvo.
- Leban, F., 2000: Digitalizacija in analiza gozdnega roba na Jožefinškem vojaškem zemljevidu (1763-1787).
- Leban, F., Kozorog, E., 2004: Gozdnatost v Posočju v času in prostoru, Strokovni posvet, DIT gozdarstva Posočja, Banjšice 2004.
- Marušič, I., 2004: Ali je zaraščanje kmetijskih zemljišč problem? Strokovni posvet, DIT gozdarstva Posočja, Banjšice 2004.
- Ščuka, S., 2004: Ali je zaraščanje kmetijskih zemljišč problem, Strokovni posvet, DIT gozdarstva Posočja, Banjšice 2004.



## Poslovanje gozdarskih gospodarskih družb v letu 2003

Franci FURLAN\*, Iztok WINKLER\*\*

### Izveček:

Furlan, F. / Winkler, I., Poslovanje gozdarskih gospodarskih družb v letu 2003. Gozdarski vestnik 62/2004, št. 7-8. V slovenščini.

Poslovanje gozdarskih gospodarskih družb se postopoma stabilizira. Povečuje se celotni prihodek od prodaje. Letos panoga spet izkazuje dobiček, realno se je povečala dodana vrednost. Stroški plač in amortizacije se realno zmanjšujejo, zmanjšalo pa se je spet število zaposlenih.

**Ključne besede:** gozdarska gospodarska družba, prihodek, stroški, uspešnost poslovanja, število zaposlenih.

## 1 UVOD

V Združenje za gozdarstvo se po standardni klasifikaciji dejavnosti združujejo:

- A – 02 – Gozdarstvo in gozdarske storitve
- A – 01.5 – Lov in lovske storitve.

Dejavnost A - 01.5 je znotraj združenja nepomembna, saj znaša njen delež v prihodku celotnega združenja le 1,1%. Zato se bomo v nadaljevanju omejili le panogo A – 02.

Vir podatkov: AJPES; obdelava: CIS GZS; metodologija: SKEP GZS; distribucija: INFOLINK GZS.

## 2 POSLOVANJE PANOGE GOZDARSTVO IN GOZDARSKE STORITVE V LETU 2003

Najprej pogledimo nekaj podatkov o poslovanju vseh gospodarskih družb v Sloveniji v letu 2003. Podatke je posredovalo 39.837 (leta 2002 38.051) poslovno aktivnih družb. Skupaj so po nerevidiranih podatkih ustvarili 12.029 mlrd SIT prihodkov leta 2002 11.115 mlrd. SIT, kar je nominalno 10 % (leta 2002 10,9) %, realno pa 4,2 % (leta 2002 3,2) % več kot v preteklem letu. Odhodkov je bilo 11.635 mlrd. SIT (leta 2002 10.839 mlrd SIT), kar je nominalno 9 % (leta 2002 5,8) % več, realno pa 3,2 % več (leta 2002 1,6 % manj) več kot v prejšnjem letu. Družbe so ustvarile 314,8 mlrd SIT (leta 2002 215,5 mlrd SIT) čistega dobička, v povprečju pa so imele 464.381 zaposlenih (leta 2002 469.166). Gozdarske gospodarske družbe so ustvarile 25.436 mlrd. SIT prihodkov, kar je nominalno 10,6 % (leta 2002 4,4 %) več, realno

pa 5,0 % več (leta 2002 3,3 % manj kot v letu 2001). kot v letu 2002. Vseh odhodkov so izkazale 24,534 mlrd SIT (leta 2002 22,931 mlrd. SIT, kar je nominalno 9,2% (2002 3,6) % več, realno pa 3,6 % več kot v letu 2002.

Prihodki so rasli počasneje kot stroški. Trend padanja prodajnih cen gozdnih lesnih sortimentov, ki se je začel že v letu 1996 in je do leta 2002 znašal 2–3 % letno, se je v letu 2003 nekoliko zmanjšal. Vendar moramo upoštevati, da se je temu prilagodila ponudba lesa, saj smo v letu 2002 in 2003 posekali komaj nekaj čez 2,6 mio. m<sup>3</sup>, kar je manj kot 40 % pričakovanega prirastka za obdobje 2001 – 2010. Povečujejo se stroški blaga, materiala in storitev. Zniževanje stroškov gre v veliki meri na račun nizkih osebnih dohodkov, ki znatno zaostajajo za rastjo inflacije. Interesa za izvajanje del v gozdovih, kjer se zagotavljajo tudi vse obveznosti do države, je zato vedno manj.

Iz podatkov za leto 2003 lahko ugotovimo, da je znašal delež prihodkov iz gozdarstva v prihodkih gospodarstva komaj 0,21 % kar je enako kot v letu 2002, skupaj s kmetijstvom, lovom in ribištvo pa 1,2 (2002 1,4) %.

V letu 2003 je v gozdarski panogi poslovalo 73 družb, ki so skupaj zaposlovale 1.749 delavcev. To pomeni po lanskemu povečanju za 6,25 % spet 3,2 % padec števila zaposlenih glede na predhodno leto. Povprečno število zaposlenih po delovnih urah je bilo 2.040 (leta 2002 2.222). V 5 (leta 2002 4) velikih družbah je bilo 650 (leta 2002 587)

\* F. F. spec., univ. dipl. inž. gozd., sekretar Združenja gozdarstva, Gospodarska zbornica Slovenije, Ljubljana  
\*\* I. W. dr. gozd. zn., redni profesor, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta, Večna pot 83, Ljubljana

zaposlenih, ustvarili pa so 40 % (leta 2002 32) celotnega prihodka panoge. Pet (leta 2002 šest) srednjih družb, ki je zaposlovalo 541 ljudi (leta 2002 713), je ustvarilo 28 % (leta 2002 35 %) medtem ko je bilo v 63 malih družbah zaposlenih 849 ljudi (leta 2002 922) ljudi, ustvarili so pa 31 (leta 2002 32) % celotnega prihodka panoge. Največji prihodek na zaposlenega so ustvarile velike družbe, 15.812 milijonov SIT na zaposlenega (leta 2002 13.179 SIT). Srednje družbe so realizirale 84,1 % (leta 2002 86,6 %), male pa 59,3 (2002 62,4 %) prihodkov velikih družb na zaposlenega. Povprečen

prihodek za vso panogo je znašal 12.469 milijonov SIT na zaposlenega delavca (leta 2002 10.567 milijonov SIT). Povprečno povečanje prihodkov na zaposlenega je znašalo v letu 2003 kar 18 %, največje v velikih družbah, skoraj 20 %. To navaja k sklepu, da se pogoji gospodarjenja v srednjih in majhnih družbah zaostrejejo hitreje kot v velikih družbah. Zato bi lahko z združevanjem v večje družbe učinkovitost panoge še povečali.

Poglejmo si nekaj poslovnih rezultatov, ki jih je gozdarska panoga dosegla v letu 2003.

Preglednica 1: Prihodki 2003

KAZALCI	2003 (v 000 SIT)	Indeks 2003/2002
Prihodki	25.436.216	110,6
Kosmati donos od poslovanja	24.816.702	113,4
Čisti prihodki od prodaje	23.766.563	111,7
Čisti prihodki od prodaje na domačem trgu	20.451.525	114,0
Čisti prihodki od prodaje na tujem trgu	3.315.038	98,9
Finančni prihodki	621.305	88,6
Finančni prihodki iz deležev	156.665	75,5
Finančni prihodki iz terjatev	464.640	94,1
Izredni prihodki	315.728	109,1

Preglednica 2: Odhodki 2003

KAZALCI	2003 (v 000 SIT)	Indeks 2003/2002
Odhodki	24.534.055	109,2
Poslovni odhodki	24.210.802	109,7
Stroški blaga, materiala in storitev	14.947.404	115,2
Stroški dela	7.655.791	104,9
Stroški plač	5.289.804	104,5
Odpisi vrednosti	1.337.055	87,6
Amortizacija	1.159.137	94,6
Finančni odhodki	299.680	85,4
Finančni odhodki od obresti	131.383	88,1
Izredni odhodki	23.573	74,1

Preglednica 3: Dobiček in izguba v poslovnem letu 2003

KAZALCI	2003 (v 000 SIT)	Indeks 2003/2002
Celotni dobiček	1.253.656	184,1
Dobiček pred davki in obrestmi (EBIT)	1.385.047	166,9
Dobiček pred davki, obrestmi in amortizacijo (EBDIT)	2.544.184	123,8
Davek (iz dobička)	195.251	217,4
Čisti dobiček	1.058.413	179,1
Celotna izguba	33.976	12,4
Čista izguba	33.984	12,5



Preglednica 4: Sredstva panoge (aktiva bilance stanja) 2003

KAZALCI	2003 (v 000 SIT)	Indeks 2003/2002
Sredstva	23.336.228	109,3
Stalna sredstva	13.549.758	103,0
Neopredmetena dolgoročna sredstva	93.086	104,4
Opredmetena osnovna sredstva	10.398.814	98,4
Dolgoročne finančne naložbe	3.057.858	122,4
Gibljiva sredstva	9.747.047	119,2
Zaloge	1.403.974	147,2

Preglednica 5: Viri sredstev (pasiva bilance stanja) 2003

KAZALCI	2003 (v 000 SIT)	Indeks 2003/2002
Obveznosti do virov sredstev	23.336.228	109,3
Kapital	16.695.748	104,3
Dolgoročne finančne in poslovne obveznosti	842.443	103,7
Kratkoročne finančne in poslovne obveznosti	5.265.072	129,5

Panoga je skupaj izkazala 1.219,672 (1.253.656 SIT – 33.984 SIT) dobička. Če pa upoštevamo samo rezultat panoge iz poslovanja ugotovimo, da je po izgubah v letih 2002 v višini – 188,616 milijonov SIT in 2001 – 152,775 milijonov SIT, v letu 2003 dobiček v višini 605,900 milijonov SIT. Polovica dobička je torej ustvarjena v panogi, ostala pa v drugih dejavnostih s katerimi se ukvarjajo v gozdarskih gospodarskih družbah in drugih organizacijah, ki se ukvarjajo s procesom pridobivanja lesa.

Panoga je v preteklem letu ustvarila 9.599 milijarde SIT dodane vrednosti, kar je 11,3 (2002 4,9) % več kot v predhodnem letu. Upošteva se inflacijo – cene življenjskih potrebščin, ki je v letu 2003 znašala 5,6 %, gre torej za 5,7 % realno rast dodane vrednosti.

Primerjava med gozdarsko dejavnostjo in celotnim gospodarstvom kaže na relativno velika odstopanja pri posameznih kazalcih. Poslovanje gozdarstva je bilo v letu 2003 ugodnejše kot v zadnjih dveh letih. Praktično se je poravnalo s poslovanjem ostalega slovenskega gospodarstva in še vedno ni neto zadolženo. V letu 2002 je bila v gozdarstvu pomembno boljša donosnost sredstev in kapitala

se je praktično poravnala s celotnim gospodarstvom. Letos pa donosnost sredstev že zaostaja za slovenskim gospodarstvom, močan porast obveznosti in odstopanja od slovenskega gospodarstva pa beležimo pri kratkoročnih finančnih in poslovnih obveznostih. Prihodek na zaposlenega pa zelo jasno nakazuje, da je gozdarstvo delovno intenzivna panoga, saj ta znaša komaj 48 % celotnega gospodarstva. Tudi v letu 2003 so bili stroški dela na zaposlenega v gozdarstvu nižji kot v gospodarstvu. Bistveno se je spremenilo tudi razmerje v dodani vrednosti, ki se je v gozdarstvu glede na lansko leto zvišala za 11,3 %, v celotnem gospodarstvu pa za 10,5 %.

Dodana vrednost na zaposlenega v gozdarstvu pomeni 76,8 % dodane vrednosti v celotnem gospodarstvu. Delež amortizacije se je realno znižal tako v celotnem gospodarstvu in še bolj v panogi gozdarstvo. Zniževanje amortizacije sicer izboljšuje tekoči rezultat poslovanja, je pa to slaba naložba za prihodnost. Za ostale stroške dela lahko ugotovimo, da njihov porast v naši panogi zaostaja za stroški celotnega gospodarstva kar je v nasprotju z visoko stopnjo tveganja pri izvajanju procesa pridobivanja lesa.



Preglednica 6: Primerjava nekaterih ekonomskih kazalnikov med gozdarstvom in celotnim gospodarstvom v letu 2003

KAZALCI	Vrednost kazalca	
	Gozdarstvo	Gospodarstvo
Finančna neodvisnost (kapital/sredstva)	0,715	0,468
Kratkoročni koeficient(kratkoročna sredstva / kratkoroč. obveznosti)	1,798	1,170
Razmerje kratkoročnih poslovnih terjatev in obveznosti (kratkor. poslovne terjatve / kratkor. posl. Obveznosti)	2,443	1,471
Finančne naložbe v sredstvih (dolg. in krat. finančne naložbe / sredstva)	0,173	0,264
Delež opredmetenih osnov. sred. (opr. osn. sred. / sredstva)	0,446	0,431
Delež zalog v sredstvih (zaloge / sredstva)	0,060	0,082
Koeficient zadolženosti (finančne in poslovne obveznosti / obveznosti do virov sred.)	0,262	0,501
Delež neto dolga(neto dolg / obveznosti do virov sredstev)	- 0,227	0,031
Celotna gospodarnost (prihodki / odhodki)	1,037	1,030
Dobičkovnost prodaje(dobiček iz poslovanja / čisti prihodki iz prodaje)	0,035	0,051
Dobičkonosnost kapitala (neto dobiček / kapital) – ROE	0,061	0,046
Dobičkonosnost sredstev (neto dobiček / sredstva) – ROA	0,044	0,021
Prihodki na zaposlenega - v tisočih (prihodki / povp. št. zap.)	12.465,922	25.770,839
Stroški dela na zaposlenega - v tisočih (str. dela / povpr. število zaposlenih)	3.751,933	3.805,348
Plače na zaposlenega - v tisočih (stroški plač / povpr. število zaposlenih)	2.592,457	2.700,487
Čisti dobiček na zaposlenega - v tisočih (čisti dobiček / povpr. število zaposlenih)	518,713	1.116,727
Čista izguba na zaposlenega - v tisočih (čista izguba / povpr. število zaposlenih)	16,665	440,830
DV na zaposlenega - v tisočih (dodana vred. / povp. število zaposlenih)	4.704,207	6.125,689
Osn. in neopredmetena sredstva na zap. - v tisočih (osn. In neopr. sredstva / povp. št. zap.)	5.141,929	14.064,426
Delež prodaje na tujih trgih (čisti prih. iz prodaje na tuj. trgih /prihodki)	0,130	0,264
Delež denarnega toka iz poslovanja v prihodkih (amort. In dobiček zmanjšan za izg. / prihodki)	0,086	0,072
Delež amortizacije (amortizacija/ odhodki)	0,047	0,047
Delež stroškov dela (stroški dela/odhodki)	0,312	0,152
Delež prodaje na tujih trgih (čisti prih. iz prodaje na tuj. trgih /prihodki)	0,156	0,133

### 3 TRENDI POSLOVANJA

Trende poslovanja prikazujemo za obdobje 1998–2002. Realne trende smo izračunali tako, da smo upoštevali stopnjo inflacije v posameznem letu. Nato smo vse kazalce po letih preračunali na vrednost v letu 2002.

Povečanje števila zaposlenih je bilo v letu 2002 samo prehodno. Njihovo število se je v letu 2003

spet zmanjšalo, za 2,9 %. Zmanjševanje pa glede na postopno uvajanje strojne sečnje lahko pričakujemo tudi v prihodnje.

Število družb se v letu 2003 v primerjavi z lanskim letom ni spremenilo. V Združenju za gozdarstvo pri Gospodarski zbornici Slovenije je 108 poslovnih subjektov, ki se ukvarjajo z

Preglednica 7: Inflacija in revalorizacijski indeksi v obdobju 1998 do 2003

KAZALCI	Leto					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Inflacija	7,5	7,6	8,9	7,0	7,2	5,6
Letna revalorizacija poslovnih dogodkov (indeks)	107,5	107,6	108,9	107,0	107,2	100,0
Indeks za preračun poslovnih dogodkov na leto 2002	143,5	133,4	124,9	114,7	107,2	100,0

Preglednica 8: Zaposleni in število družb v obdobju 1998 do 2003

KAZALCI	Leto					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Število zaposlenih	1.959	1.782	1.739	1.695	1.801	1.749
Število družb	60	59	67	65	73	73

Preglednica 9: Indeksi prihodkov po cenah leta 2002

KAZALCI	Leto					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Prihodki	84	79	86	89	92	100
Kosmati donos od poslovanja	80	77	85	85	90	100
Čisti prihodki od prodaje	81	80	88	87	91	100
Čisti prihodki od prodaje na domačem trgu	86	85	89	84	89	100
Čisti prihodki od prodaje na tujem trgu	49	47	76	100	106	100
Finančni prihodki	70	49	58	140	114	100
Finančni prihodki iz deležev	84	74	103	168	134	100
Finančni prihodki iz terjatev	83	57	67	168	107	100
Izredni prihodki	399	282	219	359	92	100

dejavnostjo gozdarstvo in gozdarske storitve. Slabo poslovno aktivnost ugotavljamo pri 35 ali 32 % vseh subjektov. V glavnem gre za samostojne podjetnike z največkrat enim, redko dvema zaposlenima.

Po petih letih naraščanja čistih prihodkov na tujih trgih ugotavljamo v letu 2003 padec prodaje. Zato je padel tudi delež teh prihodkov v skupnem prihodku od prodaje lesa. Tako je v letu 1998 in 1999 delež čistih prihodkov od prodaje na tujem trgu v čistem prihodku od prodaje lesa znašal 8 %, se povečal na 12 % v letu 2000 in celo 16 % v letu 2001 in 2002, v letu 2003 pa padel na 14%. Kljub razmeroma zaostrenim razmeram na mednarodnem trgu lesa in nizki realizaciji sečenj je delež izvoza še vedno visok. Vzrokov je več. Na eni strani se manjšajo domače lesno predelovalne zmogljivosti, na drugi strani pa se gozdarske gospodarske družbe

same ukvarjajo s primarno predelavo lesa in proizvodnjo plošč, kar povečuje vrednost izvoza in s tem njen delež celotnem prihodku. Glavni vzrok za nižji delež izvoza je padec in stagnacija cen žaganega lesa.

Praktična stagnacija plač v gozdarstvu nakazuje resno stanje v teh organizacijah. Velike obremenitve je možno kompenzirati le z nižjimi plačami in nižjo amortizacijo. Oboje realno zelo hitro pada in ogroža poslovanje v bodoče. V letu 2003 so bili realizirani najnižji izredni prihodki v zadnjih petih letih. Prodaja različnih sredstev, zlasti nepremičnin, ki niso v poslovnih funkcijah, je v glavnem končana in v družbah vse manj vplivala na tekoče likvidnostno stanje.

Celotni dobiček se je v panogi po dokaj konstantni vrednosti v obdobju od leta 1999 do

Preglednica 10: Indeksi odhodkov po cenah leta 2003

KAZALCI	Leto					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Odhodki	90	80	88	91	93	100
Poslovni odhodki	84	78	85	88	93	100
Stroški blaga, materiala in storitev	74	70	81	86	88	100
Stroški dela	98	88	88	85	98	100
Stroški plač	99	89	89	86	99	100
Odpisi vrednosti					115	100
Amortizacija	111	120	119	123	116	100
Finančni odhodki	210	158	195	187	118	100
Finančni odhodki od obresti					75	100
Izredni odhodki	4361	1276	1766	2810	135	100



Preglednica 11: Indeksi dobička in izgube gozdarstva v letu po cenah 2003

KAZALCI	Leto					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Celotni dobiček	37	59	59	59	55	100
Dobiček pred davki in obrestmi (EBIT)					57	100
Dobiček pred davki, obrestmi in amortizacijo (EBDIT)					80	100
Davek (iz dobička)	16	19	43	41	46	100
Čisti dobiček	41	67	63	62	57	100
Celotna izguba	217	1108	283	367	833	100
Čista izguba	1975	1108	275	367	833	100

Preglednica 12: Dobiček iz poslovanja družb za obdobje 1998 do 2003 (v 000 SIT)

KAZALCI	Leto					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dobiček, – izguba	-168.505	-38.944	518.270	-152.775	-188.616	605,900

2001 in majhnemu padcu v letu 2002, v letu 2003 znatno povečal. Močan realen porast je razviden tudi pri davku iz dobička saj se je v primerjavi s prejšnjim letom skoraj podvojil. Če pa raziskujemo samo dobiček iz poslovanja, dobimo rezultate, ki smo jih strnili v preglednici 11.

V zadnjih šestih letih je bil dobiček iz poslovanja le v letu 2000 in 2003 razmeroma visoko pozitiven. V treh od šestih let pa je izguba iz poslovanja presežala 150 milijonov SIT.

Sredstva, ki so do leta 2001 kazala rahel trend povečanja in so pokazala v letu 2002 v glavnem

trend padanja ohranjajo v letu 2003 raven prejšnjega leta. Zlasti izrazit trend prejšnjih treh let se je jasno ohranil pri opredmetenih osnovnih sredstvih. Pomembno so se do leta 2002 zmanjšale tudi zaloge, kar je vsekakor prispevalo k zmanjševanju stroškov poslovanja. Žal pa so se te zaradi zaostrenih tržnih razmer v letu 2003 spet povečale.

Obveznosti do virov so imele po rastočem trendu do leta 2001 v letu 2002 rahel padec. Vendar pa žal beležimo izrazit porast dolgoročnih finančnih in poslovnih obveznostih, kar nakazuje povečanje zadolževanja panoge.

Preglednica 13: Indeksi gibanja sredstev po cenah leta 2003

KAZALCI	Leto					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Sredstva	97	94	98	99	96	100
Stalna sredstva	101	103	104	102	100	100
Neopredmetena dolgoročna sredstva	65	53	70	94	100	100
Opredmetena osnovna sredstva	115	118	114	110	106	100
Dolgoročne finančne naložbe	44	42	49	66	84	100
Gibljiva sredstva	89	81	89	93	88	100
Zaloge	89	71	90	103	91	100

Preglednica 14: Gibanje indeksov obveznosti do virov sredstev po cenah leta 2003

KAZALCI	Leto					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Sredstva	97	94	98	99	96	100
Obveznosti do virov sredstev	97	93	108	99	95	100
Kapital	106	104	114	105	100	100
Dolgoročne finančne in poslovne obveznosti	23	84	80	74	104	100
Kratkoročne finančne in poslovne obveznosti	75	64	97	89	80	100



Preglednica 15: Indeksi števila zaposlenih in dodane vrednosti

KAZALCI	Leto					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Povprečno število zaposlenih po delovnih urah	119	109	105	103	109	100
Dodana vrednost (DV)	90	86	91	81	92	100

Preglednica 16: Indeksi finančnih kazalcev poslovanja (letu 2003=100)

KAZALCI	Leto					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Finančna neodvisnost (kapital/sredstva)	237	220	208	198	105	100
Kratkoročni koeficient (kratkoročna sredstva / kratkoroč. obveznosti)	156	156	134	116	111	100
Razmerje kratkor. posl. terjatev in obveznosti (kratkor. posl. terjatve / kratkor. posl. obveznosti)	75	84	80	78	123	100
Finančne naložbe v sredstvih (dolg. in krat. finančne naložbe / sredstva)	123	109	80	81	92	100
Delež opredmetenih osnov. sred. (opr. osn. sred. / sredstva)	163	159	137	119	111	100
Delež zalog v sredstvih (zaloge / sredstva)	125	94	108	112	95	100
Koeficient zadolženosti (finančne in poslovne obveznosti / obveznosti do virov sred.)	95	82	90	94	87	100
Delež neto dolga (neto dolg / obveznosti do virov sredstev)	126	115	99	92	96	100
Celotna gospodarnost (prihodki / odhodki)	127	123	114	105	99	100
Dobičkovnost prodaje (dobiček iz poslovanja / čisti prihodki iz prodaje)	-	64	90	79	42	100
Dobičkonosnost kapitala (neto dobiček / kapital) – ROE	-	39	61	54	33	100
Dobičkonosnost sredstev (neto dobiček / sredstva) – ROA	-	43	66	56	34	100
Prihodki na zaposlenega - v tisočih (prihodki / povp. št. zap.)	10.951 88	11.410 92	12.650 101	13.415 108	10.555 85	12.465 100
Stroški dela na zaposlenega - v tisočih (str. dela / povpr. število zaposlenih)	3.816 102	3.833 102	3.872 103	3.797 101	3.383 90	3.752 100
Plače na zaposlenega - v tisočih (stroški plač / povpr. število zaposlenih)	2.763 103	2.675 103	2.720 105	2.687 104	2.360 91	2.592 100
Čisti dobiček na zaposlenega - v tisočih (čisti dobiček / povpr. število zaposlenih)	222 43	395 76	380 73	387 75	272 52	519 100
Čista izguba na zaposlenega - v tisočih (čista izguba / povpr. število zaposlenih)	333 1959	207 1218	52 306	72 424	124 729	17 100
DV na zaposlenega - v tisočih (dodana vred. / povp. število zaposlenih)	4.407 94	4.617 98	5.036 107	4.600 98	3.993 85	4.704 100
Osn. in neopredmetena sredstva na zap. - v tisočih (osn. in neopr. sredstva / povp. št. zap.)	177	190	156	158	97	100
Delež prodaje na tujih trgih (čisti prih. iz prodaje na tuj. trgih / prihodki)	77	76	103	122	115	100
Delež denarnega toka iz poslovanja v prihodkih (amort. in dobiček zmanjšan za izg. / prihodki)	70	118	111	100	78	100
Delež amortizacije (amortizacija / odhodki)	155	172	146	134	115	100
Delež stroškov dela (stroški dela / odhodki)	147	139	117	99	105	100
Dejanska davčna stopnja dobička (davek/celotni dobiček)	56	55	76	88	84	100

Po štiriletnem padanju (1998 – 2001) se je število zaposlenih v letu 2002 povečalo za 6,2 % ali za 106 delavcev. K temu je po našem mnenju prispevala širitev v dejavnost lesarstvo. Zaostritve v panogi lesarstva pa vplivajo na zmanjšanje števila zaposlenih v letu 2003. Dodana vrednost iz leta v leto niha do leta 2000, za obdobje od leta 2001 do 2003 pa kaže izrazit in dokaj konstanten trend naraščanja in je v letu 2003 dosegla tudi najvišjo vrednost v celotnem obravnavanem obdobju.

Finančna neodvisnost, ki je bila v obdobju 1998 – 2001 skoraj konstantna, se je v letu 2002 pomembno poslabšala in znaša le okoli 60 % vrednosti iz omenjenega obdobja. Zmanjšanje ugotavljamo tudi v letu 2003. Zato se kot je razvidno iz preglednic 12 in 16 ter ostalih podatkov družbe zaradi slabih poslovnih rezultatov zadržujejo. Z dolgovi gozdarstvo tudi v letu 2003 financira nove poslovne dejavnosti kar povečuje obseg celotne dejavnosti. Žal zaenkrat to še ne povečuje donosnosti kapitala, čeprav se to za leto 2003 nakazuje, dolgoročno pa pomeni mnogo večje tveganje poslovanja. Gozdarske gospodarske družbe na ta način postajajo vse bolj podobne povprečnim gospodarskim družbam v Sloveniji.

Trend upadanja opredmetenih osnovnih sredstev v obdobju od leta 1998 do leta 2002 se je v letu 2003 ustavil. Celotna gospodarnost gozdarstva pa v letih 2002 in 2003 ostaja v nasprotju z rahlim pozitivnim trendom, značilnim do leta 2001, praktično nespremenjena. Prihodki na zaposlenega so v letu 2002 realno padli (padanje cen od 1996 dalje) pri čemur je porast stroškov realno še nižji (velika prizadevanja gozdarskih gospodarskih

subjektov za znižanje stroškov). V letu 2003 pa so se nominalno in realno povečali, vendar še niso dosegli ravni iz leta 2001. V primerjavi s prejšnjim letom se je pomembno povečala dodana vrednost in kapital na zaposlenega. Zaradi vključevanja drugih dejavnosti (lesarstvo) se je delež prodaje na tujih trgih do leta 2002 povečeval, v letu 2003 pa spet padel. V skladu z dobičkom je skok davkov razumljiv. Vedeti pa je treba, da je v veliki meri rezultat realnega zaostajanja plač in znižane amortizacije.

#### 4 ZAKLJUČEK

Pričujoča raziskava kaže še vedno na dokaj intenzivno dogajanje v gozdarskih gospodarskih družbah. Izrazitih enosmernih trendov ni. Gozdarstvo spreminja svojo poslovno strukturo in je skušalo tudi v letu 2003 z vključevanjem drugih dejavnosti ohraniti število zaposlenih in zagotoviti večjo stabilnost v poslovanju. S tem skuša čim bolj zmanjšati negotovost poslovanja, ki izhaja iz koncesijskega razmerja in traja že od leta 1994. Pri tem se stanju na trgu tako okroglega kot žaganega lesa ne da izogniti. Prodaja okroglega lesa se zastruje zaradi vse manjših kapacitet v primarni predelavi lesa (žagarstvo, proizvodnja ivernih in panelnih plošč) in kemični predelavi lesa (proizvodnja celuloze). Konkurenčnost na trgu žaganega lesa pa izgublamo zaradi visokih stroškov predelave, ki so tudi posledica pomembno manjših predelovalnih kapacitet v primerjavi s kapacitetami v tujini.



Kuratorij za gozdno delo in tehniko (KWF) je v Gross-Umstadtu in okolici od 16. do 19. junija organiziral največjo evropsko oziroma svetovno gozdarsko prireditev v letu 2004. Zborovanje je združilo celo vrsto strokovnih posvetovanj oz. kongres, sejem gozdarske opreme in predstavitev izvajanja gozdarskih delovnih postopkov (strokovno ekskurzijo). Ob zborovanju je bila še cela vrsta spremljajočih prireditev. Sobota je bila dan gozdarskih podjetnikov. Na sejmu je bilo izvedenih več tekmovanj sekačev in tekmovanje voznikov zgibnih polprikoličarjev. Predstavili so se traktorji oldtimerji, zakurili so oglarsko kopo. Sklican je bil občni zbor članov KWF in sklada GEFFA. Prebivalcem Gross-Umstadta so prikazali zgodovinski razvoj dela sekačev od ročnega dela do dela s sodobnimi motornimi žagami. Predstavila se je Elmia 2005.

Kongresni del se je začel s šestimi delavnicami:

- Kakovost, varstvo okolja, varstvo pri delu – kako priti do celovitega vodenja na gozdnih obratih (moderator S. Lewark, univerza Freiburg)

- S procesno usmeritvijo do optimiranih logističnih verig ( G. Becker, Freiburg)

- Usmerjanje sodelavcev v procesni organizaciji (H. U. Stolzenburg, gozdarski šolski center Münchehof)

- Les za energijo – tržišče bodočnosti za gozdne obrate (V. Holtkämpfer, gozdni obrat Olsberg, visoka šola Rottenburg)

- Gozdarska podjetja v procesni verigi gozdarstva in lesarstva ( J. Erler, univerza Dresden – Tharandt)

- Gozdna tehnika: kje smo, kaj potrebujemo, kakšni so trendi? (H. Jacke, univerza Göttingen)

Pri pripravi vseh šestih delavnic so sodelovale gozdarske šolske ustanove iz raznih nemških dežel. Delavnice so bile različno kakovostne in različno obiskane. Zlasti z zadnjo, šesto so bili nekateri slovenski udeleženci zelo zadovoljni. V prvi delavnici je bilo še največ ergonomije, vendar ni prinesla posebnih novosti, tudi razprave ob pripravljenih referatih ni bilo veliko. V skladu z glavno temo celotnega zborovanja je bila pomembna ugotovitev delavnice, da samo vključitev varstva pri delu v procesno usmeritev poslovanja gozdarskih obratov lahko zmanjša neprimerno visoko število nezgod v gozdarstvu. Integralno procesno vodenje mora vsebovati skrb za kakovost, za okolje in za varnost.

Varnost torej mora biti eden od prednostnih ciljev poslovanja. Vsi zaposleni morajo biti vključeni v njeno zagotavljanje in odgovornost vseh se povečuje. Delavnica je posvetila veliko časa certificiranju gozdnih obratov po ISO standardih 9 000 in 14 000. Ugotovili so, da je tako certificiranje za posamezne, zlasti manjše privatne obrate predrago. Rešitev je certificiranje za več obratov hkrati ali vključitev manjših podjetij v poseben projekt stalnega internega preverjanja celovite kakovosti.

Plenarno zasedanje ali strokovni kongres je osvetlil vodilno temo zborovanja : »Procesna usmeritev v gozdarstvu – nova tehnika, novi partnerji, novo razmišljanje« s treh vidikov – filozofskega, teoretičnega in praktičnega. Filozof prof. dr. dr. O. Höffe z univerze Tübingen je govoril o etiki humanega gospodarjenja in poskušal za gozdarsko dejavnost prikazati posebnosti šestih principov oziroma korakov do končnega cilja: prednosti globalizacije, trajnosti koristi, optimizacije namesto maksimiranja dobička, procesnega ravnanja. Prof. dr. G. Becker z inštituta za izkoriščanje gozdov in gozdarsko delo univerze Freiburg je ugotovil, da je gozdarstvo vse bolj izpostavljeno pritiskom zaradi vse večje konkurence, tudi zaradi širjenja Evropske unije in pritiskom družbe na zagotavljanje socialnih funkcij gozdov. Prisiljeno je v zmanjševanje stroškov. Samo tehnična racionalizacija ne bo več zadostovala. Le procesna orientacija poslovanja z opustitvijo funkcionalnega vodenja in uvajanjem k cilju zadovoljevanja strank usmerjenega verižnega procesa (npr. usklajenost gojenja in pridobivanja) lahko pripomore k boljši kakovosti (ceni) proizvodov in uslug gozdarstva. Dr. G. Erlacher, predstojnik avstrijskih državnih gozdov je prikazal, kako so praktične rešitve procesnega vodenja izboljšale gospodarsko uspešnost državnega podjetja. S kombinacijami funkcionalnega in teritorialnega vodenja so močno zmanjšali trajanje poti lesa iz gozda do kupca in preusmerili prodajo lesa iz gozda na skladišča kupcev po željah kupcev. Prikazal je tudi, kako to spreminjanje upravljanja še vedno poteka in kako bo teklo v bodoče.

Že iz uvodnih pozdravnih nagovorov v plenumu je bilo mogoče povzeti nekaj temeljnih ugotovitev:

- Gozdarstvo je v gospodarski krizi, vendar ni razlogov za malodušje. Gozdovi bodo še naprej rasli, ljudje bodo tudi v Evropi še potrebovali les, zlasti se povečujejo potrebe po bioenergiji – lesu za kurjavo.

## Gozdarstvo v času in prostoru

– Kljub vse večjim zahtevam družbe za varovanje okolja in zadovoljevanje socialnih funkcij gozda je mogoče pridobivati les, seveda s stalnim racionaliziranjem poslovanja (npr. s pomočjo informatike).

– Da bi gozdarstvo prebrodilo krizo, mora vzpodbujati porabo lesa, sodelovati z lesno predelavo in se tržno usmeriti k kupcem. Svojo ponudbo mora razširiti tudi na uslužnostne dejavnosti.

– Grobe ocene pokažejo, da na 115 mio hektarov gospodarskih gozdov v Evropi letno priraste 575 mio m<sup>3</sup> lesa, izkoristimo ga pa samo 380 mio m<sup>3</sup>. Zato bi lahko brez škode podvojili porabo gradbenega lesa na prebivalca, ki je v Evropi v primerjavi z ZDA zelo nizka (z 0,3 m<sup>3</sup> na 0,6 m<sup>3</sup> letno). Da je to mogoče, kaže finski primer, kjer je zadnjih 10 let letno rasla poraba industrijskega lesa za 1 do 1,5 mio m<sup>3</sup>, kar je povečalo zaposlenost in standard prebivalstva.

– Tudi vremenski ekstremi poslabšujejo položaj gozdarstva, vendar veliko število lastnikov gozdov in zaposlenih v gozdarstvu potrebuje vzpodbude in strokovne, tudi ergonomsko prilagojene rešitve za bodočnost.

V nadaljevanju plenuma je potekala naslednje dni razprava v ožjih krogih, v štirih forumih:

– Raba debelega lesa kot optimirani proces od gozda do kupca.

– Socialno trajnostno zaposlovanje v gozdarstvu.

– Varstvo pri delu – nove strukture, novi procesi. Preboj?

– Zaključni forum: gozdna uprava – brez upanja?, gozdarski podjetnik – bo tolkel revščino?, lesna industrija – mednarodno konkurenčna? Strategija izhoda iz krize.

Na forumu o zaposlovanju so vnaprej pripravljene razpravljavci (uvodničarji na odru) in diskutanti iz publike ugotovili, da se je tudi v Nemčiji močno zmanjšalo število potrebnih gozdnih delavcev ob veliki mehaniziranosti oz. avtomatizaciji dela v gozdu s strojno sečnjo. Izgube gozdnih obratov zahtevajo odpuščanje delavcev. Kako jim najti zaposlitev? Povečevanje porabe lesa, tudi kot energetskega vira (saj v gozdu ostaja ogromno lesnih ostankov) lahko poveča zaposlovanje. Delo v gozdu bo potrebno še naprej (ročno delo se seli v slabo dostopne in debelejšje gozdove), vendar bo treba delo razširiti na uslužnostne dejavnosti, na izrabo še drugih gozdnih proizvodov, tudi nelesnih. Delo za zagotavljanje še drugih, socialnih in okoljskih funkcij gozda bo treba ovrednotiti in tržiti.

Na forumu o varnosti pri delu so referenti govorili o novih organizacijskih strukturah varnosti na vseh poslovnih ravneh, ko naj bi bilo s sodelovanjem varnostnikov z uprave, pooblaščenec na obratih, izobraževanjem in nadzorom ter premijskim nagrajevanjem delavcev, ki se pri delu varno obnašajo, mogoče zmanjšati število nezgod. Prav tako naj bi z obdobjim preverjanjem zdravstvenega stanja gozdnih delavcev (lahko tudi samo v pogovorih z njimi) zmanjšali obolevnost in absentizem ter prišli do delavcem sprejemljivih predlogov za izboljšanje ergonomske prilagojenosti dela. Inštruktorji za varno delo, ki opazujejo delavce in jih poučujejo na delu so bili dobro sprejeti in kadar so v tečaje vključeni še vodstveni delavci lahko pričakujemo, da bo njihovo delo uspešno pri dolgoročnem zmanjšanju nezgod. Izobraževanje o varnosti je najuspešnejše, kadar poteka hkrati za vso skupino delavcev in vključuje tudi delovodjo ali revirnega vodjo in pri tem sodeluje psiholog, ki upošteva skupinsko dinamiko (klimo v skupini). Vsaka skupina ima namreč svoje ustaljene norme in učinek treninga posamez hitro ugasne, ko se delavec vrne v skupino. Na tem forumu so predstavili še pripravo novega panožnega pravilnika za gozdarstvo, ki jo zahteva spremenjena tehnologija dela zlasti pri pridobivanju lesa.

Osrednji najprivlačnejši del KWF zborovanja je bila predstavitev delovnih procesov ali delovnih postopkov na deloviščih v gozdu ali t.im. strokovna ekskurzija. Na dveh območjih, na ravnem in na nagnjenem terenu je bilo na 12 deloviščih prikazano v živo 26 delovnih procesov. Razdelili so jih v tri skupine: premena in osnovanje gozda, nega sestojev, sečnja, logistika in še posebne teme. Nekoliko podrobneje so prikaze razdelili v naslednje teme: premena in osnovanje gozda, pridobivanje debelega lesa in lesa listavcev, pridobivanje lesa na nagibu, pridobivanje lesa za energijo, varnost pri delu, združljivost z okoljem, priprava dela in nadzorovanje strojev, uporaba konjev v gozdu, plezalna tehnika z vrvmi. Vsi tehnični postopki in izbira delovišč je bila podrejena zahtevam in omejitvam gojenja gozdov na gozdnem obratu Dieburg. Uporabljena so bila predvsem tista delovna sredstva, ki jih je KWF že preizkusil ali jih še preizkuša in jih je bilo mogoče sestaviti v smotrne verige. Vsak prikazani delovni proces oziroma zaporedje delovnih postopkov je bilo v vodniku po ekskurziji natančno opisano. Opis je večinoma vseboval: opis rastišča in sestoja, opis postopkov, posebnosti delovišča, procesno usmeritev in stičišča postopkov, delovne naloge, pripravo dela,



## Gozdarstvo v času in prostoru

opremljenost delavcev, nagrajevanje, učinke, stroške, kontrolo uspešnosti ter končno presojo glede varnosti dela, sprejemljivosti za okolje, gospodarnosti, procesne usmerjenosti in izpolnjevanja zahtev certificiranja. Zares celovita ocena vsakega prikazanega delovnega procesa. V vodniku so še fotografije in tehnični podatki uporabljenih sredstev. Na deloviščih je bilo mnogo od navedenega ob odvijanju procesa pojasnjeno še na posterjih in govorno. Seveda je bilo mogoče o vsem tudi povprašati predstavitelce, ki pa večinoma niso bili zastopniki proizvajalcev opreme.

V okviru varnosti pri delu so bile obravnavane štiri teme. Pri predstavitvi hessenskega modela organizacijske strukture vodenja varnosti dela kot oblikovalskega procesa je bilo pojasnjeno odkrivanje nevarnosti in izbira varovalnih ukrepov in tehnike dela pri usmerjenem podiranju s pomočjo žične vrvi traktorja. Poskusni in šolski center Diemelstadt je prikazal zanesljivo usmerjeno in varno podiranje debelih dreves s pomočjo škatlastega oblikovanja korenovca in zaseka. Pri podiranju robnih nazaj nagnjenih težkih debel listavcev je bil za njihovo usmerjanje stran od objektov in cest uporabljen težak bager z vilicami na dolgi hidravlični roki. Predstavljena je bila še internetna stran »Varstvo pri delu in ergonomija« za učenje varne tehnike dela ([www.waldarbeitsschule.de](http://www.waldarbeitsschule.de)).

Tudi sejem gozdarskih strojev in novosti je bil zelo obsežen. Ob okrog 5 km dolgi poti po travniku in gozdu je bilo razporejeno 407 razstavljalcev. Med njimi so tudi mnogi prikazali stroje v gibanju ali celo pri delu v gozdu ali na žagarskem obratu. Prireditelji so tudi tu poskušali poudariti nekatere teme s posebnimi prikazi: kurjenje z lesom, uporaba konj, plezanje z vrvmi, preizkušanje uporabnosti. Značilnosti sejma je težko izluščiti zaradi tolikšne množice razstavljalcev. Enaka delovna sredstva razstavljajo poleg proizvajalcev še mnogi trgovci in se pojavljajo večkrat. Mnogo je bilo razstavljenih strojev za sečnjo in zgibnih polpriklonnikov, številni tudi na sejmu rabljene opreme, ki je bil tokrat prvič na KWF zborovanju, medtem ko je na Elmii že ustaljena praksa. Kombiniranih strojev za sečnjo in spravilo ni bilo veliko. Zanimiv je bil prikaz razkladanja zgibnih polpriklonnikov naravnost na kamionske polprikolice, ki so same stale ob kamionski cesti. Številni so bili cepilni stroji, sekalni stroji in stroji za spravilo sečnih ostankov. Mnoge

tehnične novosti se pojavijo samo na sejmih, potem pa hitro izginejo iz uporabe. Tako se lahko vprašamo o smotnosti stroja, ki v gozdu iz debelega lesa izdeluje polena za kurjenje v kaminu ali težkega bagra za naganjanje drevesa. Tudi cepilni stroji kot priključki traktorja za delo v gozdu niso ravno smotni, saj bi bilo bolje transportirati dolg les in polena izdelovati na skladiščih. Sekalni stroji za sečne ostanke pa nasprotno v gozdu omogočijo boljšo izrabo biomase. Med številnimi osebnimi varovalnimi sredstvi smo na več mestih opazili hlače, ki niso podložene samo znotraj, ampak so na kolenih zunaj prevlečene z nepremočljivo plastjo, ki omogoča sekaču delo kleče z vzravnano hrbtnico. Na sejmu je bilo, kot vedno, tudi precej razstavljalcev, ki so le malo povezani z gozdarstvom, saj sejem obišče tudi mnogo laične publike, pogosto cele družine z otroki. Ciljna publika so tudi mali lastniki gozda in drobni predelovalni lesni obrati. Med razstavljalci smo zasledili tudi nekaj slovenskih: Vilpo s traktorjem Woody, Tajfun z vitli in LIV z nakladalniki.

Še nekaj besed o spremljajočih prireditvah. Na občnem zboru članov društva KWF smo izvolili novega predstojnika in podelili so tri KWF medalje za zasluge za delo za KWF in nagrado sklada E.G. Strehlke za prispevek k humanizaciji dela v gozdu. Tovarne motork so priredile tekmovanja sekačev in prikaze športne panoge z gozdarskim orodjem (ameriški timber show). Ves čas sejma je potekalo tekmovanje voznikov zgibnih polpriklonnikov v prekladanju lesa. Ob kongresnem šotoru so paradirali stari traktorji. Gozdarska šola Magdeburgerforth je na trgu pred mestno hišo v Gross-Umstedtu za prebivalstvo privlačno prikazala delo sekačev od uporabe dvoročne žage in sekire prek dvoročnih motork in poljskih kopij enoročnih ter ruske Družbe do sodobnih motork. Pri tem so vse stare motorke še delovale in delavci so bili opremljeni v skladu s prikazanim zgodovinskim obdobjem iz nekdanje DDR.

Zborovanje KWF je bila torej zelo velika in zelo pestra prireditve, tako da vsega ni bilo mogoče spremljati. Prireditve je bila zares zanimiva in lahko smo hvaležni prirediteljem, ki so povabili gozdarske strokovnjake iz novih dežel Evropske unije in iz vzhodne Evrope, da smo si jo ogledali in obnovili stare prijateljske stike med nami.

Prof. dr. Marjan LIPOGLAVŠEK

### Prireditve ZGS na 42. Kmetijsko živilskem sejmu v Gornji Radgoni

ZGS že vrsto let sodeluje z razstavami in prireditvami na avgustovskem sejmu v Gornji Radgoni. Veliko število obiskovalcev in zanimive prireditve so priložnost za uspešno predstavitev organizacije in gozdarstva.

»Na sejmu v Gornji Radgoni se bo letos kadilo«, tak je bil naslov sporočila ZGS za medije o letošnjih prireditvah na 42. Kmetijsko živilskem sejmu v Gornji Radgoni od 28. avgusta do 3. septembra. In res se je kadilo. Najprej se je dvignil dim iz prave oglarske kope, ki smo jo slovesno prižgali v soboto 28. avgusta 2004 ob 14. uri. Po oglarski tradiciji kopo prižge pripadnica lepšega spola. Tokrat je čast pripadla direktorici Agencije Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja Sonji Bukovec. Prisoten je bil tudi predsednik Državnega zbora Republike Slovenije Feri Horvat. Pozdravni govorniki so bili Andrej Kermavnar, direktor ZGS, Janez Erjavec, direktor Pomurskega sejma in župan Občine Litija, gospod Kaplja. Andrej Kermavnar je poudaril pomen oglarjenja za razvoj podeželja in dopolnilno delo na kmetijah, Janez Erjavec pa je dejal, da ga veseli odlično sodelovanje z Zavodom za gozdove Slovenije. Otvoritveno prireditev in razstavo oglarstva je v sodelovanju s Pomurskim sejmom organizirala Območna enota ZGS Brežice. Razstavni prostor na sejmu, kjer je bila postavljena oglarska kopa je bil izpostava Oglarske dežele iz Dol pri Litiji, odkoder so bili tudi oglarji, ki so kuhali oglje in nadzorovali kopo. Oglarjenje za prodajo oglja in turizem na podeželju se v Dolah pri Litiji razvija že nekaj let pod vodstvom Jožeta Praha, revirnega gozdarja iz Krajevne enote ZGS Radeče in Dušana Maka, predsednika krajevne skupnosti Dole pri Litiji. V oglarski kopi se je kuhalo oglje vse dni letošnjega sejma, v družbi oglarjev so nastopali tudi ljudski godci in pevci. V torek 31. avgusta je bilo na sejmu posvetovanje o oglarstvu. Udeležili so se ga predstavniki različnih gozdarskih in drugih organizacij. Predstavniki oglarjev iz Kozjanskega, Škofjeloškega hribovja, Gozda Martuljka in Dol pri Litiji pa so ustanovili oglarski klub in izbrali iniciativno skupino za vodenje kluba. 2. in 3. septembra je bila ob kopi slikarska kolonija slikanja z ogljem.

Kadilo pa se je tudi v nedeljo 29. avgusta, ko se je ob 10.00 začelo 6. državno sekaško prvenstvo lastnikov gozdov na katerem se je pomerilo 54 posameznikov in 14 tričlanskih ekip iz vse Slovenije. Tekmovali so v menjavni verige in obračanju letve na motorni žagi, kombiniranem prežagovanju, preciznem prežagovanju, zaseku in podžagovanju, kleščanju ter podiranju na balon.

Vodja organizacije tekmovanja je bil Jurij Beguš, vodja oddelka za gozdno tehniko ZGS, predsednik 25 članske sodniške ekipe s predstavniki več območnih enot pa je bil Andrej Klinar, vodja odseka za gozdno tehniko na Območni enoti Bled. Tehnična ekipa, ki je bila tudi sestavljena iz predstavnikov več območnih enot je štela več kot 20 članov. Tekmovanje je vzbudilo izjemno pozornost med gledalci, po oceni si ga je ogledalo najmanj 3.000 gledalcev. Dogodek sta posneli in o njem poročali ekipi TV Slovenije in TV Maribor.

Ekipno je prvo mesto osvojila območna enota Nazarje, drugo mesto Kmetijska zadruga Saleška dolina, tretje pa Območna enota Postojna. Med posamezniki je bil na prvem mestu Anton Planinšek iz Območne enote Nazarje, na drugem Janko Mazej iz kmetijske zadruge Saleška dolina in na tretjem Marko Jelšnik iz Fortija.

### Obisk gozdarskih strokovnjakov iz ZDA

V začetku septembra sta ZGS obiskala G. Keith Douce, profesor na Oddelku za entomologijo na College of Agricultural and Environmental Sciences Univerze Georgia, ZDA in dr. David J. Moorhead, profesor za gojenje gozdov na šoli za gozdne vire Univerze Georgia, ZDA.

Želita se povezati in sodelovati pri osnovanju in oblikovanju spleta The Bugwood Network z informacijami s področja entomologije, gozdarstva, poškodovanosti gozdov, naravnih virov in kmetijstva.

### Podlubniki pustošijo tudi letos

Zaradi ekstremnega napada podlubnikov lansko leto, ki sta mu botrovala izjemna suša in visoke temperature, je bilo treba posekati kar za 406.000 kubičnih metrov lesa iglavcev. Po pričakovanju se



# Gozdarstvo v času in prostoru

napad nadaljuje tudi letos. Do konca julija je bilo napadenih že 266.500 kubičnih metrov iglavcev (v lanskem letu do tega časa 117.000 kubičnih metrov). Večji del letošnjega napada izvira že iz lanske jeseni in je bil evidentiran še pred letošnjim rojenjem. Sanacija žarišč z napadom podlubnikov teče letos intenzivneje kot lani. Lansko leto je bilo v tem času saniranih 40% letos pa kar 80%, nedvomno tudi zaradi utečenosti dela iz lanskih izkušenj ter prizadevanja revirnih gozdarjev ZGS, ki so obveščali in aktivirali lastnike gozdov. Zelo intenziven napad podlubnikov se bo po pričakovanjih nadaljeval tudi v drugi polovici leta.

## Črpanje finančnih sredstev iz EU za vlaganje v gozdove

Temeljni dokument za izvajanje evropske strukturne politike v Sloveniji – Enotni programski dokument, v tretji prednostni nalogi med šestimi določa »prestrukturiranje kmetijstva, gozdarstva in ribištva«. Ukrep števil. 4 v tej prednostni nalogi so »investicije v gozdove za izboljšanje gospodarske in ekološke vrednosti gozdov«. Končni prejemniki finančnih sredstev iz tega vira v Sloveniji so zasebni lastniki gozdov, njihova združenja in zakupniki zasebnih gozdov. Do teh finančnih sredstev lahko pridejo preko Agencije Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja, ki je upravičenec do sredstev iz EU za navedeni ukrep. Končni prejemniki lahko pridejo do finančnih sredstev le na podlagi javnega razpisa na katerega se prijavijo z vlogo katere del je izdelani projekt za izvedbo vlaganj v gozdove. Sestavni del projekta je seznam gozdnih parcel, kjer se bodo dela izvajala. Dela, zajeta v projektu, morajo biti vključena v gozdno-gojitvene načrte z navedenimi cilji ter utemeljitvami. V primeru skupnega projekta za več lastnikov, mora biti v projektu naveden vsak lastnik gozda s površino in finančnim deležem s katerima je udeležen v projektu. Vlogo morajo kandidati za končne prejemnike oddati na Agencijo Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja. Strokovno pomoč lastnikom gozdov pri izdelavi projektov in vlog opravlja Zavod za gozdove Slovenije, vloge pa morajo oddati lastniki gozdov. Letošnji rok za oddajo vlog je bil 10. september 2004. Celotna finančna kvota za vlaganje v nego gozdov za leto 2004 je 113 milijonov SIT, polovico

od tega so sredstva EU na osnovi EPD, polovico pa so finančna sredstva iz proračuna Republike Slovenije.

## Novo o vlaganjih v gozdove iz državnega proračuna Republike Slovenije

Izšel je novi pravilnik o financiranju in sofinanciranju vlaganj v gozdove, ki med drugim v 24. členu določa, da so najvišji stroški na enoto dela, ki se priznajo za izračun financiranja ali sofinanciranja 16.000 SIT na delovni dan, če dela izvaja lastnik ali zakupnik gozda oziroma 21.800 SIT na delovni dan, kadar mora Zavod za gozdove Slovenije izvesti izvršbo odločb za dela, določena z zakonom.

Najvišji strošek na enoto dela pri financiranju in sofinanciranju del v zasebnih gozdovih se je z novim pravilnikom torej povečal iz prejšnjih 12.600 SIT na 16.000 SIT oziroma za 27%.

## Udeležba ZGS na seminarju in delavnici Interpretacija narave

Ministrstvo za okolje, prostor in energijo ter Agencija Republike Slovenije za okolje sta v dneh od 6. do 8. septembra 2004 organizirala seminar in delavnico Interpretacija narave. Predavatelj je bil John Veverka iz Michigana, ZDA. Seminar je bil 6. septembra v predavalnici Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, delavnica pa 7. in 8. septembra v Bistri pri Vrhniki. Seminarja se je udeležilo okrog 100 poslušalcev iz različnih organizacij. Zavod za gozdove Slovenije je bil udeležen s 16 udeleženci iz vseh območnih in iz centralne enote. Udeleženci so bili sodelavci, ki se pri svojem delu veliko ukvarjajo z vodenjem raznih skupin javnosti na ekskurzijah, na gozdnih učnih poteh in drugih oblikah obiskov gozdov. Delavnice se je udeležilo manjše število udeležencev kot jih je bilo na seminarju, iz ZGS so bili na delavnici štirje, ti bodo svoja spoznanja prenesli tudi ostalim sodelavcem, ki so se udeležili le seminarja.

Predavatelj seminarja je udeležencem na zanimiv, na trenutke tudi humoren način predstavil teoretične in praktične osnove interpretacije, psihološke vidike obiskovalcev, namen in cilje interpretacije, modele načrtovanja, oblikovanje interpretacijskih razstav, evalvacijo interpretacije, ter izvedbo s finančnimi, kadrovskimi in upravljaljskimi elementi.

## Gozdarstvo v času in prostoru

### Objave v medijih o gozdu, gozdarstvu in ZGS v prvi polovici leta 2004

Kolikšna je pojavnost določene dejavnosti, organizacije in njenih prireditev ali dogodkov v medijih je mogoče reči le na podlagi sistematičnega spremljanja objav v medijih. To je profesionalno delo, ki je sestavni del odnosov z javnostmi ali ožje gledano odnosov z mediji. To delo običajno opravljajo specializirane agencije, saj si le redko katera organizacija lahko privoščiti lasten tim za spremljanje objav v medijih. V strokovnem žargonu odnosov z mediji se spremljanje objav imenuje klipning.

Zavod za gozdove Slovenije s pomočjo specializirane agencije že drugo leto spremlja klipning in sicer na gesla gozd, gozdarstvo, Zavod za gozdove Slovenije in nesreče pri delu v gozdu.

Glavni podatki iz analize klipninga za prvo polovico leta 2004 kažejo:

Obdobje od 1. 1. do 31. 4. 2004:

Na vsa navedena gesla je bilo skupaj 137 objav od tega na geslo gozd 89, na geslo gozdarstvo 70, na geslo Zavod za gozdove Slovenije 32, na geslo nesreče pri delu v gozdu 2.

Teme, ki so bile največkrat objavljene so po vrstnem redu: lovski zakon, lubadar, višje kvote odstrela divjadi in gozdne učne poti. ZGS se je primarno pojavil v 56% objav.

Obdobje od 1. 4. 2004 do 30. 6. 2004:

Na vsa navedena gesla je bilo skupaj 528 objav od tega na geslo gozd 369, na geslo gozdarstvo 150 objav, na geslo Zavod za gozdove Slovenije 199 objav in na geslo nesreče pri delu v gozdu 2 objavi.

Teme, ki so bile največkrat objavljene si sledijo po vrstnem redu: denacionalizacija gozdov, teden gozdov, Natura 2000, predelava lesne biomase. ZGS se je primarno pojavil v 70% objav.

Tone LESNIK

## Kadri in izobraževanje

UNIVERZA V LJUBLJANI –  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA

ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN OBNOVLJIVE GOZDNE VIRE

### Doktorske disertacije v letu 2003

#### ŽITNIK, Sašo

Vpliv metod dodelave in shranjevanje želoda doba (Quercus Robur L.) na kakovost semena in sadik : doktorska disertacija = The influence of treatment methods and storage of common oak (Quercus Robur L.) acorns on seed and seedling quality : doctoral dissertation

COBISS - ID=1101990

Signatura (Gozdarska knjižnica): DD 65

Izvleček:

Shranjevanje dobovega želoda za več kot eno leto je zelo problematično, zato je bil namen raziskave razviti metodo večletnega shranjevanja želoda in priti do novih spoznanj o vlogi sladkorjev, fitinske kisline in fizioloških procesov dozorevanja želoda na vzpostavljane odpornosti želoda na izsušitev na

nizke temperature. Dva vzorca želoda smo nabrali na različnih rastiščih in v različnih letih. Po opravljenih predpripravah (posmaturacija, termoterapija) in postopnem zniževanju temperature smo del želoda trajno shranjali pri temperaturi -3 C, -6 C in -9 C: prvi vzorec 18 mesecev in drugi vzorec 6 mesecev. Med shranjevanjem smo analizirali vlažnost in kalivost želoda, vsebnost sladkorjev (glukoza, fruktoza, galaktoza, sahara, rafinoza, stahinoza), škroba in fitinske kisline v želodu in rast sadik v drevesnici. Želod smo uspešno shranili čez dve zimi na temperaturi -3 C, oziroma čez eno zimo na temperaturi -6 C. V obeh primerih je bila kalivost ves čas shranjevanja okoli 90%. Vsebnost glukoze in fruktoze v želodu se je med prvo zimo shranjevanja povečala do spomladi. Vsebnost sahara in rafinoze v želodu se je povečala do



## Kadri in izobraževanje

sredine prve zime shranjevanja in se nato do spomladi znižala. Rezultati raziskave so pokazali, da bi lahko nizka vlažnost shranjenega želoda (40,5%) povečala odpornost želoda na nizke temperature.

### POKORNY, Boštjan

Notranji organi in rogovje srnjadi (*Capreolus capreolus* L.) kot bioindikatorji onesnaženosti okolja z ioni težkih kovin : doktorska disertacija = Roe deer (*Capreolus capreolus* L.) organs and antlers as bioindicators of environmental pollution with heavy metals : doctoral dissertation

COBISS - ID=494806

Signatura (Gozdarska knjižnica): DD 66

Izvleček:

Onesnaženost okolja lahko ugotovljamo s pomočjo bioindikatorjev – organizmov, ki omogočajo vpogled v prostorsko in časovno razsežnost vpliva onesnažil na življenjsko združbo. V kopenskih ekosistemih je srnjad ena najprimernejših vrst za bioindikacijo onesnaženosti okolja z ioni težkih kovin, vendar bioindikacijski potencial vrste ni bil v celoti izkoriščen niti v slovenskem niti v evropskem prostoru. Zaradi tega smo v sklopu disertacije (i) določili vsebnosti težkih kovin (z metodami ICP-MS in AAS) v ledvicah ter jetrih 234 osebkov srnjadi uplenjenih v letu 1998; v vzorcih 116 rogovji srnjakov, uplenjenih v obdobju 1961 – 2002; v 104 kupčkih iztrebkov srnjadi in damjakov; v vzorcih gozdnih tal ter prehranskih virih srnjadi.; (ii) določili njihajočo simetrijo rogovja 282 srnjakov; (iii) mikroskopsko določili pogostnost in vrstno sestavo spor višjih gliv v iztrebkih srnjadi. Najpomembnejše ugotovitve in zaključki so: (1) Sezonska variabilnost vsebnosti Hg in Pb v organih srnjadi s kulminacijo v poznem poletju oz. zgodnji jeseni je posledica večje intenzitete prehranjevanja ter pogostega prehranjevanja z gobami (spore višjih gliv smo našli v 89% pregledanih vzorcev iztrebkov) v tem letnem času. (2) Vsebnosti težkih kovin v ledvicah srnjadi se med območji razlikujejo – najbolj obremenjena je srnjad na Pokljuki (posledica svojevrstnih abiotskih in biotskih razmer na visoki planoti) ter v Zgornji Mežiški dolini (posledica rudarjenja in topilniške dejavnosti). (3) Znotraj šaleške doline se vsebnosti kovin v ledvicah srnjadi prostorsko dobro ujemajo z dejavniki, ki vplivajo na razporeditev kovin v območju (smer

vetrov, vpliv inverzijskih plasti), in tako potrjujejo pomen vrste za bioindikacijo onesnaženosti okolja. (4) Relativna masa ledvic v primerjavi z maso telesa (SKI indeks) je enostaven, racionalen in zgođen pokazatelj izpostavljenosti populaciji svincu; največjo vrednost SKI ima srnjad iz Zgornje Mežiške doline. (5) Rogovje srnjakov zaradi sposobnosti kopičenja onesnažil, vsakoletne intenzivne rasti v točno določenem obdobju leta in dostopnosti zgodovinskih vzorcev zelo primeren ciljni organ za določitev onesnaženosti okolja, in sicer tako v smislu prostorskih primerjav kot tudi retrospektivnih študij. (6) Najvišje vrednosti PB v rogovju srnjakov smo izmerili v najstarejših najnižje pa v najmlajših vzorcih; onesnaženost okolja s Pb je torej v Šaleški dolini v drugi polovici dvajsetega stoletja kontinuirano upadala. (7) Soodvisnost med letnimi emisijami iz TEŠ in povprečnimi letnimi vsebnostmi Pb v rogovju srnjakov potrjuje, da imajo izvedeni sanacijski ukrepi v TEŠ za posledico manjšo obremenjenost življenjske združbe v območju. (8) Upad asimetrije rogovja po izgradnji čistilne naprave na TEŠ in soodvisnost med povprečnimi vsebnostmi Pb v rogovju ter njegovo asimetrijo kažeta, da je onesnaženost okolja eden pglavitnih dejavnikov stresa, ki vpliva na odklon od idealne simetrije tega bilateralnega organa.

### JURC, Dušan

Ekofiziološke značilnosti glive *Cenangium ferruginosum* Fr. na borih : doktorska disertacija = Ecophysiological characteristics of the fungus *Cenangium ferruginosum* Fr. on pines : doctoral dissertation

COBISS - ID=1146278

Signatura (Gozdarska knjižnica): DD 67

Izvleček:

Opravljenе so bile morfološke anaize konidiov in apotecijev glive *Cenangium ferruginosum*, spremljan je bil razvoj simptomov bolezni in razvoj trosišč na vejah črnega bora. Glive običajno obiskuje anamorf v stromah že v februarju, vedno pred razvojem teleomorfa. Apoteciji sproščajo askospore do konca junija. Dolžina odmrlih delov vej, na kateri so rasli apoteciji, je povprečno merila 45 cm. Iz kvadratnega milimetra himenija se je na uro sporstilo med 2100 in 2800

askospor. Pomanjkanje vode v gojišču zmanjša rast micelija glive *C. Ferruginosum* bolj kot rast micelija *Sphaeropsis sapinea* in *Naemacyclus niveus*, ne raste pri dostopni vodi aW 0,95 in slabše raste pri aW 1 kot pri aW 0,995. Rast gliv *S. Sapinea* in *Phialophora hoffmannii* v atmosferi različnih koncentracij terpenskih ekstraktov borovih iglic iz treh podvrst črnega bora (Bled – Slovenija, Ceveni in Korzika – Francija) se ni razlikovala od kontrol brez terpenkega ekstrakta. Gliva *C. ferruginosum* pa je v atmosferi z največjo koncentracijo terpenov iz podvrste *P. nigra* ssp. *Austriaca* (Slovenija), iz katere je bila izolirana, rasla najhitreje. Krošnja črnih borov na šestih poskusnih ploskvah so imele pozimi leta 2001/2002 povprečno 17% odmrlih iglic zaradi sušenja vej. Opravljene so bile izolacije iz 1575 koščkov skorje 525 odmrlih vej in iz 576 koščkov 192 zdravih vej. Iz odmrlih vej je zrastle 68 taksonov in določenih je bilo 35 vrst, iz zdravih vej je zrastle 14 taksonov in določenih je bilo 5 vrst. Odmiranje vej je v največji meri povzročila gliva *S. sapinea* (izolirana iz 64,4% okuženih vej). Domnevamo pa, da so ob močni suši sposobne povzročiti odmiranje vej še naslednje izolirane glive: *Hormonema dematioides*, *C. ferruginosum*, *Truncatella hartigii*, *Phomopsis occulta*, *Alternaria alternata* in *Trichoderma viride*. Endofitno je od patogenov v skorji prisotna gliva *H. dematioides*. Število izolacij glive *C. ferruginosum* se je na splošno ujemalo s številom najdenih vej z apotečiji te glive.

### KADUNC, Aleš

Vloga gorskega javorja (*Acer pseudoplatanus* L.) v gozdnih ekosistemih : doktorska disertacija = The role of sycamore maple (*Acer pseudoplatanus* L.) in forest ecosystems : doctoral dissertation

COBISS - ID=1165478

Signatura (Gozdarska knjižnica): DD 68

Izvleček:

Delo obravnava vlogo gorskega javorja (*Acer pseudoplatanus* L.) na 4 tipih gozdnih rastišč. To so javorjeva rastišča (*Aceri-Fraxinetum* ill.),

ohranjena bukova rastišča (*Lamio orvalae-Fagetum*), zasmrečena rastišča iste potencialne združbe in jelovo bukova rastišča (*Omphalodofagetum acer*). Za vsak rastiščni tip smo izvedli meritve na 5 ploskvah. Ugotavljali smo pomen in odzivanje gorskega javorja glede na talne razmere in kroženje snovi. V ta namen smo analizirali 102 javorja v odvisnosti od rastiščnih razmer, proučili hitrost razgradnje v tleh glede na rastiščne lastnosti, ugotovili vpliv javorja na izboljšanje talnih in rastnih razmer v smrekovih nasadih ter povezanost preskrbljenosti s hranili s talnimi razmerami. Pokazalo se je, da gorski javor v smrekovih nasadih s svojim odpadom ne prispeva znatno k hitrejši razgradnji v tleh. Večji delež gorskega javorja vpliva na povišano koncentracijo kalija v iglicah smreke. Debelinska rast smreke ni odvisna od preskrbljenosti iglic s hranili in od deleža gorskega javorja v njeni bližini. Hitrost razgradnje je odvisna od globine tal oziroma se s skalovitostjo upočasnjuje. Višinska rast gorskega javorja je najmočnejše odvisna od globine tal (pozitivno) in starosti (negativen vpliv). Debelinska rast gorskega javorja pa je hitrejša pri večjih in manj utesnenih krošnjah ter na globljih tleh. Počasnejše debelinsko priraščanje je posledica višje starosti drevja, višje koncentracije dušika v listju in višjih razmerij med površino in prostornino krošenj. Proizvodna sposobnost rastišč, merjena z rastiščnim indeksom pri 80. letih, je pozitivni povezavi z globino tal, s fosforjem v listih, delno tudi s kalijem in t velikostjo krošenj. Vpliva preskrbljenosti z dušikom na višinsko rast in proizvodno sposobnost rastišč nismo potrdili. Starost sestojev je na vrednost rastiščnega indeksa učinkovala negativno. Gorski javor, dokler še ni prestar, se lepo odziva na sproščanje krošnje z redčenji. Širina branike pokaže tudi negativen vpliv višjih temperatur in prenizko količino padavin na lokacijah, kjer klimatske spremenljivke lahko zavzamejo kritične vrednosti.

Pripravila Maja BOŽIČ, univ. dipl. bibl.

Vodja Gozdarske knjižnice  
in INDOK dejavnosti



## Kadri in izobraževanje

### Prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli – Ambasador RS v znanosti

Dne 30. 6. 2004 so v veliki dvorani Vlade RS podelili častne nazive *Ambasador RS v znanosti* prof. dr. Hannu Hardtu iz ZDA, prof. dr. Veri Pompe-Kirnovi, prof. dr. Alešu Leonardisu in prof. dr. dr. h.c. Niku Torelliju.

Profesor Torelli se je rodil 4. 7. 1940 v Ljubljani. 1959 je maturiral je na Klasični gimnaziji v Ljubljani. 1964 je diplomiral na Gozdarskem oddelku Biotehniške fakultete in za diplomsko nalogo prejel univerzitetno študentsko Prešernovo nagrado. 1968-68 je kot fitocenolog službal na Biroju za gozdarsko načrtovanje v Ljubljani. 1968 se je zaposlil kot asistent v Katedri za tehnologijo lesa, kjer je 1974 magistriral. 5 let je bil aspirant v strogem akademskem okolju Humboldtove univerze v Berlinu, kjer je 1979 ubranil disertacijo z naslovom "Beitrag zur Ökologie und Physiologie der fakultativen Farbkernbildung bei der Rotbuche (*Fagus sylvatica* L.)". Istega leta je postal predstojnik Katedre za tehnologijo lesa, kjer je

naslednjih dvajsetih letih ustvaril prepoznavno podobo Katedre v pedagoških in znanstvenih krogih doma in v tujini. 1990 je postal redni profesor za področje tehnologije lesa. Od 1999 je direktor Gozdarskega inštituta Slovenije.

Pestro življenjsko pot profesorja Torellija dopolnjuje izredna širina raziskovalnih področij, na katerih je dosegel izjemne dosežke tudi po mednarodnih merilih. To so anatomija lesa in skorje, biološke, fizikalne, mehanske in tehnološke lastnosti lesa, zlasti manj znanih in neznanih tropskih lesnih vrst, pa drevesna fiziologija in arboristika. Posebej velja poudariti raziskave o odzivu drevja na mehanska in polucijska poškodovanja, raziskave o kvaliteti lesa, ki nastaja v takšnih razmerah ter možnosti bioelektrične karakterizacije drevesne kondicije za napoved kakovosti lesa ter preživetvenih možnosti drevja v normalnih, stresnih razmerah in starosti. Z bogatimi raziskovalnimi izkušnjami je profesor Torelli več



Ambasadorji RS v znanosti, od leve: prof. dr. Aleš Leonardis, prof. dr. Hann Hardt iz ZDA, prof. dr. Vera Pompe-Kirn, prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli. Priznanja je podelil minister za šolstvo in šport Dr. Slavko Gaber (skrajno desno)

## Kadri in izobraževanje

let uspešno opravljal delo nacionalnega koordinatorskega MŠZŠ za področje Gozd / gozdarstvo, lesarstvo in papirništvo, od leta 2000 – 2003 je bil član Sveta za znanost in tehnologijo Republike Slovenije. Več let je bil nacionalni predstavnik v COST Ad hoc Tehničnem komiteju za gozdarstvo, lesarstvo in papirništvo in EUREKA.

Njegov konjiček je in ostaja strokovna terminologija. Med drugim je pripravil več sto lesarskih gesel v Velikem splošnem leksikonu DZS in Velikem slovenskem leksikonu MK.

Z izrednim občutkom za povezanost obveznih študijskih snovi in lastnih raziskovalnih izsledkov je svoje bogato znanje posredoval številnim generacijam študentov lesarstva in gozdarstva, podiplomskim študentom v okviru obveznih in izbirnih predmetov ter študentom ALU-smer oblikovanje. Odgovorna mesta v lesni industriji in na Oddelku za lesarstvo danes zasedajo njegovi bivši študentje. Številnim je bil mentor, sedmim pa tudi »doktorski oče«, od tega dvema tujima. O njegovih izjemnih predavateljskih sposobnostih pričajo tudi številna vabljenja predavanja v tujini.

Kot direktor Gozdarskega inštituta Slovenije je bistveno pripomogel k uveljavitvi znanstvenih načel in kriterijev odličnosti v stroki. Začel je utjevati organske vezi med gozdarstvom in lesarstvom v smislu sodobnega multifunkcionalnega trajnostnega gospodarjenja z gozdnimi ekosistemi. Dvignil je nivo znanstveno-raziskovalnega dela in komuniciranj tako v kolektivu kot tudi z zunanjimi sodelavci in uporabniki.

Profesor Torelli je bil, kot le malokdo, znanstveno in organizacijsko aktiven tudi v širših mednarodnih okvirih. Vodil je več mednarodnih projektov v Afriki in Mehiki. Kot strokovnjak za trajnostno rabo tropskih gozdov je proučeval

lastnosti manj znanih in neznanih tropskih lesnih vrst iz ekvatorialne Afrike in Mehike, skupaj preko 70 vrst. V letih 1977 -1988 je bodisi kot raziskovalec, bodisi kot svetovalec mehiške vlade ali kot izvedenec FAO devetkrat obiskal Mehiko. 1988 je bil glavni koordinator mednarodne skupine ekspertov pri izdelavi *Tropskega gozdarskega akcijskega programa* FAO za Mehiko (predhodnik današnjih *Nacionalnih gozdnih programov*). Na osnovi njegovih raziskav je nastalo 43 monografij o bioloških, fizikalnih, kemičnih in tehnoloških lastnostih najpomembnejših lesov Srednje Amerike.

Profesor Torelli je objavil preko 130 znanstvenih in strokovnih razprav v domačih in mednarodnih revijah. Njegovo najobsežnejše delo je »Estudio promocional de 43 especies forestales tropicales mexicanas« SARH Ciudad de Mexico – Ljubljana, 692 s., ki vsebuje 43 monografij o najvažnejših Srednjeameriških lesovih.

Za vrhunske znanstvene in raziskovalne dosežke je prejel več nagrad doma in v tujini. Izpostavljamo predvsem Nacionalno priznanje Mehike »Merito Nacional Forestal« za področje gozdarstva in lesarstva, ki ga je 1986 kot edini tujec prejel za svoje raziskovalno in strokovno delo v Mehiki in častni doktorat (*doctor honoris causa*), ki mu ga je 1998 podelila dunajska univerza *Universität für Bodenkultur* (BOKU).

S povzetkom bogatega življenjepisa profesorja Torellija želimo opozoriti na njegove izjemne znanstvene in pedagoške dosežke in na njegovo neprecenljivo vlogo pri mednarodni promociji slovenskega gozdarstva in lesarstva ter mu čestitamo za pridobljen naziv ambasadorja republike Slovenije v znanosti.

Dr. Tom LEVANIČ



## PANNONIA 2004

### 32. srečanje gozdarjev obmejnih dežel iz Slovenije, Avstrije in Madžarske

László Nemesszeghy je leta 1972 kot redni udeleženec zborovanj madžarskega gozdarskega združenja predlagal vzpostavitev stikov med gradiščansko in madžarsko gozdarsko zvezo. Kot utemeljitev za vsakoletna srečanja so navedli:

1. Razvijanje strokovnih in medčloveških stikov.

2. Podobnost med klimatskimi, rastiščnimi in gozdnogospodarskimi danostmi znotraj regije: obmurski in podravski pas v Sloveniji, SZ Podonavje na Madžarskem in Avstrijskem Gradiščanskem.

Tako kot prvo srečanje PANNONIA, ki je bilo leta 1973 v Sloveniji, je bilo tudi letošnje 32. tradicionalno srečanje gozdarjev obmejnih dežel v Pomurju. Dva dni, to je 3. in 4. junija 2004 smo bili gostje Društva inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Pomurja iz Murske Sobote v sodelovanju Zavoda za gozdove Slovenije OE Murska Sobota, Gozdnega in lesnega gospodarstva Murska Sobota, Gozdarstva Gornja Radgona in Lesno gozdarske zadruge Gornja Radgona. Tema letošnjega srečanja je bila primerna letošnjemu vremenu: voda, gozd in ljudje ob reki Muri. Vsako leto se srečanja udeležijo predstavniki društev kot je to določeno v pravilih Pannonie. Prav tako je določen vrstni red gostiteljev in število udeležencev iz posamezne države. Iz Slovenije se je poleg gostiteljev srečanja udeležilo Podravsko gozdarsko društvo (Maribor), iz Avstrije Burgenländischer Forstverein (Eisenstadt) in iz Madžarske Országos Erdészeti Egyesület Nagykanizsai Helyi Csoportja (Nagykanizsa) ter Országos Erdészeti Egyesület Szombathelyi Helyi Csoportja (Szombathely), skupaj 15 gozdarjev. Posebnost letošnjega srečanja pa je bila, da smo se na srečanju prvič zbrali vsi udeleženci iz EU.

Gostitelji so pripravili zanimiv in pester program. Prvi dan smo se zbrali v Gornji Radgoni, kjer nas je z uvodnim nagovorom pozdravil predsednik murskosoboškega društva Štefan Kovač. Od tam smo krenili do Murske Šume, kjer so nas seznanili s problemi gospodarjenja s hrastom, iz mrtvice reke Mure pa je odmeval orkester reglja-jočih žab, ki ga menda (zaradi sušnih let) tako glasnega niso slišali že nekaj let. Sledil je ogled

cerkvice Sv. Trojice v Lendavskih gorica od koder je čudovit panoramski razgled tudi na Štajersko in ki hrani mumijo Hadika, legendarnega poveljnika protiturške obrambe lendavskega gradu. V nadaljevanju smo si v Ižakovcih ogledali še turistično znamenitost pravi rečni mlin na Muri, katerega posamezni sestavni deli so zgrajeni iz točno določene drevesne vrste. V logu mehkih listavcev, kjer smo se le s težavo oteпали komarjev, so kolegi predstavili Naturo 2000. Da ne bi odšli na počitek le z mislijo na nadležne komarje, so nas za zaključek prvega dneva povabili še v klet Radgonske gorice, kjer so nam predstavili postopke pridobivanja znamenite Radgonske penine. Drugi dan smo si ogledali primestni gozd Gornje Radgone po imenu Lisjakova struga, kjer pa nas je že vztrajno preganjal dež. Posebno doživetje je bil obisk in ogled gornjeradgonskega gradu, saj smo bili deležni vpogleda v zasebne prostore tamkajšnjega najemnika gradu g. Herzoga. Ljudske pevke so nam na gradu poleg ubrane ljudske pesmi ponudile še domače dobrote iz Apaške doline. Pot smo nadaljevali po tej dolini v Segovce, kjer je vodni rezervat občine Gornja Radgona. Seznanili smo se s problemom pitne vode Apaške doline zaradi gnojenja kmetijskih površin in pomenom gozda za zdravo pitno vodo. Za zmanjšanje negativnih vplivov gnojenja v kmetijstvu in obremenitev podtalnice z nitrati, je občina Gornja Radgona v sodelovanju s SKZG na najbolj ogroženih območjih odkupila del kmetijskih zemljišč in jih po nasvetu ZGS pogozdila. Dejanje vredno posnemanja. Za konec smo si ogledali še gozd v Konjišču, katerega posebnost je, da se nekateri deli rastišča zaradi izredne sušnosti sploh ne zarastejo več in spominjajo na stepski gozd.

Tako smo sklenili prijetno dvodnevno druženje s stanovskimi kolegi iz sosednjih dežel. Pomurska kulinarčna ponudba je bila poglavje za sebe, gostitelji pa na nivoju, ki presega evropske standarde.

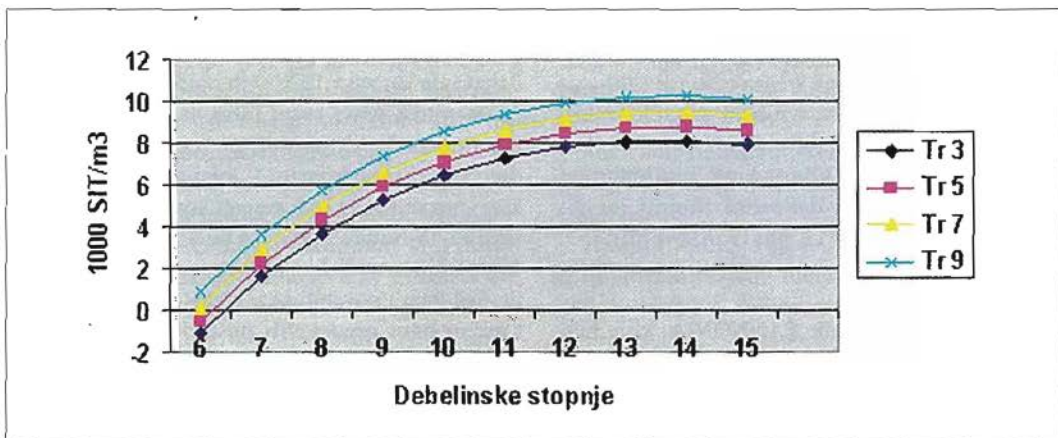
Nasvidenje naslednje leto na Madžarskem v županiji Zala!

Za Podravsko gozdarsko društvo  
Mateja COJZER

## Opravičilo

V prispevku Rebula, E., Kotar, M.: Stroški sečnje in spravila bukovih dreves ter vrednost bukovine na panju (Gozdarski vestnik 62, št. 4) je prišlo do neljube napake. Pravilni grafikon 4 na strani 195 je:

Grafikon 4: Ciljna vrednost bukovine na panju



Gozdarski vestnik, LETNIK 62 • LETO 2004 • ŠTEVILKA 7-8  
Gozdarski vestnik, VOLUME 62 • YEAR 2004 • NUMBER 7-8

Glavni urednik/Editor in chief  
mag. Franc Perko

Uredniški odbor/Editorial board

prof. dr. Miha Adamič, dr. Robert Brus, Franci Furlan, Dušan Gradišar, Jošt Jakša,  
prof. dr. Marijan Kotar, dr. Darij Krajčič, prof. dr. Ladislav Paule, dr. Primož  
Simončič, prof. dr. Heinrich Spiecker, dr. Mirko Medved, prof. dr. Stanislav  
Sever, mag. Živan Veselič, prof. dr. Iztok Winkler, Baldomir Svetličič

Dokumentacijska obdelava/Indexing and classification  
Maja Božič

Uredništvo in uprava/Editors address  
ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA  
Tel.: +386 01 2571-406

E-mail: gozdarski.vestnik@gov.si

Domača stran: <http://www.dendro.bf.uni-lj.si/gozdv.html>  
TRR NLB d.d. 02053-001882261

Tisk in izdelava fotolitov. Euroraster d.o.o., Ljubljana

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

Posamezna številka 1.500 SIT. Letna individualna naročnina 8.000 SIT. za dijake  
in študente 5.000 SIT. Letna naročnina za inozemstvo 60 EURO.  
Letna naročnina za podjetja 22.000 SIT.

Izdajo številke podprlo/Supported by  
Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport 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



Altimontanski jelovo-bukov gozd pod  
Loško steno.

Foto: I. Dakskobler



# Iz arhiva

Sekcija za pogodovanje in selj. Kresa

Il. Bistrica

304/14  
dne 12.10.49

Štev. 265/4

Predmet: Delovna sila

MINISTRSTVO ZA GOZDARSTVO IN LESNO INDUSTRIJO

Sprava za povzdigo gozdov

L J U B L J A N A

OBLASTNI LJUDSKI ODBOR

Powerjenstvo za gozdarstvo in lesno industrijo

P O S T O J N A

Ker je zadnji čas, da se prične z pogodovanjem in ker bi lahko dobili potrebna delovna sila, nam je nujno potrebno, da se odobri plan delovne sile od strani Rep. planske komisije, ker v nasprotnem slucaju ne prejmemo zivilskih nakaznic za delovce.

Brez zivilskih nakaznic pa ni mogoce dobiti potrebne delovne sile.

Ce tega ni mogoce, naprosamo neslov, da bi se odobrilo od strani Rep. planske komisije ali Ministrstva za delo, dovoljenje za osnovanje 2 Frontnih brigad po 100 članov, katere bi sami organizirali.

Pripominjamo, da delovna sila, katere bo zaposljena pri pogodovanju ni sposobna za industrijo in tako bo ostala neizkorpana.

Sedaj imamo zaposljenih 24 delavcev pri pogodovanju in 2 v gozdnih drvesnicah, sko se tem delavcem ne bo preskrbelo zivilskih nakaznic bode isti zapustili delo.

S.F.

S.N.



Sef sekcije

*[Signature]*  
Sibenik Matija

Ljudska republika Slovenija			
Ministrstvo za gozdarstvo in lesno industrijo			
UPI - SPRAVA ZA POVZDIGO GOZDOV			
Došlo: 14. X. 1949			
Delovna edinica	Vlozna rednina	Priloge	Referent
I	304/14	✓	

*Plan viden. Ujeto sredstvo  
v Il. Bistrici dne 20. 10. 49.*

*[Signature]*  
20. 10. 49

# LES

*žlahtni dar gozdov.*



**Gozdno  
Gospodarstvo  
Postojna**

[www.ggp.si](http://www.ggp.si)