

Gozdarski vestnik

Letnik 60, številka 1

Ljubljana, marec 2002

ISSN 0017-2723
UDK 630 * 1/9

Vrednotenje
proizvodne
sposobnosti
gozdnih rastišč

Položaj
koncesionarjev
na lesnem trgu

Pantzova žičnica
v Bohinju



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 pripravljene 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 pridržuje 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 uredništvo 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 željeno 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 števkami 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 navajajo 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.

Uredništvo GV

	2	Uvodnik
ZNANSTVENE RAZPRAVE	3	Živko KOŠIR Primerjava relativne bonitete gozdnih rastišč, ugotovljene z rastiščnim koeficientom z njihovo izračunano oz. ocenjeno proizvodno sposobnostjo <i>Comparison of Relative Fertility of Forest Sites Determined by Site Coefficient with Calculated or Estimated Site Productivity</i>
	24	Marko ACCETTO V težko prehodnih krajih Planine in Velikega Kozjega rastejo zanimive rastline <i>Interesting Plant Species Growing in Hardly Passable Places of Planina and Veliko Kozje Mountains (Central Slovenia)</i>
STROKOVNE RAZPRAVE	31	Darij KRAJČIČ Položaj koncesionarjev za izkoriščanje državnih gozdov na lesnem trgu
STALIŠČA IN ODMEVI	34	Sintaksonomsko vprašanje sekundarnih gozdnih združb
	36	Trajnostno, mnogonamensko in sonaravno gospodarjenje z gozdovi, od deklaracije do resničnosti
	37	Asociacija <i>Luzulo sylvaticae-Piceetum</i>
IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE	37	Edo KOZOROG, Vitomir MIKULETIČ Primerjava zakupne pogodbe za deželnoknežje gozdove na tolminskem iz leta 1767 s koncesijsko pogodbo za državne gozdove iz leta 2001
	41	Vladimir VILMAN Nihalka v Bohinju, kulturni spomenik državnega pomena
GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU	52	Obisk državno gospodarske gozdarske delegacije iz Srbije pri Gospodarski zbornici Slovenije
	53	Boštjan SURINA Simpozij "Vegetacija Slovenije in sosednjih območij 2001" - Ljubljana, 22.-24. november 2001
KNJIŽEVNOST	55	Branimir PRPIČ (gl. ur.): Obična jela (<i>Abies alba</i> Mill.) u Hrvatskoj. Akademija šumarskih znanosti, Hrvatske šume, Zagreb, 2001, 895 strani. ISBN 953-98571-0-4.
STROKOVNO IZRAZJE	56	Strokovno izrazje

Raziskovalna dejavnost v gozdarstvu – potreba ali okras

Že skoraj sistematično gojenje napetosti v gozdarstvu, ki se kaže v nenehnem poglobljanju nerazumevanja med različnimi gozdarskimi službami, v iskanju vedno novih organizacijskih oblik in nepotrebnih administrativnih opravil, je žal najboljši znak, da v stroki nekaj ni v redu. Posledice so očitne: rast malodušja in nezainteresiranost, iskanje drugih del pa tudi samozadostnost, temelječa na navidezni ali stvarni oblasti in podobno. Najbolj pa se to kaže v premajhni zavzetosti za permanentno izobraževanje ter za razvoj in uporabo raziskovalnih rezultatov, skratka za razvoj.

Gozdarstvo se je še ne dolgo nazaj odlikovalo z razvito raziskovalno dejavnostjo. Ne po številu raziskovalcev, pač pa predvsem po obrnjenosti raziskovalne dejavnosti k potrebam stroke in vsakodnevne prakse ter s tesno povezanostjo in vzajemnostjo raziskovalcev in uporabnikov raziskovalnih rezultatov. Temu je bil naravnani tudi pretežni del financiranja raziskovalnega dela. Časi pa so se spremenili. Za obe strani. Raziskovalci se vse manj čutijo zavezane potrebam gozdarske prakse. Sistem vrednotenja in financiranja raziskovalne dejavnosti jih sili predvsem v zunanje povezave, v mednarodne objave za vsako ceno in lov za točke, ki omogočajo obstoj raziskovalne skupine. Da ne bo nesporazuma. Gozdarska znanost je del znanosti in mora imeti mednarodno težo, toda kaj pomaga, če njihovih rezultatov nihče ne rabi in postajajo sami sebi namen. Seveda se tudi ne zavzemam za raziskovalno dejavnost, ki bo podrejena pragmatičnim potrebam dnevne gospodarske ali celo politične prakse. Hkrati tudi ne podpiram tistih tendenc, ki bi raziskovalce odtrgale od družbenega okolja in jih zaprle v slonokoščeni stolp znanosti zaradi znanosti. Veliko mladih raziskovalcev se tudi boji ugrizniti v konkretne probleme stroke, saj jih nikoli niso doživljali in živjivo odtrgani od njih.

Del krivde pa je tudi na drugi strani, med tistimi, katerih delo bi moralo temeljiti na raziskovalnih spoznanjih. Eni, zlasti v gospodarskih družbah, so potisnjeni v dnevno bitko za dohodek, v kateri je še vedno lažje doseči višji dohodek z bolj ali manj spretnim pogajanjem ali lobiranjem. Zakaj bi iskali in uporabljali raziskovalne rezultate, ki kratkoročno prinašajo manj, kaj pa bo dolgoročno, je tako vseeno, saj je prihodnost celotnega proizvodnega gozdarstva vsak dan znova vprašljiva, pa ne zaradi slabih delovnih rezultatov, pač pa zaradi tistih, ki bi na vsak način radi gozdarstvo kot gospodarsko dejavnost uničili. Že celo desetletje teče ta bitka za napačne stvari in na napačen način, ki pa zelo izčrpa in usmerja pozornost na dejansko nebitvene stvari. Na drugi strani pa imamo pri nekaterih organizacijah, zlasti v nadgradnji, preveč poudarjen občutek samozadostnosti, češ, mi edini in najbolje vemo, kako in kaj je prav. Potem pa rezultati hitro pokažejo, da ni vse zlato, kar se svetli.

V gozdarstvu smo leta 1992 zadnjič skupaj sedli predstavniki vseh dejavnosti na t. i. strateški konferenci o raziskovalnem delu in oblikovali skupne poglede na razvoj stroke in raziskovalnega dela. Temu je leta 1994 sledil skupni raziskovalni program Gozd. Nekaj časa smo se ravnali po njem, sedaj pa spet delamo po starem; vsak hlasta za tistim, kar se mu trenutno zdi aktualno in pomembno ali celo všečno. Kako se trudimo, da bi, kljub drugačnim strokovnim argumentom, čimbolj zagrenili življenje in delo koncesionarjem, češ saj se tako valjajo v denarju, ali zakaj nismo združili strokovnih potencialov pri pripravi območnih gozdnogospodarskih načrtov, ki ne morejo biti le stvar Zavoda za gozdove, še posebej ne pri tistih problemih, za katere Zavod nima ustreznih specialistov. Ali razvoj tehnologije. Svet se premika, mi pa nemočno gledamo in se čudimo. Sem ter tja se najde kak podjetnik, ki zmore dovolj denarja, da nabavi tudi sodobni gozdarski stroj, celovitega odgovora na to, v katerih razmerah je to primerno in pod kakšnimi pogoji, pa nimamo izoblikovanega.

Raziskovalci se bodo morali, ne glede na sedanjo zmedo in težave, bolje organizirati in povezati ter skupaj z gozdnogospodarsko prakso oblikovati predlog in nato uresničevati tiste raziskovalne programe, ki bodo prispevali k razvoju stroke, ne glede na to, kje se ta konkretno udejanja.

Oblikujmo npr. delovno telo, v katerem se bodo zbrali predstavniki raziskovalcev in potencialnih uporabnikov in skupaj opredelili potrebe in načine njihovega zadovoljevanja. Za realizacijo programov pa še vedno ostajajo ključni pogoj strokovna in znanstvena usposobljenost in dosedanja rezultati. Tak pristop je lahko tudi realno izhodišče za skupno mednarodno nastopanje in odpiranje v svet.

prof. dr. Iztok Winkler



Primerjava relativne bonitete gozdnih rastišč, ugotovljene z rastiščnim koeficientom z njihovo izračunano oz. ocenjeno proizvodno sposobnostjo

Comparison of Relative Fertility of Forest Sites Determined by Site Coefficient with Calculated or Estimated Site Productivity

Živko KOŠIR*

Izvleček:

Košir, Ž.: Primerjava relativne bonitete gozdnih rastišč, ugotovljene z rastiščnim koeficientom z njihovo izračunano oz. ocenjeno proizvodno sposobnostjo. *Gozdarski vestnik*, št. 1/2002. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 30. Prevod v angleščino: Eva Naglič Gašperšič.

V razpravi je primerjano vrednotenje proizvodne sposobnosti rastišč na podlagi vegetacijske sestave združb, izražene z rastiščnimi koeficienti, z rezultati meritev oziroma cenitev proizvodne sposobnosti rastišč v m^3/ha . Ker so raziskave potekale v okviru fitocenoz določenih gozdnih združb, so podatki teh meritev primerjani s fitocenozami (rastiščnimi enotami) istih gozdnih združb na drugih lokacijah. Razprava je pokazala, da vegetacijska sestava združbe omogoča ugotavljanje relativne bonitete (proizvodne sposobnosti) rastišča, če je indikatorski pomen rastlinskih vrst vrednoten po njihovem odnosu do dejavnikov, ki so pomembni za kvaliteto rastišča. To so potrdile primerjave povezanosti oz. odnosov med rastiščnimi koeficienti (Rk) in ugotovljenimi vrednostmi proizvodne sposobnosti rastišč (SP) za rastiščne enote v navedeni razpravi. Odnosi med Rk in SP so za primerjane rastiščne enote predstavljeni s preglednicami, v grafikonih pa so prikazane tudi vrednosti Rk za sorodne združbe, ki sicer niso bile zajete v meritev oz. oceno proizvodnih sposobnosti rastišč v $m^3/ha/leto$. Lesno proizvodno sposobnost združbe nakazuje rastiščni koeficient, ki je oblikovan na podlagi kvalitete rastišča, kot ga nakazujejo rastlinske vrste njene vegetacijske sestave.

Ključne besede: gozdno rastišče, boniteta rastišča, rastiščni koeficient, proizvodna sposobnost rastišč, ocenjena vrednost, primerjava, rastiščni indeks, vrednotenje rastišča.

Abstract:

Košir, Ž.: Comparison of Relative Fertility of Forest Sites Determined by Site Coefficient with Calculated or Estimated Site Productivity. *Gozdarski vestnik*, No. 1/2002. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 30. Translated into English by Eva Naglič Gašperšič.

In the discussion, an evaluation of sites productivity based on a vegetal composition of associations, expressed with a site coefficient, has been compared to measurements or evaluations, respectively, of sites productivity, measured in m^3/ha . Due to the fact that investigations were conducted in the frame of a particular forest association, the data of these measurements are compared to phytocoenosis (site units) of the same associations, but from different locations. It has been shown in the discussion that the vegetal composition of the association enables us to determine sites productivity, when the indicator significance for vegetal species is valued according to their relation to factors, which are important for the quality of sites. The comparison of relations among Rk site coefficients and determined SP values of sites productivity have also confirmed this in the discussion. Rk and SP relations for the compared site units are presented in tables, whereas the graphs, furthermore, show Rk values of related associations, which were not included in the measurements or evaluations of sites productivity expressed in $m^3/ha/year$. Wood productivity of associations is indicated by a site coefficient, which is formed on the basis of the quality of sites as it is indicated by vegetal species of its vegetal composition.

Key words: forest site, site fertility, site coefficient, sites productivity, comparison, site index, site evaluation.

1 UVOD IN CILJ RAZISKAVE

1 INTRODUCTION AND PURPOSE OF INVESTIGATION

Prizadevanja za ugotovitev lastnosti lesnoproizvodnih sposobnosti gozdnih rastišč na podlagi gozdnih združb segajo v sedemdeseta leta prejšnjega stoletja. Tedanja zasnova je temeljila na neposrednem ocenjevanju (oz. ugotavljanju) rastiščnih dejavnikov, značilnih za bioekološke komplekse posameznih gozdnih združb. Dejavniki so bili obravnavani na ravni asociacije (v najširšem smislu) in vrednoteni posamično glede na njihov vpliv na proizvodno sposobnost združbe. Na podlagi izdelane metodologije so bile

* dr. Ž. K., Turjak 34, 1311 Turjak, SLO

razmejene relativne bonitetne vrednosti in izražene z rastiščnim koeficientom (Rk) gozdne združbe (KOŠIR 1975/1976).

Tak pristop je zadovoljil osnovne potrebe po ugotavljanju relativnega naravnega proizvodnega potenciala široko zajetih združb. Ni pa dal odgovora o relativni boniteti vegetacijskih enot nižjega ranga (subasociacij, variant ipd.), kot tudi ne o gozdnih sestojih (fitocenozah), ki niso proučene ali pa v eni ali drugi smeri odstopajo od povprečja združbe, in tudi ne o sedanji relativni boniteti antropogeno degradiranih rastišč, ki jih naseljujejo različni stadiji gozdne vegetacije.

Da bi omogočili najširšo vrednotenje gozdnih rastišč po lesno proizvodnem pomenu, je bila zasnovana podrobnejša metodologija vrednotenja proizvodne sposobnosti gozdnih združb, in sicer na podlagi vegetacijske sestave konkretnih fitocenoz (KOŠIR 1992). Ta metoda je z rastiščnimi koeficienti povezana s prejšnjo (1975) in podrobno vrednoti rastišče in relativno proizvodno sposobnost vsake gozdne združbe, ki jo predstavimo s fitocenološkim popisom.

V znanstveni razpravi (KOTAR / ROBIČ 2001), je predstavljena proizvodna sposobnost gozdnih rastišč z izračunom celotne lesne zaloge sestojev in z oceno proizvodne sposobnosti na podlagi rastiščnega indeksa, vse v $m^3/ha/leto$. Vse vzorčne ploskve za te meritve so bile izbrane dosledno po rastiščnih enotah, in sicer v okviru gozdnih združb bukve ter jelke in bukve. V razpravi je potrjeno, »da nam floristična podobnost med vegetacijskimi popisi nakazuje tudi rastiščno podobnost med njimi, vsaj kar zadeva proizvodno sposobnost (SP) v mejah iste rastiščne enote« (s. 235).

V okviru gozdnih združb izmerjena in analizirana proizvodna sposobnost rastišč (SP) omogoča, da jo primerjamo z rastiščnimi koeficienti (Rk), ugotovljenimi z metodo relativnega vrednotenja proizvodne sposobnosti rastišč (KOŠIR 1975, 1992). Ker so raziskave potekale v okviru rastiščnih enot, tj. fitocenoz določenih gozdnih združb, lahko podatke teh meritev povežemo s fitocenozami (rastiščnimi enotami) istih gozdnih združb tudi na drugih lokacijah. Tak pristop omogočajo tudi ugotovitve v omenjeni razpravi, da je vegetacijska enota oziroma gozdna združba (tj. asociacija ali katera koli druga sintaksonomska enota nižjega ranga), ustrezen stratum za ugotavljanje proizvodne sposobnosti rastišč.

Naša naloga je, primerjati podatke neposrednih dendrometrijskih raziskav z relativnimi bonitetami, ki jih nakazujejo rastiščni koeficienti (Rk). Možnosti za ugotavljanje proizvodnih sposobnosti z neposrednimi dendrometrijskimi raziskavami so dokaj omejene, ker morajo sestoji ustrezati osnovnim zahtevam prirastoslovnih metod, ki jih, posebno v okviru (prevladujočih površin) zasebnih gozdov, le stežka najdemo. Po drugi strani se srečujemo z obsežnimi površinami degradiranih gozdov, katerih proizvodna sposobnost je zaradi regresije sestoja in rastišča zelo spremenjena. V teh razmerah je ugotavljanje proizvodne sposobnosti rastišč z dendrometrijskimi metodami pogosto onemogočeno, ker niti ni razpoložljivega drevesnega potenciala niti dovolj primerljivih sestojnih in rastiščnih površin. Poleg tega je tu še velika heterogenost sestojev različnih sekundarnih antropogenih razvojnih stadijev.

Z ugotovitvijo odnosa med relativno boniteto gozdnih rastišč, izraženo z rastiščnimi koeficienti (Rk), in dejansko proizvodno sposobnostjo (SP), izraženo z m^3/ha v okviru primerljivih vegetacijskih enot, bo možno valorizirati gozdna rastišča po njihovi sedanji proizvodni sposobnosti. Poznavanje dejanske izkoriščenosti rastiščnega potenciala gozdov nam omogoča oblikovati dolgoročno strategijo za njegovo postopno boljše izkoriščanje.

Pri tem moramo imeti v vidu, da je ysaka fitocenoza, ki se po ekoloških in florističnih kriterijih vključuje v isto združbo, zaključena celota z lastno individualnostjo, da se v odvisnosti od zunanjih vplivov samostojno razvija in ubira lastno življenjsko pot, z združbo pa jo povezuje isti cilj, h kateremu se razvija. To pomeni, da moramo pričakovati, da se bodo podatki o proizvodni sposobnosti gozdne združbe, pridobljeni z dendrometrijskimi meritvami, v nekem obdobju njihovega razvoja nujno razlikovali po posameznih fitocenozah iste združbe. V sorazmerju s temi razlikami moramo pričakovati, da se bodo individualno razlikovali tudi podatki relativnih vrednotenj proizvodne sposobnosti posameznih fitocenz iste združbe, pridobljeni na podlagi indikacije rastlinskih vrst v vegetacijski odeji. Velikost teh razlik pa je odvisna od ustreznosti zajemanja ekoloških dejavnikov, ki vplivajo na proizvodno sposobnost gozdne združbe, stopnje individualnosti posameznih fitocenz in kriterijev pri združevanju teh fitocenz v isto gozdno združbo.

V tem vsestranskem razvoju gozdne vegetacije je pomembno, da se izognemo subjektivnim napakam pri oblikovanju stratuma in preverjamo homogenost (bioekološkega kompleksa) fitocenz, vključenih v preučevanje proizvodnih sposobnosti združbe.

2 METODE VREDNOTENJA RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV V FITOCENOZI

2 METHODS OF ESTIMATION OF NATURAL SITE FACTORS IN PHYTOCOENOSIS

2.1 Indikatorske vrednosti (Indikatorwerte) rastlinskih vrst po Ellenbergu

2.1 Indicator values of vegetal species by Ellenberg

Proučevanje indikatorskih vrednosti rastlinskih vrst v fitocenozi je pridobivalo na vse večjem pomenu vzporedno z ugotovitvami fizioloških raziskav, da meritve posameznih dejavnikov, kot so toplota, talna vlaga, pH vrednost ipd., ki so podvrženi nihanju v kratkih ali daljših obdobjih, povedo pogosto manj o rastiščnih razmerah v fitocenozi kot srednje indikatorske vrednosti za veliko število skupaj živečih rastlin. Brez konkurenčnih odnosov bi mnoge gozdne rastline lahko živele na številnih rastiščih izven gozda (ali celo gojene), čeprav z različno vitalnostjo, in večina teh vrst uspeva pri vseh pH-vrednostih med 3,5 in 7,5 pH ter srednjih vrednostih preskrbe tal z vlago (ELLENBERG 1996, s.139). Toda v naravi nobena rastlina ne živi izolirano, kot je to pri fiziološkem eksperimentu. Rastlinske vrste morajo konkurirati tako med seboj kot tudi s številnimi drugimi vrstami, in to njihovo okolje bistveno spremeni. To pojasnjuje tudi pojavljanje istih rastlinskih vrst v različnih bioekoloških kompleksih, različnih rastlinskih kombinacijah in s tem v različnih konkurenčnih odnosih, ki nadalje selektivno vplivajo na uveljavljanje (izločanje) vrst.

V razpravi (KOTAR / ROBIČ 2001, s. 239) je ugotovljeno, »da uporabljena "fitoindikacijska metoda" preslabo pojasnjuje razločke v proizvodni sposobnosti rastišč (SP) tako med rastiščnimi enotami kakor tudi med vzorci v njih, da bi imela večjo praktično vrednost. Ugotovljene srednje vrednosti, ki smo jih dobili za posamezne rastiščne enote, se med seboj le malo razlikujejo, kadar se, npr. pri kemični reakciji tal, pa ne vplivajo na proizvodno sposobnost (SP)«.

To ugotovitev (in še nekaj podobnih, s. 242) moramo povezati z napotilom Ellenberga kot avtorja te metode, ki je posebej nakazal na kakšen način so

lahko uporabljive indikatorske vrednosti rastlin za ekološko presojo združb. Uporabnost je nakazal na primeru gozdov (ELLENBERG 1996, s. 140):

- Oblikoval je (na željo gozdarjev, s. 135!) ekološke skupine za srednjeevropske listnate gozdove, tako da je združil rastlinske vrste z enakim ekološkim odnosom do vlage (F) in reakcije tal (R), tj. vrste z enakimi faktorji. V te ekološke skupine je vključil 326 pritalnih rastlinskih vrst (prvič vključuje tudi mahove). Na podlagi kombinacije ekoloških skupin rastlinskih vrst v gozdni združbi se nato sklepa o ekoloških razmerah v gozdni združbi.
- Za primerjavo med vegetacijskimi enotami se uporabljajo srednje vrednosti faktorjev posameznih dejavnikov za celotno vegetacijsko enoto (po navedeni metodologiji, s. 145), ali pa se pomembnejše dejavnike medsebojno primerja z drugimi združbami v koordinatnem sistemu (primerjaj: PODGORNIK 1996).

Indikatorske vrednosti rastlinskih vrst je Ellenberg zasnoval kot ekološki odnos rastlinske vrste do določenega dejavnika (ELLENBERG 1996, s. 1020). Pri tem navaja, (s.148), »da se žal vedno ponovno pozablja ali napačno razume, da so navedene indikatorske vrednosti približni izraz pridobljenega izkustvenega znanja o obnašanju rastlinskih vrst. Vrednosti L, T, K,... je potrebno razumeti kot orientacijsko pomoč in nikakor ne kot nadomestek za temeljite lokalne raziskave in meritve«. Osnovni namen Ellenbergove metode je preko srednjih indikatorskih vrednosti (Faktorenzahlen) oceniti važnejše rastiščne dejavnike v združbi. Pri tem ni zasledoval povezave indikatorskih vrednosti z (lesno) proizvodno sposobnostjo gozdnih združb (primerjaj: KUTNAR 1995, KOŠIR 1996).

Tudi omenjena znanstvena razprava je dokazala, da ne moremo na podlagi njegovih indikativnih vrednosti iskati povezave s proizvodno sposobnostjo gozdnih rastišč. Pod vprašaj se postavlja tudi »odstotek 9, 16 razločkov v floristični sestavi«, ugotovljen z metodo ordinacije, ki jih je domnevno mogoče pojasniti z rodovitnostjo oz. produkcijsko sposobnostjo rastišča, ker ne vemo, s katerimi dejavniki se povezujejo. To verjetno tudi dodatno pojasnjuje neskladje med indeksi floristične podobnosti (afiniteta med popisi), ki so omogočili klasifikacijo in ordinacijo vegetacijskih popisov, in neobčutljivostjo »fitoindikacijske« metode Ellenberga.

2.2 Indikatorski pomen rastlinskih vrst in vegetacijske sestave združbe pri določanju relativne bonitete rastišča

2.2 Significance of an indicator of vegetal species and vegetal composition of association when defining relative fertility of natural sites

V razpravi je med rezultati ugotovitev navedeno (KOTAR / ROBIČ 2001, s. 244), da »razločki v floristični sestavi med vegetacijskimi popisi na vzorčnih ploskvah, izraženi z indeksi podobnosti, preskromno pojasnjujejo razlike v ugotovljenih parametrih proizvodne sposobnosti rastišč (SP), da bi jih lahko alternativno uporabljali pri ocenjevanju proizvodne sposobnosti (SP) rastišč«. Po drugi strani pa je tudi ugotovljeno (s. 245), da »odkloni v ocenah proizvodne sposobnosti rastišč (SP) v mejah iste rastiščne enote pozitivno korelirajo z ustreznimi indeksi floristične podobnosti med vegetacijskimi popisi«. Na podlagi tega je tudi postavljen sklep, »da floristična sestava vegetacijskih popisov iz iste sintaksonomske kategorije v večini primerov zadovoljivo indicira rastiščne spremembe«.

To nas pripelje do nadaljnjih ugotovitev: če nam vegetacijska sestava združbe ne daje ustrezne osnove za sklepanje o proizvodni sposobnosti rastišča (SP), potem je visoka korelacija med proizvodno sposobnostjo (SP) in afinitetno povezavo med fitocenozi na vzorčnih ploskvah iste rastiščne enote (združbe) odraz podobnih ekoloških razmer.

Toda te ekološke razmere naj bi nakazovala ravno vegetacijska sestava združbe, ki se je oblikovala v sekularnih sukcesijah, v seriji bioekoloških kompleksov in seriji rastlinskih kombinacij s spremljajočimi konkurenčnimi odnosi med vrstami!

To pomeni, da je treba za ugotavljanje (lesno) proizvodne sposobnosti rastišč gozdne združbe z vrednotenjem indikatorskega pomena rastlin, upoštevati, tj. ocenjevati odnos rastlinskih vrst predvsem do tistih dejavnikov ekološkega kompleksa, ki pomembneje nakazujejo na proizvodno sposobnost združbe.

2.2.1 Zasnova metode vrednotenja relativne bonitete rastišč gozdnih združb

2.2.1 Estimation method plan for relative fertility of forest site associations

Zasnova metode valorizacije proizvodne sposobnosti rastišč gozdnih združb je bila podrobneje že predstavljena, vendar naj se na tem mestu na kratko vrnemo k osnovnim kriterijem valorizacije v primerjavi z metodo indikativnih vrednosti po Ellenbergu. Po Ellenbergu (s. 133) je sestava vegetacije v podrasti (so)naravnega gozda odvisna predvsem od sestoine klime (svetloba, toplota), talnih razmer (preskrbljenost z bazami, talni vodni režim, zračnost tal, pH-vrednosti tal kot simptom splošnih razmer preskrbe tal itd.) in biotičnih vplivov.

V zasnovi metodologije vrednotenja lesnoproizvodne sposobnosti gozdnih rastišč (KOŠIR 1992) po vegetacijski sestavi združbe je poudarjen pomen substrata (kamnine ali njene preperine, vsebnost baz, mehansko razpadanje in kemijsko preperevanje in njihovo premeščanje), ki v osnovi določa možnosti in smeri razvoja tal in njihove lastnosti. Kot samostojne kategorije za ocenjevanje kvalitete rastišča, ki se povezujejo s tem osnovnim dejavnikom, se ocenjuje: globino tal, skeletnost, reakcijo tal v povezavi z oblikami humusa in talni vodni režim.

Klimatske razmere so ocenjevane v območju vplivanja lokalne klime ter značilnosti klimatskih elementov in pojavov v tem območju (orografija, lega, zračna vlaga, vegetacijska stopnja). Svetlobe, kot tudi sestoine klime, nismo upoštevali kot samostojna dejavnika, ki bi vplivala na proizvodno sposobnost gozdnega rastišča. Imeli smo v vidu ciklični razvoj gozdov, ki poteka in v vseh fazah osvetlitve (presvetlitve) rastišča in sprememb sestopne klime, vendar se s tem proizvodna sposobnost rastišča ne spreminja ker se ciklično vključuje v celotno lesno proizvodnjo gozdne združbe.

Ravno tako nismo upoštevali biotičnih vplivov na sestavo podrasti v gozdu. Obseg teh vplivov, ki ne preprečuje ciklične obnove združbe, je sestavni del bioekološkega kompleksa združbe. Regresijski antropo-zoogeni vplivi pa spreminjajo bioekološki kompleks in s tem tudi rastlinsko sestavo. Taka, z biotičnimi vplivi prekomerno spremenjena rastlinska sestava pa ima samostojno indikativno vrednost.

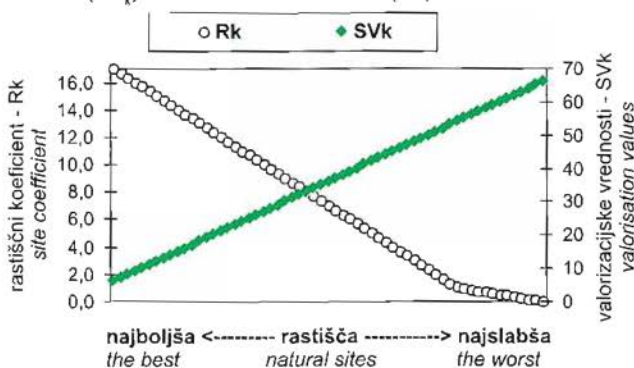
V navedeni metodi vrednotenja proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč je indikatorski pomen rastlinske vrste o proizvodni sposobnosti rastišča povezan z več dejavniki. Med temi so pomembni predvsem:

- izbor ekoloških dejavnikov, ki odločilneje vplivajo na proizvodno sposobnost združbe,
- oblikovanje kvalitetnih stopenj kategorij ekoloških dejavnikov po njihovem vplivu na kvaliteto rastišča; vrednosti ali pojavnosti teh ocenjevanih ekoloških dejavnikov (substrat, reakcija tal, solum, skelet, vlaga, lokalna klima) so kvalitetno relativno ovrednotene (najboljše → najslabše) po njihovi pomembnosti za kvaliteto rastišča,
- vrednotenje kvalitetne stopnje ekoloških dejavnikov po njihovem vplivu na kvaliteto rastišča z valorizacijskimi koeficienti (valorizacijski koeficienti so, kot pri prvi valorizaciji gozdnega prostora leta 1975, oblikovani po načelu kumulativne normalne razporeditve),
- ocena kvalitete rastiščnih razmer na rastišču rastlinske vrste z valorizacijskimi koeficienti; isto rastlinsko vrsto, ki naseljuje zaznavno različna rastišča, se ocenjuje na vsakem takem rastišču posebej,
- ugotavljanje skupne vrednosti (seštevka) vseh valorizacijskih faktorjev za posamezno rastlino (SV_k); seštevka valorizacijskih koeficientov za rastlinsko vrsto lahko doseže (po sedanjem obsegu vključenih dejavnikov v valorizacijo) vrednosti od 6 do 66; z manjšim seštevkom nakazuje rastlinska vrsta na najboljše rastiščne razmere v pogledu lesnoproizvodne sposobnosti rastišča, z višjimi seštevki valorizacijskih koeficientov iz posameznih ekoloških dejavnikov pa po istem kriteriju na slabše rastiščne razmere.

Seštevka valorizacijskih faktorjev za posamezno rastlinsko vrsto je izražen z rastiščnim koeficientom (R_k) rastlinske vrste (za rastišče, ki ga naseljuje v obravnavani fitocenozi!). Rastiščnim koeficientom je določena vrednost v obratnem sorazmerju s seštevkom valorizacijskih koeficientov, in sicer od 17 (najboljša rastišča) do 1 (najslabša rastišča). S takim oblikovanjem se vrednosti rastiščnih koeficientov približujejo donosnim stopnjam (Ertragsstufen $dG_{z_{100}}$) po Wiedemannu (1952). Iz grafikona so podrobneje razvidni navedeni odnosi med seštevki valorizacijskih koeficientov za rastlinske vrste (SV_k) in rastiščnimi koeficienti (R_k).

Grafikon 1: Odnos med rastiščnim koeficientom in valorizacijskimi vrednostmi

Graph 1: Relation between site coefficients and valorisation values



Nadaljnji postopek vrednotenja rastišča po lesno proizvodnem pomenu poteka v okolju računalniške obdelave fitocenoloških popisov in zajema izračun povprečnega koeficienta fitocenoze z upoštevanjem R_k rastlinske vrste in njenega deleža v vegetacijskem pokrovu združbe (pokrovnost ali porast).

Upoštevanje tako obsežnega števila podatkov v numerični in grafični obdelavi je seveda mogoče le z računalniškimi programi. Programer teh računalniških programov je Vid Mikulič (1991/92). Prirejani so v skladu s tedanjimi razvojnimi računalniškimi možnostmi (DOS) in so v postopnem posodabljanju po sedanjih programskih možnostih.

2.2.2 Indikativna vrednost posameznih rastlin in ekološke skupine rastlinskih vrst

2.2.2 Indicative values of single plants and ecological group of vegetal species

Vrednotenje rastlinske sestave gozdnih združb je usmerjeno predvsem v namene vrednotenja gozdnega prostora po različnih kriterijih. Tu obravnavamo lesno proizvodno sposobnost rastišč, obravnavali smo tudi že združbe po stopnji njihovega varovalnega pomena (KOŠIR 1975) in po isti, ustrezno prilagojeni metodologiji lahko vrednotimo tudi druge lastnosti gozdnega prostora, ki se povezujejo z lastnostmi gozdne združbe. Vrednosti posameznih dejavnikov, ki jih tu povežemo s proizvodno sposobnostjo gozdnih rastišč, je mogoče tudi individualno povezovati z drugimi dejavniki v gozdnem prostoru.

Kot vzporedni izsledek take valorizacije so oblikovane ekološke skupine rastlinskih vrst. Indikativne vrednosti so zasnovane, tako kot pri Ellenbergu, na dveh dejavnikih; talni vodni režim in reakcija tal, ki jo povežemo še z oblikami humusa. Ekološke skupine so tudi v našem primeru oblikovane po prevladujočih (najpogostejših) vrednostih teh dveh dejavnikov. V ekološke skupine je vključenih 665 rastlinskih vrst. Upoštevano je nekaj več vrst kot pri Ellenbergu (326 vrst, s. 136-138), ker moramo upoštevati tudi rastlinske vrste iglastih gozdov in še druge, ki sežejo na degradirana gozdna rastišča iz sosednjih negozdnih združb.

Delež rastlin posameznih ekoloških skupin v gozdni združbi predstavlja **ekološki spekter** združbe in ga lahko primerjamo s spektri drugih združb. Ekološki spekter združb smo uporabili tudi v tej razpravi pri primerjavi rastiščnih koeficientov in vegetacijske sestave bukovih gozdov z mešanimi gozdovi jelke in bukve.

Računalniški program omogoča tudi individualno analizo posameznih dejavnikov po deležu rastlinskih vrst v posameznih kategorijah dejavnika.

3 REZULTATI

3 RESULTS

3.1 Primerjava rastiščnega koeficienta (R_k) z izračunano (SP_{TVP} v m^3/ha) oz. ocenjeno (SP_{SI} v m^3/ha) proizvodno sposobnostjo gozdnih združb

3.1 Comparison of a R_k site coefficient with a forest sites productivity in m^3/ha , as SP_{TVP} calculated or SP_{SI} estimated, respectively

Vegetacija ne more nakazovati niti ocenjevati proizvodne sposobnosti rastišč po nekih naših (dogovorjenih) merskih enotah. Daje možnosti relativnega bonitiranja in tudi možnost aplikacije teh dognanj na druge predele v okviru iste vegetacijske enote. Naš namen je primerjati v razpravi navedene izmerjene oz. izračunane (SP_{TVP}) ali ocenjene (SP_{SI}) proizvodne sposobnosti rastišč (v m^3/ha) z relativnimi bonitetami v okviru rastišča iste gozdne združbe in s tem **nakazati okvire relativne bonitete tudi z mersko enoto**.

V fitocenoloških popisih je delež (pokrovnost) rastlinskih vrst v vegetacijskem pokrovu fitocenoze subjektivno ocenjen. To lahko do neke mere vpliva na končni rezultat valorizacije po vegetacijski sestavi. Zato smo v primerjavo vključili popise različnih avtorjev, ki so nastali v različnih časovnih obdobjih. V primerjavo rastiščnih koeficientov s proizvodno sposobnostjo rastišč (KOTAR / ROBIČ 2001) smo vključili, poleg lastnih fitocenoloških

popisov ali sintetičnih vrednosti iz fitocenoloških tabel, še objavljene popise fitocenoz ali fitocenološke tabele za združbe, ki so jih predstavili: Horvat (1938, 1958, Hrvaška), Tomažič (1956), Tregubov (1957), Oberdorfer (1992, Južna Nemčija), Glavač in Pelcer (1968, 1972, Hrvaška), Zukrigl (1975, Avstrija), Kuoch (1954, Švica), Puncer (1980), Zupančič (1962) in Marinček (1981). Rastiščni koeficienti so ugotovljeni z računalniško obdelavo popisov po istih kriterijih in vedno preverljivi.

Vegetacijske enote, za katere je izmerjena lesna proizvodna sposobnost (v m³/ha/leto), so v razpravi definirane kot asociacije ali na ravni nižjih sintaksonomskih enot. V primerjavo bomo vključili rastiščne enote gozdnih združb, za katere imamo primerljive popise; to so rastiščne enote: 3.- 5., 7.- 10., 13. in 15.-18. Poleg neposredne primerjave rastiščnih koeficientov (Rk) s proizvodno sposobnostjo (SP) za združbe, obravnavane v razpravi, bomo vzporedno predstavili Rk za sorodne združbe, tudi tokrat na drugih lokacijah Slovenije. Skladno z obsegom razpoložljivih podatkov so primerjave predstavljene s preglednicami in grafično. V grafikoni bomo lahko navedli vrednosti rastiščnih koeficientov (Rk) tudi za druge sorodne gozdne združbe bukve ter jelke in bukve, za katere sicer še nimamo meritev proizvodne sposobnosti.

3.1.1 Gozdne združbe bukve

3.1.1 Forest associations of a beech tree

V primerjavo vključene bukove gozdove bomo obravnavali v petih skupinah, ki so oblikovane po sorodnosti rastiščnih razmer (fitogeografsko območje, podlaga, pedološke razmere ipd).

V prvi skupini (preglednica 1) so obravnavani alpski gorski bukovi gozdovi. Z rastiščno enoto 7. Krma, združbe *Anemono-Fagetum typicum*, so primerjani bukovi gozdove iste asociacije iz istega območja. V primerjavo so vključene oblike združbe: na razvitejših tleh z jelko, *Anemono-Fagetum abietetosum* (Vrata 800 mnn), rastiščno inicialnejša oblika bukova z borovnico *Anemono-Fagetum vaccinietosum* (Mežakla 750 mnn) in osrednji obliki najbolj primerljiva oblika s peterolistno mlajo *Anemono-Fagetum dentarietosum digitatae* /=*C.pentaphyllos*/ (Mežakla 710 mnn). Primerjane so združbe iste klimaksne skupine na enakem apneni/dolomitnem substratu, vendar različne razvojne stopnje tal, odvisne od ustaljenosti zemljišča in izpostavljenosti recentni eroziji tega dela alpskega sveta.

Primerjava pokaže, da so vse vrednosti rastiščnega koeficienta (Rk) v enakih intervalnih vrednostih kot so z rastiščnim indeksom (SP₁₀₀) ocenjene

Preglednica 1: Alpski gorski bukovi gozdovi in ekološko sorodno bukove

Table 1: Alpine mountain beech forests and ecology related beech forests

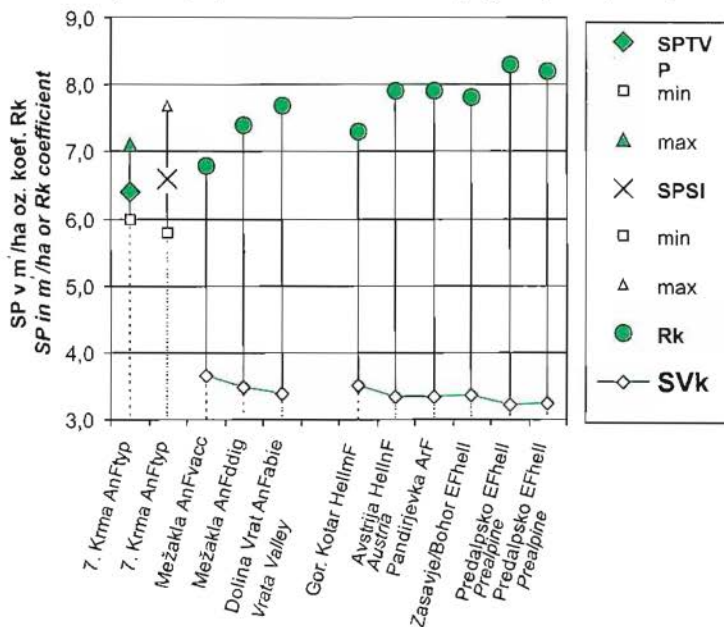
Avtor pop. Auth. of rel.	Zap. št. Ser. No.	Združba Association	Združba Association	Lokacija Location	SP _{TVP}	min	max	SP _{SI}	min	max	Rk	SV _k
Alpski gorski bukovi gozdovi / Alpine mountain beech forests												
ROB	1	<i>Anemono-F. typicum</i>	AnFtyp	7. Krma	6,4	6,0	7,1	6,6	5,8	7,7		
KOŠ	2	<i>Anemono-F. vacciniet.</i>	AnFvacc	Mežakla							6,8	36,6
KOŠ	3	<i>Anemono-F. d. digitatae</i>	AnFddig	Mežakla							7,4	34,8
KOŠ	4	<i>Anemono-F. abietetosum</i>	AnFapie	Dolina Vrat							7,7	33,9
Gorsko bukove na rjavih rendzinah na karbonatih / Mountain beech forest on brown rendzinas and carbonates												
PEL	5	<i>Helleboro macr.-Fagetum</i>	HellmF	Gor. kotar							7,3	35,1
ZUK	6	<i>Helleboro nigr.-Fagetum</i>	HellnF	Avstrija							7,9	33,3
KOŠ	7	<i>Arunco-Fagetum</i>	ArF	Pandirjevka							7,9	33,3
KOŠ	8	<i>Enn.-F.v.Helleb. Hepatica</i>	EFhell	Zasavje/Bohor							7,8	33,6
KOŠ	9	<i>Enn.-F.v.Helleb.Homogy.</i>	EFhell	Predalpsko							8,3	32,1
KOŠ	10	<i>Enn.-F.v.Helleborus macr.</i>	EFhell	Predalpsko							8,2	32,4

proizvodne sposobnost teh rastišč, tj. $SP_{si} = 6,6$ do $7,7 m^3/ha/leto$; $Rk = 6,8$ do $7,7$. V odnosu do dejansko izmerjenih in izračunanih vrednosti celotne lesne produkcije sestojja, tj. do SP_{TVP} , pa so vrednosti Rk v enakem razmerju kot vrednosti SP_{si} .

Vzporedno z alpskimi gorskimi bukovimi gozdovi vključujemo v primerjavo še bukovne gozdne združbe na dolomitni ali (apneno)dolomitni podlagi zelo obsežnega teritorija od vzhodnega obrobja Alp v Avstriji (*Helleboro nigri-Fagetum* Zukrigel 1973), preko Slovenije (*Arunco-Fagetum*) v Gorski kotar na Hrvaškem (*Helleboro macranthi-Fagetum* Pelcer 1972). V tabelo smo priključili še inicialne oblike zonalnega gorskega bukovega gozda s črnim telohom (*Enneaphyllo-Fagetum* var. *Helleborus macranthus*). V vseh teh primerih gre za sorodna rastišča, ki so se oblikovala v zadržanem razvoju zaradi počasnega kemijskega preperevanja dolomita. V alpskem območju so se ta rastišča oblikovala v ostrejših klimatskih razmerah in na ledeniško preoblikovanem površju. V preddinarskem svetu so rastišča teh združb sicer ostala izven vpliva zadnje glaciacije, vendar naseljujejo zelo erodibilen dolomitni substrat. Vse te primerjave so združene v grafikonu 2.

V drugi skupini (preglednica 2) primerjamo gorske bukovne gozdove (*Lamio orvalae-Fagetum* v. geogr. *Dentaria pentaphyllos*) v rastiščni enoti 8. Oqence s fitocenozi iste združbe (*Enneaphyllo-Fagetum* v. *Dentaria pentaphyllos*) na lokacijah Kamniške Bistrice (Nad oglarjem) in v Polhovem Gradcu (*Lamio orvalae-Fagetum* /Horvat 1938/ slovenicum Borhidi 1963 *praealpinum* v. geogr. *Dentaria pentaphyllos* Marinček 1981).

Primerjava daje identične ugotovitve kot v prvem primeru: ocenjene vrednosti proizvodne sposobnosti združbe (SP_{si}) gorskega bukovega gozda v obrobju alpskega sveta v prehodu proti preddinarskemu (*Enneaphyllo-Fagetum* v. *D. pentaphyllos*) so v istih mejah kot rastiščni koeficienti Rk ($SP_{si} = 8,6$; $Rk = 8,3$ do $8,6$). Razlike so v zgornji intervalni vrednosti, ki doseže pri ocenjeni $SP_{si} = 9,4 m^3/ha/leto$. V istem sorazmerju sta SP_{si} in Rk do izračunane proizvodne sposobnosti rastišča na osnovi celotne lesne produkcije sestojja SP_{TVP} . Ocenjene vrednosti SP_{si} so od izračunanih nižje za 4,5%, rastiščni koeficient Rk pa je nižji za 4,5 do 7,8%.



Grafikon 2: Alpski gorski bukovni gozdovi in sorodne združbe na dolomitnih rjavih rendzinah: primerjava rastiščnega koeficienta Rk z izračunano (SP_{TVP}) oz. ocenjeno (SP_{si}) proizvodno sposobnostjo gozdnih združb. Na tem grafikonu je prikazan je tudi obratno sorazmerni odnos med Rk in SV_k (povprečje vsote vseh valorizacijskih koeficientov za posamezne združbe)

Graph 2: Alpine mountain beech forests and related associations on Dolomite brown rendzinas: comparison of a Rk site coefficient with SP_{TVP} calculated or SP_{si} estimated forest sites productivity. The inverse relation between Rk and SV_k (average sum of all valorisation coefficients for single associations) is also shown in the graph

V drugem delu preglednice 2 primerjamo gorske bukove gozdove na pokarbonatnih rjavih tleh (kalkokambisol), in sicer osnovno obliko združbe (*Enneaphyllo-Fagetum typicum*) v preddinarskem svetu Slovenije s sorodnimi gorskimi bukovimi gozdovi na Kočevskem (= *Lamio orvalae-Fagetum* /HORVAT 1938/ *slovenicum* Borhidi 1963 *praedinaricum asperuletosum* MARIČEK / PUNCER / ZUPANČIČ 1978) in na Hrvaškem (*Lamio orvalae-Fagetum montanum* oz. *lathyretosum* HORVAT 1938). Iz grafikona 3 so razvidni relativni odnosi in proizvodni sposobnosti združb (Rk) kot tudi odnosi do izmerjene oz. ocenjene proizvodne sposobnosti rastišč na drugih lokacijah v preddinarskem območju Slovenije.

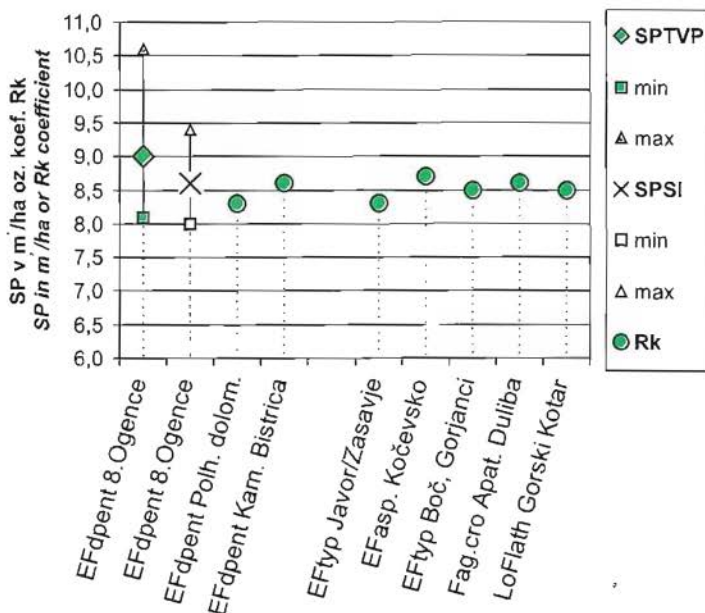
V primerjavi s predhodno skupino združb ugotavljamo, da se je sorazmerno z bolj razvitimi tlemi povečala tudi lesno proizvodna sposobnost združb.

Preglednica 2: Predalpsko gorsko bukovje in sorodno bukovje v preddinarskem območju
 Table 2: Prealpine mountain beech forests and related beech forests in pre-Dinaric area

Avtor pop. Auth. of rel.	Zap. št. Ser. No	Združba Association	Lokacija Location	Združba Association	SP _{TVP}	min	max	SP _{SI}	min	max	Rk
Gorsko bukovje na rjavih rendzinah do plitvih pokarb. rjavih tleh (dolom. apnenici) Mountain beech forest on brown rendzinas to shallow carbonate brown soils (Dolomite limes)											
ROB	11	<i>LoFpraealp.v.D.pentaph.</i>	8. Ogence	<i>Efdpent</i>	9,0	8,1	10,6	8,6	8,0	9,4	
MAR	12	<i>LoFpraealp.v.D.pentaph.</i>	Polh. dolom.	<i>Efdpent</i>							8,3
KOŠ	13	<i>Enn.-F.dentar.digitatae.</i>	Kam. Bistrica	<i>Efdpent</i>							8,6
Gorsko bukovje na pokarbonatnih rjavih tleh na dolom. apnenicah Mountain beech forest on carbonate brown soil on Dolomite limes											
KOŠ	14	<i>Enn.-F typicum v.P.vertic</i>	Javor/Zasavje	<i>Efityp</i>							8,3
KOŠ	15	<i>Enn.-F typicum</i>	Boč, Gorjanci	<i>Efityp</i>							8,5
M.Z.	16	<i>Lamio-Fagetum asperul.</i>	Kočevsko	<i>Efasp.</i>							8,7
HOR	17	<i>Fagetum croaticum s.lat.</i>	Apat.Duliba	<i>Fag.cro</i>							8,6
HOR	18	<i>Lamio-Fagetum lathyret.</i>	Gorski kotar	<i>LoFlath</i>							8,5

Grafikon 3: Predalpski in preddinarski gorski bukovni gozdovi na dolomitnih rjavih rendzinah in sred. glob. pokarbonatnih rjavih tleh na dolomitiziranih apnenicah: primerjava rastiščnega koeficienta Rk z izmerjeno (SP_{TVP}) oz. ocenjeno (SP_{SI}) proizvodno sposobnostjo gozdnih združb

Graph 3: Prealpine and pre-Dinaric mountain forests on Dolomite brown rendzinas and semi-deep carbonate brown soils on Dolomite limes: comparison of a Rk site productivity with a forest sites productivity as SP_{TVP} measured or SP_{SI} estimated, respectively



V tretji skupini (preglednica 3) primerjamo (lesno)proizvodne sposobnosti, ugotovljene za gorske bukove gozdove rastiščne enote 17. Glažev graben (Gorjanci) združbe *Lamio orvalae-Fagetum var. Dentaria polyphylla*

z rastiščnimi koeficienti fitocenoz iste združbe (*Enneaphyllo-Fagetum dentarietosum polyphyllae*), opisane na bližnjih sosednjih lokacijah in na Boču. Ti gorski bukovi gozdovi preddinarskega območja naseljujejo globoka distrična rjava tla, nastala povrh apnencev z roženci ali na kremenovih grobo zrnatih apnencih. V tabelo vključujemo tudi visokogorske bukove gozdove v Gorjancih (*Dentario savensi-Fagetum dentarietosum polyphyllae*). Na južnem obronku Alp na meji proti Apeninom je opisana združba *Dentario polyphyllae-Fagetum* Oberd.et Th.Müll. 1984, ki naj jo zaradi določene sorodnosti rastišč tudi vključimo v primerjavo z našimi gorskimi bukovimi gozdovi.

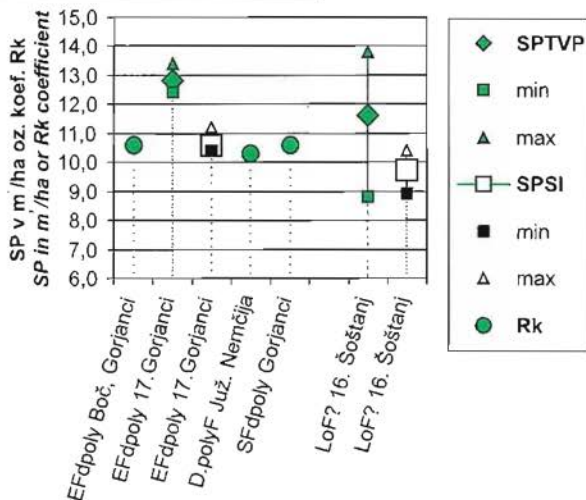
Iz primerjave povzamemo, da so povprečni rastiščni koeficienti (Rk) in povprečna proizvodna sposobnost rastišč (SP_{Si} v $m^3/ha/leto$), ugotovljena s rastiščnim indeksom (SI_{100}), povsem enaki, vrednosti SP_{TVP} pa so od teh višje za dobrih 17%.

V preglednico 3 (in grafikon 4) smo vključili tudi podatke o proizvodni sposobnosti rastiščne enote 16. Šoštanj. Združba je opredeljena na ravni asociacije kot *Lamio orvalae-Fagetum* in jo zato lahko primerjamo z ostalimi subasociacijami le na tej ravni. Na to nakazuje tudi v okviru rastiščne enote izjemno širok interval izračunanih proizvodnih sposobnosti posameznih fitocenoz (SP_{TVP} v $m^3/ha/leto = 8,8$ do 13,8). V primeru tako široko oblikovane rastiščne enote bi morali ugotavljati in primerjati rastiščne koeficiente z ocenami in meritvami v okviru posameznih fitocenoz, ki so v enoto vključene. S fitocenološkimi popisi teh fitocenoz pa ne razpolagamo.

Preglednica 3: Preddinarski gorski bukovi gozdovi na globokih distričnih rjavih tleh

Table 3: Pre-Dinaric mountain beech forests on deep brown soils

Avtor pop. Auth. of rel.	Zap. št. Ser. No	Združba Association	Lokacija Location	Združba Association	SP_{TVP}	min	max	SP_{Si}	min	max	Rk
Preddinarsko gorsko bukoveje na distričnih rjavih tleh / Pre-Dinaric mountain beech forest on brown soils											
ROB	20	Lam.-F. v. D.polyphyllus	17. Gorjanci	Efdpoly	12,8	12,4	13,4	10,6	10,4	11,2	
KOŠ	19	Efd.polyph.=Lam.-F.	Boč. Gorjanci	Efdpoly							10,6
OBER	21	D.polyphyllae-Fagetum	Juž. Nemčija	D.polyF							10,3
KOŠ	22	SavensiF d. polyphyllus	Gorjanci	SFdpoly							10,6
ROB	23	Lam.-Fagetum ?	16. Šoštanj	LoF?	11,6	8,8	13,8	9,7	8,9	10,4	



Grafikon 4: Preddinarski gorski bukovi gozdovi na globokih distričnih rjavih tleh na apnencih z roženci: primerjava rastiščnega koeficienta Rk z izmerjeno (SP_{TVP}) oz. ocenjeno (SP_{Si}) proizvodno sposobnostjo gozdnih združb

Graph 4: Pre-Dinaric mountain beech forest on brown soils on limes: comparison of a Rk site coefficient with a forest sites productivity as SP_{TVP} measured or SP_{Si} estimated, respectively

V četrtni skupini (preglednica 4) so s proizvodno sposobnostjo rastišč (SP) združbe *Hacquetio-Fagetum epimeditosum* v rastiščni enoti 9. Peščenik primerjani: rastiščni koeficienti (Rk) fitocenoz iste združbe, tudi popisane

na Peščeniku, dalje povprečni rastiščni koeficient, ugotovljen po sintetični fitocenološki tabeli združbe, ter še rastiščni koeficient za obliko te združbe s planinščkom, *Hacquetio-Fagetum homogynetosum sylvestris* (popisi pretežno iz Dolenjske).

Tokrat so povprečne vrednosti ocenjene proizvodne sposobnosti rastišč ($SP_{SI} = 7,7 \text{ m}^3/\text{ha}$) nižje od rastiščnega koeficienta, ugotovljenega na isti ali bližnji lokaciji ($R_k = 8,5$), nižje tudi od R_k , ugotovljenega za povprečne razmere v združbi ($R_k = 8,7$), vendar so še vedno v intervalnih vrednostih ocenjene proizvodne sposobnosti rastišč ($SP_{SI} = 7,7$ do $8,9$). Rastiščni koeficient pa je tokrat enak izračunani proizvodni sposobnosti rastišč ($SP_{TVP} = 8,5 \text{ m}^3/\text{ha}$; interval $7,2$ do $9,6$).

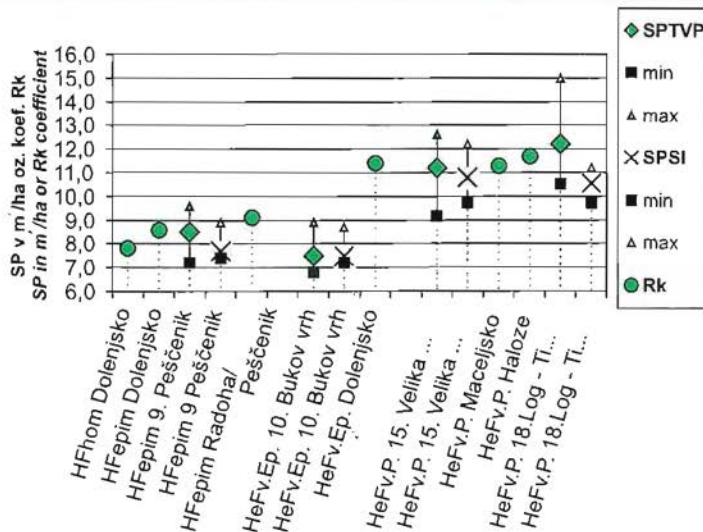
Preglednica 4: Predgorsko bukove in bukovje na praeklimaksnih globokih tleh

Table 4: Pre-mountain beech forest and beech forest

Avtor pop. Auth. of rel.	Zap. št. Ser. No	Združba Association	Lokacija Location	Združba Association	SP_{TVP}	min	max	SP_{SI}	min	max	R_k
Predgorsko bukove na pokarbonatnih rjavih tleh na karbonatih / Pre-mountain beech forest on carbonate deep soils											
KOŠ	24	<i>Hacquet.-F. homogyne.</i>	Dolenjska	<i>HFhom</i>							7,8
KOŠ	25	<i>Hacquet.-F. epimediet.</i>	Dolenjska	<i>HFepim</i>							8,7
ROB	26	<i>Hacquet.-F. epimediet.</i>	9. Peščenik	<i>HFepim</i>	8,5	7,2	9,6	7,7	7,4	8,9	
KOŠ	27	<i>Hacquet.-F. epimediet.</i>	Radoha/Peščenik	<i>HFepim</i>							8,5
Bukovje na globokem luvisolu ali distričnih rjavih tleh na reliktnih pokarb. tleh Pre-mountain beech forest on deep luvisol soils											
ROB	28	<i>Hedero-F v. Epimed. typ</i>	10. Bukov vrh	<i>HeFv.Ep</i>	7,5	6,8	8,9	7,5	7,2	8,7	
KOŠ	29	<i>Hedero-F v. Epimed. typ</i>	Dolenjska	<i>HeFv.Ep</i>							11,4
Bukovje na globokih distričnih rjavih tleh na silikatnih klastitih Pre-mountain beech forest on deep brown soils on silicate clastites											
ROB	30	<i>HeF v. Polystichum set.</i>	15. Velika Kopa	<i>HeFv.P.</i>	11,2	9,2	12,6	10,8	9,7	12,2	
KOŠ	31	<i>HeF v. Polystichum set.</i>	Macejsko	<i>HeFv.P.</i>							11,3
KOŠ	32	<i>HeF v. Pol.set.v. Doronic.</i>	Haloze	<i>HeFv.P.</i>							11,7
ROB	33	<i>Vicio-F. = HeF v. Polyst.</i>	18. Log - Tisovec	<i>HeFv.P.</i>	12,2	10,5	15,0	10,6	9,7	11,2	

V srednjem delu preglednice (4) primerjamo proizvodne sposobnosti združbe *Hedero (= Quercus)-Fagetum var. Epimedium alpinum*, obravnavane v rastiščni enoti 10. Bukov vrh, s povprečnim rastiščnim koeficientom, ugotovljenim po sintetični fitocenološki tabeli združbe (orig. diag.). Primerjava ocenjenih oziroma izmerjenih vrednosti proizvodne sposobnosti (SP) rastiščne enote 10. Bukov vrh, združbe *Hedero-Fagetum var. Epimedium alpinum*, s povprečnim rastiščnim koeficientom (R_k) združbe pokaže, da se **podatki povsem razlikujejo**; medtem ko se izmerjena proizvodna sposobnost rastišč (SP_{TVP}) povsem pokriva z ocenjeno (SP_{SI}) tako v povprečnih kot intervalnih vrednostih, je rastiščni koeficient (R_k) združbe *Hedero-Fagetum var. Epimedium alpinum* znatno višji. Po drugi strani pa tudi ugotovimo, da sta izmerjena in ocenjena proizvodna sposobnost rastiščne enote 10. Bukov vrh ($SP = 7,5 / 6,8-8,9 / \text{m}^3/\text{ha}$) v mejah prej obravnavane rastiščne enote 9. Peščenik, tj. združbe *Hacquetio-Fagetum epimedietosum*. Združba *Hedero (= Quercus)-Fagetum var. Epimedium* je opisana v povprečnih nadmorski višini 377 m (270-460 mnn), fitocenoze rastiščne enote Bukov vrh (Straža) pa ležijo na zgornji meji njene razširjenosti (510 do 540 mnn) in zato so tudi vrednosti SP bližje predgorskemu bukovemu gozdu.

V spodnjem delu preglednice (4) sta obravnavani rastiščni enoti 15. Velika Kopa in 18. Log - Tisovec. Obe lahko uvrstimo v isto združbo (*Hedero-Fagetum var. Polystichum setiferum*), ki naseljuje podobno zelo globoka (distrična) rjava tla na nevtralnih silikatih. Rastiščni koeficient združbe *Hedero-Fagetum var. Epimedium alpinum*, ($R_k = 11,4$), ki smo ga uvrstili v primerjavo z rastiščno enoto 10. Bukov vrh, se povsem poravnava z rastiščnimi koeficienti asociacijske variante te združbe (*Hedero-Fagetum*



Grafikon 5: Predgorski bukovi gozdovi na pokarbonatnih rjavih srednje globokih karbonatnih tleh (kalkokambisol) in bukovje na praeklimaksnih globokih pokarbonatnih in distričnih kislih rjavih tleh na nevtralnih silikatih; primerjava rastiščnega koeficienta (Rk) z izmerjeno (SP_{TVP}) in ocenjeno (SP_{Si}) proizvodno sposobnostjo gozdnih rastišč

Graph 5: Pre-mountains beech forests on carbonate brown semi-deep carbonate soils (calco-cambisol) and beech forest on preacclimated deep carbon and acid brown soils on neutral silicates; a comparison of Rk site coefficient with SP_{TVP} measured and SP_{Si} estimated forest sites productivity

var. *Polystichum setiferum*) na nevtralnih silikatih (Rk = 11,3 do 11,7). Ta rastiščni koeficient je tudi povsem primerljiv z izmerjeno povprečno proizvodno sposobnostjo ($SP_{TVP} = 11,2$ do $12,2$) in s povprečno ocenjeno proizvodno sposobnostjo ($SP_{Si} = 10,6$ do $10,8$) združbe, ki je obravnavana v okviru rastiščne enote 15. Velika Kopa in 18. Log – Tisovec (tu kot *Vicio oroboidi-Fagetum*).

3.1.2 Rastiščni koeficient degradiranih gozdov

3.1.2 Site coefficient of degraded forests

V zadnjo skupino smo uvrstili bukove gozdove na kislih silikatih kamninah (preglednica 5). Acidofilni bukovi gozdovi združbe *Blechno-Fagetum* so obravnavani v rastiščni enoti 13. Mamolj v obliki z gorsko glistovnico (navadno krpačo - *Thelypteris limbosperma*), opisano kot *Blechno-Fagetum oreopteretosum*. Podatke o proizvodni sposobnosti te rastiščne enote bomo primerjali z rastiščnimi koeficienti, ugotovljenimi za acidofilno bukovje z belkasto bekico (*Blechno-Fagetum luzuletosum albidae*) in z osnovno obliko združbe (*Blechno-Fagetum typicum*) tér njenimi sekundarnimi (antropogenimi) stadiji.

Preglednica 5: Acidofilni bukovi gozdovi in njihovi sekundarni stadiji

Table 5: Acidophil beech forests and their second stadiums

Avtor pop. Auth. of rel.	Zap. št. Ser. No	Združba Association	Lokacija Location	SP_{TVP}	min	max	SP_{Si}	min	max	Rk
Acidofilni bukovi gozdovi / Acidophil beech forests										
ROB	34	BF oreopteretosum.	13. Mamolj	7,2	6,4	8,1	7,6	6,6	8,0	
KOŠ	35	BF luzuletosum albidae	Žlebe							7,1
KOŠ	36	Blechno-F typicum	Brezje							7,5
Stadiji / Stadiums										
KOŠ	36	stadij Fagus-Vaccinium	Brezje							7,1
KOŠ	36	stadij Quercus-Vaccinium	Brezje							7,0
KOŠ	36	stadij Quercus-Calluna	Brezje							6,9
KOŠ	36	stadij Pinus-Calluna	Brezje							6,8

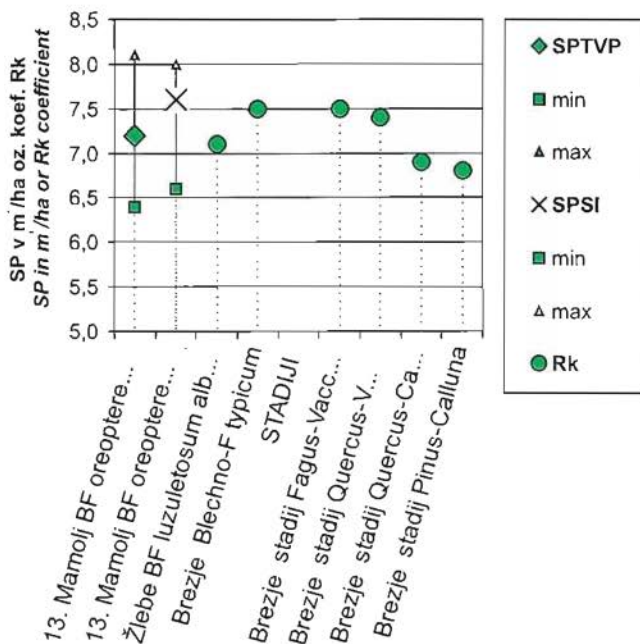
Povprečne vrednosti proizvodnih sposobnosti rastišč te združbe se po izmerjeni (SP_{TVP}) in ocenjeni (SP_{Si}) metodi zelo približujejo. Rastiščni koeficienti so za obliko združbe z belkasto bekico (bolj sušna rastišča) v primerjavi

s povprečno ocenjeno proizvodno sposobnostjo rastišč nekaj nižji ($R_k = 7,1$), vendar še vedno v mejah intervala, v teh mejah pa so tudi nekaj večje vrednosti za tipično obliko kislil bukovih gozdov ($R_k = 7,5$).

Uvodoma smo omenili, da je cilj relativnega bonitiranja z vrednotenjem vegetacijske sestave fitocenoz, omogočiti ugotavljanje lesno proizvodne sposobnosti tudi v degradiranih oblikah gozdnih združb, kjer tega ni možno ugotoviti z drugimi metodami. Acidofilno bukovi gozdovi so take gozdne združbe, ki so bile izpostavljene regresijskim vplivom skozi dolga stoletja. Pogosti so na perm-karbonskih skrivalcih v predgorskem in kolinskem pasu, blizu naselij, v ugodnih reliefnih razmerah, ker ni površinske kamenitosti. Zemljišča so bolj podvržena eroziji kot v združbah na apneni podlagi, vendar so še vedno omogočala panjevsko gospodarjenje in izkoriščanje listja, v nadaljnji regresiji združbe občasno košnje stelje vse do gospodarsko neuporabne resave. V teh stadijih, ki jih razmejujejo obdobja prevladovanja drevesnih vrst (bor → graden → bukev), ki si sledijo v progresiji ali regresiji, smo naredili popise, jih tabelarno obdelali in povezali v sekundarne sukcesije (KOŠIR 1973). Danes jih vključujemo v valorizacijo teh rastišč.

Grafikon 6: Acidofilni bukovi gozdovi: primerjava rastiščnega koeficienta R_k z izmerjeno (SP_{TVP}) oz. ocenjeno (SP_{Si}) proizvodno sposobnostjo gozdnih združb in rastiščnega koeficienta fitocenoz te združbe v sekundarni sukcesiji

Graph 6: Acidophilic beech forests: a comparison of R_k site coefficient with forest sites productivity as SP_{TVP} measured or SP_{Si} estimated, respectively, with the site coefficient of this association in a second succession



Čeprav je obdobje najbolj ekstenzivnega gospodarjenja že za nami, so posledice nekdanjega načina izkoriščanja teh gozdov še danes zapisane v vegetacijski sestavi fitocenoz. Z večjo regresijo združbe se zmanjšuje lesno proizvodno zmogljivost rastišč, sami donosi pa so odvisni še od lastnosti drevesnih vrst, ki v posameznih stadijih prevladajo.

3.1.3 Gozdne združbe jelke in bukve

3.1.3 Forest associations of a fir and beech tree

Gozdovi jelke in bukve so v razpravi obravnavani v treh rastiščnih enotah, in sicer kot združba *Omphalodo-Fagetum*. V primerjavo s tako preimenoвано združbo bomo vključili subasociacije združbe *Abieti-Fagetum* na rjavih pokarbonatnih tleh.

Z rastiščno enoto 3. Jurjeva dolina, združba *Omphalodo-Fagetum maianthemetosum*, bomo primerjali rastiščni koeficient fitocenozo *Abieti-Fagetum maianthemetosum* iz istega območja. V primerjavo z rastiščni enoto 4. Draga, združba *Omphalodo-Fagetum /hod/elymetosum*, bomo vključili primerjave združbe *Abieti-Fagetum /hord/elymetosum* iz Leskove doline, Plješevice na Hrvaškem in iz švicarske Jure. V primerjavo z rastiščno enoto 5. Gače, združba *Omphalodo-Fagetum galietosum odoratae*, bomo vključili več oblik združbe, in sicer: *Abieti-Fagetum typicum*, *Abieti-Fagetum asperuletosum in Abieti-Fagetum omphalodetosum*. Poleg prvotne vsebine subasociacije *Abieti-Fagetum asperuletosum* poznamo namreč še preimenovalje subasociacije *Abieti-Fagetum omphalodetosum* v *Abieti-Fagetum asperuletosum*. Tako danes ne vemo zanesljivo (brez posebnega komentarja), kaj je razumeti pod obliko *Omphalodo-Fagetum* (= *Abieti-Fagetum galietosum odoratae*).

Preglednica 6: Gozdovi jelke in bukve ter jelkine gozdne združbe v dinarskem območju

Table 6: Forests of a fir and beech tree and fir forest associations in the Dinaric area

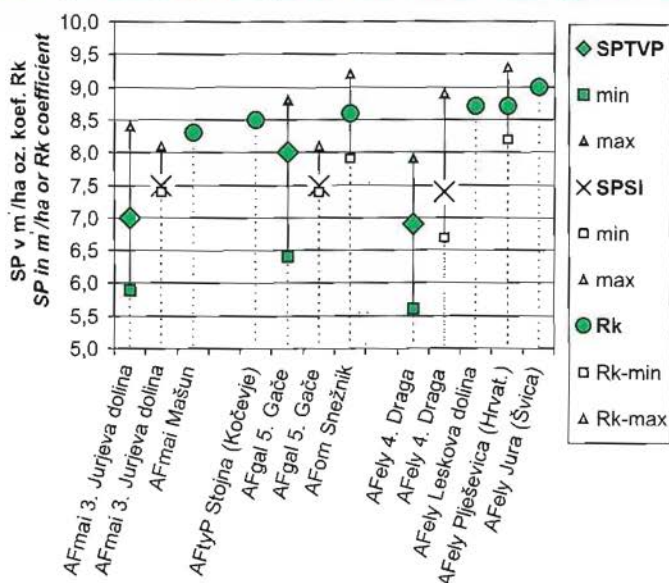
Zap. št. Ser. No	Združba Association	Lokacija Location	Združba Association	SP _{TP}	min	max	SP _{SI}	min	max	Rk	Rk-min	Rk-max
Združbe jelke in bukve / Fir and beech forest associations												
1	<i>AF adenostyletosum</i>	Grčarice	<i>AFad</i>							7,7	7,5	7,8
2	<i>AF festucetosum</i>	Nanos, Koč. Rog	<i>AFfes</i>							7,9	7,6	8,6
3	<i>AF maianthemetosum</i>	3. Jurjeva dolina	<i>AFmai</i>	7,0	5,9	8,4	7,5	7,4	8,1			
3	<i>AF maianthemetosum</i>	Mašun	<i>AFmai</i>							8,3	8,3	8,3
4	<i>AF helleboretosum</i>	Crni Lug (Hrvat.)	<i>AFhel</i>							8,4	8,4	8,4
5	<i>AF hacquet. v. Adenost.</i>	Snežnik	<i>AFadn</i>							8,5	8,4	8,5
6	<i>AF typicum</i>	Stojna (Kočevje)	<i>AFtyP</i>							8,5	8,5	8,5
7	<i>AF galietosum = omph.</i>	5. Gače	<i>AFgal</i>	8,0	6,4	8,8	7,5	7,4	8,1			
7	<i>AF omphalodetosum</i>	Snežnik	<i>AFom</i>							8,6	7,9	9,2
8	<i>AF hacquetietosum</i>	Podpreska	<i>AFhq</i>							8,7	8,7	8,7
9	<i>AF elymetosum</i>	4. Draga	<i>AFely</i>	6,9	5,6	7,9	7,4	6,7	8,9			
9	<i>AF elymetosum</i>	Leskova dolina	<i>AFely</i>							8,7	8,7	8,7
9	<i>AF elymetosum</i>	Plješevica (Hrvat.)	<i>AFely</i>							8,7	8,2	9,3
9	<i>AF elymetosum</i>	Jura (Švica)	<i>AFely</i>							9,0		
10	<i>AF caricetosum pendulae</i>	Novom. rog	<i>AFcpd</i>							8,8	8,7	9,0
Jelkine združbe / Fir forest associations												
11	<i>AF var. Abies</i>	Jura (Švica)	<i>AFv.Ab</i>							10,1		
12	<i>Lycopodio-Abietetum</i>	Leskova d.	<i>LyA</i>							10,4	10,0	10,9
13	<i>Sorbo ariae-Abietetum</i>	Lesk. d., Vrata	<i>SarA</i>							7,8	7,4	8,0
14	<i>Homogyno-Abietetum</i>	Lesk. d., Snežnik	<i>HoA</i>							7,6	7,3	7,8
15	<i>Homogyno-Abietetum</i>	Podpreska	<i>AFnec</i>							7,2	6,7	7,4
16	<i>Asplenio-Abietetum</i>	Lesk. d., Korita	<i>AsplA</i>							6,2	6,2	6,2

V grafikon 7 smo vključili rastiščne koeficiente le za zgoraj navedene združbe in jih primerjamo z rastiščnimi enotami (Jurjeva dolina, Draga in Gače) za katere je bila izmerjena, izračunana oz. ocenjena proizvodna sposobnost. Iz primerjave povzamemo: rastiščni koeficienti (Rk = 8,3 do 8,6) so v vseh primerih na zgornji meji intervalnih vrednosti izmerjene oz. ocenjene proizvodne sposobnosti rastišč (SP). V tem primeru Rk-ji nakazujejo na boljše rastiščne razmere kot SP. Končnega sklepa o povezavi med temi kazalci ne moremo podati.

Ker gre v tem primeru za mešane gozdove jelke in bukve, bi morali poznati delež drevesnih vrst, vključenih v meritve. Npr.: če je bila na rastiščih združbe jelke in bukve vključena v meritve, izračunavanje po tablicah ali ocenjevanje samo bukev ali vsaj v pretežni meri le bukev, potem je izmerjena in ocenjena proizvodna sposobnost rastišč nujno nižja od indikacije z rastiščnimi koeficienti. V tem primeru tudi ne moremo več govoriti o proizvodni

Grafikon 7: Gozdovi jelke in bukve-primerjava rastiščnih koeficientov (Rk) z izmerjeno (SP_{TVP}) oz. ocenjeno (SP_{SI}) proizvodno sposobnostjo rastišč

Graph 7: Fir and beech forests, a comparison of Rk site coefficients with a forest sites productivity measured as SP_{TVP} or estimated as SP_{SI} respectively

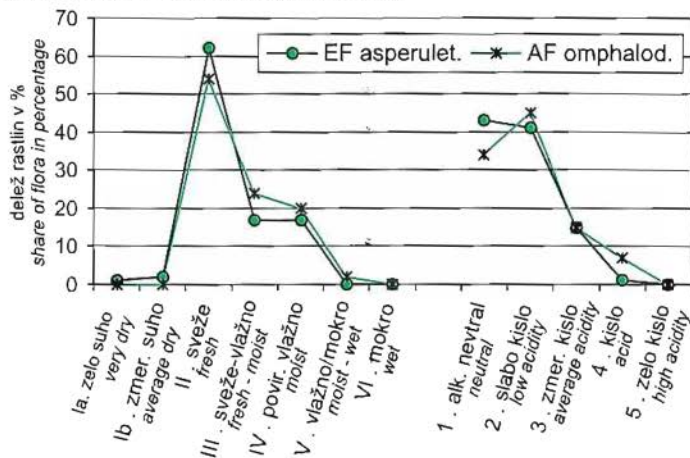


sposobnosti rastišč, temveč le o donosih bukve (ali druge drevesne vrste) na rastišču združbe jelke in bukve.

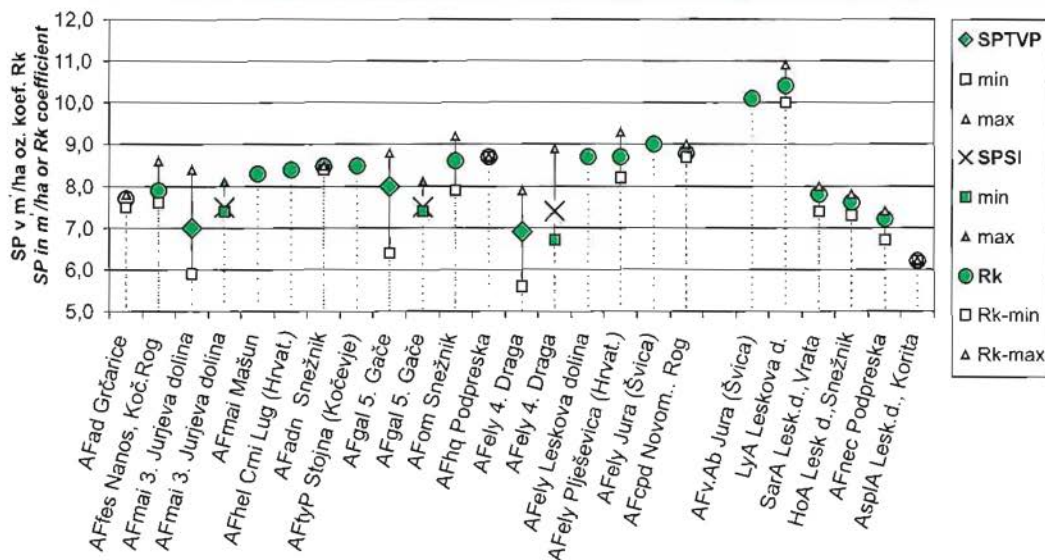
Iz ekološkega spektra (drevesne vrste niso vključene v ekološke skupine!) primerjanih združb je razvidno, da vegetacija zaznamuje razlike med čistimi gorskimi bukovimi in mešanimi gozdovi jelke in bukve v dinarskem gorskem svetu. Mešani gozdovi jelke in bukve imajo večji delež in pokrovnost rastiških vrst bolj vlažnih rastišč, istočasno pa je povečan tudi delež vrst, navezanih na slabše oblike humusa in nižje pH-vrednosti tal. Take rastiščne razmere so bolj ugodne za rasti iglavcev, le-ti pa imajo tudi drugačen ritem rasti in priraščanje kot bukev.

Grafikon 8: Ekološki spekter gorskega bukovja (*Lamio orvalae-Fagetum preddinaricum asperuletosum*) in združbe jelke in bukve (*Abieti-Fagetum omphalodetosum*)

Graph 8: Ecological spectrum of mountain beech forest (*Lamio orvalae-Fagetum preddinaricum asperuletosum*) and associations of a fir and beech (*Abieti-Fagetum omphalodetosum*)



V preglednici 6 in grafikonu 9 so prikazani rastiščni koeficienti tudi za druge oblike (subasociacije) združbe *Abieti-Fagetum*. Za združbe, za katere smo ugotovili različne vrednosti Rk, smo te prikazali v intervalu. Vrednosti rastiščnih koeficientov so pretežno v ozkih intervalnih mejah. Med primerjanimi oblikami združbe se rastiščni koeficienti postopno povečujejo od slabših rastiščnih razmer (tla, vlažnost) k boljšim, vendar je ta razlika zelo majhna: rastiščni koeficient (Rk) je v mejah od 7,7 do 8,8.



Podobna ugotovitev velja tudi za povprečne proizvodne sposobnosti rastišč, ki so tudi v ozkih mejah: izmerjena povprečna $SP_{TVP} = 6,9$ do $8,0$ $m^3/ha/leto$ in ocenjena povprečna proizvodna sposobnost $SP_{SI} = 7,7$ do $8,8$ $m^3/ha/leto$. Ocenjene proizvodne sposobnosti po posameznih fitocenozah so za združbi *Abieti-Fagetum maianthemetosum* in *Abieti-Fagetum galietosum* v zelo ozkih mejah, v širših meja pa so za združbo *Abieti-Fagetum elymetosum*. V podobno širokih intervalnih mejah so tudi izračunane vrednosti proizvodne sposobnosti rastišča (SP_{TVP}) po posameznih fitocenozah (vzorčnih ploskvah).

V primerjavo z rastiščnimi koeficienti združbe jelke in bukke vključujemo tudi rastiščne koeficiente za združbe jelke, ki v istem dinarskem gorskem okolju naseljujejo v njihovi soseščini skale in skalne bloke (*Asplenio viridi-Abietetum*) ali pobočni ledeniški grušč (*Homogyno-Abietetum* in *Sorbo ariae-Abietetum*) ali globoka kislja rjava tla oziroma luviole na karbonatih (*Lycopodio annotini-Abietetum*). Proizvodni potencial gozdov jelke in bukke je tako primerjan z ekstremnimi rastišči v njihovi neposredni soseščini, ki jih naseljuje jelka (s primesjo smreke), in kjer ima bukev povsem podrejeno vlogo ali manjka.

4 ZAKLJUČNE UGOTOVITVE

4 FINAL FOUNDINGS

Zaključke moramo povezati s sklepi predhodne razprave (KOTAR / ROBIČ 2001) o lesno-proizvodnem potencialu naših gozdov, ki je dala osnovo za primerjavo relativnih pokazateljev o proizvodnosti rastišč s konkretnimi meritvami oz. izračuni.

1. Navedena razprava (KOTAR / ROBIČ 2001, s.245) je »nakazala možnost ugotavljanja produkcijske sposobnosti rastišča (SP) tudi s floristično sestavo fitocenoze, vendar je njen prispevek pri identifikaciji razločkov v SP sorazmerno skromen«. Ta ugotovitev se povezuje le z rezultati poizkusa uporabe indikacijskih vrednosti rastlinskih vrst, zasnovanih po Ellenbergu, za ocenitev proizvodne sposobnosti rastišč (SP). Omenjena razprava je dokazala, da ne moremo na podlagi tako oblikovanih indikativnih vrednosti iskati povezave s proizvodno sposobnostjo gozdnih rastišč. To je bilo

Grafikon 9: Gozdovi jelke in bukke ter jelkine združbe v dinarskem območju: primerjava rastiščnih koeficientov (Rk) z izmerjeno (SP_{TVP}) oz. ocenjeno (SP_{SI}) proizvodno sposobnostjo rastišč

Graph 9: Fir and beech forests and fir associations in Dinaric area: a comparison of Rk site coefficients with a forest sites productivity measured as SP_{TVP} or estimated as SP_{SI} respectively

pričakovati, ker avtor »fitoindikacijske metode« ne predvideva uporabe indikatorskih vrednosti za ekološko presojo združb tudi za te namene.

2. Vegetacijska sestava združbe omogoča ugotavljanje relativne bonitete (proizvodne sposobnosti) rastišča, če je indikatorski pomen rastlinskih vrst vrednoten po njihovem odnosu do dejavnikov, ki so pomembni za kvaliteto rastišča. **Lesno-proizvodno sposobnost združbe nakazuje rastiščni koeficient**, oblikovan na podlagi kvalitete rastišča, kot ga nakazujejo rastlinske vrste njene vegetacijske sestave. To potrjujejo primerjave rastiščnih koeficientov in izračunane ali ocenjene proizvodne sposobnosti rastišč za obravnavane rastiščne enote, ki v večini primerov povsem koincidirajo. Tako sovpadanje podatkov je najboljše razvidno iz grafične predstavitve vrednosti R_k in SP . V teh grafikonih so prikazane tudi vrednosti R_k za sorodne združbe, ki sicer niso bile zajete v meritve oz. izračune in ocene proizvodnih sposobnosti rastišč v $m^3/ha/leto$.

3. Odnosi med R_k , ki so relativne vrednosti, in SP , ki so izraženi z mersko enoto, so si tudi v pogledu številčnih vrednosti zelo blizu. Zakaj se v tolikšni meri ujemajo tudi številčne vrednosti meritev proizvodne sposobnosti združb (SP_{TVP} v $m^3/ha/leto$) in relativnih bonitet, izraženih z rastiščnim koeficientom (R_k)? To pojasnjuje način oblikovanja rastiščnih koeficientov (KOŠIR 1992, s. 14). Rastiščnim koeficientom je določena vrednost v obratnem sorazmerju z valorizacijsko vrednostjo fitocenoz SV_k , in sicer od **17 (boniteta I)** do **1 (boniteta X)**. S tem se relativne vrednosti R_k približujejo donosnim stopnjam po Wiedemannu (Ertragsstufen dGz_{100}). Donosne stopnje so oblikovane po starosti in srednji višini drevoja na določeno proizvodno dobo (tudi 100 let) v mejah od **17 dGz_{100}** (najvišja donosna stopnja za smreko in jelko) do **3 dGz_{100}** (najnižja stopnja za vse drevesne vrste). Po teh kriterijih oblikovane relativne vrednosti R_k se nujno približujejo vrednostim SP v $m^3/ha/leto$.

4. Tesna povezava med R_k in SP , vsaj v primeru obravnavanih gozdnih združb, omogoča presojo o verjetni višini donosov na rastišču združbe tudi preko relativne vrednosti R_k .

5. V zaključnem poročilu »Vrednotenja gozdnih zemljišč« (KOTAR 1996, s. 10-12) je podana ugotovitev, da so **korelacijski koeficienti** (Spearmanova korelacija ranga) med proizvodno sposobnostjo rastišč (SP) z »metodo rastiščnih koeficientov« R_k pri buki 0,04 in od tod sklep, »da korelacije niso zadosti tesne in da metoda, ki temelji na indikacijski vrednosti, ne daje zadovoljivih rezultatov«. V tem poročilu niso navedeni ugotovljeni rastiščni koeficienti (R_k), niti osnove za njihovo ugotovitev (npr. vsaj vzorčni fitocenološki popis), zato se na tako trditev nismo mogli odzvati. Sedanja primerjava rastiščnih koeficientov s proizvodno sposobnostjo združb, ki zajema tudi rastiščne enote, obravnavane v tedanjem zaključnem poročilu, daje povsem druge ugotovitve. Če uporabimo zaradi primerjave isto metodo, tj. Spearmanovo korelacijo ranga, ugotovimo med R_k in SP_{TVP} za bukove gozdove **koeficient $r_s = 0,93$** , domala enak je tudi z SP_{SI} . Zato lahko trdimo, da so bile tedanje ugotovitve nedvomno napačne in da pri ugotavljanju rastiščnih koeficientov zanesljivo ni bil uporabljen enak postopek tj. obstoječi računalniški program (MIKULIČ 1992). Na to kaže tudi ugotovitev, »da se v posameznih popisih pojavi celo do 47% rastlinskih vrst, ki nimajo določene indikacijske vrednosti«. Takih vrst ni v metodi vrednotenja proizvodne sposobnosti rastišč, rastline brez indikacijske vrednosti (indiferentne) so le pri metodi Ellenberga. V koliki meri vpliva neupoštevanje posameznih rastlin na izračun rastiščnega koeficienta, pa je tudi dokumentirano v navedeni metodologiji (KOŠIR 1992, s. 57, odstavek 3).

6. Razlike v relativni boniteti rastišča, izražene z rastiščnim koeficientom, so v okviru fitocenoz iste združbe, ponekod tudi med subasociacijami

iste asociacije pretežno zelo majhne. Razčlenjevanje gozdnih združb na številne vegetacijske enote (oblike) v okviru skupnega, več ali manj enakega ekološkega kompleksa je s stališča ugotavljanja proizvodne sposobnosti združbe, če je ta omejena na gospodarsko določeno proizvodno dobo, le stranskega pomena.

7. Kriterij enake proizvodne sposobnosti ni kriterij za oblikovanje vegetacijskih enot, tj. gozdnih združb, ki so sintaksonomsko opredeljene kot asociacije ali na nižjem nivoju. V različnih ekoloških kompleksih je lahko proizvodna sposobnost rastišč enaka, toda lastnosti združbe so povsem različne. Tu je pomembna izrazitost posameznih ekoloških dejavnikov in njihov vpliv na izoblikovanje združbe. Za gospodarjenje z gozdom je pomembna stabilnost ekološkega kompleksa, s katero se usklajuje taka stopnja poseganja v razvoj združbe, da se še ohranja njen razvoj v mejah naravnega cikličnega razvoja.

8. Ugotavljanje proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč je usmerjeno na aktualno donosnost v določeni gospodarski proizvodni dobi. Z rastiščnimi koeficienti lahko posežemo tudi v očejo relativne bonitete rastišč v pragozdni strukturi združb, tj. v njihov naravni ciklični razvoj. Tako ugotovimo za združbo *AF omphalodetosum* v pragozdu Kočevski rog, po popisu Tregubova (1957) $Rk = 9,0$, po popisih Puncerja s sodel. (1974) $Rk = 8,8$ in po popisih Puncerja iz leta 1980 $Rk = 8,8$ in $9,2$. Za združbo *AF festucetosum* ugotovimo iz istega območja po popisu Puncerja s sodel. 1974 $Rk = 8,2$. Za pragozd »Ribnica« ugotovimo po popisu Tregubova (1957) za fitocenozo *AF omphalodetosum* $Rk = 8,7$. Ugotovljeni rastiščni indeksi za pragozdove ne odstopajo bistveno od povprečij za gospodarske gozdove, vendar ležijo vsi, brez izjeme, v zgornjem delu intervala rastiščnih koeficientov za obravnavani združbi, torej imajo nekaj višjo proizvodno sposobnost.

9. Z rastiščnimi koeficienti lahko analiziramo proizvodno sposobnost rastišč na podlagi dokumentiranih zapisov o vegetacijski sestavi v raznih obdobjih. Kot smo ocenili na podlagi starih popisov proizvodno sposobnost gozdnih rastišč v pragozdu jelke in bukve oziroma vrednotili trenutno lesnoproizvodno sposobnost degradiranih gozdov (antropogenih stadijev združb), tako lahko z vrsti raziskave prilagojeno metodologijo vrednotenja vegetacijske sestave združbe ugotovimo tudi recentne razvojne težnje vegetacije, kar je pomembno pri ugotavljanju stopnje ekološke ogroženosti okolja.

Comparison of Relative Fertility of Forest Sites Determined by Site Coefficient with their Calculated or Estimated Forest Sites Productivity

Summary

A forest sites productivity (KOTAR & ROBIČ 2001) measured and analysed within forest associations, enables us to compare it with the Rk site coefficients, which are determined by a method of relative evaluation of forest sites productivity (KOŠIR 1975, 1992). As the research was conducted within the site units of a particular forest association, it was possible to relate the data of these very measurements with the ones of the site units of the same forest associations from different locations.

A possibility to assess a forest sites productivity, SP, with vegetal composition of phytocoenosis, but with a relatively limited contribution to identify the differences in that forest sites productivity, has also been shown in the discussion (KOTAR / ROBIČ 2001). This statement is based on the results of the experiment about how to use indicator values of vegetal species, determined by Ellenberg, to evaluate SP forest sites productivity. The above mentioned discussion has proved that one can not look for the relation with a forest sites productivity on the basis of so formed indicative values. This was expected because the basic purpose of the Ellenberg's Method with Factors is to evaluate the important conditions of an association, while the author did not follow the relation of indicator values with a forest sites productivity.

Because a high correlation between forest sites productivity (SP) and affinity relation among site units is a reflection of similar ecological conditions, which are shown by the vegetal composition of the association, therefore, the methodology to determine wood productivity of sites of forest associations with an evaluation of indicator value of vegetation (KOŠIR 1992) is based on the evaluation of relation of vegetal species mostly to conditions of ecological complex, which are relevant to indicate the productivity of associations. It has been this method of evaluation that has been outlined briefly in the discussion.

Comparisons of the results of the assessed relative advantages of forest associations, expressed with Rk site coefficient, with values of SP for a site unit, in the above mentioned discussion show that a vegetal composition of an association enables us to determine a wood productivity of sites in cases, when the indicator significance of vegetal associations is evaluated according to their relation towards the conditions, which are important for a quality of a site. Wood productivity of associations is shown by a site coefficient, which is formed on the basis of a quality of sites as shown by vegetal species of the composition..

Relations between Rk and SP for the compared site units are presented in graphs, together with Rk values of related associations, which were not included in the measurements or evaluations of forest sites productivity in m³/ha/year, respectively.

Relations between Rk, the relative values, and SP, which are expressed in units of measurement, are also significant in a view of numerical values. Why the data of SP_{TVP} in m³/ha/year, a forest sites productivity and relative advantages, expressed with a Rk site coefficient, are related in such a degree is explained by the way the site coefficients (KOŠIR 1992) are formed. Site coefficient value is determined inversely proportioned with the Sk valorisation coefficient of the association, where Rk vales from 17 (benefit I) to 1 (benefit X). That way the Rk approaches degrees of increments (Ertragsstufen dGz₁₀₀) by Wiedemann (1952), which are also determined by the age and average tree height inside the limits from 17 dGz₁₀₀ (which are the highest increments for a fir and beech) to 3 dGz₁₀₀ (of the lowest increments for all the tree species). Rk relative values formed by this criteria necessarily approach SP values in m³/ha/year.

Significant relations between Rk and SP, at least in the case of discussed forest associations, enable us to estimate the potential yields of association sites with Rk relative values also.

In the Evaluation of Forestry Final Report (KOTAR / ROBIČ 1996, p. 10-12) have the two authors of the comparative discussion also evaluated the Method of Evaluation of Forest Sites Productivity and Ecological Conditions of Phytocoenosis (KOŠIR 1992) and found out that the correlation coefficient (Spearman correlation of rank) between forest sites productivity (SP) with the Method of Rk Site Coefficients, in beech trees is r=0.04, and found out that "correlations are not significant and that the method, which is based on the indicative values does not provide relevant results". In the above mentioned report there are no data stated to validate such a founding (determined site coefficients or, for example, at least a sample phytoceneologic releve), therefore, we gave no comments on that matter. Today's comparison of site coefficients with a productivity of associations that also includes site units discussed in the then Final Report gives entirely other findings. By using the Spearman coefficient of rank, the Rk and SP_{TVP} coefficient for beech forests is r=93, is also almost the same for SP_{SI}. Therefore, we can claim that previous findings were without doubt wrong and that site coefficients were not determined by the same procedure, that is with the existing computer program (MIKULIČ 1992). A degree of influence of certain plants, which were not included in the calculation of the site index, has also been documented in the discussed methodology (KOŠIR 1992, p.57).

Forest sites productivity, measured arbitrarily, can not be indicated nor estimated from vegetation itself. But, we can get a prospect of relative advantages and a possibility to apply the findings to other areas within the same vegetal unit. Our purpose was to compare forest sites productivity in m³/ha from this research, measured, calculated (SP_{TVP}) or estimated (SP_{SI}), to relative advantages within the natural site of the same forest association, and so point out on the framework of relative advantages in a measurement unit.

Viri / References

- ELLENBERG, H., 1996. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.- 5. Auflage, Stuttgart, s.1094.
- GLAVIČ, V., 1974. Tipološke značajke šuma u gospodarskoj jedinici »Brod na Kupi«.- Posl. udruž. šum. privred. org. Zagreb.
- HORVAT, I., 1938. Biljnoscijološka izraživanja šuma u Hrvatskoj.- Glas. za šum. pok., Zagreb.
- KOŠIR, Ž., (1966, 1972)1979. Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji.- Biotehniška fakulteta univerze v Ljubljani, Zbornik 17, Ljubljana, s. 242.
- KOŠIR, Ž., 1960. Gozdne združbe gospodarske enote Medvode, Gozdnogospodarski načrt 1960-69. Ljubljana.
- KOŠIR, Ž., 1975 in 1976. Vrednotenje gozdnega prostora po varovalnem in lesnoproizvodnem pomenu na osnovi naravnih razmer. Zasnova uporabe prostora – gozdarstvo.- Zavod SR Slovenije za družbeno planiranje in Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pri Biotehniški fakulteti, Ljubljana, s. 145.
- KOŠIR, Ž., 1975. Rezenten Sukzessionen in acidophilen Buchenwäldern Sloweniens und verwendbare Methoden bei der Sukzessionsforschung.- Berich. d. Inter. Sympos., Rinteln, 1973, Vaduz.
- KOŠIR, Ž., 1992. Vrednotenje proizvodne sposobnosti rastišč in ekološkega značaja fitocenoze.- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana, s. 58.
- KOŠIR, Ž., 1994. Ekološke in fitocenološke razmere v gorskem in hribovitem jugozahodnem obrobju Panonije.- Ljubljana, s. 149.
- KOŠIR, Ž., 1996. Rastlina - rezultat rastiščnih dejavnikov.- Navezava na članek L. Kutnarja, Gozd. v. 7-8/1995, Gozd. v. 2/1996, Ljubljana, s.119-123.
- KOTAR, M., 1996. Projekt: Oblikovanje in operacionalizacija metode vrednotenja kmetijskih in gozdnih zemljišč (Vrednotenje gozdnih zemljišč).- Zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela, Bioteh. fak., Odd. za gozdarstvo, Ljubljana.
- KOTAR, M. / ROBIČ, D., 2001. Povezanost proizvodne sposobnosti bukovih gozdov v Sloveniji z njihovo floristično sestavo.- Gozd. v. 5-6/2001, Ljubljana.
- KUOCH, 1954. Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weisstanne, Mitteilungen der Schweizerischen Anstalt fuer das Forstliche Versuchswesen, XXX. Band, Zuerich.
- KUTNAR, L., 1995. Rastlina – rezultat rastiščnih dejavnikov.- Gozd. v. 7-8/1995, Ljubljana.
- KUTNAR, L., 1999. Nekater vrste iz družine lilijevk (*Liliaceae*) in njihov indikatorski pomen.- Gozd. v. 7-8/1999, Ljubljana, s. 315.
- KUTNAR, L. / ELERŠEK, L., 1998. Nekater vrste iz družine križnic (*Brassicaceae*) in njihov indikatorski pomen.- Gozd. v. 3/1998, Ljubljana, s.149.
- MARINČEK, L., 1981. Predalpski gozd bukve in velike mrtve koprive v Sloveniji.- Razprave XXII/2, SAZU, Ljubljana.
- MIKULIČ, V. 1992. Računalniški program *Valoriz*.
- MUCINA, L. / GRABHERR, G. / WALLNÖFER, S., 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs.- Teil III, Jena-Stuttgart-New York, s. 353.
- MÜCKENHAUSEN, E., 1976. Bodenkunde.- DLG-Verlag, Frankfurt/M.
- OBERDORFER, E., 1992. Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Wälder und Gebüsche.- Teil IV, Stuttgart-New York, s. 282.
- OBERDORFER, E., 1992. Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Wälder und Gebüsche.- Teil IV., Tabellenband, Stuttgart-New York, s. 580.
- PELCER, Z., 1976. Ekološko - gospodarski tipovi šuma na področju nacionalnog parka Plitvička jezera.- Šum. institut Jastrebarsko, Radovi 28, Zagreb.
- PODGORNIK, M., 1996. Koristno orodje za vrednotenje ekoloških dejavnikov.- Gozd. v. 2/1996, Ljubljana, s. 322-329.
- PUNCER, I. 1980. Dinarski jelovo-bukovi gozdovi na Kočevskem.- SAZU - Razprave XXII/6, Ljubljana.
- PUNCER, I. / WOJTERSKEY, T. / ZUPANČIČ, M. 1974. Der Urwald Kočevski rog in Slowenien.- Fragmenta floristica et geobotanica, XX/1, Krakow.
- PUNCER, I. 1977. Ekološke in floristične značilnosti združbe *Abieti-Fagetum* v Trnovskem gozdu.- SAZU, Ljubljana, Biološki institut.
- TREGUBOV, V. s sodelavci, 1962. Gozdno gojitveni elaborat na osnovi gozdnih tipov za revir Nanos.- IGLGS - Ljubljana
- TREGUBOV, V. / PERSOGLIO N. / MANOHIN V. / KODRIČ M., 1957. Prebiralni gozdovi na Snežniku.- IGLGS – Ljubljana.
- WIEDEMANN, E. & WÜRTT. FORSTDIREKTION, 1952. Hilfstafeln für die Forsteinrichtung.-Stuttgart.
- ZUKRIGEL, K., 1973. Montane und subalpine Waldgesellschaften am Alpenrand.- Wien, s. 386.
- ZUPANČIČ, M., 1962. Pojav in razvoj enomernih jelovih gozdov na področju Jurjeve doline.- dipl. delo, Ljubljana.

V težko prehodnih krajih Planine in Velikega Kozjega rastejo zanimive rastline

Interesting Plant Species Growing in Hardly Passable Places of Planina and Veliko Kozje Mountains (Central Slovenia)

Marko ACCETTO*

Izvleček:

Accetto, M.: V težko prehodnih krajih Planine in Velikega Kozjega rastejo zanimive rastline. Gozdarski vestnik, št. 1/2002. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 26. Prevod v angleščino: Marko Accetto in Eva Naglič Gašperšič.

Avtor opisuje nova nahajališča 7 rastlinskih taksonov v območjih Planine in Velikega Kozjega (osrednja Slovenija, 9957/1), to je v predalpskem fitogeografskem območju Slovenije, v katerem je prvo nahajališče vrste *Juniperus alpina*, drugo vrste *Rhodothamnus chamaecistus*, medtem ko so nova nahajališča taksonov *Gypsophila repens*, *Clematis alpina*, *Valeriana saxatilis*, *Viola biflora* in *Festuca valesiaca* agg. redka v njegovem vzhodnem delu.

Ključne besede: flora, vegetacija, Planina, Veliko Kozje, predalpsko območje, srednja Slovenija.

Abstract:

Accetto, M.: Interesting Plant Species Growing in Hardly Passable Places of Planina and Veliko Kozje Mountains (Central Slovenia). Gozdarski vestnik, No. 1/2002. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 26. Translated into English by Marko Accetto and Eva Naglič Gašperšič.

The author describes new localities of seven plant taxa in Planina and Veliko Kozje Mountains (Central Slovenia, 9957/1), i. a. in the Prealpine phytogeographic region of Slovenia, where the first locality of *Juniperus alpina*, and the second of *Rhodothamnus chamaecistus* species are found, whereas other new localities of *Gypsophila repens*, *Clematis alpina*, *Valeriana saxatilis*, *Viola biflora* and *Festuca valesiaca* agg. plant taxa in the eastern part of the mentioned phytogeographic region are rare.

Key words: flora, vegetation, Planina, Veliko Kozje Mountains, Prealpine region, Central Slovenia.

1 UVOD IN METODA DELA

1 INTRODUCTION AND WORKING METHOD

Obe v novejših geografskih kartah (Atlas Slovenije, 1996) imenovani gori Planina (932 m) in Veliko Kozje (987 m) (kvadrant srednjeevropskega kartiranja flore 9957/1) so v preteklosti označevali kar s skupnim imenom Veliko Kozje. Zato pri navedbah najdišč rastlin iz obravnavanih območij v botanični literaturi in na etiketah herbarijskih pol (LJU) ne zasledimo kraja z oznako Planina.

Če naštejemo samo nekatere nabiralce rastlin in čas, v katerem so jih nabirali (Dolliner - 1826, Graf - 1867, Logar - 1902, Paulin - 1904, 1905, 1926, 1928, Četina, Derganc - 1906, Hayek - 1908, Justin - 1908, Neumayer - 1910, Dolšak - 1927, 1934, 1937, 1938, Petkovšek - 1928, 1935, 1954, Zalokar - 1935, Mayer - 1955, 1958, 1959, M. Wraber - 1965, 1966, T. Wraber - 1960, 1965, 1966, Prekoršek - 1968, Knez - 1969, 1971, 1972, 1982, Druškovič - 1970, Druškovič, Kofol - 1978, Lovka, T. Wraber, Podobnik - 1978, T. Wraber, Zupan - 1980, V. Zorn - 1983, Štusej - 1988 in drugi), je več kot očitno, da rastlinstvo širšega in obravnavanega območja spoznavamo že okoli 180 let ter ga zato tudi dobro poznamo. V okolici obravnavanih gora so kar tri klasična nahajališča rastlin: *Silene veselskyi* (Janka - 1858), *Erysimum carnioolicum* (Dolliner - 1926) in *Ranunculus thora* f. *pseudoscutatus* (E. Mayer - 1955) ter nahajališča redkih vrst *Cerastium subtriflorum*, *Waldsteinia trifolia*, *Adenophora liliifolia*, *Daphne blagayana* in drugih. V zgodovini raziskovanja slovenske flore je to res redek primer, da smo na tako majhnem prostoru odkrili tako znamenito floro.

* prof. dr. M. A., univ. dipl. inž. gozd., BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1001 Ljubljana, SLO

Zato se ne čudimo, da so floristično manj raziskani tu ostali samo še težko prehodni kraji (ostenja in skalnati ostri grebeni), na kar kažejo nova nahajališča rastlinskih vrst na Planini in Velikem Kozjem (slika 1) v tokratnem prispevku.

Rastlinstvo smo popisovali po ustaljeni metodi z navedbo kvadranta srednjeevropskega kartiranja flore, kraja, nadmorske višine, lege ter datumom najdbe in določitve rastlin.

Vegetacijo smo popisovali po srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964).

Nomenklaturni vir MARTINČIČ et al. 1999. Imena krajev po Atlasu Slovenije (1996).

2 KRATKA EKOLOŠKA OZNAKA OBISKANIH OBMOČIJ

2 BRIEF ECOLOGICAL DESCRIPTION OF THE AREAS VISITED

Strma pobočja, grebeni in slikovita ostenja pretežno z gozdom poraščenih gora Planine (932 m) in Velikega Kozjega (987 m), proti severu, severozahodu padajo proti dolini spodnje Savinje, Planina na zahodu tudi proti dolini Save. Njuna z gozdom pokrita južna in jugozahodna pobočja pa že na nadmorski višini 860 do 800 m meje na razmeroma obsežne pašnike - planine (Mrzlo polje, Mrzla planina).

Po nadmorski višini spadata med šest najvišjih gora v Zasavju.

Reliefno bolj razgibana je Planina s tremi izrazitimi in razbrzdanimi, proti severu nagnjenimi ostrimi grebeni, med katerimi srednji spominja na "miniaturni in sploščeni Firstov rep" v dolini Kolpe. Končujejo se v strmih do prepadnih severnih ostenjih, njihove bočne strani pa največkrat grade zelo strma do prepadna ostenja, ki se nadaljujejo v strmih, z gozdom poraščenih pobočjih, in končujejo v strmih grapah.

Veliko Kozje je bolj razgibano le v svojem severozahodnem delu, ki ga grade slikovita in opazna, proti severu, severozahodu in zahodu obrnjena ostenja. Z gozdom poraščena pobočja so skoraj povsod strma do zelo strma, položnejša le na njegovem hrbtu.

V obeh območjih prevladuje svetlo siv masiven debelozrnat dolomit srednjega in zgornjega triasa (BUSER 1977). Lateralno in vertikalno ta ponekod prehaja v masiven apnenec (ibid.), na zahodnem delu Velikega Kozjega prihaja na dan tudi dolomitna breča, ob vznožjih obeh hrbtov in v dobršnem delu globokih grap pa leži pobočni grušč (ibid.).

Območja podrobno fitocenološko še niso preučili. Na osnovi bežnih opazovanj in nekaj fitocenoloških popisov sklepam, da med splošno razširjenimi gorskimi bukovji prevladujejo na zelo strmih pobočjih združbe asociacije *Arunco-Fagetum* s. lat., na globljih rjavih tleh v širših jarkih *Lamio orvalae-Fagetum*, na manjših površinah v strmih jarkih z navaljenim gruščem gorska javorovja (*Aceretum pseudoplatani* s. lat.), na toplih legah bukovja s črnim gabrom (*Ostryo-Fagetum* s. lat.) in na manj strmih pobočjih v nižjih legah podgorska bukovja (*Hacquetio-Fagetum* s. lat.). V najvišjih krajih na strmih grebenih in pobočjih pa smo na manjših površinah prvič opazili tudi visokogorska bukovja (*Rhododendro-Fagetum* s. lat. – glej fitocenološki popis na str. 26).

V ostenjih so najbolj razširjeni sestoji asociacije *Potentilletum caulescentis* s. lat., na skalnatih grebenih in skalnih pečinah na njih pa fitocenoze asociacije *Jovibarbetum hirtae drabetosum aizoidis* Accetto 2001 (ACCETTO 2001) ter druge nepreučene naskalne združbe.



Slika 1: V ozadju Veliko Kozje, spredaj osrednji greben Planine
Figure 1: Veliko Kozje in the back and Planina central ridge in front of the photo



Slika 2: Sibirski brin *Juniperus alpina* na osrednjem, ozkem grebenu Planine
Figure 2: *Juniperus alpina* on the central narrow ridge of Planina

3 IZSLEDKI Z RAZPRAVO

3 RESULTS WITH DISCUSSION

3.1 *Juniperus alpina* S. F. Gray

9957/1: Slovenija, Planina nad Obrežjem pri Zidanem mostu, skalnati del srednjega grebena, 860 m n. v., W. Leg. & det. M. Accetto, 18. 8. 2001, LJU 133901.

Sibirski brin (slika 2), po splošni razširjenosti arktično-alpsko (OBERDORFER 1979) oziroma cirkumborealno vrsto (POLDINI 1991), in širšo regionalno značilnico reda *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 (OBERDORFER 1979) smo v Sloveniji doslej opazili le v alpskem in dinarskem fitogeografskem območju (T. WRABER, v: MARTINČIČ et al. 1999).

Tokrat sem jo opazil v območju Planine (938 m) nad Obrežjem pri Zidanem mostu, kjer je njeno prvo nahajališče v predalpskem svetu.

Tod raste v skalnih razpokah na težko prehodnem ozkem, ponekod le za dve stopali širokem in dolgem razgibanem skalnatem grebenu.

V takih skrajnih rastiščnih razmerah se druži z vrstam, kot so *Amelanchier ovalis*, *Sesleria caerulea* subsp. *calcaria* (= *Sesleria varia*), *Rhamnus saxatilis*, *Globularia cordifolia*, *Silene hayekiana*, *Acinos alpinus*, *Festuca valesiaca* agg. in druge. V podobnem okolju uspeva tudi v dolini zgornje Kolpe (ACCETTO 2000).

Sibirski brin je zaenkrat v predalpskem svetu floristična redkost. Z novimi opazovanji težko prehodnih skalnatih krajev in ostenij v širšem območju pa bomo to mnenje najbrž kmalu spremenili.

3.2 *Rhodothamnus chamaecistus* (L.) Reichenb.

9957/1: Slovenija, Planina nad Obrežjem pri Zidanem mostu, greben, 900 m n. v., N; *Rhododendro-Fagetum* s. lat. Leg. & det. M. Accetto, 18. 8. 2001. LJU 133902.

9957/1: Slovenija, Veliko Kozje nad Obrežjem pri Zidanem mostu, stena, 860 m n. v., N do NW; *Potentilletum caulescentis* s. lat. Leg. & det. M. Accetto, 22. 8. 2001, avtorjev popis.

Po splošni vednosti o razširjenosti navadnega slečnika vemo, da je vzhodnoalpska vrsta (OBERDORFER 1979, HEGI et al. 1980, POLDINI 1991), ki domuje v gorskem do subalpinskem pasu. Fitosociološko ga pojmujejo kot vrsto zveze *Erico-Pinion* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939 (OBERDORFER 1979, ELLENBERG 1988).

V Sloveniji je znan z območja Alp, z notranjskega Snežnika (T. WRABER, v: MARTINČIČ et al. 1999) in Trnovskega gozda (DAKSKOBLER 1998), zunaj omenjenih območij pa v predalpskem svetu le z nahajališča na Zasavski gori (V. Zorn 1983, LJU 109005).

V alpskem svetu, kjer je najpogostejši, ga najdemo v fitocenozah asociacij *Rhodothamnno-Rhododendretum hirsuti* s. lat., *Potentilletum caulescentis* s. lat., *Rhodothamnno-Pinetum mugo* s. lat. in drugih, v dinarskem svetu v fitocenozah asociacij *Primulo carniolicae-Potentilletum caulescentis*, *Potentillo clusiana-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933 var. *Primula carniolica* Dakskobler 1998, *Fraxino orni-Pinetum nigrae* s. lat. in sukcesijskih razvojnih stopnjah vegetacije (DAKSKOBLER 1998a). V zadnjem času smo spoznali, da je navzoč tudi v visokogorskih bukovjih (*Rhododendro hirsuti-Fagetum* Dakskobler 1989a).

Tudi na novem nahajališču v območju Planine uspeva v podobnem bukovju (*Rhododendro hirsuti-Fagetum* s. lat.), ki porašča manjši strm greben z neznatno skalnatostjo. Prav v tem skalnatem delu pa raste navadni slečnik.

Ker bukovja z dlakavim slečem v tem območju še nismo preučili, prikazujem v spodnjem fitocenološkem popisu združbene razmere, v katerih raste ta alpska grmovnica: Planina nad Obrežjem pri Zidanem mostu, greben, geološka podlaga dolomit, nadmorska višina 900 m, lega N, nagib 25°, skalnatost 5 %, površina 100 m², največji premer 35 cm, največja višina 18 m, 8. 8. 2001; E1 (80 %): *Fagus sylvatica* 5, *Acer pseudoplatanus* +; E2 (10 %): *Sorbus aria* 1, *Daphne mezereum* +, *Fagus sylvatica* +, *Fraxinus ornus* +; E3 (80 %): *Rhododendron hirsutum* 4, *Calamagrostis varia* 3, *Deschampsia flexuosa* 2, *Daphne blagayana* 1, *Erica carnea* 1, *Gentiana asclepiadea* 1, *Helleborus niger* 1, *Sesleria caerulea* subsp. *calcaria* 1, *Buphthalmum salicifolium* +, *Campanula rotundifolia* +, *Cyclamen purpurascens* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Hepatica nobilis* +, *Homogyne sylvestris* +, *Laserpitium peucedanoides* +, *Lathyrus vernus* +, *Luzula luzuloides* +, *Mercurialis perennis* +, *Paederota lutea* +, *Polygala chamaebuxus* +, *Prenanthes purpurea* +, *Rosa pendulina* +, *Salix appendiculata* +, *Salvia glutinosa* +, *Spiraea chamaedryfolia* +, ***Rhodothamnus chamaecistus*** +, *Valeriana tripteris* +, *Vincetoxicum hirsutinaria* +.

Groba primerjava našega fitocenološkega popisa s popisi fitocenoze podobnih sintaksonov z dinarskega sveta (DAKSKOBLER 1998) in popisom fitocenoze s Kočevskega (ACCETTO 1996) je pokazala, da se v florističnem oziru kažejo razlike predvsem v številčnosti alpskih taksonov: največ jih je v fitocenozah sintaksonov s Trnovskega gozda (DAKSKOBLER 1998), najmanj na Kočevskem (ACCETTO 1996), medtem ko je številčnost le-teh v obravnavanih gorah nekje med obema skrajnostima. Podrobnejša primerjava bo mogoča, ko bomo popisali fitocenoze bukovij z dlakavim slečem tudi v obravnavanem območju.

V ostenjih Velikega Kozjega raste navadni slečnik v najbolj skrajnih rastiščnih razmerah, v skalnih razpokah sten, kjer so navzoče še *Valeriana saxatilis*, *Sesleria caerulea* subsp. *calcaria*, *Erysimum sylvestre*, *Gypsophila repens*, *Paederota lutea*, *Potentilla caulescens* in druge. Gre torej za fitocenoze asociacije *Potentilletum caulescentis* s. lat., ki jih je v širši okolici fitocenološko popisoval že Petkovšek (1954), vendar te vrste tu ne omenja.

Tudi za to vrsto domnevam, da jo bomo v težko prehodnih krajih našli tudi drugod v Zasavju.

3.3 *Gypsophila repens*

9957/1: Slovenija, Planina nad Obrežjem pri Zidanem mostu, greben, 860 m n. v., E; Leg. & det. M. Accetto, 18. 8. 2001, LJU 133904.

9957/1: Slovenija, Veliko Kozje nad Obrežjem pri Zidanem mostu, stena, 860 m n. v., NW; Det. M. Accetto, 22. 8. 2001, avtorjev popis.

Južnosrednjeevropska gorska (HEGI et al. 1980), mediteransko-montanska (POLDINI 1991) plazeča sadrenka in značilnica združb na apnenčastih meliščnih [*Thlaspietea rotundifolii* (OBERDORFER 1979)] je v Sloveniji najbolj pogosta v alpskem svetu, zunaj njega (predalpski in submediteranski svet) pa predvsem kot naplavljenka ob rekah (T. WRABER, v: MARTINČIČ et al. 1999).

Nova nahajališča so, kakor ponekod v alpskem svetu, v ostenjih, kjer se največkrat v strmjenih blazinicah pridružuje že omenjenim vrstam v razdelku 3.2, to je v združbah asociacije *Potentilletum caulescentis* s. lat. V bližnji in daljni okolici jo doslej nismo opazili, najbližja nahajališča so ob Savi pri Tacnu (Dolšek 1938, LJU 40857).

3.4 *Clematis alpina*

9957/1: Slovenija, Planina nad Obrežjem pri Zidanem mostu, greben, 640 m n. v., E; Det. M. Accetto, 26. 8. 2001, avtorjev popis.

Po nedavnem odkritju planinskega srobota na Gorjancih (ACCETTO 2001) bi lahko zapisali, da ta, amfisubarktično-alpska vrsta (HEGI et al. 1980) in značilnica podzveze *Rhododendro-Vaccinienion* (OBERDORFER 1979, ELLENBERG 1988) v Sloveniji ni bila opažena le še v submediteranskem svetu.

V Planini sem jo opazil v skalovju na sedlu izrazitega najbolj zahodnega ozkega grebena, kjer se stikata bukove z dlakavim slečem in neopredeljeno travišče s pisano vilovino. To je za zdaj v bližnji in daljni okolici edino nahajališče, vsa druga doslej poznana so precej oddaljena, še najbližja na Paškem Kozjaku (Keglevič 1985, LJU 116801).

3.5 *Valeriana saxatilis*

9957/1: Slovenija, Planina nad Obrežjem pri Zidanem mostu, stena, 860 m n. v., NE; Det. M. Accetto, 26. 8. 2001, avtorjev popis.

Skalna špajka, v najširšem vzhodnoalpska (OBERDORFER 1979, HEGI et al. 1980) oziroma alpska vrsta (POLDINI 1991), se na splošno pojavlja na različnih rastiščih, meliščih, skalnih razpokah ostenij in traviščih. V Sloveniji je do sedaj nismo opazili le v preddinarskem in subpanonskem svetu, v submediteranskem območju pa le na Sabotinu (T. WRABER, v: MARTINČIČ et al. 1999).

V okolici obravnavanih gozdnih območij so jo že zgodaj opazili pri Zidanem mostu, Velikem Kozjem, pri Jurkloštru (PETKOVŠEK 1935, v: PETKOVŠEK 1952), v Zagorju ob Savi (Dolšak 1938, LJU 40887), kasneje v dolini Gračnice (Knez 1972, LJU 35998), medtem ko so druga, v predalpskem svetu opažena nahajališča bolj oddaljena.

Tudi ta špajkovka raste na novem nahajališču predvsem iz skalnih razpok v ostenjih, to je v združbah predalpskega petprstnika. Tako v naših ekoloških razmerah kakor tudi drugod sodi med značilnice reda *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 (OBERDORFER 1979).

3.6 *Viola biflora*

9957/1: Slovenija, Veliko Kozje nad Obrežjem pri Zidanem mostu, stena, 880 do 850 m n. v., N. Det. M. Accetto, 22. 8. 2001, avtorjev popis.

Tudi dvocvetna vijolica, v Sloveniji skoraj v vseh fitogeografskih območjih opažena vrsta (RAVNIK, v: MARTINČIČ et al. 1999), je zaradi svoje izredno široke razširjenosti spoznana za amfisubarktično-alpsko (HEGI et al. 1980) oziroma arktično-altajsko-alpino vrsto (WALTER / STRAKA 1970). Fitosociološko jo uvrščajo med značilnice reda *Adenostyletalia* Br.-Bl. 1931 (OBERDORFER 1979, ELLENBERG 1988).

Novo nahajališče te vijoličnice je v severnem ostenju Velikega Kozjega, kjer je razmeroma pogosta. Druži se z vrstami, prilagojenimi na hladne, vlažne in senčne razmere, kot so *Saxifraga cuneifolia*, *Arabis alpina*, *Adenostyles glabra*, *Rhododendron hirsutum*, *Campanula rotundifolia* agg., *Aster bellidiastrum*, *Paederota lutea*, *Tofieldia calyculata* in z drugimi.

Po podatkih herbarija LJU sklepam, da je novo nahajališče razmeroma osamljeno, vsa druga pa so zelo oddaljena. Najbližje v predalpskem območju je nahajališče na Šmarni gori (Kržan / Opresnik 1952, LJU 43025). Pri obravnavanju glacialnih reliktoev Slovenije jo sicer omenja Petkovšek (1954), vendar pa natančnejših nahajališč ne navaja. Najbrž pa je stanje v naravi precej drugačno. Zagotovo se pojavlja še kje v okoliških hladnejših legah.

3.7 *Festuca valesiaca* agg.

9957/1: Slovenija, Planina nad Obrežjem pri Zidanem mostu, vrh grebena, 860 m n. v., SE, *Jovibarbetum hirtae*. Leg. & det. M. Accetto, 18. 8. 2001, LJU 133903.

9957/1: Slovenija, Veliko Kozje nad Obrežjem pri Zidanem mostu, na več krajih v ostenjih, 850 m n. v., NW in na vrhu razgledne točke, 980 m n. v. Leg. & det. M. Accetto, 22. 8. 2001.

Navajamo skupino iz rodu bilnic, ki jo botaniki obravnavajo različno. Korneck in Patzke (v: OBERDORFER 1979) jo navajajo v okviru skupine ovčjih bilnic (*F. ovina* agg.), Jogan 1999 (v: MARTINČIČ et al. 1999) v skupini valiških bilnic (*F. valesiaca*) s pripombo, da bo njeno pojavljanje v Sloveniji treba kritično preučiti, medtem ko jo številni drugi botaniki obravnavajo kot samostojno vrsto.

Po presoji ekoloških razmer, v katerih raste v obeh gorah, nekaterih morfoloških znakih in mikroskopskem prerezu listov jo, zavedajoč se vseh težav pri njenem določanju, uvrščam v skupino valiških bilnic.

V kvadrantu srednjeevropskega kartiranja flore 9957/1 te bilnice zazdaj še niso opazili. Prav tako ni herbarijskih primerkov s tega območja. Edino omembo te bilnice zasledimo v florističnem opisu Grajskega hriba na Svi-
bnem T. Wraberja (1990), to je v sosednjem kvadrantu.

Vališka bilnica raste na Planini in Velikem Kozjem. Na prvi gori na ozkem skalnatem, proti severu nagnjenem grebenu v fitocenozah asociacije *Jovibarbetum hirtae* s. lat. (slika 3), na drugi na več krajih v ostenju pod njenim vrhom in na samem vrhu.

Drugih podatkov o njeni navzočnosti v okolici za zdaj nisem zasledil. To pa še ni dokaz o njeni resnični redkosti.

4 ZAKLJUČKI

4 CONCLUSIONS

Z novimi florističnimi opazovanji območij, ki so zaradi svojega rastlinskega bogastva že od nekdaj privlačevali številne botanike in ljubitelje rastlin, smo spoznali, da so ostali manj preučeni samo še težko prehodni kraji.

Od vseh v prispevku podrobneje obravnavanih in zgolj omenjenih rastlinskih taksonov lahko večino v najširšem smislu uvrstimo med alpske oziroma gorske rastline.

Z novimi nahajališči obravnavanih vrst smo dopolnili vednost o njihovi razširjenosti v območjih Planine in Velikega Kozjega, širšega predalpskega sveta kakor tudi Slovenije.

Nova nahajališča in potrditve uspevanja drugih redkih, že poznanih, vendar tu neomenjenih rastlinskih taksonov bomo objavili v reviji Hladnikia.

Interesting Plant Species Growing in Hardly Passable Places of Planina and Veliko Kozje Mountains (Central Slovenia)

Summary

Planina (932 m) and Veliko Kozje (987 m) Mountains of the Prealpine phytogeographic area are situated in Central Slovenia (9957/1), above the valleys of Lower Savinja and Sava Rivers. The mountains mainly built of Triassic dolomite are on their highest levels covered by mainly mountain beech and high-mountain beech forest (*Rhododendro-Fagetum* s. lat.).

With their vicinity, the mountains are also a part of the area that has been attractive to numerous botanical experts from Slovenia and abroad for a long time. Together with its three classical sites of species, endemics,



Slika 3: Združba srhkodlakavega netreskovca *Jovibarbetum hirtae* z vališko bilnico *Festuca valesiaca* (zgoraj). V ozadju levo Kopitnik (912 m) (vse foto: M. Accetto)

Figure 3: *Jovibarbetum hirtae* association with *Festuca valesiaca* (on top). Kopitnik (912m) on the left hand side of the back of the photo (all photo: M. Accetto)

and rare plant taxa, this place belongs among floristically most prominent areas of the country, for which its flora is very well known.

Besides all that, interesting vegetal taxa were discovered in the hardly passable areas of rock walls and ridges, a subject of discussion in the article. The most interesting is definitely a discovery of *Junipers alpina* species, the first one in the close area of discussed mountains and also the first one in the Prealpine region of Slovenia. It grows on the pronounced narrow ridge of the Planina Mountain. A *Rhodothamnus chamaecistus* species was discovered in Planina and Veliko Kozje Mountains for the first time, whereas it is the second locality of the Prealpine region. It grows on rock walls of the both mountains.

Species like *Gypsophila repens*, *Valeriana saxatilis*, *Erysimum sylvestre*, *Clematis alpina*, *Viola biflora* and *Festuca valesiaca* agg. have already been well known in the western part of the prealpine world for some time, whereas in the eastern part, including the area of Planina and Veliko Kozje Mountains, they are rare.

A majority of the vegetal taxa from this article are considered to be of Alpine or mountain origin. All of them were discovered exclusively in the hardly passable areas, rock walls and ridges.

These new localities of the introduced taxa further improve our knowledge on their spread within the areas of Planina and Veliko Kozje Mountains, moreover, of the broad Prealpine region as well as entire country of Slovenia.

Viri / References

- ACCETTO, M., 1996. Botanična potepanja po ostenjih nad Ribjekom ob Kolpi.- Gozdarski vestnik, 54, 4, s. 208-218.
- ACCETTO, M., 2000. Floristične zanimivosti z ostenij Firstovega repa in bližnje okolice.- Gozdarski vestnik, 58, 4, s. 180-188.
- ACCETTO, M., 2002. Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Gorjancev.- Zb. gozdarstva in lesarstva (v tisku).
- AICHINGER, E., 1933. Vegetationskunde der Karavanken.- Pflanzensoziologie, 2, s. 72-93, Gustav Fischer Verlag, Jena.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde.- Wien, New York, Springer Verlag, 865 s.
- BUSER, S., 1977. Osnovna geološka karta 1 : 100 000.- Tolmač za list Celje, L 33-67. Zvezni geološki zavod Beograd, 72 s.
- DAKSKOBLER, I., 1998a. Vegetacija gozdnega rezervata Govci na severovzhodnem robu Trnovskega gozda (zahodna Slovenija).- V: Diaci, J. (ed.): Gorski gozd. Zbornik referatov, 19. Gozdarski študijski dnevi, Logarska dolina 26. - 27. marec 1998, s. 269-301.
- DAKSKOBLER, I., 1999. Contribution to the Knowledge of the association *Fraxino orní-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967.- Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmuseum, 12, s. 25-52.
- ELLENBERG, H., 1988. Vegetation Ecology of central Europe.- 4. ed., Cambridge University Press, Cambridge, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney, 731 s.
- HEGI, G. / MERXMÜLLER, H. / REISIGL, H., 1980. Alpska flora. Prevedel in dopolnil T. Wraber.- Državna založba Slovenije, Ljubljana, 223 s.
- HORVAT, I. / GLAVAČ, V. / ELLENBERG, H., 1974. Vegetation Südosteuropas.- Stuttgart.
- MARTINČIČ, A. / WRABER, T. / JOGAN, N. / RAVNIK, V. / PODOBNIK, A. / TURK, B. / VREŠ, B., 1999. Mala flora Slovenije.- Tehniška založba Slovenije, 846 s.
- BERDORFER, E., 1979. Pflanzensoziologische Exkursions Flora.- Stuttgart, EU Verlag, 997 s.
- PETKOVŠEK, V. 1952. Nekatere nove ali redke rastline na Slovenskem.- Biološki vestnik, 1, s. 18-37.
- PETKOVŠEK, V. 1954. Razširjenost in tipološka problematika glacialnih reliktoev na Slovenskem.- Biološki vestnik, 3, s. 132-146.
- POLDINI, L., 1991. Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia.- Inventario floristico regionale. Udine, Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia & Università di Trieste, 898 s.
- RAVNIK, V., 1999. *Violaceae*.- V: MARTINČIČ et al. 1999. Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, 846 s.
- SCHAEFTLEIN, H. / WRABER, T., 1971. Das angebliche Vorkommen von *Moehringia diversifolia* an der Save bei Ratschach (Radeče).- Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, 100, s. 273-287, Graz.
- VREŠ, B., 1999. *Caryophyllaceae*.- V: MARTINČIČ et al. 1999. Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, 846 s.
- WALTER, H. / STRAKA, H., 1970. Arealkunde. Floristisch-historische Geobotanik.- Einführung in die Phytologie, 3, 2, Verlag Eugen Ulmer, 478 s.
- WRABER, T., 1990. Sto znamenitih rastlin na Slovenskem.- Prešernova družba, Ljubljana, 239 s.
- WRABER, T. Rastlinstvo. Mladinska knjiga.- Enciklopedija Slovenije, 1996, 10: 85-93.
- WRABER, T., 1999. *Cupressaceae*.- V: MARTINČIČ et al. 1999. Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, 846 s.
- WRABER, T., 1999. *Valerianaceae*.- V: MARTINČIČ et al. 1999. Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, 846 s.
- WRABER, T., 1999. *Brassicaceae*.- V: MARTINČIČ et al. 1999. Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, 846 s. 1996. Atlas Slovenije. -Založba Mladinska knjiga in Geodetski zavod Slovenije, tretja, izpopolnjena in razširjena izdaja.

Položaj koncesionarjev za izkoriščanje državnih gozdov na lesnem trgu

Darij KRAJČIČ*

Izvleček:

Krajčič, D.: Položaj koncesionarjev za izkoriščanje državnih gozdov na lesnem trgu. Gozdarski vestnik, št. 1/2002. V slovenščini, cit. lit. 7.

S sprostitvijo trga gozdnih lesnih sortimentov po letu 1993 je v Sloveniji nastala vrsta gospodarskih družb, ki se ukvarjajo z lesno trgovino. Ocenjujemo, da imajo bivša gozdna gospodarstva, ki so se preoblikovala v zasebne delniške družbe, pri odkupu lesa v zasebnem sektorju približno tretjinski delež. Skupaj z lesom iz državnih gozdov tako pokrivajo nekaj več kot 60% lesnega tržišča. Na trgu si medsebojno konkurirajo. S prodajo lesa iz državnih gozdov so v letu 2000 ustvarile 37% prihodkov od prodaje, od zasebnih gozdov pa 18%. Plačilni roki v lesnopredelovalni industriji se povečujejo. Za boljši položaj na trgu predlagamo povezovanje gospodarskih družb, ki se ukvarjajo z lesno trgovino.

Gljučne besede: lesni trg, plačilni roki, odkup lesa, trgovina z lesom, Slovenija.

1 UVOD

Trg gozdnih lesnih sortimentov v Sloveniji se je, po sprejetju novega Zakona o gozdovih (1993), sprostil, v praksi pa se je to zgodilo že prej. Pred tem so bile za promet z lesom iz takratnih družbenih in zasebnih gozdov pooblašene samo gozdnogospodarske organizacije. Z izločitvijo zasebnega sektorja iz gozdnogospodarskih organizacij po letu 1994 so se z odkupom lesa iz zasebnega sektorja v večji meri začele ukvarjati tudi kmetijske, kmetijsko-gozdarske in gozdarske zadrug. Nastala je tudi vrsta novih gozdarskih gospodarskih družb in samostojnih podjetnikov, ki se ukvarjajo s posekom in z odkupom lesa ter z lesno trgovino. Tudi nekatera lesno-predelovalna podjetja, zlasti manjša, so se odločila za neposreden odkup lesa iz zasebnega sektorja.

2 OPREDELITEV PROBLEMA IN METODE DELA

S pojavom novih poslovnih subjektov na lesnem trgu po letu 1993 se zastavlja vprašanje, kolikšen delež trga z lesom obvladujejo bivša gozdna gospodarstva, ki so se preoblikovala v zasebne gozdarske gospodarske družbe. Ker so si te družbe pridobile tudi pravico do 20-letne koncesije za izkoriščanje državnih gozdov, smo jih za potrebe te raziskave poimenovali koncesionarji.

Pomemben kazalec zaostrovanja tržnih razmer so tudi gibanja plačilnih rokov, zato smo analizirali tudi te.

Koncesionarji ustvarjajo prihodek iz različnih dejavnosti. Zaradi sprostitve prometa z lesom na eni in podelitvijo dvajsetletne koncesije za izkoriščanje državnih gozdov na drugi strani nas je zanimala struktura prihod-

* doc. dr. Darij Krajčič, univ. dipl. inž. gozd., BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, Gospodarska zbornica Slovenije, Dimičeva 13, 1000 Ljubljana, SLO

kov od prodaje iz različnih dejavnosti koncesionarjev.

V raziskavi smo uporabili metodo anketiranja. Na anketo, ki smo jo poslali vsem gozdarskim gospodarskim družbam, ki imajo koncesijo za izkoriščanje državnih gozdov, je odgovorilo 80% vprašanih, 13% nanjo ni odgovorilo, ena anketa koncesionarja, ki ima sicer zelo majhen obseg odkupa iz zasebnih gozdov, je bila neveljavna. Ocenjujemo, da smo po količini odkupljenega lesa pri koncesionarjih zajeli več kot 85% vzorec.

3 REZULTATI RAZISKAVE

3.1 Trg gozdnih lesnih sortimentov v Sloveniji

Z lesno trgovino se lahko ukvarjajo vse gospodarske družbe, ki izpolnjujejo splošne pogoje za gospodarsko dejavnost in imajo ustrezno registracijo. Poleg koncesionarjev je to še vrsta drugih gospodarskih družb in samostojnih podjetnikov.

Trg na splošno delimo na nabavni in prodajni. Pri trgovini z lesom na nabavnem trgu kot prodajalci nastopajo lastniki gozdov. To so lahko zasebniki, lokalne in verske skupnosti, gospodarske družbe idr. ter v imenu države za državne gozdove Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov. Slednji les iz državnih gozdov, ki so predmet koncesije, prodaja koncesionarjem, iz drugih državnih gozdov pa na razpisu izbranim družbam. Tako koncesionarji kot tudi drugi gospodarski subjekti, ki se ukvarjajo z lesno trgovino, si na nabavnem in prodajnem trgu medsebojno konkurirajo. Takšna konkurenca ima dvojni učinek:

- po eni strani vzpodbuja zmanjševanje marže lesnih trgovcev,
- po drugi strani pa zlasti velikim kupcem omogoča nižanje cen lesa in s tem tudi pritisk na zniževanje odkupnih cen.

Za prodajo lesa velja, skladno z določili Zakona o davku na dodano vrednost, 20% davčna stopnja. Če so lastniki gozdov fizične osebe, zaradi poenostavitve družbenega knjigovodstva ti pri prvi prodaji kupcu - davčnemu zavezanцу večinoma ne obračunavajo davka na dodano vrednost niti ne izstavljajo računov. Tisti, ki izpolnjujejo določene zakonske zahteve in pridobijo dovoljenje davčnega organa, so upravičeni do 4% pavšalnega vstopnega davka. Poračun zanj opravi prvi kupec - davčni zavezanec. Za lastnika gozda to pomeni, da kupec lesa - davčni zavezanec k odkupni ceni doda 4%. Namen pavšalnega nadomestila je lastnikom gozda, ki niso v sistemu davka na dodano vrednost, povrniti vsaj del njihovega vstopnega davka, ne da bi od njih zahtevali vodenje posebnih evidenc in izstavljanje računov. Gre torej za obliko davčne olajšave, ki je izjema v sistemu davka na dodano vrednost, velja pa samo za dejavnosti kmetijstva in gozdarstva na kmetijah.

Če so lastniki gozdov pravne osebe (vključno z državo), se davek na dodano vrednost obračunava pri vsakem prometu z lesom.

Cene lesa v Sloveniji v zadnjem obdobju realno padajo (KRAJČIČ 2001). To velja praktično za vse vrste skupin sortimentov. Gibanje cen lesa pri nas je zelo podobno gibanjem na evropskem trgu.

3.2 Obseg odkupa lesa v Sloveniji

Strukturo in obseg odkupa lesa v zasebnem sektorju, ki ga obvladujejo koncesionarji, kaže preglednica.

Obseg odkupa lesa iz zasebnih gozdov se je v šestih letih povečal za skoraj 30%. Ocenjujemo, da koncesionarji letno v zasebnem sektorju v zadnjem času, če upoštevamo neprispelane ankete, odkupijo dobrih 300.000 m³ lesa. Pri tem prevladuje odkup na kamionski cesti (70%), sledi odkup na panju (28%), medtem ko je količina odkupa predelane lesa simbolična (1%). Najbolj narašča odkup na panju, kar je vsekakor pozitiven trend, saj so koncesionarji za ta dela tudi dobro opremljeni in usposobljeni.

Odkup lesa iz zasebnega sektorja statistično spremlja Statistični urad Republike Slovenije, ki je v letih 1995-2000 registriral od 420.000 do 540.000 m³

odkupljenega lesa. Statistične poročevalske enote so vsi poslovni subjekti, ki se ukvarjajo z odkupom lesa (Letni pregled odkupa 2000).

Druge raziskave kažejo, da lastniki gozdov prodajo okoli 60% poseka (preračunano po GEREČNIK 2000), ostalo pa porabijo sami. Ob letnem poseku okoli 1,4 mio m³ neto v zasebnih gozdovih (Poročila Zavoda za gozdove 1995-2000) to pomeni okoli 850.000 m³ tržne proizvodnje. Statistični urad tako ne spremlja okrog 350.000 do 400.000 m³ tržne proizvodnje lesa v zasebnem sektorju. Koliko od tega neevidiranega lesa je predmet davčnih utaj, pa je seveda čista uganka. Tako ocenjujemo, da imajo koncesionarji pri odkupu lesa v zasebnem sektorju okoli tretjinski delež.

Poleg odkupa v zasebnem sektorju koncesionarji letno ponudijo trgu še okoli 800.000 m³ iz državnih gozdov. Tako skupaj letno tržišču ponudijo okoli 1,1 milijona m³ gozdnih lesnih sortimentov. S tem ocenjujemo, da koncesionarji na slovenskem lesnem trgu pokrivajo dobrih 60% trga.

3.3 Plačilni roki na lesnem trgu

Plačilne roke na trgu gozdnih lesnih sortimentov smo izračunali na podlagi ankete. Ponderirane vrednosti (ponder je bila količina lesa po skupinah sortimentov) kaže preglednica.

Plačilni roki so na prodajnem trgu daljši, kot na nabavnem. Na prodajnem trgu se povečujejo, pri čemer so precejšnje razlike med skupinami sortimentov. Na nabavnem trgu je podaljšanje plačilnih rokov bistveno manjše. Razkorak med plačilnimi roki na nabavnem in prodajnem trgu se povečuje, kar ima velike finančne posledice in zahteva kratkoročno zadolževanje. To potrjujejo tudi naše prejšnje raziskave (KRAJČIČ 2001). Koncesionarji so tako poleg organizacije in izvedbe odkupa tudi pomemben finančni člen med lastnikom gozda in lesno-predelovalno industrijo. Brez njih bi že tako zadolžena lesno-predelovalna industrija (KRAJČIČ 2001) morala najeti nove kredite za obratna sredstva, ki bi jih pa težko dobila in servisirala. S tem bi se poslabšal ekonomski položaj lesne industrije in lastnikov gozdov, verjetno pa bi se povečal tudi sivi trg z lesom.

Preglednica 1: Odkup lesa iz zasebnih gozdov, ki so ga opravili koncesionarji (min. 85% vzorec)

Leto	Odkup okroglega lesa				Odkup predelane lesa	
	Skupaj	Na panju	Na kamionski cesti	Drugo	Predelan les	Skupaj
1994	205.474	41.227	162.184	2.063	2.056	207.530
1995	216.797	41.887	172.222	2.688	508	217.305
1996	249.488	51.455	196.759	1.274	1.544	251.032
1997	278.661	52.416	224.792	1.453	2.210	280.871
1998	271.560	59.639	210.097	1.824	2.920	274.480
1999	250.709	64.927	184.182	1.600	3.665	254.374
2000	260.614	72.909	186.019	1.686	3.543	264.157

Preglednica 2: Plačilni roki na trgu gozdnih lesnih sortimentov (v dnevih)

Leto	Prodajni trg			Nabavni trg (odkup lesa)		
	Drva, celulozni les	Les za iverne plošče	Hlodovina	Drva, celulozni les	Les za iverne plošče	Hlodovina
1994	29	35	33	21	21	19
1995	32	39	35	22	22	20
1996	37	42	41	22	22	20
1997	37	45	42	24	24	22
1998	37	49	51	24	24	24
1999	52	72	70	27	26	26
2000	56	77	80	27	26	27

Različni plačilni roki med skupinami sortimentov kažejo na razslojevanje, ki je značilno zlasti za zadnje obdobje. Preseneča predvsem podaljšanje plačilnih rokov pri hlodovini v primerjavi z drugimi skupinami sortimentov. To kaže tudi na zaostrene proizvodne razmere v lesno predelovalni industriji, ki kot surovino uporablja hlodovino. V zadnjem času je v predelavi lesa najbolje poslovala celulozna in papirna industrija (JERINA 2001) na kar kažejo tudi relativno ugodni plačilni roki do dobaviteljev surovine.

3.4 Vpliv odkupa lesa na poslovanje koncesionarjev

Vpliv odkupa lesa iz zasebnih gozdov na poslovanje koncesionarjev smo ugotavljali z deležem prodaje lesa iz zasebnih gozdov v prihodkih koncesionarjev. Anketirance smo prosili, da čiste prihodke od prodaje (KRAJČIČ 2001), ki so zajeti v bilancah uspeha za leto 2000 in oddani na Agencijo za plačilni promet, razdelijo na prihodke od različnih dejavnosti družbe. Tako smo se osredotočili samo na prihodke od dejavnosti družbe, druge prihodke (npr. od financiranja, izredne prihodke), ki znašajo okoli 8% vseh prihodkov, smo izločili. S tem smo povečali preglednost strukture prihodkov (preglednica).

Prihodki od prodaje lesa iz zasebnih gozdov, ki jih gozdarske gospodarske družbe ustvarjajo z odkupom lesa v zasebnih gozdovih, predstavljajo slabo petino vseh prihodkov od prodaje. Res pa je, da je del drugih dejavnosti (npr. prevoz lesa) tudi vezan na les iz gozdov. Dejavnosti družbe s področja gozdnega dela in prodaje lesa imajo tako multiplikacijski učinek na druge dejavnosti družb. Podobna ugotovitev velja tudi za druge dejavnosti, ki delujejo na podlagi koncesijskih in njim podobnih razmerij (npr. peskokopi, rudniki, polnjenje vode itd.).

Preglednica 3: Struktura prihodkov iz prodaje koncesionarjev v letu 2000

Vrsta prihodka iz prodaje	%
Prihodki od prodaje lesa iz državnih gozdov	37%
Prihodki od prodaje lesa iz zasebnih gozdov	18%
Prihodki od prevoza lesa	9%
Prihodki od gradbene dejavnosti	5%
Prihodki od dodelave in predelave lesa	22%
Drugi prihodki od prodaje	9%
Skupaj	100%

4 ZAKLJUČKI

Koncesionarji kot nasledniki bivših gozdnih gospodarstev so po letu 1993 izgubili relativno velik tržni delež v zasebnem sektorju. Vzrok je predvsem sprostitev trga lesa in s tem pojav novih gospodarskih subjektov ter verjetno večje možnosti sive ekonomije. Tretjinski tržni delež v zasebnem sektorju, ki ga imajo koncesionarji, je razdeljen med 14 gospodarskih subjektov, ki si med seboj konkurirajo. Pri tem so eni bolj drugi pa manj uspešni, kar je odvisno zlasti od njihove sposobnosti organiziranja na terenu na eni strani ter iskanja solidnih kupcev lesa (lesnih trgovcev in lesnopredelovalnih podjetij) na drugi strani. Pomembno vlogo pri tem igrajo korekten odnos do lastnikov gozdov, konkurenčne odkupne cene in plačilni roki.

Vseh 15 koncesionarjev ima na slovenskem lesnem trgu okoli 60% tržni delež. Na trgu (tako nabavnem kot prodajnem) ne nastopajo enotno, ampak si neusmiljeno konkurirajo. Tako so ugotovitve o monopolnem položaju koncesionarjev na trgu z lesom neresne.

Verjetno bi z medsebojnim povezovanjem in povezovanjem z drugimi gospodarskimi družbami, ki se ukvarjajo z odkupom lesa v zasebnem sektorju, lahko na lesnem trgu dosegali ugodnejši položaj. Tudi vse ostrejši pogoji prodaje lesa (les je vedno težje prodati) govorijo v prid povezovanju. Razmere se bodo z morebitnim zaprtjem tovarne celuloze v Krškem leta 2003 samo še zaostriale.

Viri

- GEREČNIK, A., 2000. Socialnoekonomske značilnosti lastnikov zasebnih gozdov in njihova opremljenost za proizvodnjo lesa.- Ljubljana. Diplomsko naloga, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 55 s.
- KRAJČIČ, D. 2001. Nekateri trendi gospodarjenja z državnimi gozdovi v Sloveniji in gospodarska moč koncesionarjev.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, 65, s. 33-58.
- JERINA, F. 2001. Uvodni govor Združenja papirništva Slovenije.- Bled. 5. Dan papirništva, 14. november 2001. Referat.
- Zakon o davku na dodano vrednost. Ur. l. RS št. 89/98.
- Zakon o gozdovih. Ur. l. RS št. 30-1299/1993.
- Poročila Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000.
- Letni pregled odkupa 2000. Statistični urad Republike Slovenije, 67 s.

V Gozdarskem vestniku, letnik 59 (9), je novembra 2001 izšla zanimiva strokovna razprava Živka Koširja "Obravnavanje sekundarnih (antropozoogenih) gozdnih fitocenoz in gozdno-gospodarsko načrtovanje". Avtor razpravlja o sintaksonomskih problemih oziroma o poimenovanju sekundarnih gozdnih fitocenoz po standardni srednjeevropski metodi. Svoja stališča utemeljuje na osnovi razmišljanj in dognanj nekaterih vodilnih evropskih fitocenologov (Braun-Blanquet, Ellenberg, Oberdorfer, R. Tüxen, Zebre idr.). Problem je v tem, da sekundarne gozdne združbe naj ne bi uvrstili ali ne moremo uvrstiti v fitocenološki sintaksonomski sistem. Obravnavati jih moramo kot stadije ali faze na rastiščih primarnih gozdnih fitocenoz zunaj fitocenološkega sistema. Dejstvo pa je, da so sekundarne gozdne fitocenoze sestavni del realne vegetacije.

Prvo, na kar bi opozoril, je, da je fitocenologija botanična, to je biološka veda. Opozorilo je na mestu, ker se vse prevečkrat iz gozdarskih vrst sliši, da je fitocenologija nastala v gozdarstvu. Res je, da je del fitocenologije, ki govori o gozdnih fitocenozah, našel neverjeten razcvet ravno v gozdarstvu, kar je hvalevredno, vendar ne moremo govoriti o gozdarski ali celo uporabni fitocenologiji. Fitocenologija je veda, ki govori o rastlinskih združbah (fitocenozah), ki so razvrščene v fitocenološki sistem na osnovi fitocenološke nomenklature, ki jo predpisuje kodeks. Enotni sistem zajema vse fitocenoze od najbolj začetnih preprostih do najvišje organiziranih. Trditev "To, kar je sprejemljivo za fitocenologe, ki preučujejo efemerne združbe, ni sprejemljivo pri preučevanju gozdnih združb" (KOŠIR 2001: 371) ni sprejemljiva. Za gozdne fitocenoze ni in ne more biti posebnega sistema. Res je, da so/smo iskali na osnovi fitocenološke vede praktične izpeljave in rešitve približevanja vede gozdarski stroki, predvsem v okviru gozdnogojitvenih in urejevalnih načrtov. Tako so nastali stadiji, faze, gozdni tipi ipd. oziroma gozdna tipologija. Morda ni najboljša primerjava z botanično sistematiko, pa vendar. Križanci, vrtnarske varietete, forme ipd. so enakovredno vključeni v botanično sistematiko. Ti so lahko nastali naravno ali antropogeno.

V kolikor je točen prevod definicije o asociaciji iz Braun-Blanqueta (1951: 18), je potrebno razmisliti o tistem delu, ki govori, da nastajajo in se oblikujejo fitocenoze neodvisno ena od druge ter da se zakonito individualno razvijajo dalje. Ali to velja v resnici v naravi? I. Horvat (1949: 28), ki je bil odličen poznavalec srednjeevropske metode, Braun-Blanquetov znan-

stveni sopotnik in kolega, razmišlja o fitocenozah širše, z vidika dinamičnosti, razvoja fitocenoze. Citiral ga bom v originalu: "Na osnovu dosadašnjih izlaganja vidimo, da u narodi postojе biljne zajednice, koje se ističu naročitim florističkim sastavom, značajnom strukturom i tjesnom povezanušču svojih sastavnih članova. Biljna zajednica živi svojim životom prilagođena određenim prilikama staništa, mijenja se pod uticajem različitih faktora unutrašnje i vanjske prirode, ali zadržava svoje bitne osobine doklegod se prilike staništa toliko ne izmjene, da joj onemogućē život. Tada nastaju promjene, koje se najprije opažaju kod osjetljivih vrsta: one prve uzmiču sa staništa, a otporniji članovi zajednice zadržavaju se često vrlo i u novim životnim prilikama kao ostaci ili relikti nekadašnje zajednice." (Ibid.) O relikatih "nekadašnje zajednice" je pretirano govoriti kar povprek. To so le vrste, ki so se ohranile iz preteklih geoloških obdobij. Tu bi posebej opozoril, da ne smemo govoriti o reliktni fitocenozi, ki bi se ohranila iz preteklih geoloških obdobij. S tem zanikamo vso dinamiko razvoja od poledenitve do danes. Nato I. Horvat (Ibid.) navaja še razmišljanja Alehina in Sukačova o fitocenozah, ki tudi govorita o dinamiki fitocenoze, na katero vplivajo zunanji okoliški dejavniki in zgodovinski razvoj flore.

Fitocenoze vplivajo ena na drugo, nekatere manj, nekatere bolj, zlasti na mejnih stičiščih ene in druge. Opazne spremembe so tudi znotraj fitocenoze skozi daljši ali krajši čas. Ne smemo zanikati trajne dinamike fitocenoze. Ne smemo in ne moremo zanemariti določene dinamike regresivnega ali morda celo progresivnega razvoja fitocenoze v gospodarskih gozdovih, ki ga povzročajo antropozoogeni vplivi.

O dinamiki razvoja vegetacije nas uči palinologija, s pelodnimi analizami dokazuje nenehno dinamiko v naravi. Šercelj (1996) je interpretiral dinamični razvoj vegetacije na podlagi primerjav mozaika recentne vegetacije s palinološko ugotovljenimi, v strogem zaporedju si sledečimi sukcesijskimi stopnjami in pri tem ugotovil, da si sledijo v bistvu vse oblike vegetacije v progresivnem ali regresivnem razvoju po zaporedju, kot ga odkriva paleopalinologija. Pri svojih palinoloških raziskavah, v primerjavi z drugimi evropskimi palinologi, je prišel do spoznanja, "/.../" da ni "trajnih", "stalnih", "končnih" – ali kakor jih že poimenujemo – gozdnih združb. Nasprotno: gozdovi se nenehno spreminjajo"/.../.

Ko danes še vedno govorimo o "primarnih" gozdnih fitocenozah, je to za gospodarske gozdove relativen pojem. Gospodarski gozdovi so antropozoogeno vplivani. O primarnosti bi lahko govorili pri pragozdovih, ki so resnično bili nedotaknjeni. Še bolj relativni so pojmi klimaksna, klimatozonalna, klimatogena fitocenoza. Med temi pojmi je najbolj relativen klimaks kot končna stopnja v razvoju fitocenoze. Kako lahko danes ugotovimo ali presojava, da je fitocenoza v svojem končnem razvoju? Šercelj (1996) ugotavlja, da v določenem obdobju fitocenoza dosega razvojni vrh, ki se na istem rastišču spontano vedno znova reciklira preko sosednjih faz, tudi če ni motečih posegov človeka ali živalstva.

Glede na dinamiko razvoja gozdov je mnogo oblik sekundarnih gozdnih fitocenoz, ki se jih včasih hote ali ne hote ne zavedamo. To so nekatere ali večina fitocenoz zveze *Ostrya-Carpinus* reda *Prunetalia spinosae*, razredov *Erico-Cistetea*, *Paliuretea*, *Betulo-Adenostyletea* ipd., torej večina grmiščnih fitocenoz, h katerim moramo še šteti fitocenoze gozdnih robov ipd. Poleg sekundarnih "piceetumov" so še nekateri "pinetumi", "betuletumi", "tilietumi", "fraxinetumi", "aceretumi", "abietetumi", "populetumi", "carpinetumi", "platane-tumi", "aesculetumi" ipd. sekundarnega porekla. Te sekundarne gozdne fitocenoze so opisovali v začetku navedeni vodilni evropski fitocenologi in še mnogi drugi, pogosto vzhodnonemški, češki, slovaški, srbski, bosanski, makedonski idr. fitocenologi. Izjema niso bili niti hrvaški in slovenski fitocenologi. Te sekundarne gozdne fitocenoze so nastale zaradi načina gospodarjenja v preteklosti in nastajajo še danes. Če pogledamo katerokoli monografijo (npr. BRAUN-BLANQUET 1948–50, ELLENBERG & KLÖTZLI 1972, GRABHERR et al. 1993, HADAČ 1969, HARTMANN & G. JAHN 1967, I. HORVAT et al. 1974, MUCINA et al. 1993, OBERDORFER 1957, 1983, OBERDORFER et al. 1998, POLDINI 1982, 1993, SAVIČ (ur.) 1997, R. TÜXEN 1979 idr.), bomo našli opisane sekundarne gozdne fitocenoze – asociacije. Predznak "sekundarna gozdna fitocenoza" nam jasno pove njeno poreklo in ne zavaja operativnega gozdarskega strokovnjaka. Fitocenolog mu je dolžan povedati, na katerem rastišču primarne fitocenoze uspeva sekundarna, seveda če je to mogoče zanesljivo ugotoviti. Tudi ime stadija (npr. *Picea abies-Aposeris foetida*) ne pove, na katerem rastišču primarne fitocenoze raste ta stadij.

Ni dvoma, da nam pedološka analiza tal omogoča potrditev primarne gozdne vegetacije, na katerem rastišču zdaj raste sekundarna gozdna fitocenoza. Talna analiza, zlasti humusnega horizonta, sekundarne gozdne

fitocenoze pa že kaže na spremembe, ki jih povzročata le-ta.

Sekundarna gozdna fitocenoza predstavlja kljub svojemu notranjemu in zunanemu dinamičnemu razvoju svojo zaključeno celoto, ki je sestavljena iz njej lastnih vrst in ostankov vrst primarne fitocenoze. Njena trajnost je relativna: daljša ali krajša, kar velja za vse fitocenoze, tudi primarne.

Kartografski prikaz sekundarnih fitocenoz v raznih merilih, majhnih in velikih, je mogoč, in je predstavljen v raznih elaboratih in terenskih kartah. Način prikazovanja je večplasten, sestavljen iz dveh kartografskih enot, sekundarne in primarne fitocenoze, torej sestavljen iz realne in potencialno naravne vegetacije, ki nazorno usmerja gozdarske strokovnjake h gojitvenim ali urejevalnim posegom.

Kot primer sekundarne gozdne fitocenoze je Košir (2001) vzel *Aposerido-Piceetum* s. lat., ki porašča primarna rastišča altimontanskih gorskih bukovih gozdov, predvsem asociacijo *Anemone trifoliae-Fagetum* s. lat. O sekundarni asociaciji *Aposerido-Piceetum* s. lat. sem obširneje pisal (ZUPANČIČ 1999: 86-97) in nimam kaj dodati. Naj opozorim, da je asociaciji *Anemone-Fagetum* s. lat. naravno primešana smreka. Ta rastišča so za rast smreke zelo ugodna, kar ugotavlja že Tregubov (1957), ko govori o njeni gospodarski vrednosti. Način gospodarjenja je pospeševal smreko, zato so nastali tudi po tej poti bolj ali manj čisti smrekovi sestoji, v katerih so oziroma še pasejo zaradi servitutnih pravic. Dopuščam, da so gledanja posameznikov drugačna, in to je tudi njihova pravica.

O vrsti *Aposeris foetida* in njeni ekologiji inava s kolegom Koširjem različne poglede. Ekološke ocene rastlinskih vrst so relativne, ne glede na nekatere kriterije fitocenologov. Poznano je, da se lahko ista vrsta v drugih ekoloških in fitogeografskih razmerah drugače obnaša. Kriteriji so prilagojeni rastiščem, ki jih obravnava tamkajšnji strokovnjak, npr. fiziolog, ekofiziolog, morda ekolog, fitocenolog (?), vse bolj pa so ti kriteriji relativni v drugem, zlasti zelo oddaljenem prostoru. Lep primer relativnosti oblikovanja rastlinskih vrst imamo pri bioloških oblikah vrste, ki so v različnih okoljih lahko neke hemikriptofiti in drugje hamefiti.

Na vprašanje, ali vrsta *Aposeris foetida* tudi karakterizira sekundarne gozdove belega gabra, lahko odgovorimo pritrdilno, ker so le-ti v Sloveniji večinoma sekundarni. Ta trditev pa je drugo poglavje in se nanj ne da kratko odgovoriti. Vrsta *Aposeris foetida*, množično razširjena v bukovih gozdovih, označuje antropozoogene vplive, in ne samo ta, temveč še marsikatera druga vrsta (npr. *Calamagrostis varia*, *C. arundinacea*, *Ave-*

nella flexuosa, *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus* idr.). Po teh vrstah tudi poimenujemo subasociacije, variante in faciese.

Kolega Košir je s svojo strokovno razpravo odprl vrsto vprašanj, ki terjajo razmislek. Predvsem je treba gledati razvojno in cikličnih zaporedjih od najnižjih do najvišjih stopenj razvoja fitocenoz - gozda in nazaj.

Nekoč, ko sem službeno hodil na beograjski biološki inštitut, mi je "padel v oči" njihov znak spirale z izrekom grškega filozofa Heraklita, enega od utemeljiteljev dialektike, "panta rhei".

Viri

- BRAUN-BLANQUET, 1948-50. Die Pflanzengesellschaften Rätien. - Vegetatio, 1 in 2, Den Haag.
- ELLENBERG, H. / KLÖTZLI, F., 1972. Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. - Mitt. Schweiz Anstalt für das Forstliche Versuchswesen, 48 (4), Zürich.
- GRABHERR, G. / MUCINA, L., 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. - Teil II. Jena-Stuttgart-New York.
- HADAČ E., 1969. Die Pflanzengesellschaften des Tales "Dolina Siedmich prameňov" in der Belaer Tatra. - Vegetacia ČSSR, B2, Bratislava.
- HARTMANN, F. K. / JAHN, G., 1967. Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gebirgsraumes nördlich der Alpen. - Stuttgart.
- HORVAT, I. 1949. Nauk o biljnim zajednicama. - Zagreb.
- HORVAT, I. / GLAVAČ, V. / ELLENBERG, H., 1974. Vegetation Südosteuropas. - Jena.

- KOŠIR, Ž., 2001. Obravnavanje sekundarnih (antropozoogenih) gozdnih fitocenoz in gozdnogospodarsko načrtovanje. - Gozdarski vestnik, 59 (9): 367-373, Ljubljana.
- MUCINA, L. / GRABHERR, G. / WALLNÖFER, S., 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. - Teil III. Jena-Stuttgart-New York.
- OBERDORFER, E., 1957. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. - Pflanzensoziologie, 10. Jena.
- OBERDORFER, E., 1983. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. - Jena.
- OBERDORFER, E. / MÜLLER Th. / SEIBERT, P., 1998. Süddeutsche Pflanzengesellschaften.
- POLDINI, L., 1982. Ostrya carpinifolia - reiche Wälder und Gebüsche von Friaul-Julisch-Venezien (NO Italien) und Nachbargebieten. - Studia Geobotanica, 2: 69-122, Trieste.
- POLDINI, L. / NARDINI, S., 1993. Boschi di forta, faggete e abieteti in Friuli (Ne Italia). - Studia Geobotanica, 13: 215-298, Trieste.
- ŠERCELJ, A., 1996. Začetki in razvoj gozdov v Sloveniji. - Opera IV. razred SAZU, 35. Ljubljana.
- TREGUBOV, V., 1957. Gospodarski gozdovi. - Elaborat za osnovo gojitvenega in melioracijskega načrta gozdov, gozdnih zemljišč in pašnikov za področje Zgornje Savske doline: 23-41. Kranj.
- TÜXEN, R., 1979. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. - Vaduz.
- Vegetacija Srbije II I (ur. M. R. SAVIĆ). Beograd 1997.
- ZUPANČIČ, M., 1999. Smrekovi gozdovi Slovenije. - Opera IV. razreda SAZU, 36. Ljubljana.

Mitja Zupančič

Trajnostno, mnogonamensko in sonaravno gospodarjenje z gozdovi, od deklaracije do resničnosti

Odmev mag. Živana Veseliča v deseti številki lanskega letnika Gozdarskega vestnika na naš članek "Trajnostno, mnogonamensko in sonaravno gospodarjenje z gozdovi, od deklaracije do resničnosti" ni strokovna polemika, ampak predvsem sramotilni spis. Avtor očitno nima pravih argumentov ali ne razume, še bolj verjetno pa noče razumeti strokovne polemike glede nekaterih rešitev v Pravilniku o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih, zato mu pride prav sramotenje piscev. To je postalo že stalnica njegovih polemik in reagiranja. Avtor kaže raven komuniciranja tudi s tem, ko skuša naše pomisleke glede Pravilnika prikazati kot napad na "Zavod za gozdove Slovenije" in njegovo delo. V našem članku smo prikazali samo slabosti pravilnika, strokovnjaki Zavoda za gozdove pa imajo samo to smolo, da morajo ta pravilnik pri svojem delu spoštovati in to, da je donedavni vodja načrtovalske službe Zavoda nedojemljiv za kakršnokoli konstruktivno kritiko. Očitno tudi misli, da se je

gozdnogospodarsko načrtovanje začelo z njim in mu to daje monopolno pravico presoje, kaj je prav in kaj ne.

V našem članku so slabosti Pravilnika podprte z argumenti, ki jih pamflet mag. Veseliča ni v ničemer ovrge, tako da je polemiko nesmiselno nadaljevati. Raven komuniciranja, ki jo je v naš Gozdarski vestnik vpeljal mag. Veselič, je neprimerna za znanstveno strokovno revijo, kot je Gozdarski vestnik, in ne spodbuja k večji kritičnosti in izmenjavi mnenj, pa tudi ne k ugledu revije. Z veseljem pa bomo polemizirali z vsakim, ki bo argumentirano izrazil pomisleke na človeku dostojen način.

Franč Gašperšič
Andrej Bončina
Marjan Kotar
Iztok Winkler

Asociacija *Luzulo sylvaticae-Piceetum*

K repliki Toneta Wraberja: Navedel sem: ... **ob prvi predstavitvi** (Brixen, 1961) ... Tu sem imel v mislih nastop "Altmeistra" (Ellenberg, Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 1996, str. 143), ki je prekinil predavatelja in z več kot enim stavkom (in ne ravno prijaznimi gestami) izrazil svoje stališče o tem piceetumu. V poročilu (Mitteilungen / Padova 1962) navedena diskusija v enem stavku povzema bistvo tega, kar je bilo izrečeno, to pa bi lahko izrazili tudi še krajše ... poišči značilno vrsto. Kot vemo pa Braun-Blanquet združbe brez značilnice ni priznal. To je bilo bistvo njegovih pripomb in izgleda, da je imel tudi tokrat prav.

Toda poanta mojega zapisa ne meri sem, temveč na to, kako je tudi danes obravnavan ta "piceetum" in kaj je od prvotne združbe *Luzulo sylvaticae-Piceetuma* še ostalo. Za tedanja (1960) "... klimaksno združbo silikatnega gorovja ... najvišje gozdne stopnje ..." je danes ugotovljeno (Zupančič 1999, str. 57): "... v kompleksu (združbe) sta se skrivali dve sekundarni antropozoogeno povzročeni združbi ... in dve samostojni

edafski združbi ..." in v nadaljevanju o osnovnem tipu (na novo definirane) asociacije: "združba je navidezno ali pogojno primarna v subalpinskem pasu ... v nižjih legah je združba *Luzulo sylvaticae-Piceetum* izrazito sekundarna fitocenozna ... itd. Fitocenoze take združbe lahko "navidezno" povezuje samo flora, nikakor pa ne tudi sinekologija in sindinamika. To botanike morda zadovoljuje. Za gozdarja je združba definirana le, če pozna lastnosti rastišča (stabilnost bioekološkega kompleksa), vsaj ciklično sukcesijo v progresivnem razvoju sestojev in njihovi regeneraciji in seveda, da je tudi kartirana. In kako naj bi gozdar gospodaril s sestoji na teh rastiščih preteklih 40 let, in kako naj ravna z njimi v bodoče? Gozdarska fitocenologija pač, ki zahteva aplikacijo v prakso.

Neverjetno, kako lahko Ciceron vzpodbudno deluje tudi po toliko letih! Upam, da v obeh smereh. Pustimo mu naj se tudi odloča o relevantnosti.

Živko Košir

Prispevki v rubriki Stališča in odmevi, namenjeni odgovoru oz. polemiki na predhodno objavljen prispevek, praviloma ne smejo presegati dveh strani (največ 8.000 znakov). Avtor izvirnega prispevka ima nato možnost zaključne polemike na eni strani (4.000 znakov).

Prispevki v rubriki Stališča in odmevi naj bodo strokovni in argumentirani, o njihovi objavi pa odloča uredniški odbor Gozdarskega vestnika.

Uredništvo

Iz domače in tuje prakse

Primerjava zakupne pogodbe za deželnokežje gozdove na tolminskem iz leta 1767 s koncesijsko pogodbo za državne gozdove iz leta 2001

Edo KOZOROG*, Vitomir MIKULETIČ**

1 UVOD

V zadnjih letih v tolminskem gozdnogospodarskem območju sistematsko izpopolnjujemo, prevajamo in obdelujemo bogat fond arhivskega gradiva, zlasti gozdnogospodarske načrte, izdelane v letih od 1770 do 1940. Pri iskanju tega gradiva smo v raznih domačih in tujih arhivih našli vrsto zanimivih listin, povezanih z deželnokežjimi gozdovi na Primorskem iz 18. stoletja. Med drugim tudi prvo znano zakupno pogodbo

v Sloveniji iz leta 1767, ki se je nanašala na državne gozdove na Tolminskem. Kot kaže, je bila pogodba eden izmed povodov za izdelavo Flameckovega načrta leta 1770. Ta je prvi v Sloveniji zastavil trajnostno gospodarjenje v tolminskih deželnokežjih gozdovih za 120 let ob določitvi letne površine oziroma letne količine lesa za posek. Ohranjeni so tudi načrti lesenih in kamnitih klavž, s pomočjo katerih je zakupnik, podjetje Santo Businelli, plavilo les do Soče.

Zakupna pogodba je bila najdena ravno v času, ko so bili izdelani osnutki koncesijskih pogodb za skladove gozdove. Zato se nam je sama ponudila malce nenavadna ideja: vsebinska primerjava obeh pogodb med seboj. Pri tem smo se izogibali vrednostnim pri-

* E. K., univ. dipl. inž. gozd., ZGS, OE Tolmin, vodja odseka za gozdnogospodarsko načrtovanje, Tumov drevored 17, 5220 Tolmin, p.p. 42

** V. M., univ. dipl. inž. gozd., Kromberška ulica 14, 5000 Nova Gorica

Iz domače in tuje prakse

merjavam, saj so v časovni razliki preko 230 let znatne sistemske, ekonomske, tehnološke in še kakšne razlike. Sedanja pogodba se nanaša tudi na Trnovski gozd in Idrijske gozdove, pogodba iz leta 1767 pa le na težko dostopne, danes pretežno varovalne tolminske gozdove - Zadlaz, Slapišče, Ktn, Nova in Stara Kneža, Petrovo Brdo ter Bača. Namen primerjave je zlasti ovrednotenje pogodbe iz leta 1767 in lažje razumevanje razmer v gozdarstvu v drugi polovici 18. stoletja.

Zaradi dolžine pogodbe na tem mestu ne moremo v celoti objaviti, pripravljamo pa knjižno izdajo Flameckovega načrta za Tolminske gozdove, v kateri bi bilo smiselno objaviti tudi druge zanimive listine in dokumente iz tega obdobja, saj so vsebinsko zelo povezani.

2 METODE DELA

Za tovrstne zakupne ali koncesijske pogodbe za javne (državne in občinske) gozdove različne javnosti pričakujejo, da bodo upoštevale (zagotovile) **javni interes** (zagotavljanje ekoloških in socialnih funkcij), **interes države** (najmanj pokritje vseh stroškov v zvezi z gospodarjenjem in upravljanjem), **interes izvajalca** (stabilno gospodarjenje v naslednjih desetletjih, ki zagotavlja socialno varnost zaposlenih in zadostna vlaganja v osnovna sredstva) ter ohranitev gozda (vlaganje v gozdove, zagotavljanje trajnosti, ohranitev ekološke stabilnosti, danes tudi biotske raznolikosti). Pri tem je ključen tudi **sistem nadzora** nad izvajanjem pogodb.

Zato smo po posameznih členih ocenjevali število posameznih konkretnih določb, vezanih na posamezen interes v obeh pogodbah. Na ta način smo ocenili, kateremu interesu je posamezna pogodba dala prednost. Na koncu smo opisali posamezne rešitve v obeh pogodbah, pri čemer smo se zaradi časovnih in drugih razlik izogibali vrednostnim sodbam in primerjavam obeh pogodb.

3 Poudarek posameznih interesov v pogodbah

Primerjava kaže, da je bila pogodba iz leta 1767 dokaj natančna in da ureja vrsto zadev, ki so danes urejene tudi z drugimi predpisi. V njej smo v 23 členih našli kar 36 dokaj natančnih določb, medtem ko smo v pogodbi iz leta 2001 našli v 25 členih le 19 določb.

Pri tem smo v obeh pogodbah izpustili splošne formalne določbe.

Pogodba iz leta 1767 po številu posameznih določb daje prednosti interesu izvajalca (41,7%), nato interesu države (29,0%), ohranitvi gozdov (16,9) in nazadnje interesu javnosti (6,5%).

Pogodba iz leta 2001 daje največji poudarek interesu države (46,7%), nato interesu izvajalca (33,3%), interesu javnosti (13,3%) in nazadnje ohranitvi gozdov (6,7%).

Posamezni interesi se v pogodbi iz leta 1767 odražajo v sledečih določbah:

Interes javnosti je bil izražen zlasti zaradi strateškega pomena, ki so ga imeli gozdovi v tistem času. Tako je lahko država v primeru potreb brez poprejšnjega soglasja zakupnika vzela les iz zakupnih gozdov za splošno korist (za popravilo mostov, cest, gradu in stavb). Pogodba je tudi zaščitila domačo delovno silo, tako da je dovoljevala zaposlovanje tujih delavcev le, dokler domači niso bili dovolj usposobljeni za določeno delo.

Interes države je izražen na sledeč način: država si je zagotovila stalno zakupnino, ki je bila vnaprej določena za celotno dobo zakupne pogodbe. Enako je bila vnaprej določena tudi odškodnina za posek v gozdovih, na katere se zakupna pogodba ni posebej nanašala. Zakupnika je tudi obvezala, katere sortimente mora izdelovati. Za les, ki je bil v pomanjkanju (npr. macesen) je pogodba določala dvojno pristojbino. Da ne bi bila država prikrajšana za plačilo pri pristojbini, je gozdni urad po končanem plavljenju na skladiščih premeril vse sortimente. Pred vsakim plavljenjem je moral zakupnik gozdni urad obvestiti zaradi potrebnih varovalnih ukrepov. Vsi delavci so spadali pod jurisdikcijo gozdnega urada. Zakupnik je lahko oddal posamezno pravico drugemu izvajalcu le s soglasjem države. Če bi zakupnik našel pri sečnji rudo ali skrite zaklade, so ti last države, saj se je zakupnina nanašala le na »prostor nad panjem«.

Interesu izvajalca je bilo zaradi zahtevnosti projekta (izkoriščanje težko dostopnih tolminskih gozdov) namenjenih precej določb. Vse izdelane sortimente je lahko izvažal oziroma prodal, kjer je mogel. Zakupnik je lahko »v interesu posla« na določenih površinah tudi pasel drobnico. Plačila zakupnine je bil za dve leti oproščen, nato pa je vsako leto moral plačati desetino

Pogodba	Določbe	Interes javnosti	Interes države	Interes izvajalca	Ohranitev gozdov	Nadzor	Skupaj
Iz leta 1767	Število	2	9	15	5	5	36
	%	6,5	29,0	48,4	16,1	-	100
Iz leta 2001	Število	2	7	5	1	4	19
	%	13,3	46,7	33,3	6,7	-	100

vrednosti zakupnine. Za sečnje v gozdovih, ki niso bile del zakupne pogodbe in so bile izvedene po navodilih gozdnega urada iz gojitvenih potreb, se mu je pristojbina vrnila, če zakupnik teh sortimentov ni mogel prodati. Za ta les je bil zakupnik oproščen vseh mitnin, izvažal pa je lahko tudi po morju. Za celoten posekan les je imel zakupnik pravico svobodno in po mili volji plaviti les po reki Soči in drugih rekah ter morju. Ker je moral zakupnik šele zgraditi vse objekte za spravilo lesa (grablje, žage, skladišča za les, vodne bazene, klavže in drče), je lahko les za te objekte dobil brezplačno, brez plačila pristojbin in davščin. Država in gozdni urad sta mu pri tem nudila vso potrebno pomoč vključno z nekaterimi zemljišči za določene objekte. Pri plavljenju lesa je zakupniku država zagotavljala pomoč pri izvajanju določbe, da morajo med plavljenjem imeti odprte zapornice vse žage. Gozdni urad je moral kaznovati vsakega, ki je neupravičeno sekal v zakupnih gozdovih ali uporabljal zakupnikove objekte za spravilo. Če bi zakupnik našel rudo ali druge zaklade, bi imel prednostno pravico pri izkoriščanju le-teh v skladu z veljavnimi rudarskimi predpisi. Prednostno pravico je imel zakupnik tudi pri podpisu nove zakupne pogodbe, ko je ta potekla. V nasprotnem primeru mu je država zagotavljala plačilo odškodnine za vse uporabne objekte, ki bi jih država v bodoče potrebovala.

Ohranitev gozda je v pogodbi kar nekajkrat omejena, zlasti zato, ker so bili predpisi o gospodarjenju z gozdovi takrat še pomanjkljivi. Flameckov načrt, ki je to področje podrobneje določal, pa je bil izdelan šele tri leta po podpisu pogodbe. Tako pogodba določa, da se lahko seka po navodilih gozdnega urada samo za sečno zrelo les, pri čemer pa mora biti vsako drevo posebej odkazano. Vsako sečišče mora biti zaradi pospeševanja mladja skrbno pospravljeno, les pa je potrebno kar najbolje izkoristiti. Pustiti je potrebno mladje in semenska drevesa za obnovo gozda. Paša koz je bila takrat (tudi za zakupnika) popolnoma prepovedana,

paša drobnice pa je bila prepovedana, kjer je še stalo drevje, kjer je potekala sečnja ali kjer je bil gozd že pomlajen ali se je mladje šele pojavljalo.

Nadzoru daje pogodba velik poudarek, ta je v celoti prepuščen gozdnemu uradu, ki je imel velika pooblastila. Tako je lahko gozdni urad pripravil novo sečišče šele takrat, ko je bilo prejšnje urejeno skladno s pogodbo. Gozdni urad je opravljal nadzor sečišč, plavljenja lesa po rekah (zakupnik ga je moral o tem obveščati) in izmera sortimentov, ki so prispeli do skladišč in za katere je bila plačana pristojbina (ta je pripadala gozdnemu uradu). Dajal je tudi druga potrebna navodila in kaznoval tiste, ki so neupravičeno sekali les ali uporabljali pravilne naprave.

4 OPIS POSAMEZNIH REŠITEV V OBEH POGODBAH

Presenetljiva je navidezna podobnost višine zakupnine in koncesijske odškodnine. V resnici pa je primerjava, ki je bila opravljena glede na ceno drv na panju takrat in danes pokazala, da je bila zakupnina takrat kar visoka. V izredno slabih, marsikje tudi prepasnih in nedostopnih gozdovih, je moral zakupnik predhodno izdelati vse potrebne objekte (klavže, drče, žage, ureditev strug za plavljenje ipd.).

5 IZVAJANJE ZAKUPNE POGODBE

O izvajanju zakupne pogodbe nam priča nekaj dokumentov, pomembno pa je tudi zato, ker je od tega odvisno tudi izvajanje Flameckovega načrta (evidence o tem namreč ne obstajajo).

Zakupno pogodbo omenja že Flameckov načrt. V uvodu načrta Flameck ugotavlja, da »bo spravilo lesa in plavljenje iz teh odročnih gozdov povezano z veliko truda in nemalimi stroški. To povečuje tudi dejstvo, da ti gozdovi ne ležijo skupaj, temveč so zelo daleč narazen«.

Očitno je družba Businelli začela s sečnjo v gozdovih v dolini Tolminke, saj so tu najprej zgradili klavže,

	Pogodba iz leta 1767	Pogodba iz leta 2001
Vrsta pogodbe	Zakupna (21 členov)	Koncesijska (25 členov)
Zakupnik oz. koncesionar	Družba lastnika Santo Businelli	Soško gozdno gospodarstvo Tolmin, d.d.
Koncendent	Višji gozdni urad v Gorici	Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS
Doba veljavnosti	28 let	20 let
Površina gozdov	1.612 ha	35.501 ha
Letni možni posek	1.119 m ³	102.129 m ³
Višina zakupnine oz. koncesijske odškodnine	Fiksna (5.000 goldinarjev)	Določena vsako leto na podlagi letnega aneksa k pogodbi
Okvira zakupnina oz. koncesijska odškodnina	245 SIT/m ³	350 SIT/m ³
Način plačila	V desetih letnih zneskih z odlogom plačila v prvih dveh letih	V akontativnih mesečnih zneskih, s poračunom razlike ob koncu leta

ki so vrisane tudi v kartne priloge Flameckovega načrta (Weniselli, Grotter, 1770). »... od te zadnje in prejšnje površine je na temelju pogodbe z Businellijevo družbo po pripovedovanju v treh letih ne vračunajoč lesa, vgrajenega v klavže, bilo spravljeno 12.739 žagovcev ali posekano hlodov 2 1/2 sežnjev. Zaradi zelo visokih skal je bilo spravilo hlodov nad omenjeno zapornico (klavžami) silno mučno in jih je bilo treba večinoma spuščati s pomočjo vrvi ...« piše Flameck v svojem načrtu.

O težavah firme Businelli pri izkoriščanju tolminskih gozdov govorita tudi dve pismi, prvo cesarsko-kraljevega ministerialnega bankalnega sveta krajinski bankalni upravi (1773) in pismo gozdnega urada v Gorici bankalni upravi (1778). Navedba »da se les iz Tolminskih gozdov sploh ne da spraviti ven in izkoristiti, kakor se je pokazalo pri nesrečnem koncu Businellijevega podjetja, ki se je zgodil prav v času Flameckove operacije« jasno kaže, da se je izkoriščanje tolminskih deželnoknežjih gozdov prenehalo približno po 3-4 letih po podpisu zakupne pogodbe, torej že dobro leto potem, ko je moralo podjetje začeti plavčevati letno zakupnino.

O izvajanju zakupne pogodbe piše tudi zgodovinar Simon Rutar v znanem delu Zgodovina Tolminske (RUTAR 1880, s. 155), vendar napačno navaja višino zakupnine 1000 goldinarjev. »Teh lepih pravic se je društvo Businelli popolnoma posluževalo. Pri tem podjetju imelo je sijajen dobiček, kakoršnega se neso bili družabniki nadjali.« je popolnoma napačno zaključil Rutar, saj ni razpolagal z vsemi dokumenti, niti ni poznal Flameckovega načrta.

In kako bo z izvajanjem koncesijske pogodbe danes? Glede na to da bo višina koncesijske odškodnine določena vsako leto na podlagi letnega aneksa k pogodbi, se bo vsekakor možno prilagajati in zniževati previsoke stroške z opuščanjem sečnje v težje dostopnih gozdovih, ki imajo na tolminskem pretežno varovalni pomen, del teh gozdov pa je tudi v Triglavskem narodnem parku. Zato vsekakor upamo, da bo uspešnost koncesionarja pri gospodarjenju večja, kot je bila uspešnost podjetja Businelli pred dobrimi 240-imi leti.

6 ZAKLJUČKI

Kljub veliki časovni razliki in popolnoma drugačnim družbenim, ekonomskim in drugim razmeram lahko vendarle med zakupno pogodbo iz leta 1767 in osnutkom koncesijske pogodbe iz leta 2001 za sečnjo v državnih gozdovih na Tolminskem potegnemo vrsto vzporednic. Še več, nekatere določbe v zakupni pogo-

dbi iz leta 1767 so tudi za današnji čas presenetljivo aktualne.

V obeh pogodbah je zaslediti vse štiri interese (javnosti, države, izvajalca in ohranitev gozda), ki so poudarjeni glede na potrebe časa, v katerem sta pogodbi nastali. Obe pogodbi sta dali ustrezen poudarek tudi nadzoru. Kljub temu da je v pogodbi iz leta 1767 skoraj 50% določb namenjenih bonitetam zakupniku zaradi težavnega spravila, je dobra tri leta po podpisu pogodbe in kmalu po izdelavi Flameckovega načrta družba Businelli propadla. Simon Rutar pri tem v svoji znameniti knjigi napačno ocenjuje gospodarjenje kot zelo uspešno, saj mu niso bile znane nekatere pomembne listine. Vzrok so bile težke spravilne razmere, kar je bilo gotovo ključno tudi za (ne)izvajanje Flameckovega načrta, ki je bil sicer izdelan za sečnjo »na vse večne čase« (auf perpetuirliche Zeitten geschlagen werden könnenden Holtz Quanti eruiert worden).

Pogodba iz leta 1767 je velikega pomena tudi zato, ker je avtentičen odraz organiziranosti gozdarstva v drugi polovici 18. stoletja. V grobem bi lahko potegnili vrsto vzporednic z današnjim sistemom organiziranosti. V obeh primerih so dela v državnih gozdovih opravljala izvajalska podjetja, javna pooblastila za nekatera dela pa državne institucije. Daljnega leta 1767 je bil to Višji gozdni urad v Gorici, danes pa so pristojnosti razdeljene v državnih gozdovih med Skladom kmetijskih zemljišč in gozdov RS, Zavod za gozdove Slovenije in inšpekcijsko službo, kar je vsekakor zaradi drobljenja javnih služb manj učinkovito in racionalno. Tudi obseg del z javnimi pooblastili je bil podoben: gozdnogospodarsko načrtovanje, odkazilo »prav vsakega drevesa«, oddaja del izvajalcem, priprava in prevzem sečišč. Razlika je le pri nadzoru: v letu 1767 je imel celoten nadzor gozdni urad, danes je ta razdeljen med inšpekcijsko službo in Zavod za gozdove Slovenije, ki ima nekatera pooblastila že po samem zakonu o gozdovih, delno pa jih pridobi od SKZG s posebno pogodbo. Javna pooblastila so bila v tistem času razširjena, saj so se nanašala celo na dajanje dovoljenj za plavljenje po rekah in nadzor le-tega, oprostitev mitnin in davščin ter še kaj.

Propad družbe Businelli pomeni konec za gozdarstvo zelo pomembnega obdobja, ki se je začelo leta 1736, ko so bili deželnoknežji gozdovi na tolminskem prvič razmejeni po večstoletnem nenadzorovanem izsekavanju. Prav zaradi takega stanja gozdov in obenem velikih potreb po lesu v Gorici in Trstu se je ravno na Tolminskem začelo zelo zgodaj trajnostno in načrtno gospodariti. Na žalost pa takega pristopa ekonomike gospodarjenja tolminski gozdovi zaradi težkih spr-

vilnih razmer niso prenesli, zato se načrtno gospodarjenje po propadu družbe Businelli ni izvajalo kljub izdelanemu načrtu. Nove možnosti so se odprle šele z uvajanjem žičnega spravila lesa v začetku 20. stoletja.

Viri

- FLAMECK, F., 1770. Holz Schätz, oder Überschlagnung, auch geometrische Einteilung in die Stallungen oder jährliche Gehau über die in der gefürsteten Grafschaft Gürtz und zwar in der Hauptmannschaft Tulmein und Flitsch reservirt K.K. Bancal Waldungen so vorgenommen worden Anno 1770.- Archivio statale Trieste, Atti Amministrativi Gorizia anni 1783-1791, Busta 16, (prevedel Vitomir Mikuletič).
- KOZOROG, E. / VUGA, M., 1997. Načrt deželno knežjih gozdov na Goriškem in Gradiščanskem.- Ljubljana, Gozdarski vestnik, letnik 56, št. 5-6, ZGD.
- KOZOROG, E., 2001. Osnutek gozdnogospodarskega načrta gospodarskega območja Tolmin.- Zavod za gozdove Slovenije, OE Tolmin.
- RUTAR, S., 1880. Zgodovina Tolminskega.- Gorica.
- SCHNEIDER / NATALIS, 1768-1769. Načrti lesenih klavž na Knežci, Bači, Poreznu, Zadlaščici in Slapišču.- Archivio storico Provinciale, Gorizia, 9088, No. 4/121.

- WENISELLI A. / GROTTGER, F., 1770. Karten des K.K. Waldungen ... (kartni del Flameckovega načrta za Bovške in Tolminske gozdove).- Hoffcamerarhiv, Kartenarhiv, K9/1-7.
- 1736. Carta geografica delli bosci Cesarei risservati sottoposti A'gvesto off waldmastrate di Gorizia et svo districhtv.- Hoffcamerarhiv Wienn, Kartenarhiv, K55.
- 1767. Kupna oziroma zakupna pogodba med cesarsko kraljevim višjim gozdnim uradom in Santo Businelljem in njegovo družbo za gozdove Tolminska, Zadlaz, Slapišče, Krm, Nova in Stara Kneža, Petrovo brdo in Bača.- Državni arhiv Slovenije, AS 7, Deželno glavarstvo na kranjskem, Politični oddelek, 1764-1783, škatla 287, a.e. 2380/5, (našla Edo Kozorog in Vitomir Mikuletič, prevedel Vitomir Mikuletič).
- 1773. Pismo cesarsko-kraljevega ministerialnega bankalnega sveta krajinski bankalni upravi na znanje.- Državni arhiv Slovenije, AS 7, Deželno glavarstvo na kranjskem, Politični oddelek.
- 1778. Pismo gozdnega urada v Gorici bankalni upravi.- Državni arhiv Slovenije, AS 7, Deželno glavarstvo na kranjskem, Politični oddelek, 1764-1783, škatla 287, (prevedel Vitomir Mikuletič).
- 2001. Osnutek koncesijske pogodbe.- Ljubljana, Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS.

Nihalka v Bohinju, kulturni spomenik državnega pomena

Vladimir VILMAN*

Uvod

Dne 22. septembra 1953, proti koncu rednega obratovanja naprave, je Franjo Baš, prvi ravnatelj Tehniškega muzeja Slovenije, naslovil na tedanji Zavod za spomeniško varstvo LRS pisno pobudo za razglasitev Pantzove gozdarske gravitacijske žičnice v Blatnem grabnu v Soteski v Bohinju za tehniški kulturni spomenik. Istega leta je to pobudo dodatno utemeljil, za razglasitev pa je pridobil tudi Gozdno gospodarstvo Bled in Inštitut za gozdarstvo in lesno industrijo LRS. Ljudski odbor mestne občine Bled je 23. decembra 1953 podal soglasje k tej pobudi. Iz neznanih razlogov pa Zavod za spomeniško varstvo LRS ni dokončno izvedel vseh priprav za formalno razglasitev, tako da do nje tedaj ni prišlo.¹

V letu 1999 je gozdarski oddelek Tehniškega muzeja Slovenije ponovno in še intenzivneje sprožil pobudo za razglasitev in pripravil strokovne podlage za izvedbo postopka razglasitve. Sam postopek sta izpeljala pristojni Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine v Kranju in pristojna služba na Ministrstvu za kulturo RS. Dne 26. julija 2001 je Vlada republike Slovenije izdala odlok o razglasitvi Pantzove žičnice v Blatnem grabnu za kulturni spomenik državnega pomena z lastnostmi tehniškega spomenika.² Prvotna pobuda Franja Baša se je po dolgih 48 letih uresničila, pomembno poslanstvo gozdarskega oddelka Tehniškega muzeja Slovenije pa se je udejansilo na najvišji, to je na državni ravni.

Samotežna enovrsta gozdarska žičnica v Blatnem grabnu v Soteski je edini tovrstni še ohranjeni objekt na svetu. Naša profesionalna in moralna dolžnost je, da ohranimo in zavarujemo objekt, ki po svojem pomenu nesporno sodi v zakladnico svetovne tehniške dediščine. Razen Pantzove nihalka je v Sloveniji ohranjena in zaščitena le še spodnja postaja krožne gravitacijske žičnice Golobar na Tolminskem.³ Tolminka je v primerjavi z bohinjsko nihalko glede časa postavitve, kon-

* mag. V. V., višji kustos, Tehniški muzej Slovenije, SLO

¹ Dokumentacija gozdarskega oddelka TMS, mapa Pantzova žičnica

² Uradni list RS, št. 66/2001, str. 6735

³ Odlok o razglasitvi kulturnih in zgodovinskih spomenikov ter naravnih znamenitosti na območju občine Tolmin, Uradno glasilo občin Ajdovščina, Nova Gorica in Tolmin, št. 5, 6. 6. 1990, str. 147

Iz domače in tuje prakse

strukcijskih elementov in dolžine obratovanja drugačna naprava. Skupni točki sta jima predvsem namembnost in samotežnost.

Lambert von Pantz in Kranjska industrijska družba

Osrednja osebnost Kranjske industrijske družbe (KID) v obdobju prvih dvajsetih let delovanja družbe, to je med letoma 1869 in 1889, je bil njen prvi tehniški direktor, Lambert von Pantz, pionir metalurgije in gravitacijskega žičničarstva na Slovenskem. Pantz je bil tista naravnost genialna oseba, ki je nesporno soustvarjala industrijsko revolucijo v metalurgiji na Gorenjskem. Kljub pomanjkljivi formalni izobrazbi so njegove iznajdbe vsekakor presegle kranjske in celo avstro-ogrsko mejo in ga uvrščale ob bok evropske in tudi svetovne tehniške inteligence. KID je za Pantzovo iznajdbo proizvodnje kakovostnega feromangana v visokih pečeh prejela 22 mednarodnih priznanj, med katerimi najvidnejše izstopata dve, priznanje na svetovni razstavi na Dunaju leta 1873 in na mednarodni svetovni razstavi v Philadelphiji leta 1876, ob 100-letnici ustanovitve Združenih držav Amerike. Navedena mednarodna priznanja so z ozirom na razpoložljive naravne resurse kraja, stopnjo razvitosti proizvodjalnih sil in družbenih odnosov ter dosegljive vire kapitala najbolj nazoren dokaz nadpovprečne sposobnosti in delavnosti vodstva KID, ki sta v pogojih večstoletne fužinarske tradicije kraja prišli do mednarodno primerljive uveljavitve. Družba je kljub izjemno ostri mednarodni konkurenci razmeroma uspešno prodajala svoje izdelke na številnih evropskih in daljnih svetovnih tržiščih. Levji delež pri mednarodni uveljavitvi družbe je prispeval ravno Lambert von Pantz (slika 1).

V članku ne bomo podrobneje predstavili Pantza kot metalurga, temveč kot žičničarskega konstruktorja. Njegova konstrukcija enovrtno samotežne tovrne žičnice je leta 1873 predstavljala tehniško noviteto, ki so jo navajali v tedanji in kasnejši žičničarski literaturi. Patentni urad na Dunaju je njegovo inovacijo patentiral za obdobje 10 let na ozemlju celotne avstro-ogrsko monarhije. Kakovost gorenjskega jekla se je s Pantzovim odkritjem proizvodnje feromangana v visokih pečeh nesporno izboljšala, problem majhnih količin proizvodnje pa je ostal. Ključno težavo je predstavljalo spravilo rude in oglja z visokogorskih rudišč in gozdov do fužinarskih obratov v dolini, ki so jih gradili ob rekah ali večjih potokih, kjer so lahko izkoriščali pogonsko silo vode. Prenašanje surovin v jerbasih, nahrbtnikih in vrečah ali prevažanje s primitivnimi vozovi in sanmi je bilo zamudno in naporno delo, ki je bilo v veliki meri odvisno od vremenskih razmer.

Gorske poti in kolovozi so bili po vsakem večjem neurju skorajda neprehodni, njihovo popravilo pa je bilo dolgotrajno in drago. Zamude pri dostavi surovin do fužin so močno hromile delo. Neredna dobava surovin ni omogočala sodobne organizacije proizvodnje, zato je leta 1872 Pantz predlagal upravnemu odboru KID gradnjo prve gravitacijske žičnice za spravilo manganove rude z Begunjščice.⁴

V drugi polovici 19. stoletja so bile žičnice tehniška novost in so pomenile vprašanje tehničnega oziroma tehnološkega prestiža. KID je imela v Lambertu von Pantzu žičničarskega konstruktorja svetovnega formata. Sočasnost oziroma minimalni časovni zamiki njegovih konstrukcijskih rešitev za tehničnimi izvedbami drugih evropskih in svetovnih projektantov podajajo trdno podlago podmeni, da je do potankosti obvladal konstrukcijsko problematiko glede na statične, organizacijske in finančne zahteve projekta, da je poznal tedanjo tehniško literaturo in da se je praktično seznanil z eno ali več različnimi žičničarskimi napravami, še preden je nastopil delo v Zoisovih fužinah v Bohinjski Bistrici. Med svojim službovanjem v KID je Pantz skonstruiral in zgradil pet transportnih žičnic, eno rudarsko in štiri gozdarske. Ena z Begunjščice za spravilo manganove rude (1873), dve za spravilo oglja in hlodovine z Jelovice v Pokorito (1876) in v Blatni graben (1883), eno s Pokljuke v Mokri log (1889) in eno tik ob slapu Savica s



Slika 1: Prvi tehnični direktor Kranjske industrijske družbe Lambert von Pantz (fototeka Muzeja Jesenice)

Komarče v Ukanc (1883). Zlasti slednja je predstavljala v času svoje postavitve tehniški podvig, saj je prečila pribl. 500 m visoko, strmo in prepadno steno v Ukancu.⁵ Žičnice so pomenile nadvse uspešno tehniško inovacijo, ki bi lahko Pantzu zagotovila samostojno podjetniško pot, za katero se ni odločil. Njegova prioriteta je ostala metalurgija, kateri je namenil največ delovne energije.

Močno gospodarsko krizo v sedemdesetih in osemdesetih letih 19. stoletja je KID blažila z intenzivnejšim izkoriščanjem gorenjskih gozdov. Leta 1870 je novoustanovljena družba odkupila od Zoisovih dedičev in veleposestnika Ruarda vsa posestva, obrate in gozdne komplekse bohinjskega in gornjesavskega predela. Velika gozdna posest ni bila načrtno gospodarsko izkoriščena in je predstavljala mrtev kapital. Ogromne količine doraslega tehničnega lesa iglavcev in listavcev so bile v odročnejših gozdnih kompleksih skorajda nedotaknjene. Osnovni razlog nizke intenzitete izkoriščanja gozdov je bilo pomanjkanje prometnic. Leta 1875 se je upravni odbor KID odločil za intenzivnejše izkoriščanje gozdov, ker je družba potrebovala alternativne vire prihodkov, ker so bili lastniki velike in neizkoriščene surovinske baze gorenjskih gozdov, ker so leta 1870 dogradili gorenjsko železnico in končno tudi zato, ker je Pantz obvladal tehniko konstruiranja žičnic. Bohinjske gozdarske žičnice so bile glede na tehnično izvedbo poenostavljene kopije rudniške žičnice na Begunjsčico. Bile so gravitacijske nihalkke, imele so enojne nosilne vrvi in po dve vlačilni vrvi, stožčaste ali valjaste navojne bobne za vlačilke, čeljustne in vetrne zavore za zaviranje in posebna izogibališča za srečanja spuščajočih in dvigajočih se vozičkov. Žičnice so se uporabljale za transport hlodovine in posebnih vreč za oglje, kasneje tudi lubja. Izjemno pomembni lastnosti teh naprav sta bili preprosto rokovanje in razmeroma nizki stroški vzdrževanja.

Ena najpomembnejših pomanjkljivosti Pantzovih žičnic je bila nizka učinkovitost kot posledica same konstrukcije naprave. Dva vozička sta izmenično prepeljala v dolino od 30 do 35 m³ hlodovine dnevno. Razen tega so v gozdni proizvodnji nastopale konice, zato so takrat nastajali veliki zastoji lesa ob zgornjih postajah. Ta ozka grla so najpogosteje blažili z nočnim

delom. Stroški žičničarskega spravila so bili konstantni in neprimerno nižji kot pri animalnem spravilu lesa po okoliških poteh. Le ob močnem sneženju in nočnem delu so se zvišali za polovico.

Gozdarska žičnica v Blatnem grabnu (1883-1964)

Do danes se je od vseh petih Pantzovih žičnic ohranila samo tista v Blatnem grabnu v Soteski v Bohinju. Z zgodovinskega in tehniškega stališča je unikat. Ni nam znano, ali obstajajo v Evropi in tudi na svetu istonamenski objekti, ki bi jo prekašali glede starosti ali ohranjenosti. Obstaja več razlogov, zakaj se je ravno ta žičnica ohranila, vse druge pa so prenehale obratovati in so jih demontirali že pred nekaj desetletji, tisto na Komarči pa že leta 1900. Najpomembnejši je ta, da so razmeroma pozno zgradili sodobno gozdno cesto na Jelovico. Pomembna je bila neposredna bližina žage in železniške postaje v Soteski ter magistralna cesta Bled-Bohinjska Bistrica.

Napravo so dogradili marca 1883. Stala je 6.380 goldinarjev. Upravni odbor KID je Pantzu dodelil 100 goldinarjev nagrade. Skupna višinska razlika znaša 330 m, od spodnje postaje do izogibališča 135 m, od tu do vrha 165 m. Nosilna vrvi je debela 28 mm, vlačilni vrvi pa 8 mm. Dolžina nosilke brez povosov je 658 m, v spodnjem sektorju 304 m in v zgornjem 354 m. Pomemben konstrukcijski element žičnice je naprava za vijačno napenjanje nosilke. Konstruktor je z upoštevanjem varnostnega koeficienta zagotavljal varen transport hlodov klasične dolžine 4 m in premera 63 cm, to je 1 m³. Prelomna trdnost nosilke je znašala 50 ton.⁸

Žičnica je redno obratovala do leta 1953, naslednjih 11 let pa le občasno. Nočno delo je bilo ob sezonskih konicah pogosto, zlasti v pozni jeseni in pozni pomladi. Zmogljivost spravila naprave je bila znatno manjša od



Slika 2: Skladovnica hlodovine ob spodnji postaji žičnice med obema svetovnima vojnama (fototeka Tehniškega muzeja Slovenije)

⁴ Arhiv Muzeja Jesnice, fond. KID, fasc. Zapisniki sej upravnega odbora (14. 3. 1872)

⁵ Igor Smolej, Žičnica na Komarčo, Preseki, št. 4, 1984, glasilo GG Bled

⁶ Michael Buberl, Drahtseilförderung im forstlichen Betriebe, Wien 1884, str. 321

⁷ Arhiv Muzeja Jesenice, fond KID, fasc. Zapisniki sej upravnega odbora (13. 3. 1883)

⁸ Buberl 1884 (op. 6), str. 316

Iz domače in tuje prakse

intenzitete dovoza lesa do nakladalne postaje. Takrat so ob zgornji postaji nagrnadili tudi do 500 m³. Podobna situacija se je ponovila tudi na spodnji postaji, ker žaga v Soteski ni utegnila sproti razžagati vsega spravljenega lesa (slika 2).

Na napravi so delali povprečno štirje žičničarji, dva nakladača in zavirač na zgornji postaji in razkladač na spodnji postaji (slika 3). Razkladaču je izjemoma priskočil na pomoč še en delavec, zlasti pri debeli hlodivini ali spravilu vreč z ogljem. Najbolj odgovorno nalogo je imel zavirač. Čeprav so imele vse Pantzove žičnice montirane vetrne zavore, so vetrno zavoro na tej v Blatnem grabnu zaradi hrupa in prepriha odstranili. Tako so zavirali le s čeljustno pasasto zavoro, kar je terjalo od zavirača izostren občutek za hitrost spuščanja vozička. Dvoutorna kolesca vozičkov so imela to slabo



Slika 3: Nakladača in zavirač pri delu tik po 2. svetovni vojni (fototeka Muzeja novejšje zgodovine Ljubljana)

lastnost, da so zlahka iztirila, zlasti pri prehodu kolesca z vrvi na tirnico v izogibališču. Da je do iztirjanj prihajalo tudi vzdolž cele trase, dokazujejo številni hlodi v hudourniški strugi Blatnega grabna, ki ležijo tu že desetletja. Navkljub nevarnosti iztirjanja se Anton Sodja, domačin iz Jereke, dobro spominja fantovskih let, ko so ga večkrat posadili na torov na vozičku ter ga spustili v dolino. V primerih vožnje torovov s »šoferjem« so le nekoliko bolj zavirali. Sodja pravi, da se je preprosto ulegel na hlode in se oprijel verige. Občutki so bili baje inenitni, le podlaga je bila trda.⁹

Zgornja in spodnja postaja sta imeli poldrugi meter vrtljivih tirnic. Te so na zgornji postaji omogočale lažje nakladanje hlodivine z nakladalnim vzvodom, na spodnji pa usmerjanje vozička v del stavbe, kjer so raz-

kladali hlodivino, in v drugi del, kjer so razkladali vreče z ogljem v pokrito oglarsko deponijo. Posadka na obeh postajah si je sprva medsebojno izmenjavala operativne ukaze z dogovorjenim številom udarcev po nosilki, kasneje pa z indukcijskim telefonom.

Spravilo lesa do zgornje postaje žičnice so vršili bohinjski furmani. Teh ni nikoli primanjkovalo, celo nasprotno. Na Jelovici je med obema vojnama delalo več kot 40 furmanov in prav toliko sekačev. Slednji so bili akordantje. Zakupnik sečnje, ki je bil pogosto tudi najemnik žage v Soteski, je izbiral furmane glede na najcenejšo ponudbo na tajni licitaciji.¹⁰ Furman je dnevno opravil s konjsko vprego 1 do 3 voznje, odvisno od razdalje sečišča do žičnice. Hlode je na eni strani naložil na sani ali na prednjo kolesno premo, zadaj so se običajno vlekli po tleh. Tak tovor je najpogosteje znašal poldrugi kubik.

Tehniški muzej Slovenije in Pantzova žičnica

Kot je omenjeno v uvodu, se je Tehniški muzej Slovenije v proces ohranjanja in zaščite Pantzove žičnice vključil že leta 1953. Tedaj so novozgrajene gozdne ceste vedno močnejše razbremenjevale gravitacijske žičnice, ki zaradi nizke storilnosti niso bile kos potrebam naraščajoče lesne industrije. Zanimiv je ohranjen zapisnik sestanka z dne 23. decembra 1953. Takrat so se na sedežu Gozdnega gospodarstva Bled sestali njen direktor Pavel Tolar, »tehničnik« Jurij Hočevar, ravnatelj Tehniškega muzeja, Franjo Baš, in upravnik Gozdarskega, lesnoindustrijskega in lovskega muzeja v Bistri, Mirko Šušteršič. Sklenili in podpisali so »dogovor o upravi žičnice Blatni graben v svojstvu kulturnozgodovinskega spomenika«, ki je imel sedem točk. Določale so, da Gozdno gospodarstvo Bled prevzame v upravo kulturno-zgodovinski spomenik žičnice v Blatnem grabnu na pobočju Jelovice, da skrbi za njeno redno vzdrževanje, da lahko uporablja napravo za spravilo lesa iz najbližnje okolice, da izvaja popravila v skladu in z dogovorom z Zavodom za spomeniško varstvo LRS, da bo za potrebna popravila predložilo predračune spomeniški komisiji pri OLO Radovljica zaradi zagotovitve potrebnih sredstev ter da bodo v sporazumu z Zavodom za spomeniško varstvo LRS in Gozdarskim inštitutom Slovenije okrajni in krajevni turistični in prosvetni organi poskrbeli za popularizacijo žičnice kot goznotehniškega spomenika.¹¹

Iz predhodnega je razvidno, da je Tehniški muzej Slovenije pristopil k ohranjanju naprave zelo elegantno. Sprožil je postopek za njeno zakonsko in tudi fizično zaščito, vendar je konkretne delovne zadolžitve široko razpršil. Gozdnemu gospodarstvu Bled je

⁹ Navedbe Antona Sodje z dne 15. 9. 2001

¹⁰ Ivan Veber, *Gozdovi bohinjskih fužinarjev*, Bled 1986, str. 26

¹¹ Dogovor o upravi žičnice v Blatnem grabnu v svojstvu kulturnozgodovinskega spomenika, 23. 12. 1953, tipkopis, dokumentacija gozdarskega oddelka TMS, mapa Pantzova žičnica

»poveril« skrb za fizično vzdrževanje objekta, spomeniški komisiji pri OLO Radovljica finančno problematiko, Zavodu za spomeniško varstvo LRS strokovna spomeniškovarstvena vprašanja, Gozdarskem inštitutu Slovenije, turistični in prosvetni stroki pa popularizacijo spomenika. Prvi ravnatelj Tehniškega muzeja Slovenije, Franjo Baš, je bil znan zagovornik decentraliziranega muzealstva, muzelastva »in situ«, torej takšnega, ki »ima v svojih zbirkah čim manj starin in na terenu čim več spomenikov«. Primer Pantzove žičnice to nazorno dokazuje, vendar tudi kaže na dejstvo, da je Tehniški muzej Slovenije že v času svoje ustanovitve praktično izvajal naloge s področja matičnosti državnega muzeja. Spodbujal je ohranjanje izjemne tehniške dediščine na Slovenskem in po svojih močeh pomagal pri oblikovanju »logistike«, ki je bila potrebna za njeno trajnejšo zaščito.

Po smrti prvega ravnatelja Tehniškega muzeja Slovenije, Franja Baša, je žičnica samevala skoraj 10 let, nakar je Marjan Vidmar, drugi direktor muzeja, izvedel nekaj pomembnih ukrepov za zaščito žičnice. Verjetno je bila najpomembnejša dokumentacijska obdelava naprave. Nekdanji zunanji sodelavec muzeja Miloš Mehora se je leta 1972 prvič seznanil z napravo. V tistem času je že vidno propadala (foto 4). Mehora je natančno premeril in izdelal tehniške risbe zgornje, srednje in spodnje postaje, zlasti slednje. Nekaj časa je med gozdarji Gozdnega gospodarstva Bled veljalo prepričanje, da vse tri postaje žičnice ne bo mogoče dolgo časa ohraniti v zadovoljivem stanju oziroma da bi bilo vzdrževanje vseh treh postaj preveč drago. Zaradi tega so nameravali podreti zgornjo in srednjo postajo, njuna mehanizma pa prenesti v spodnjo.¹² Tej nameri je direktor Vidmar nasprotoval. Iz dopisa Kulturni skupnosti Radovljica je razvidno, da si je temeljito ogledal vse tri postaje in se odločno zavzel za ohranitev vseh treh objektov. Tako obsežen delovni poseg je bil izvedljiv tako, da so združili predvidena sredstva rednih vzdrževalnih del za leta 1973, 1974 in 1975.¹³

Nekaj let po zaključku občasnega obratovanja naprave, torej po letu 1964, sta dež in visok sneg oslabil posamezne podporne stebre spodnje postaje. Visoke vzdolžne sile v napeti nosilki so pričele vidno in



Slika 4: Propadajoča in zaraščena zgornja postaja žičnice leta 1972 (foto Mehora, 1972)

nevarno nagibati celoten objekt v smeri glavnih silnic. Zaradi tega je direktor Vidmar zaprosil statika Stojana Ribnikarja za oceno statične stabilnosti zgradbe. Iz ohranjenega poročila je razvidno, da se je zgradba nagnila za 6% v smeri silnic v nosilni vrvi, posamezni nosilni stebri ob rampi pa so se premaknili iz ležišča za več kot 30 cm. Večina nosilnih stebrov na betonskih postavkih je preperela do višine 1 m, prav tako tudi tisti nosilni elementi strešne konstrukcije, ki jih je zamakal dež. Statik je predvidel uporabo močnih vitlov in hidravličnih puš za izravnavo nastalih deformacij, temeljito diagonalno povezavo celotne nosilne konstrukcije, odstranitev vseh preperelih elementov konstrukcije, zamenjavo vse strešne kritine in obnovo zunanjih sten. V grobem je ocenil, da bi predvidena sanacija objekta stala okoli 150.000 din.¹⁴ Na žalost ni ohranjeno poročilo o samem poteku sanacijskih del objekta. Iz pričevanja direktorja Vidmarja in nekdanjega zunanjega sodelavca Mehore vemo, da so na spodnji postaji zamenjali strešno kritino na severni strani objekta, nekaj najprepereljših nosilnih stebrov ter zasidrali celotno zgradbo. Preprosteje povedano, okoli nosilnih konstrukcijskih elementov spodnje postaje so pritrdili močno jeklenico, ki je bila sidrana v nasprotni smeri silnicam v nosilni vrvi. Na ta način so preprečili zrušenje spodnje postaje oziroma celotnega sistema. Na srednji in zgornji postaji so zamenjali dotrajano strešno kritino z novimi skodlami. Dela so izvedli delavci Gozdnega gospodarstva Bled in posamezni pogodbeni obrtniki iz Bohinja.

¹² Miloš Mehora, Poročilo o izvršeni dokumentacijski obdelavi objektov Pantzove žičnice, 8. 11. 1972, tipkopis, dokumentacija gozdarskega oddelka TMS, mapa Pantzova žičnica

¹³ Dopis TMS Kulturni skupnosti Radovljica z dne 3. 2. 1975, tipkopis, dokumentacija gozdarskega oddelka TMS, mapa Pantzova žičnica

¹⁴ Stojan Ribnikar, Poročilo o pregledu spodnje postaje Pantzove žičnice v Soteski, 21. 12. 1972, tipkopis, dokumentacija gozdarskega oddelka TMS, mapa Pantzova žičnica



Slika 5: Tesar Darko Odar in muzealec Ciril Brancelj pritrjujeta nosilec navojnega bobna na nov macesnov tram (foto: Vilman, 1999)



Slika 6: Največji napor je terjal izvlek pobeglega trama do izogibaljšča (foto: Vilman, 1999)

Med letoma 1975 in 1987 Tehniški muzej Slovenije ni načrtoval niti izvedel pomembnejših obnovitvenih oz. restavratorskih del na objektih žičnice, saj niso bila potrebna. Predhodna obnova je bila temeljita. Z zaposlitvijo avtorja prispevka v Tehniškem muzeju Slovenije pa se je interes gozdarskega oddelka muzeja za napravo spet povečal. Revimi gozdar Ivan Weber iz Bohinjske Bistrice mi je leta 1988 sporočil, da se nahaja v prepadni strugi Blatnega grabna iztirjen voziček. Februarja 1989 smo se štirje podali v strugo. Dva inženirja Gozdnega gospodarstva Bled, študent gozdarstva in avtor prispevka. Iz hudourniškega peska in kamenja je štrlel del vozička, ki smo ga morali najprej odkopati. Sledilo je spuščanje dobrih 50 kg težkega vozička do srednje postaje. Zaradi prepadnosti terena sta nam alpinistična oprema in predvsem alpinistično znanje Lojzeta Budkoviča in Martina Šolarja omogo-



Slika 7: Najpomembnejši tesarski delovni pripomoček je bil škripec (foto: Vilman, 2000)

čila uspešen izvlek.¹⁵ Če nisi vajen dela v prepadni skali z vrvmi, ne opraviš ničesar. Voziček je iztiril z nosilke in padel kakih 50 m globoko v strugo. Zaradi padca je bil poškodovan, vendar z vsemi sestavnimi deli. Odpeljali smo ga domačemu kovaču v Bohinju, ki je zgolj izravnal zvine. Tako poravnane smo obesili na firmico na spodnji postaji naprave, vanj pa z verigami vpeli dva hloda.

Istega leta je gozdarski oddelka muzeja prepričal vodstvo Gozdnega gospodarstva Bled o nujnosti zamenjave dotrajane strešne kritine na južni strani spodnje postaje žičnice. Organizacijo dela je prevzel kolega Weber, direktor GG Bled, Dušan Novak, pa je akcijo tudi podprl. Tako so leta 1989 les in izdelavo skodel plačali gozdarji, delo tesarja Janeza Cvetka iz Bohinja pa Tehniški muzej Slovenije. Prekrivanje 150 m² velike južne polovice ostrejša je bilo dokončano meseca

¹⁵ Vladimir Vilman, Gozdarji ohranjamo svojo dediščino, tudi tehniško, Gozdarski vestnik, št. 4, 1989, str. 174, 175

junija. Istega leta smo izvedli skupinsko delovno akcijo celotnega kolektiva Tehniškega muzeja Slovenije. Po zamenjavi strešne kritine je ostala okolica spodnje postaje neurejena in razmetana. S skupnimi močmi smo jo očistili.

V naslednjih 10 letih nismo izvajali pomembnejših obnovitvenih del na objektih naprave, zgolj redno košenje okolice spodnje postaje. Drugo ni bilo potrebno. V letu 1999 je zob časa ponovno načel objekt in izkazala se je nujnost po nadaljnjih ukrepih na vseh treh postajah. Zaradi tega smo leta 2000 zastavili naslednjo etapo v obnovi žičnice. Ta je bila po svojem obsegu prav tako pomembna kot tista leta 1975. Tvorili sta jo dve fazi, terenska in delavniška. Terenska je vključevala zamenjavo tistih elementov nosilnih konstrukcij vseh treh postaj, ki so zaradi zamakanja oslabei oz. prepereli do te mere, da se je njihova nosilnost bistveno zmanjšala. Delavniška faza pa je predvidevala izdelavo replik originalnega žičničnega vozička.



Slika 8: Modelni mizar Vinko Mrak pri delu (foto: Vilman, 2000)

Terensko delo

Predpogoj za začetek terenskega dela je bila pridobitev gradbenega lesa. Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov je odobril brezplačen posek 3 m³ lesa. Tudi tokrat so nam priskočili na pomoč gozdarji GG Bled, zlasti direktor Zvone Šolar in vodja enote v Bohinjski



Slika 9: Livarski tehnik Željko Duh je pripravil kalupe za vlivanje koles (foto: Vilman, 2000)

Bistrici, Ivan Jeklar. Njuna odobritev za brezplačen premik ter delo goseničarja in kasneje buldožerja nam je bistveno olajšala delo. Delovodja Janko Sodja je prevzel zadolžitev transporta hlodovine na žago in obžaganih tramov v gozd. Pri sanaciji posameznih objektov na terenu je pomembna naloga delovne skupine dostava gradbenega materiala na delovišče. Na ravnem terenu, kjer so ustrezne ceste ali poti, je to preprosto. V našem primeru ni bilo tako. Zgornja postaja žičnice se nahaja na nadmorski višini okoli 950 m, do nje pa je od slabo vzdrževane gozdne ceste speljana ozka skalovita in zasuta vlaka dolžine 350 m. V objektu je bilo potrebno zamenjati trhle trame, ki so nosili velika konična bobna za navijanje oz. odvijanje nosilne jeklenice. Novi sveži macesnovi trami preseka 30 cm/30 cm in dolžine 4 m so tehtali dobrih 400 kg. Nekaj močnih možakarjev bi opravilo naporno delo, če bi morali sami prenesti štiri takšne trame. Ponovno nam je priskočil na pomoč gozdar Sodja. Z gosničarjem je splužil dostopno vlako, za tem pa še privlekel omenjene trame do objekta. Samo demontažo preperelih in vgradnjo novih



Slika 10: Livarski mojster Viktor Rodošek vliwa prvo kolo vozička (foto: Vilman, 2000)

tramov je opravil bohinjski tesar Darko Odar s pomočjo delavcev Tehniškega muzeja Slovenije, Viktorja Strbada, Franca Žitka in Cirila Brancelja. Brez tega posega bi bobni zgrmeli na tla. Lahko bi se tudi odkotalili v prepadno korito Blatnega grabna. V tem primeru bi bili uničeni (slika 5).

Situacija pri obnovi srednje postaje je bila še neugodnejša. Predvsem zaradi tega, ker se nahaja približno na sredini trase, in to na zelo strmem terenu. Do nje je s spodnje in z zgornje strani speljana ozka vijugava potka, kakršne so sicer običajne v naših gorah. Pri tej postaji je bilo potrebno zamenjati dva trama. Vsakega so z zgornje postaje vlekli po tleh Janko Sodja, Silvo Repinc, Darko Odar in Ciril Brancelj na razdalji približno 400 m. Zaradi gladkih skal vsled predhodnega dežja, velikega naklona in nepazljivosti je prvi tram "ušel" in se ustavil v kotanji, nekoliko nižje od položaja srednje postaje. Ročni izvlek trama navzgor je predstavljal v strmem svetu najtežji in tudi najnevarnejši trenutek celega delovnega posega. Kljub dodatnemu naporu smo bili veseli, da se tram zaradi udarca ob steno ni razklal ali raztreščil, ker bi morali vajo v celoti ponoviti. Po vgradnji obeh tramov so delavci dodali še en bočni opornik, ki so ga izdelali kar na licu mesta iz posekane tanjše smreke (slika 6).

Zadnji del terenskega dela je predstavljalo popravilo spodnje postaje. Tudi tokrat nam je GG Bled priskrbelo les. Ministrstvo za kulturo RS je plačalo stroške dela, vendar šele ob koncu leta, ko je odpadel nek drug, nekoliko manj resen kandidat za denar. Muzejski mizar Viktor Strbad je najprej izdelal opaže za nove betonske temelje nosilnih stebrov. Stari so bili poškodovani, premaknjeni ali pa so se zaradi močnih obremenitev povsem povsesili ali pogreznili v zemljo. Ključavničar Franci Žitko je po meri izdelal posebna kovinska nasadila, ki so jih v spodnjem delu Odarjevi delavci zalili z betonom. Zgornji deli so bili oblikovani kot objemke za temena nosilnih tramov. V te objemke so izvrtali odprtine za privijačenje tramov. Z ozirom na neposredno bližino magistralne ceste Bled-Bohinj nismo imeli težav z dovozom tramov. Po predhodnem čiščenju okoličnice z buldožerjem je bil omogočen dostop kamiona, ki je s hidravličnim dvigalom brez težav razložil obžagane trame. Od tod naprej ni šlo tako gladko. Zaradi pozno sklenjene pogodbe je bohinjski tesar Darko Odar s svojo delovno skupino pričel z delom v pozni, hladni in deževni jeseni. Zaradi vremenskih razmer, kratkega delovnega dne in drugih pogodbenih obveznosti so v bistvu prihajali na delovišče takrat, ko jim je dež onemogočil delo na drugih strehah. Zaradi naše zahteve po uporabi čim bolj trajnega lesa je tesar pripravil mace-

snov les. Z dvema škripcema, tremi "gurtkami" in ostalimi tesarskimi pripomočki so po sistemu malih premikov zamenjali sedem tramov. Največ fizičnega napora je terjala montaža dveh poševnih opornih stebrov preseka 35 cm/35 cm in dolžine 7,5 m. Vsak je tehtal dobro tono, dvigniti pa ga je bilo potrebno skoraj navpično. V tej situaciji je prišla do polnega izraza izkušnost glavnega tesarja in "uigranost" skupine štirih delavcev, Tineta Zalokarja, Dragana Laziča, Jetuša Durmišija in Manuša Durmišija. Priznati moramo, da je skupina opravila za razmeroma malo denarja veliko delo. Zaradi mokrega in spolzkega lesa ter hladnega in deževnega vremena je bilo delo naporno in precej nevarno, a se je na srečo končalo brez poškodb. Pri delu so uporabili klasično tesarsko ročno orodje, s pomočjo bencinskega agregata za proizvodnjo električnega toka po so poganjali večji skobljič, vrtnali stroj, kotno brusilko in si osvetljevali delovišče (slika 7).

Delo v delavnicah

S predhodnim proučevanjem arhivskega gradiva in ustrezne literature smo naleteli na tehniško risbo prvotnih vozičkov žičnice, prvega za prevoz hlodovine in drugega za prevoz oglja. Pantzova originalna vozička sta se precej razlikovala od vozička, ki smo ga uspeli izveliči iz prepadne struge. Slednji se je od originala razlikoval v tolikšni meri, da niti ni bil več kopija, ampak povsem samosvoja konstrukcijska rešitev. Tovrstne vozičke so uporabniki žičnice izdelali že med obema svetovnjima vojnama. Lahko bi jih imenovali univerzalni, ker so omogočali transport hlodovine, vreč z ogljem in svežnjem lubja. Pantzov hlodarski in univerzalni voziček sta se razlikovala predvsem v dveh elementih. Prvi je imel večja tekalna telesa, ki so se lažje vrtela po nosilni jeklenici in tirnicah v postajah, vendar so bila precej težja. Razen tega so Pantzovi hlodarski vozički oprijemali hlodovino z velikimi kleščami, univerzalni pa vezali z verigo. Pri slednjih je to omogočalo optimalnejše oblikovanje tovora, zlasti pri drobnejših sortimentih lesa.

Zadali smo si nalogo, da izdelamo repliko originalnega hlodarskega in oglarskega vozička. Največji problem pri tej nalogi je bilo pomanjkanje natančnega kotiranega načrta. Zaradi tega smo nekatere gabarite določili aproksimativno na podlagi smiselnosti oz. optimalnosti poročev. Tehnično je bila najzahtevnejša izdelava koles vozička. Po ohranjeni tehniški skici so ta kolesa imela štiri usločene "špice", ki so povezovala pesto kolesa z obodom kot tudi dvojni utor v obodu zaradi izmeničnega vrtenja po nosilni jeklenici in tirnici. Kolo je bilo potrebno na novo odliti v livarni, kar

je posledično terjalo tudi izdelavo livarskega modela. Ker Tehniški muzej Slovenije nima v svojih vrstah modelnega mizarja, nam je model izdelal mojster Vinko Mrak z Vrhnike (slika 8). Sledilo je delo v livarni šolskih delavnic tehniških strok v Ljubljani. Livarski tehnik Željko Duh je s pomočjo izdelanega modela pripravil 6 peščenih kalupov (slika 9). Nova kolesa Pantzovih vozičkov je vлил livarski mojster Viktor Rodošek (slika 10). Načrtovali smo izdelavo treh vozičkov, dveh hlodarskih in enega oglarskega. V firmi Kovinarska Vrhnika so odlita kolesa dodatno termično obdelali, ter postružili dvojne uture na njihovih obodih.

Precej zahtevna je bila tudi izdelava klešč hlodarskih vozičkov. Restavratorski tehnik Bernard Petrovčič in konservatorski manipulant Darko Kondardi sta izrisala nekaj klešč različnih premerov. Restavratorski tehnik Viktor Strabad jih je izdelal najprej iz kartona in nato iz lesa, da smo lahko preizkusili, kako oprijemajo hlodovino. Klešče s popolno krožnico niso optimalno grabile hlodov, zato smo njene krake rahlo usločili. Praviloma bi klešče morali skovati iz enega ali več kosov. Žal noben poznan kovač ni bil pripravljen na to težko in zamudno delo, nikakor pa ne za neko simbolično oz. nikakršno plačilo. Izdelava replik vozičkov je bila predvidena v sklopu stalne razstave, ki jo je Tehniški muzej Slovenije prijavil skupaj z Muzejem Jesenice. Akcijo je Ministrstvo za kulturo RS zavrnilo, zato smo bili prisiljeni potreben material kupiti sami, delo zunanjih sodelavcev pa plačati pod ceno. Nekateri so nam določena dela opravili tudi zastonj. V Kovinarski Vrhnika so nam izrezali posamezne dele klešč, ki so jih domači fantje zvarili skupaj, zbrusili, razžarili in pokovali (slika 11). Ob doslednem upoštevanju muzejskega etičnega kodeksa je tovrsten postopek nekoliko vprašljiv. Brez dvoma pa lahko ravno ta kodeks ponuja imeniten izgovor, da zaradi pomanjkanja denarja, dobrih pogojev dela ali poglobljenega specialističnega znanja preprosto ne moremo oz. ne smemo ničesar ukreniti, če ni zadoščeno vrhunskosti ukrepov. V kontekstu povedanega bodo realne finančne okoliščine kulture na Slovenskem prisilile marsikaterega kustosa, da se bo postopno oddaljeval od pestrega muzeološkega dela v smeri dela »s svinčnikom in papirjem«, ker je slednje za državo cenejše. Ob primerni vztrajnosti pa je vendarle pričakovati tudi odobritve nekih drugih dobrih akcij. Takrat bodo tudi izkušnje z etično spornimi replikami nadvse koristne in poučne.

Po skici sta restavratorja izdelala tudi preprost navojni mehanizem za stiskanje klešč in trden oprijem. Na koncu so izdelali in sestavili še nosilno ogrodje vozička, ki je razmeroma preprosto. Krivljenje debele

valjane pločevine so opravili v Kovinarski Vrhnika, krojenje, brušenje, spajanje in monatažo pa delavci TMS, Dušan Oblak, Bernard Petrovčič in Darko Kondardi. Replika sestavljenega hlodarskega vozička tehta dobrih 60 kg, kar je razumljivo, saj je bil prvotni voziček dimenzioniran za prevoz 1 m³ hlodovine, ki je tehtal do 1200 kg (slika 12).

Februarja 2000 smo izvedli tudi preizkus obstojnosti konservacijskih premazov zaradi zaščite kovinskega mehanizma na vseh treh postajah. Zaradi velikosti in razdrobljenosti mehanizma ne bo mogoče fizično odstraniti vse rje, saj bi ga morali praktično razdreti v celoti. To bi pomenilo tudi demontažo in ponovno napenjanje nosilne jeklenice, kar je tehnično zahteven, drag in vprašljiv poseg. Ni zagotovila, da bi nekaj desetletij stara nosilka prenesla ponovno napenjanje. Na srednji in zgornji postaji smo poizkusno premazali posamezne dele mehanizma z brez kislinjskim oljem, Beltonom, taninom in preparatom Chelade ameriškega proizvajalca. Dosedanje spremljanje učinkovitosti navedenih premazov potrjuje, da je preparat Belton najučinkovitejši, saj je dobro penetriral v zarjavelo površino, kovini daje lep izgled, njegova viskoznost je primerna za brizganje z brizgalko in tudi cenovno je dostopen.

Nadaljnja spomeniškovarstvena dela

Z razglasitvijo naprave za tehniški kulturni spomenik državnega pomena verjamemo, da je nastopilo novo, ugodnejše obdobje glede nadaljnje zaščite spomenika. Delo nikakor ni zaključeno. Številna razmišljanja in želje po revitalizaciji žičnice do stopnje demonstracijskega obratovanja so po mojem prepričanju nerealna. Večina sestavnih delov naprave je starih 118 let. Naprava je 81 let obratovala in 37 let popolnoma mirovala. Predpostavljam, da ni statika, ki bi podpisal zagotovilo, da so konstrukcijski elementi statično neoporečni. Torej ni verjeti, da bi pridobili uradno dovoljenje za obratovanje naprave, čeprav zgolj demonstracijsko. Tudi v primeru statične neoporečnosti so vsi kovinski deli naprave povsem zarjaveli, mnogi pa tudi manjkajo. Temeljita obnova naprave do stanja delovanja bi terjala ogromno denarja. Zaradi navedenega je realno prizadevanje za temeljito konservacijo naprave, ki bi omogočila čim daljše kljubovanje vremenskim neugodnostim. Naloga gozdarskega oddelka Tehniškega muzeja Slovenije je, da v sodelovanju z Zavodom za varstvo naravne in kulturne dediščine iz Kranja predvidi vse potrebne konservatorske, restavratorske in zaščitne posege oz. spomeniškovarstvene ukrepe. Strnemo jih lahko v sledeče:



Slika 11: Kovanje konice klešč hlodarskega vozička (foto: Vilman, 2000)

1. zamenjava dotrajane strešne kritine na vseh treh postajah;
2. konserviranje vseh kovinskih delov na vseh treh postajah;
3. konserviranje nosilne jeklenice, ki povezuje vse tri postaje;
4. nakop dostopne poti vzdolž celotne trase žičnice in montaža varovalnih jeklenic za zagotavljanje varnosti;
5. izdelava občestnih opozorilnih znakov in informacijskih tabel na objektu;
6. sanacija podpornega zidu spodnje postaje tik ob magistralni cesti;
7. izgradnja parkirišča in cestnoprometna ureditev;
8. izdaja ustrezne publikacije;
9. permanentna popularizacija spomenika in organizacija strokovnih vodstev.

Priprave za zamenjavo strešne kritine na vseh treh postajah so že stekle. Po daljšem prepričevanju je Občina Bohinj 12. septembra 2001 s Tehniškim muzejem Slovenije podpisala pogodbo o sofinanciranju obnove zgornje postaje žičnice, s katero s občina zavezuje, da bo plačala polovico stroškov zamenjave dotrajane strešne kritine na tej postaji. Ta znesek bo zadoval za nakup skodel, tramov, desk in lesenih žlebov.

Drugo polovico, stroške dela, naj bi poravnalo Ministrstvo za kulturo RS. Najugodnejši ponudnik lahko opravi navedeno delo za milijon tolarjev. Za streho iz skodel površine 156 m² to ni visok znesek. Ko pa je potrebno izvrniti ta denar, pa se izkaže, da je to daleč najzahtevnejša in najbolj mučna naloga kustosa.

Tehniški muzej Slovenije ima že konkretno ponudbo za izvedbo najnujnejših restavratorskih del, to je tesarskih del na srednji in spodnji postaji in konservatorske zaščite vseh kovinskih delov mehanizma na vseh treh postajah. Člana komisije za pota pri Planinski zvezi Slovenije, Rudi Lanz in Stanko Rotar, sta si dvakrat ogledala tudi dostopno pot do zgornje postaje in opravila ustrezne izmere, strokovni sodelavec PZS, Danilo Sbrizaj, pa je pripravil ponudbo izdelave in montaže stopnic oz. varovalnih jeklenic na najbolj izpostavljenih mestih dostopne poti.

Nadžkofija Ljubljana, prva lastnica kulturnega spomenika

Celotna nadaljnja faza obnove kulturnega spomenika pa bo v veliki meri odvisna tudi od ljubljanske nadškofije, ki je postala prva lastnica kulturnega spomenika. Po podatkih Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov RS je bila v postopku denacionalizacije parcela 1174/85 k. o. Selo, na kateri stoji žičnica, vrn-



Slika 12: Sestavljanje vozička v restavratorski delavnici Tehniškega muzeja Slovenije (foto: Vilman, 2000)

jena ljubljanski nadškofiji. Pantzova žičnica je po 2. svetovni vojni namreč postala osnovno sredstvo Gozdnega gospodarstva Bled. Brez prizadevanja Tehniškega muzeja Slovenije bi Gozdno gospodarstvo Bled nedvomno že kmalu po letu 1953 napravo podrlo, saj spravilo hlodovine s Pantzovo žičnico ni bilo več gospodarno. Nasprotno, nedelujoča žičnica bi povzročala le stroške. Z ozirom na določila veljavnega zakona o varstvu kulturne dediščine ima lastnik kulturnega spomenika določene obveznosti in ugodnosti glede njegovega varovanja.¹⁶ Za lastnika spomenika to načelno pomeni vzdrževanje oz. določene finančne obveznosti, kar je obremenjujoče predvsem takrat, kadar ni pričakovati nikakršnega povračila sredstev iz naslova vstopnin, vodstev ali podobno. V našem primeru bi lahko nastopila tudi resnejša pravna diskusija glede lastništva spomenika in posledične obveznosti njegovega vzdrževanja. Z odgovorno konservatorko ZVNKD Kranj, Renato Pamič, sva menila, da je konstruktiven in resen dogovor z novo lastnico spomenika ključnega pomena za njegovo nadaljnjo usodo. Že prvi pogovor s predstavnikoma nadškofije, gozdarjem Rajkom Prepadnikom in odvetnikom Janezom Šinkovcem, pa je pokazal, da se ljubljanska nadškofija ne otepa lastništva. Nasprotno. Takoj je pisno izrazila interes za varovanje tehniškega kulturnega spomenika, dne 12. novembra 2001 pa je izdala še pisno soglasje za postopek njegove obnove, vendar pod pogojem "brez lastne finančne udeležbe", ker zaradi kratkega roka za prijavo na razpis nadškofija ni planirala finančnih sredstev za ta projekt. Praviloma prijavljajo spomeniškovarstvene akcije lastniki spomenikov in na ta način konkurirajo za razpoložljiva sredstva države. V našem primeru je zaradi "prehodnega obdobja" in zaradi posebne skrbi za spomenik spomeniškovarstveno akcijo na Ministrstvu za kulturo RS prijavil Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine v Kranju. Z ozirom na poplavo prijav za različne spomeniškovarstvene akcije in praviloma omejena državna sredstva je pričakovati trd, dolgotrajen in zagrizen boj za državni denar. Kljub temu pa situacija ni brezupna. Ne nazadnje je država z razglasitvijo spomenika tudi prevzela obvezo, da bo finančno participirala pri njegovi ohranitvi. Neizpodbitno dejstvo je, da sta se, z razglasitvijo žičnice za

spomenik državnega pomena največje breme in dolžnost njegove zaščite preusmerila na njegovo lastnico, ljubljansko nadškofijo, in državo. Skoraj 50 let smo gozdarji in muzealci zagnano in vzorno skrbeli za obravnavani objekt. Ni nam bilo težko, ravno nasprotno. Po svojih najboljših močeh smo vsekakor pripravljeni sodelovati pri njegovi nadaljnji ohranitvi tudi v bodoče, če nas bodo potrebovali.

Nadškofija Ljubljana se mora v bodoče opredeliti tudi do vprašanja določitve skrbnika kulturnega spomenika. Ta funkcija je na prvi pogled nepomembna, vendar to ne drži. Predvideva stalno ali vsaj zelo pogosto prisotnost ob napravi, ogleda in manjša popravila, redno čiščenje okolice vseh treh postaj in podobno. Sam sem doslej vsaj enkrat ali celo dvakrat mesečno prehodil dostopno pot, delavci TMS pa so v poprečju dvakrat letno izvajali čiščenje okolice spodnje postaje in enkrat letno zgornje postaje. Bodoči skrbnik spomenika bo imel ključno nalogo tudi v postopku nadaljnje zaščite objekta, ki bo obsežna in bo potekala dalj časa. Celoten projekt nadaljnje restavracije, konservacije, varstvene zaščite dostopa in dostojne popularizacije novega kulturnega spomenika bo uspešen, če se ga bodo lotili strokovno in zavzeto. Primer zakonske zaščite navedene gozdarske žičnice nazorno dokazuje, kako dolgo "meljejo božji mlini" in kako vztrajno jih je potrebno priganjati. Tudi v primerih, ko se poteguješ za nesporno unikatno napravo izjemne in mednarodne vrednosti. Vztrajnost, ki meji na nadležnost, malodane nesramnost, je edini mehanizem, kadar želimo priboriti zakonsko zaščito napravi tehniške dediščine. Tudi pri borbi za obnovitvena dela bo razlika le ta, da bo nadležnost in vztrajnost nujno še intenzivirati, ker bo šlo za denar.

Formalnopravno je tehniška dediščina podmnožica kulturne dediščine, dejansko pa v javnosti ne uživa enakopravnega statusa kot druge zvrsti kulturne dediščine. Morda ravno zato, ker jo daleč največ ljudi dojema napačno, kot dokaz tehnološke zaostalosti pred razvitiimi, in jo želi čim prej podreti, odvreči, posodobiti. Ne želi je prepoznati kot materialen dokaz prizadevanj in boja naših prednikov in nas samih za preživetje in ekonomsko blagostanje v tem prostoru.

¹⁶ Zakon o varstvu kulturne dediščine, UR. I. RS, št. 7/1999, str. 561

Obisk državno gospodarske gozdarske delegacije iz Srbije pri Gospodarski zbornici Slovenije

V času od 20. do 23. novembra 2001 se je na povabilo dr. Darija Krajčiča, sekretarja Združenja za gozdarstvo Gospodarske Zbornice Slovenije, v Sloveniji mudila državno gospodarska delegacija predstavnikov glavnih gozdarskih inštitucij Srbije. Člani delegacije so bili: Aleksandar Vasiljević, dipl. ing., pomočnik ministra za gozdarstvo na Ministrstvu kmetijstva, gozdarstva in vodnega gospodarstva, dr. Slobodan Vučićević, izvršni direktor v Javnem podjetju Srbijašume, direktorji gozdnih gospodarstev Kruševac in Sombor ter predstavnik Gozdarske fakultete Univerze v Beogradu, mag. Dragan Nonić.

Prvi dan obiska je imela delegacija predavanja in razgovore pri Gospodarski zbornici Slovenije, ki so se jih poleg gostov iz Srbije udeležili predstavniki najpomembnejših gozdarskih podjetij in inštitucij. Goste so pozdravili mag. Milan Trafela, predsednik Upravnega odbora združenja za gozdarstvo, Marta Kos, podpredsednica GZS, in Jože Sterle, državni sekretar za gozdarstvo v Sloveniji. Opozorili so na velike možnosti in zainteresiranost za sodelovanje pri različnih gospodarskih dejavnostih. V nadaljevanju so gosti v kratkih predavanjih prisotne seznanili o organizaciji gozdarstva v Srbiji, dejavnostih Javnega podjetja Srbijašume in projektih, kjer sodelujeta gozdarski fakulteti iz Beograda in Freiburga. Gostitelji so predstavili izkušnje v zvezi z lastniškim preoblikovanjem gozdarstva, univerzitetnimi projekti s področja ekonomike in organizacije gozdarstva, projekti obnove gozdov v BiH ter mnenje o možnostih sodelovanja v okviru Ministrstva za gospodarstvo in Pakta za stabilnost JV Evrope. Med vsemi razgovori je potekala tudi diskusija o najpomembnejših vprašanjih in problemih razvoja gozdarstva ter o možnostih za krepitev medsebojnega sodelovanja. Rezultati tega spoznavanja in sestanka se bodo v polni meri izrazili že v naslednjih sestankih in pogovorih, kar je bil tudi osnovni cilj obiska.

V večernih urah je MKGP pripravil svečano večerjo, kjer so goste seznanili z izvajanjem procesa denacionalizacije gozdov in s sistemom organizacije gozdarstva v Sloveniji.

Vsi pogovori prvega dne so nam pomagali, da smo v naslednjih dveh dnevih spoznali vse posebnosti slovenskega modela, ki nam na začetku, resnici na ljubo, ni bil povsem razumljiv. Toda ob dobrih gostiteljih iz Gospodarske zbornice - Območne zbornice Postojna ter predvsem GG Postojna in Gozdarstva Grča iz Kočevja ter njihovi pripravljenosti, da nam predstavijo in poja-

snijo vse potrebne detajle, smo dobili jasen vpogled v sistem njihovega organiziranja in uspešnega poslovanja.

Na GG Postojna smo se seznanili z uporabo sistema upravljanja s kvaliteto preko uvajanja standarda ISO 9001 in ISO 14001, kar med drugim omogoča varnost poslovanja in poslovni prestiž. Organiziran je bil tudi ogled dela v gozdu slovenskega traktorja Woody, ko je konstruktor goste seznanil z osnovnimi značilnostmi traktorja in možnostjo uporabe. Na žalost je traktor, poleg odličnih zmogljivosti in velikih potreb za obnovo gozdarske mehanizacije, zaradi cene nedostopen za tržne razmere v Srbiji.

Na primeru Gozdarstva Grča iz Kočevja smo se seznanili z uspešnim modelom privatizacije in transformacije gozdnega gospodarstva, racionalizacije števila zaposlenih in učinkovitega organiziranja proizvodnje. Z uporabo sodobne mehanizacije in logistike v gozdarstvu ter z razvojem lesne predelave (koncentrirane v proizvodnjo primarnih proizvodov) je dosežen visok nivo uspešnosti v poslovanju, ki se kaže v opremljenosti in standardu zaposlenih. Zanimivo je, da je to podjetje že zagotovilo prodajo svojih proizvodov v Srbiji z deležem v oblikovanju podjetja z mešanim (srbskim, hrvaškim in slovenskim) kapitalom Prosilva SHS v Beogradu.

Razen kratke predstavitve dela v Postojni se med tem obiskom nismo utegnili seznaniti z delom Zavoda za gozdove. Naš vtis je, da je slovensko gozdarstvo v fazi, ki zahteva nadaljnja proučevanja in razvijanje sedanjega modela organizacije. Zdi se (kar je bilo med razgovori tudi poudarjeno), da so se z delitvijo gozdarstva in s privatizacijo tržnega segmenta jasno pokazali problemi, ki vplivajo na učinkovitost v proračunskem delu poslovanja. Glede na to, da je splošni trend v gozdarstvu Srednje Evrope usmerjen k racionalizaciji in privatizaciji, je treba z zanimanjem spremljati nove rešitve v slovenskem gozdarstvu tudi na tem področju. Izkušnje, ki smo jih dobili med obiskom, bodo pripomogle k iskanju uspešnih rešitev pri preoblikovanju gozdarstva v Srbiji.

Upamo, da bomo spomladi naslednje leto, ko bodo slovenski gostitelji vmlili obisk, nadaljevali z uspešno začetim sodelovanjem med predstavniki slovenskega in srbskega gozdarstva, pri čemer se je treba posebej zahvaliti organizatorjem teh srečanj, Združenju za gozdarstvo Gospodarske zbornice Slovenije in predvsem izrednemu gostitelju dr. Dariju Krajčiču.

mag. Dragan Nonić

Simpozij "Vegetacija Slovenije in sosednjih območij 2001" - Ljubljana, 22.-24. november 2001

Boštjan SURINA*

Simpozij »Vegetacija Slovenije in sosednjih dežel 2001« je bilo že 16. srečanje botanikov Slovenije, ki so se ga poleg domačih botanikov udeležili tudi botaniki iz Italije, Avstrije, Madžarske, Hrvaške, Bosne in Hercegovine, Makedonije ter Španije. Simpozij je potekal na Gozdarskem inštitutu Slovenije, organizirala in vzorno izpeljala pa sta ga Botanično društvo Slovenije in Biološki inštitut Jovana Hadžija Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti (ZRC SAZU). Posvečen je bil 80-letnici akademika dr. Alojza Šerclja ter 70-letnicama akademikov dr. Mitje Zupančiča in dr. Lojzeta Marinčka. Vsi trije slavljenci so bili sodelavci Biološkega inštituta ZRC SAZU in so s svojim znanstvenim in raziskovalnim delom pomembno prispevali k razvoju palinologije in fitocenologije pri nas in na tujem ter k uveljavitvi inštituta tako v slovenskem kot tudi v širšem evropskem prostoru. Dosežke svojih raziskav je v 31 referatih in 14 posterjih predstavilo okrog 70 udeležencev iz 7 evropskih držav. Organizacijo in izvedbo srečanja sta finančno podprla Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport ter ZRC SAZU. Program simpozija je bil sestavljen iz uvodnega in znanstvenega dela. Slednji je potekal v sedmih sekcijah predavanj, in sicer: gozdna vegetacija, obvodna in vodna vegetacija, palinologija in floristika, grmiščna in traviščna vegetacija, ruderalna, naskalna in meliščna vegetacija, procesi v gozdnih združbah ter uporaba in analiza fitocenoloških spoznanj. Med posameznimi sekcijami predavanj sta bili tudi dve posterski sekciji, in sicer vegetacija ter floristika in taksonomija, ki sta dobro dopolnili posamezne sklope predavanj in se tako smiselno vključili v posrečen in vsebinsko zaokrožen program.

Po uvodnih pozdravih predstojnika Biološkega inštituta ZRC SAZU, dr. Andraža Čarnija, predsednika SAZU, akademika dr. Franceta Bernika, predsednice Botaničnega društva Slovenije, prof. Metke Škomik, ter gosta iz Celovca, prof. dr. Helmuta Hartla, so akademik dr. Mitja Zupančič, dr. Igor Dakskobler in dr. Andraž Čarni s izbranimi besedami orisali življenje in raziskovalno delo letošnjih slavljencev, pri čemer so posebej izpostavili njihove zelo obsežne bibliografije, v katerih so tudi mednarodno odmevni tehtni članki, razprave in monografije.

* B. S., Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Gospodska 13, SI-1000 Ljubljana, e-mail: boštjan@zrc-sazu.si

V prvi, najobsežnejši sekciji referatov, posvečenih gozdni vegetaciji, ki jo je vodil prof. dr. Ivo Trinajstić, sta D. Baričević in J. Vukelić predstavila altimontansko bukovoje ter dinarsko jelovo bukovoje (*Omphalodo-Fagetum*) v pragozdu Štirovača na severnem Velebitu ter slednje primerjala z jelovim bukovjem v pragozdu Kočevski Rog. Izsledke raziskav gozdov smreke in jelke na območju Južnih Alp in Dinaridov s pomočjo metod numerične klasifikacije in gradientne analize, ki sta zlasti v zadnjem času precej aktualni, je predstavil A. Exner. Tipološko, sinsistematsko in fitogeografsko problematiko predalpskega jelovega bukovoja (*Homogyno-Fagetum* s. lat.) v Posočju je orisal I. Dakskobler. L. Kutnar in A. Martinčič sta v zelo nazorni predstavitvi prikazala inicialno obliko barjanskega smrekovja (*Piceo-Sphagnetum magellanici*) v Sloveniji. Pionirske gozdove belega gabra na holocenskih terasah Nadiže je predstavil B. Čušin, medtem ko je P. Košir v nadaljevanju razpravljala o geografskih variantah asociacije *Hacquetio-Fraxinetum* v Sloveniji.

Sekcijo o obvodni in vodni vegetaciji je vodila prof. dr. Nada Hulina. Asociacijo *Rorippo amphibiae-Eleocharietum acicularis*, enega rezultatov svojih dolgoletnih raziskav flore in vegetacije Cerkniškega jezera, je predstavil A. Martinčič, medtem ko je L. Globevnik prikazala spremembo vegetacijske odeje povodja Dragonje v zadnjih tridesetih letih ter njen vpliv na vodni režim. Fitocenološko oznako sestojev pepelnatosive vrbe (*Salicetum cinerae*), podprto z analizo okoljskih parametrov, je predstavil U. Šilc, tipologijo vegetacije območja Pantana ob Kašteljskem zalivu (Hrvaška) in njeno problematiko varovanja pa sta izpostavila J. Kamenjarin in Z. Pavletić. Sekcijo je zaključil naš odlični poznavalec morskih alg C. Battelli s prispevkom o morskih bentoških algah na trdni podlagi zgornjega mediolitorala slovenske obale.

V okviru sekcije palinologija in floristika so bili pod vodstvom prof. dr. Andreja Martinčiča predstavljeni trije referati, in sicer oris metod dela in prikaz rezultatov sledenja cvetnega prahu v zraku, ki ga je predstavila A. Kofol Seliger, zatem prislovično nazorno in poučno predavanje T. Wraberja, v katerem je dokazal, da pušpan (*Buxus sempervirens*) v Sloveniji ni avtohton, ter referat o ujemanju fitogeografske delitve Slovenije z vzorci razširjenosti vrst, ki sta ga pripravila

N. Jogan in M. Kotarac in ki je zaradi problematičnosti interpretacije prisotnosti (sub)mediteranskega flornega elementa v Sloveniji po pričakovanih odprl dolgo, polemično, vendar koristno razpravo.

V četrti sekciji, v katero so bili zajeti prispevki o grmiščni in travišni vegetaciji, je I. Trinajstić prikazal sinsistematično asociacijo *Corno-Ligustretum*. Sintaksonomski in singenetski opis gozdov in grmišč v celinskem delu floristično, fitogeografsko in vegetacijsko izredno zanimivih Dinaridov je slikovito predstavil S. Redžić. O vplivu kmetijstva na pestrost travnišč na Tirolskem ter o uporabi multivariatnih metod pri tovrstnih raziskavah je poročala S. Grabner, medtem ko sta M. Kaligarič in S. Škornik v sintaksonomskem in singenetskem oziru predstavila asociacijo *Homogyne alpinae-Nardetum* na Pohorju. Sekcijo so sklenili A. Čarni, J. Franjić in Ž. Škvorc s prispevkom o vegetaciji gozdnih robov na Hrvaškem, kjer so ugotovili 6 asociacij, od katerih je asociacija *Origano-Campanuletum bononiensis* nova za znanost. Sekcijo je vodil prof. dr. V. Matevski.

Sekcijo o ruderalni, naskalni in meliščni vegetaciji, ki jo je vodil prof. dr. Sulejman Redžić, je s prispevkom o raziskavah ruderalne in obcestne vegetacije v jugozahodni Madžarski odprl I. Dancza. V nadaljevanju je I. Zelnik prikazal verjetne vzorce, po katerih rastline naseljujejo obcestne brežine, in sicer s pomočjo vegetacijskih popisov, z meritvami okoljskih dejavnikov ter s pomočjo multivariantne analize. B. Vreš in B. Surina sta podala fitocenološko in okoljsko oznako rastišč vrste *Heliosperma pusillum* v mraziščih na Snežniku ter provizorno opisala novo asociacijo *Drepanoclado uncinati-Heliospermetum pusilli*. Sekcijo sta sklenila B. Surina in A. Seliškar s prispevkom o vegetaciji skalnih razpok in starih zidov v Ljubljani, kjer sta ugotovila dve jasno razviti asociaciji in eno fragmentarno razvito.

Zanimive rezultate raziskav genetskih razlik med populacijami smreke iz njenih naravnih rastišč v Sloveniji in na Hrvaškem je s pomočjo analize izocimov predstavil G. Božič, kjer je kljub relativno majhni genetski diferenciranosti ugotovil združevanje sesto-

jev po geografskem vzorcu. O spremembah talnih razmer in floristične sestave po požaru na rastiščih asociacij *Fraxino orni-Pinetum nigrae* in *Rhododendro hirsuti-Fagetum* sta poročala M. Urbančič in I. Dakskobler, medtem ko so rezultate raziskav naravne obnove gorskih bukovih gozdov v pragozdu Ravna gora po vetrolomu predstavili A. Marinšek, J. Diaci in A. Čarni. V zadnjem prispevku v okviru te sekcije je M. P. Martin izpostavila pomembnost natančne identifikacije gliv s pomočjo molekularnih tehnik, saj nam le natančna identifikacija organizmov omogoča razumevanje nekaterih procesov v ekosistemi. Sekcijo je uspešno vodila prof. dr. Z. Pavletič.

V zadnjem sklopu referatov, in sicer o uporabi in analizi fitocenoloških spoznanj, ki jih je vodil prof. dr. Tone Wraber, je M. Škornik podrobno predstavila pregled tovrstnih vsebin skozi učne načrte od leta 1900 pa do danes, medtem ko sta B. Janžekovič in A. Lešnik prikazali bibliometrijska spoznanja o objavljenih delih o vegetaciji Slovenije. O habitatnih tipih, habitatih in o možnostih njihove zamenjave za sintaksone, zanimivi in aktualni tematiki v sodobni ekologiji, je spregovoril A. Seliškar in s svojim prispevkom odprl zanimivo razpravo. Sekcijo sta sklenila A. Čarni in M. Jamjak, ki sta prikazala možnosti uporabe GIS orodij na primeru digitalne Vegetacijske karte gozdnih združb Slovenije v merilu 1:400.000.

V soboto, 24. novembra se je ob zaključku simpozija 31 udeležencev srečanja udeležilo tudi ekskurzije v Škocjanske jame, ki jo je vodil dober poznavalec tamkajšnje mahovne flore, flore cvetnic ter vegetacije, prof. dr. Andrej Martinčič. Izpostavil je floristične, vegetacijske in ekološke posebnosti okolice Škocjanskih jam, prisotnost tako termofilnih kot tudi glacialnih reliktoev ter okoljske dejavnike, ki vladajo na teh rastiščih. Posebej je govoril o zanimivostih mahovne flore, ki se uveljavlja v neposredni okolici luči v jami, ki smo si jo udeleženci, opozorjeni na ta zanimiv pojav, seveda ob komentarjih biologa, lahko ogledali iz prve roke. Tako ekskurzijski vodič kot tudi vsi ostali povzetki referatov in posterjev so zbrani v zborniku »Vegetacija Slovenije in sosednjih območij 2001«, ki ga je uredil A. Čarni.

Branimir PRPIĆ (gl. ur.): Obična jela (*Abies alba* Mill.) u Hrvatskoj. Akademija šumarskih znanosti, Hrvatske šume, Zagreb, 2001, 895 strani. ISBN 953-98571-0-4.

Hrvaški gozdarji nadaljujejo z izdajo monografij o njihovih najbolj razširjenih drevesnih vrstah. Monografiji o hrastu dobu sledi pričujoča monografija o jelki, v pripravi pa je monografija o bukvi. Monografija o jelki je obsežno delo, saj obsega skoraj devetsto strani in je rezultat sodelovanja kar sedeminpetdeset avtorjev in soavtorjev. Pravzaprav gre za dve deli v enem, saj so vsem poglavjem v hrvaščini dodani popolni prevodi v angleščini. Monografija obravnava gozdove s prevladujočo jelko in jelovo-bukove gozdove. Sestavljena je iz devetih poglavij. V prvem poglavju je podrobno predstavljena zgodovina urejenega gospodarjenja v gozdovih z jelko, ki sega v sredino 18. stoletja. V drugem poglavju so zbrani prispevki o ekoloških razmerah v gozdovih z jelko (areal, taksonomija in morfologija, tla, klima in hidrologija) in o glavnih gozdnih združbah. Tretje poglavje obravnava ekološko konstitucijo jelke (ekološke zahteve ter interakcije z rastiščem in sestojem, fiziološke značilnosti, morfologijo). Poglavju so dodani prispevki o raziskavah mikorize, splošnokoristnih funkcijah in novodobnem propadanju gozdov. Četrto poglavje zajema genetiko in zlahtnjenje jelke. Med drugim najdemo prispevke o dosežkih raziskav o genetski variabilnosti jelke in ohranjanju njene genetske pestrosti. Peto poglavje je posvečeno gojenju gozdov s prispevki o semenarstvu in drevesničarstvu, o vzgoji prebiralnih gozdov, o vzgoji gozdov, prizadetih zaradi onesnaženja ozračja in klimatskih sprememb, in o pragozdovih z jelko. Šesto poglavje obravnava načrtovanje v gozdovih z jelko. V njem so združeni prispevki iz prirastoslovja, dendrokronologije in novejšega načrtovanja. Sedmo poglavje je namenjeno varstvu gozdov, zoologiji z entomologijo in lovstvu. Obsežno osmo poglavje obravnava izkoriščanje,

mehanizacijo, tehnološke značilnosti in uporabo jelovine. Zanimivi so primeri tradicionalne uporabe jelovine v Gorskem Kotarju. Zadnje, deveto poglavje predstavlja ekonomiko gospodarjenja v gozdovih z jelko. Prispevki obravnavajo tržišče jelovine v svetu in na Hrvaškem, oceno vrednosti gozdov z jelko na Hrvaškem z upoštevanjem splošnokoristnih funkcij in ekonomske kazalnike v pridobivanju in predelavi jelovine. Na koncu najdemo obsežno bibliografijo in kazalo imen. Žal manjkajo stvarno kazalo ter kazali slik in preglednic, ki jih pri tako obsežnem delu pogrešamo. Delu se nekoliko pozna, da je izpod peresa mnogih avtorjev, vendar kljub temu ni zaslediti ponavljanja, zato raznovrstnost stilov pisanja ni moteča.

Monografija o jelki po vsebini presega hrvaške meje, saj avtorji posameznih poglavij pogosto primerjalno obravnavajo tudi sosednje države, predvsem Slovenijo ter Bosno in Hercegovino (npr. pri zgodovinskem razvoju gospodarjenja v gozdovih z jelko, pri analizi združb z jelko se navezujejo na proučevanja vegetacije v Sloveniji ipd.), uporabljajo pa tudi vse pomembnejše evropske vire. Hrvaškim kolegom gre priznanje za uspešno uskladitev obsežne skupne sodelavcev in za rezultat, ki pomembno bogati evropsko gozdarsko literaturo. Delo je namreč izjemno poglobljeno in kot tako priročnik in referenčno delo za vse, ki se raziskovalno ali praktično ukvarjajo z jelko ter jelovimi in jelovo-bukovimi gozdovi. Monografijo o jelki je mogoče po ceni 85 EUR naročiti pri izdajatelju Akademija šumarskih znanosti, Trg Mažuranića 11, HR - 10000 Zagreb.

Jurij Diaci

Strokovno izrazje

Terminološka komisija je na svojem sestanku 12.12. 2001 obravnavala izraze iz Direktive sveta EU 1999/105/ES o trženju gozdnega reprodukcijskega materiala in predlaga naslednje prevode uporabljenih izrazov:

Autochthonous	avtohton
Indigenous	domač
Origin	izvor
Provenance	provenienca
Region of provenance	provenienčno območje
Source identified	znanega porekla
Selected	izbran
Qualified	primeren
Tested	preizkušen
Harvesting	pridobivanje (nabiranje)
Master certificate	glavno spričevalo
Identity	istovetnost

Marjan Lipoglavšek

Gozdarski vestnik, LETNIK 60 • LETO 2002 • ŠTEVILKA 1

Gozdarski vestnik, VOLUME 60 • YEAR 2002 • NUMBER 1

Glavni urednik/Editor in chief

Borut Urankar

Uredniški odbor/Editorial board

prof. dr. Miha Adamič, dr. Robert Brus, Dušan Gradišar, Jošt Jakša,
prof. dr. Marjan Kolar, prof. dr. Ladislav Paule, prof. dr. Heinrich Spiecker,
dr. Mirko Medved, prof. dr. Stanislav Sever, mag. Živan Veselič,
prof. dr. Iztok Winkler, Baldomir Svetličič

Tehnični urednik/Technical editor

Blaž Bogataj

Lektorica/Lector

Vita Novak

Dokumentacijska obdelava/Indexing and classification

mag. Teja Cvetka Koler - Povh

Uredništvo in uprava/Editors address

ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA

Tel.: +386 01 2571-406, 2571-407

E-mail: gozdarski.vestnik@gov.si

Domača stran: <http://www.dendro.bf.uni-lj.si/gozdvd.html>

Žiro račun/Cur. acc. 50101-678-48407

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 1.000 SIT. Letna individualna naročnina 7.000 SIT, za dijake in

študente 4.000 SIT. Letna naročnina za inozemstvo 100 DEM. Letna naročnina za

podjelja 22.000 SIT.

Izdajo številke podprlo/Supported by

Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport RS, Ministrstvo za okolje in prostor 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



Avtor fotografije: Janez Konečnik

SOŠKO GOZDNO GOSPODARSTVO

TOLMIN d. d.

Brunov drevored 13, 5220 Tolmin

tel.: 386 5 38 10 700

faks: 386 5 38 81 820



Z VEČ KOT 50 LETNIMI IZKUŠNJAMI

- OPRAVLJAMO SEČNJO IN SPRAVILO LESA-
SPECIALIZIRANI SMO ZA ŽIČNIČARSKO SPRAVILO
TUDI NA NAJBOLJ ZAHTEVNIH TERENIH,
- IZVAJAMO NEGOVALNA IN VARSTVENA DELA GOZDOV,
- PROJEKTIRAMO, GRADIMO IN VZDRŽUJEMO GOZDNE
CESTE IN VLAKE TER OPRAVLJAMO MINERSKA IN
DRUGA ZEMELJSKA DELA,
- NUDIMO SERVISNE STORITVE ZA GOZDARSKE,
KMETIJSKE IN GRADBENE STROJE,
- ODKUPUJEMO LES NA PANJU IN NA KAMIONSKI CESTI,
- PRODAJAMO GOZDNE LESNE SORTIMENTE RAZNIH
DREVESNIH VRST IN KAKOVOSTI TER DRUGE GOZDNE
PROIZVODE,
- OMOGOČAMO, DA TUDI VI DOBITE REVIJO CENEJE.

**GG, gozdno
gospodarstvo
bled, d.d.**



Bled, Ljubljanska c. 19
h.c.: 04 575 0000
fax: 04 574 3554

DRUŽBA S 54-LETNIMI IZKUŠNjami IZVAJA

◀ Vsa gozdarska dela

◀ Gradbene storitve

◀ Transportne storitve

◀ Avtomehanične storitve

◀ Odkupuje gozdne proizvode po konkurenčnih cenah

