

# Gozdarski vestnik

Letnik 57, številka 1



Ljubljana, februar 1999

ISSN 0017-2723  
UDK 630 \* 1/9

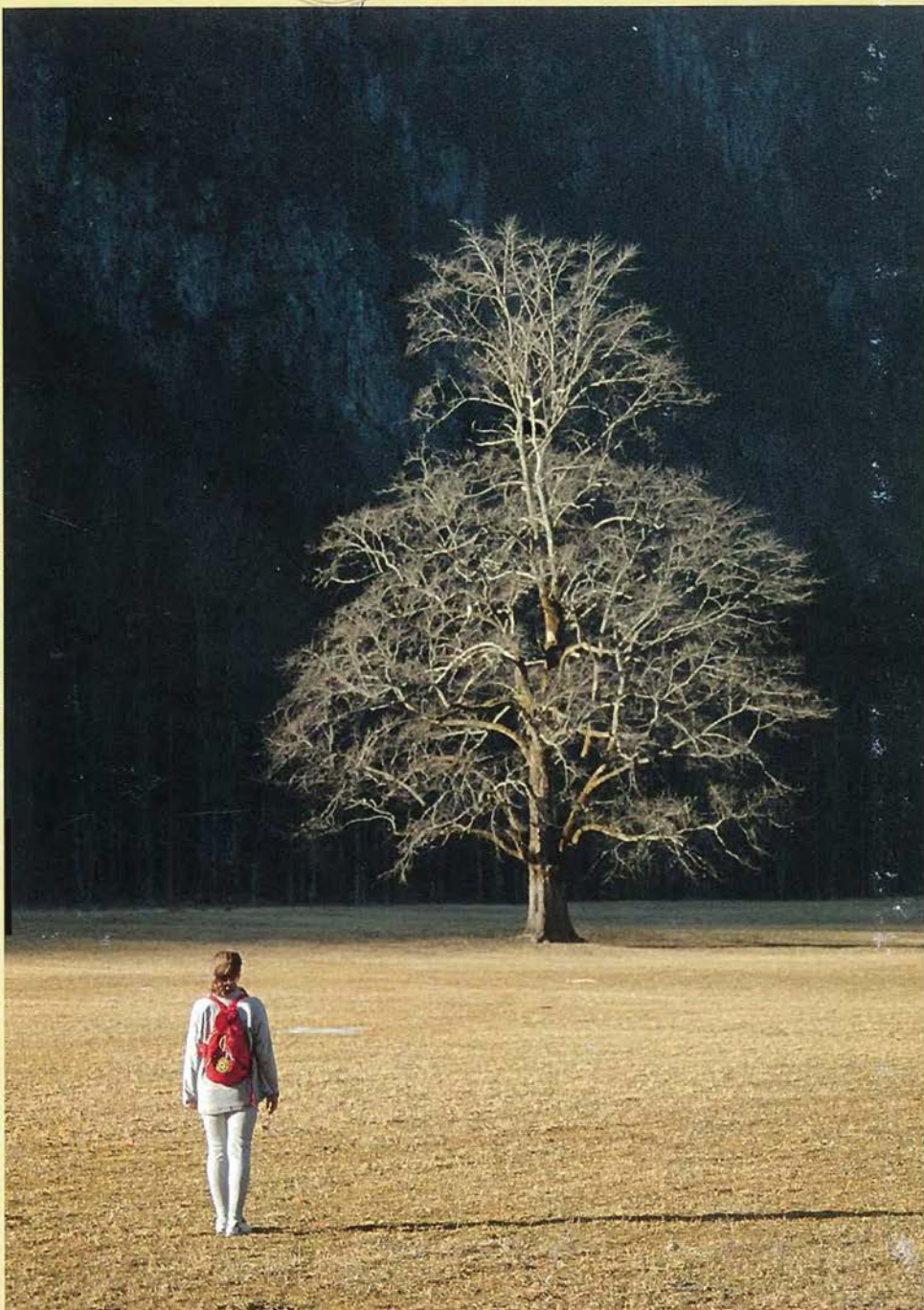
Zgornja  
gozdna meja  
v Notranjem  
Bohinju

IFSA  
Mednarodno  
združenje  
študentov  
gozdarstva

Koledar  
priredivitev  
ZGDS



**ZVEZA  
GOZDARSKIH  
DRUŠTEV  
SLOVENIJE**



# Drobitelci lesnih odpadkov

## LIGNATEC CHROMCOM

ustreza CE-normam



**CHROMCOM** d.o.o.

inženiring, vzdrževanje, meritve

Član skupine **HELIOS**

Ljubljanska cesta 114, 1230 DOMŽALE, p.p.: 127  
tel.: +386 (0)61 713 007, fax: +386 (0)61 716 304

## CENIK PUBLIKACIJ ZGDS in GOZDARSKE ZALOŽBE

Zbirka Gozdarski nasveti:	
Franc Perko NEGA IN VARSTVO MLADEGA GOZDA	700.-
Franci Furlan, Boštjan Košir VARNO DELO S TRAKTORJI PRI SPRAVILU LESA	1.200.-
Zbornik referatov:	
NASPROTJA V GOZDNEM PROSTORU IN NJIHOVO RAZREŠEVANJE	700.-
MESTNI IN PRIMESTNI GOZD – NAŠA SKUPNA DOBRINA	700.-
GORSKI SVET – VARSTVO IN RAZVOJ	700.-
Zakon o gozdovih s komentarjem	700.-
Program razvoja gozdov v Sloveniji	1.000.-
Izbrano gradivo za zgodovino gozdarstva na Slovenskem v srednjem veku	2000.-
JOSEF RESSEL – Načrt ponovne pogozditve občinskih zemljišč v Istri	1.000.-
GOZD JE VELIKO VEČ – razmišljanja slovenskih razumnikov o gozdu	4.000.-
Živko Košir EKOLOŠKE IN FITOCENOLOŠKE RAZMERE V GORSKEM IN HRIBOVITEM JUGOZHODNEM OBROBJU PANONIJE	3.000.-
Jože Papež, Mirko Perušek, Ivan Kos BIOTSKA RAZNOLIKOST GOZDNATE KRAJINE	2.000.-
Plakat ob Tednu gozdov GOZD JE OGROŽEN! Ohranimo ga!	50.-
Franc Perko GOZD IN GOZDARSTVO SLOVENIJE	700.-
Gozdarski vestnik 98	6.000.-

Naročila sprejemamo po telefonu 061 271-406 ali v pisarni ZGDS, Večna pot 2, Ljubljana.



RAZPRAVE

**2** Uvodnik

**3** Marko ACCETTO

Floristična in vegetacijska opazovanja v ostenjih severovzhodne Kostelske  
*Floristical and Vegetal Observations from the Rock Faces of the  
Northeastern Kostelska Area (Kočevska, S Slovenia)*

**23** Aleš KADUNC, Tihomir RUGANI

Zgornja gozdna meja v Notranjem Bohinju  
*The Upper Timberline of Notranji Bohinj District (NW Slovenia)*

IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE

**34** Poročilo o II. delavnici javne gozdarske službe "Gozdna rastišča in razvoj sestojev na Sežansko-Komenskem Krasu"  
(Sežana – Lipica, 24. – 25. november 1998)

**35** Gozdna in zgodovinska učna pot Stari grad Radlje ob Dravi

GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU

**37** Gozdarstvo ni več tako enostavno, kot je bilo  
Konferenca o upravljanju gozdov v zavarovanih in rekreacijskih območjih  
(Forest management in Designated Conservation and Recreation Areas)  
Firenze, 7.-11. oktober 1998

**39** Strokovna ekskurzija v Narodni park Stilsfer Joch (Parco nazionale dello Stelvio) na Južnem Tirolskem

STALIŠČA IN ODMEVI

**41** Slovenske predstavitve resolucije EU o Evropski gozdarski strategiji

**43** Erozija verodostojnosti – strokovne kritike?

PREDSTAVLJAJO SE

**44** LIGNATEC - CHROMCOM stroji za pripravo lesnih sekancev

DRUŠTVENE VESTI

**45** 26. srečanje gozdarjev treh dežel – PANONIA 98

**46** Aleš POLJANEC, Anita NOVAK IFSA (International Forestry Students Association) - Mednarodno združenje študentov gozdarstva

**48** Rezultati ankete "Gozdarski vestnik v letu 1998"

**49** Koledar prireditev ZGDS v letu 1999

**50** Iz delovanja sekcije sodnih izvedencev in cenilcev za gozdarstvo

KADRI IN IZOBRAŽEVANJE

**50** Ekskurzija na Slovaško

**51** Novi magistri v gozdarstvu

KNJIŽEVNOST

**54** Ott, E. / Frehner, M. / Frey, H.-U. / Lüscher, P., 1997. Gebirgsnadelwälder. Ein praxisorientierter Leitfaden für eine standortgerechte Waldbehandlung. Verlag Haupt, Bern, 287 s.

STROKOVNO IZRAZJE

**55** Gozdarsko strokovno izrazje



## Gozdarski vestnik - izziv posamezniku in stroki

Dan, ko izide Vestnik, je za urednika poseben dan. Predstavlja zaključni dogodek več mesecev trajajočih aktivnosti pri zbiranju in izboru gradiva, urejanju prispevkov, oblikovanju številke in trenutek, ko ni več poti nazaj. Tudi za številne naročnike to ni navaden dan. Za marsikoga je to edini redni stik s pisano strokovno besedo. Za liste naročnike, ki so ohranili pridobljeno večščino pisnega izražanja, je to lahko trenutek, ko zagledajo svoje sledi na papirju ali pa spoznajo, kako zelo drugače okolica razumeva ubeseditev ali upodobitev njihovih misli.

Za veliko večino gozdarjev pa je dan izida Vestnika kot vsak drug. Nekateri izmed njih se zanašajo, da jih Vestnik čaka varno skrit v redkih knjižnicah ali na spletnih straneh interneta, drugi ga poznajo samo po naslovu in v isti sapi vzdihujejo nad odnosi v stroki. Zdi se kakor, da nočejo razumeti temeljnega zakona spremenljivosti ter neskončne igre dajanja in jemanja. Brez posebnega napora jih najdemo tako med terenskimi gozdarji kot tudi med akademiki. Zaradi njih so me v začetku obletavale negotove misli o smislu in pomenu tega glasila. Je mar 500 strani in dva milijona bolj ali manj urejene zloženke znakov v posameznem letniku le klepet branjev ali spomenik samovšečnim posameznikom? Ali je kontinuiteta glasila brez odmevov upravičena in preko tri tisoč ur dela predanih sodelavcev v uredništvu vsako leto izguba časa?

Ko zaključujem razmeroma kratko, a dinamično obdobje vodenja revije, sem trdno prepričan, da ima Vestnik v slovenskem gozdarstvu večplasten pomen. Prepričan sem, da obstoj in redno izhajanje Gozdarskega vestnika predstavlja izziv vsakemu, ki se je zapisal gozdarski stroki na slovenskem. Predstavlja izziv njegovi usposobljenosti, vesti in pogumu, da v sebi pretehta strokovno stvarnost ter se nanjo odzove. Za to ni potrebno postati pisatelj ali znanstvenik, potrebna pa je pokončna drža in predanost stroki. Ali res vemo, kaj to pomeni?

Vestnik pa ni le izziv posamezniku, ampak celotni slovenski gozdarski stroki: Ministrstvu, Fakulteti, Inštitutu, Zavodu za gozdove, gospodarskim družbam vseh vrst in ostalim, ki se srečujejo z gozdom ali gozdarstvom. Ponuja jim moč medija ter predstavlja svojevrstno zrcalo njihovega dela in morda je prav zato toliko oklevanja pri podpori revije. Podobna strokovna glasila običajno izhajajo ob izdatni podpori številnih strokovnih ustanov, pri nas pa kaj več kot občasne podpore zaenkrat ne zmoremo. Bo mar letos drugače?

Vsem oviram navkljub Vestnik tudi v letošnjem letniku ostaja neodvisno in odprto glasilo vseh, ki želijo graditi gozdarstvo jutrišnjega dne. Reviji, ki jo je prepil v stroki skoraj odpihnil, smo v minulih dveh letih skupaj s predanimi sodelavci uredništva in avtorji dali nov polet in novo raven. Tako mnenje je v decembrski anketi o spremembah pri Vestniku jasno izrazila večina, ki je odgovorila na anketo, za kar se jim iskreno zahvaljujem. Zahvaljujem se tudi vsem dosedanjim naročnikom, ki so s plačano naročnino omogočali sebi in drugim, da zaradi Vestnika in z njim rastejo. Naslednjo številko Vestnika bo urejal novi - poklicni - urednik. Njemu in vsem, ki bodo sprejeli Vestnik kot izziv, želim predvsem veliko medsebojnega zaupanja, brez katerega ne nastane niti ena stran revije. Zaupanje je kvas, ki daje našim idejam polet in Vestniku prihodnost.

Mag. Robert Robek

## Floristična in vegetacijska opazovanja v ostenjih severovzhodne Kostelske

Floristical and Vegetal Observations from the Rock Faces of the Northeastern Kostelska Area (Kočevska, S Slovenia)

Marko ACCETTO\*

### Izvleček:

Accetto, M.: Floristična in vegetacijska opazovanja v ostenjih severovzhodne Kostelske. Gozdarski vestnik, št. 1/1999. V slovenščini s povzetkom v angleščini, cit. lit. 41.

Avtor seznanja bralca z novimi nahajališči 20 rastlinskih taksonov kot so *Acer monspessulanum*, *Aristolochia lutea*, *Carduus cardue!is* agg., *Centaurea montana*, *Daphne alpina*, *Dianthus monspessulanus*, *Dictamnus albus*, *Frangula rupestris*, *Geranium macrorrhizum*, *Globularia cordifolia*, *Iris illyrica*, *Melica ciliata*, *Potentilla micrantha*, *Prunus mahaleb*, *Pseudofumaria alba* ssp. *alba*, *Saxifraga petraea*, *Sesleria autumnalis*, *S. kalnikensis*, *Spiraea media* in *Taxus baccata* ter z dvema novo opisanima asociacijama *Pseudofumario albae-Geranium macrorrhizi* in *Saxifraga petraeae-Pseudofumarietum albae*, ki jih je opazil v ostenjih severovzhodnega dela Kostelske (kvadrant 0455/3 srednjeevropskega kartiranja flore), oziroma Kočevske.

**Gljučne besede:** flora, vegetacija, Kočevska, Slovenija.

### Abstract:

Accetto, M.: Floristical and Vegetal Observations from the Rock Faces of the Northeastern Kostelska Area (Kočevska, S Slovenia). Gozdarski vestnik, No. 1/1999. In Slovene with a summary in English, lit. quot. 41.

The author informs the reader with new locations of 20 vegetal taxa such as *Acer monspessulanum*, *Aristolochia lutea*, *Carduus cardue!is* agg., *Centaurea montana*, *Daphne alpina*, *Dianthus monspessulanus*, *Dictamnus albus*, *Frangula rupestris*, *Geranium macrorrhizum*, *Globularia cordifolia*, *Iris illyrica*, *Melica ciliata*, *Potentilla micrantha*, *Prunus mahaleb*, *Pseudofumaria alba* ssp. *alba*, *Saxifraga petraea*, *Sesleria autumnalis*, *S. kalnikensis*, *Spiraea media* in *Taxus baccata* and two new described associations *Saxifraga petraeae-Pseudofumarietum albae* and *Pseudofumario albae-Geranium macrorrhizi*, which have been noted in the rock faces of the northeastern part of the Kostelska area (quadrant 0455/3 of the Central European Flora Mapping), (Kočevsko, S Slovenia).

**Key words:** flora, vegetation, Kočevsko, Slovenia.

## 1 UVOD

### 1 INTRODUCTION

Največ florističnih in vegetacijskih zanimivosti na Kočevskem je bilo v zadnjih nekaj letih odkritih v težje dostopnih in neprehodnih območjih, to je v ostenjih Kolpske doline in njene notranjosti.

Da je šlo pri tem prej za naključno kot načrtovano izbiro krajev opazovanj, se lahko prepričamo iz vrstnega reda objavljenih prispevkov avtorja od leta 1993 do 1998.

Tokratni obisk ostenj ali bolje rečeno sistema ostenj na Kostelskem, ki se dvigajo nad zaselki Suhor, Podstene pri Kostelu, Dolenji Potok in Žaga, pa je bil prej "izsiljen" kot naključen, saj so le-ta ena izmed zadnjih na Kočevskem, katerih rastlinstvo in rastje še nisem podrobno poznal. Omenjena ostenja se v celoti nahajajo v severovzhodnem delu kvadranta srednjeevropskega kartiranja flore 0455/3, ki je bil s širšo okolico tudi vegetacijsko kartiran (Biološki inštitut Jovana Hadžija SAZU 1972, 1986).

Ker sem tudi tod naletel na nekatere naravne zanimivosti, ki bodo obožale vednost o rastlinstvu in rastju Kočevske, jih posredujem v pričujočem prispevku vsem, ki sta jim ti področji pri srcu.

\* Prof. dr. M. A., dipl. inž. gozd.,  
Biotehniška fakulteta, Oddelek za  
gozdarstvo, Večna pot 83, 1001  
Ljubljana, SLO

Rastlinstvo sem popisoval po ustaljeni metodi z navedbo kvadranta srednjeevropskega kartiranja flore, krajevnega imena, nadmorske višine, lege ter datuma najdbe in determinacije. Vegetacijo sem popisoval po standardni srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964), pri čemer sem pri oceni pokrovnosti rastlinskih taksonov upošteval modificirano devet-stopenjsko Br. - Bl. lestvico, ki jo uporabljajo pri proučevanju mikroasociacij, oziroma vegetacijskih kompleksov, in jo prikazujem v spodnjem pregledu (po SCHUWERK 1986).

Znak	Število osebkov	Pokrovnost %	Srednja vrednost %
1	1	< 5	0,1
2	2 - 5	< 5	0,2
3	6 - 49	< 5	1,5
4	50	< 5	3,5
5	poljubno	5 - 12,5	8,75
6	"	12,5 - 25	18,75
7	"	25 - 50	37,5
8	"	50 - 75	62,5
9	"	75 - 100	87,5

Primerjavo med popisi sem izvedel s pomočjo postopkov klasifikacije po programu SYN-TAX (PODANI 1993).

Nomenklatura pri praprotnicah in semenkah po MARTINČIČ / SUŠNIK et al. (1984), mahov MARTINČIČ (1968) in DÜLL (1991) ter lišajev WIRTH (1991).

## 2 KRATEK EKOLOŠKI OPIS OBISKANEGA OBMOČJA

### 2 BRIEF ECOLOGICAL DESCRIPTION OF THE AREA VISITED

Prisojna pobočja nad dolino potoka Potok, ki teče večji del v dinarski smeri in se pri zaselku Žaga izliva v reko Kolpo, zaključuje sistem ostenij, ki se dvigajo nad zaselki Suhor, Podstene pri Kostelu, Doljni Potok in se v največji in najboljšežnejši, med 50 in 60 m visoki prepadni steni, imenovani Stena (450 m), končujejo na grebenu nad zaselkom Žaga (slika 1). Slednja je v novejšem času dobila tudi vzdevek Odrtgana stena, saj se je po pripovedovanju prijazne domačinke Frančiške Colnar iz Podsten del zrušil in zgrmel v dolino leta 1943. Za ostale dele ostenij je Frančiška Colnar navedla še imena: Vodenica, Copmska stena, Rdečica, Kraljev nos in Špranja (ob tem naj omenim, da v narečju domačinov izraz "fikalika" pomeni običajno drčo; od tod izhaja najbrž tudi krajevno ime - Trifikalike).

Manjši, 10 do največ 20 m visoki osamljeni terasasti ostenji, ki sem ju obiskal, se nahajata še na strmem pobočju nad Kolpo ali točneje v oddelku 136 g. e. Kolpa (Območna enota Kočevska Reka).

Vznožje omenjenih ostenij je bolj ali manj jasna ločnica med sušnejšim kraškim svetom, iz jurskih apnencev in dolomitov (GREGORIČ 1972, SAVIČ / DOZET 1985) in vlažnejšim, s tekočo vodo bogatim svetom, ki ga sestavljajo permski peščenjaki in skritavci (ibid.), ki v dolini Potoka prevladujejo.

Klimatski podatki bližnje meteorološke postaje Kočevje (n. viš. 461 m, letna količina padavin 1.406 mm, srednja letna temperatura 8,3 stopinje C, abs. temp. min. -34,5 stopinj C, abs. temp. maks. 35,5 stopinj C) nam ne povedo veliko, saj orografski in geografski dejavniki (bližina morja, subpanskega in dinarskega sveta) močno modificirajo učinke splošne klime. Na to ne kaže samo podatek najbližje padavinske postaje Banja Loka (1.559

mm letnih padavin), temveč tudi rastlinstvo in vegetacija, ki jo bom obravnaval. Na strmih do prepadnih ostenjih in strmih pobočjih, izpostavljenih močnemu sončnemu obsevanju, prihaja do pogostih sušnih obdobij. Zato v takih razmerah, kjer so se razvile talne oblike od litosola do plitvih in rjavih rendzin (VOVK / LOBNIK 1972, 1986), uspevajo številne toploljubne rastline in toploljubne združbe (*Quercus-Ostryetum*, *Seslerio-Fagetum* in druge).



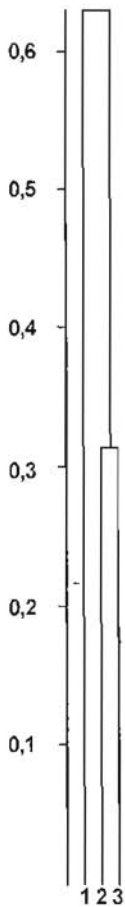
Slika 1: Pogled na ostenja Kostelske  
Figure 1: View on the rock faces of the Kostelsko area

### 3 NOVA NAHAJALIŠČA

#### 3 NEW LOCALITIES

**Jesenska vilovina** (*Sesleria autumnalis*, **0455/3**, n. viš. 250 do 550 m, E do W. Leg. & det. 3. 6. 1998. novo nahajališče v novem kvadrantu) je količinsko dokaj razširjena vrsta v obravnavanem območju. Pojavlja se nad ostenji, pod njimi in ponekod tudi v ostenjih, najobilneje v manj skalnatih, položnejših jarkih, žlebovih, vleklinah in na platoju ostenij na rjavih rendzinah. Na takih rastiščih gradi skupaj z bukviyo asociacijo *Seslerio-Fagetum* s. lat., ki jo bolj ohranjeno dobimo le na nekaj krajih. Njen floristični sestav je razviden iz prvega florističnega popisa.

Okolica Lukove jame, n. viš. 550 m, SSE, nagib 25 stopinj, skalnatost 20 %, največji premer dreves 30 cm, največja višina 26 m, 20. 6. 1998; **E3** (80 %): *Fagus sylvatica* 3, *Quercus petraea* 2, *Acer obtusatum* 1, *Ostrya carpinifolia* 1, *Hedera helix* +; **E2** (20 %): *Fagus sylvatica* 1, *Clematis vitalba* 1, *Ostrya carpinifolia* 1, *Cornus mas* +, *Fraxinus ornus* +, *Sorbus aria* +; **E1** (90 %): *Sesleria autumnalis* 4, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Galium schultesii* 1, *Helleborus dumetorum* 1, *Hepatica nobilis* 1, *Serratula tinctoria* 1, *Pulmonaria officinalis* 1, *Tamus communis* 1, *Vincetoxicum hirundinaria* 1, *Aristolochia lutea* +, *Aposeris foetida* +, *Asparagus tenuifolius* +, *Asplenium trichomanes* +, *Calamintha clinopodium* +, *Campanula persicifolia* ssp. *persicifolia* +, *C. trachelium* +, *Carex flacca* +, *C. pilosa* +, *Carduus carduelis* agg. +, *Cephalanthera longifolia* +, *Chrysanthemum corymbosum* +, *Epimedium alpinum* +, *Euphorbia carniolica* +, *E. dulcis* +, *Galeobdolon montanum* +, *Hacquetia epipactis* +, *Hieracium racemosum* +, *Knautia drymeia* ssp. *drymeia* +, *Laserpitium latifolium* +, *Lilium martagon* +, *Melica uniflora* +, *Melittis melissophyllum* +, *Mercurialis ovata* +, *Mycelis muralis* +, *Peuce-*



1 - *Sesleria autumnalis-Quercus petraeae* Poldini 1982

2 - Rastišče jesenske vilovine z gradnom / *Sesleria autumnalis-Quercus petraeae* site

3 - Rastišče jesenske vilovine z bukvijo / *Sesleria autumnalis-Fagetum* site

**Grafikon 1:** Primerjava popisov s postopkom hierarhične klasifikacije

**Graph 1:** Relevés comparison with hierarchical classification procedure

*danum austriacum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Primula acaulis* +, *Salvia glutinosa* +, *Sedum maximum* +, *Solidago virgaurea* +, *Viola hirta* +; **E0:** *Polytrichum formosum* +.

Pogostejša so rastišča, kjer se jesenska vilovina druži z gradnom (*Quercus petraea*), ki nas na videz spominja na asociacijo *Seslerio-Quercetum petraeae* Poldini 1982. Vpogled v floristično sestavo takega rastišča dobimo v drugem florističnem popisu.

Odd. 134, g.e Kolpska dolina, vlekna, n. viš. 570 m, SW, nagib 20 stopinj, skale 2 %, največji premer dreves 30 cm, največja višina 22 m, 20. 6. 1998; **E3** (80 %): *Quercus petraea* 3, *Sorbus torminalis* 2, *Acer obtusatum* 1, *Ostrya carpinifolia* +, *Quercus cerris* +; **E2** (30 %): *Cornus mas* 2, *Fraxinus ornus* 1, *Acer obtusatum* +, *Daphne mezereum* +, *Rosa arvensis* +, *Sorbus aria* +; **E1** (100 %): *Sesleria autumnalis* 4, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Anthericum ramosum* 1, *Aposeris foetida* 2, *Carex pilosa* 1, *Helleborus dumetorum* 1, *Hepatica nobilis* 1, *Pulmonaria officinalis* 1, *Serratula tinctoria* 1, *Vincetoxicum hirundinaria* 1, *Aristolochia lutea* +, *Asplenium trichomanes* +, *Betonica officinalis* +, *Brachypodium rupestre* +, *Buglossoides purpureo-caerulea* +, *Buphthalmum salicifolium* +, *Campanula persicifolia* ssp. *persicifolia* +, *Carex alba* +, *C. digitata* +, *C. flacca* +, *Carduus carduelis* agg. +, *Cyclamen purpurascens* +, *Dactylis glomerata* +, *Epimedium alpinum* +, *Euphorbia carniolica* +, *E. amygdaloides* +, *Galeobdolon montanum* +, *Hacquetia epipactis* +, *Hypericum perforatum* +, *Knautia drymeia* ssp. *drymeia* +, *Laserpitium latifolium* +, *Lathyrus vernus* +, *Lilium martagon* +, *Melica nutans* +, *Melittis melissophyllum* +, *Peucedanum austriacum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Solidago virgaurea* +, *Tamus communis* +; **E0:** *Ctenidium molluscum* +, *Polytrichum formosum* +.

Groba primerjava obeh gornjih popisov s popisi POLDINI (1988) s postopkom hierarhične klasifikacije (complete linkage clustering - komplement Sørensenovega koeficienta - grafikon 1) in podrobnejša primerjava značilnic ter ekološko-socioloških skupin sta nam pokazali, da predstavlja fitocenoza jesenske vilovine z gradnom v obravnavanem območju (drugi popis) le razvojno stopnjo na rastišču asociacije *Seslerio-Fagetum* s. lat.

Nedavno ugotovljena razširjenost jesenske vilovine na Kočevskem po kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore se z novimi najdišči ni spremenila.

Tretje, doslej količinsko najobilnejše nahajališče **korenikaste krvomočnice** (*Geranium macrorrhizum* L., **0455/3**, n. viš. 400 do 420 m, SW do W. Leg. & det. 4. 7. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu) na Kočevskem, na debelem grušču pod stenama Rdečice in Odrtgane stene, predstavlja presenečenje, saj gradi na njem združbo bledorumenega petelinčka in korenikaste krvomočnice, ki je podobna opisani v dolini Pive v Črni Gori (*Corydalis ochroleuca-Geranium macrorrhizum* Blečić 1958 = *Pseudofumario leiospermae-Geranium macrorrhizum* Blečić 1958 nom. corr.). Pod ostenjema na več krajih dokaj obilno zarašča suho gruščevje (slika 2), kjer se ji pridružujeta (odvisno od stopnje razvoja vegetacije na njem) bolj ali manj obilno bledorumeni petelinček (*Pseudofumaria alba* (Miller) Lidén ssp. *alba*) ter tu in tam mahovna popkoresa (*Moehringia muscosa*).

Med značilnice in razlikovalnice asociacije so uvrščeni taksoni ***Geranium macrorrhizum*, *Pseudofumaria alba* ssp. *alba* in *Moehringia muscosa*.**

Prvi opredeljuje rastišča asociacije predvsem ekološko, saj ga uvrščajo med vrste melišč (BLEČIČ 1958: 81, OBERDORFER 1979: 598).

Drugi takson označuje fitocenozo horološko, saj je razširjen v severni Italiji, severozahodnem Balkanu in Istri (LIDÉN 1986: 32), in hkrati ekološko,



Preglednica 1: Vegetacijska preglednica: *Pseudofumario albae-Geranium macrorrhizi* ass. novaTable 1: Vegetation table: *Pseudofumario albae-Geranium macrorrhizi* ass. nova

Lokacije popisov: št. 1 - 4 pod steno Rdečice; št. 5 - 8 pod steno Steno Localities of releves: No. 1 - 4 under the rock Rdečica; No. 5 - 8 under the rock Stena													
Zaporedna številka popisa / Serial number of releve		1	2	3	4	5	6	7	8	Prisotnost Presence	Stalnost Constancy		
Velikost popisne ploskve v m <sup>2</sup> / Releve area in m <sup>2</sup>		100	50	100	100	100	60	100	100				
Pokrovnost v % / Cover in %		10	50	70	70	80	70	70	80				
Nadmorska višina v 10 m / Altitude in 10 m		41	40	41	41	42	40	41	42				
Lega / Position		sw	sw	sw	sw	sw	s	w	sw				
Nagib v stopinjah / Slope in degrees		20	15	10	10	20	20	20	15				
Kamnitost v % / Stoniness in %		100	100	100	100	100	100	100	100				
<b>ZNAČILNE IN RAZLIKOVALNE VRSTE / Character and diff. species</b>													
<i>Geranium macrorrhizum</i>	c		7	8	8	9	8	8	5	7			
<i>Pseudofumaria alba</i> ssp. <i>alba</i>	c	1				3	5	5	8	5	63		
<i>Moehringia muscosa</i>		1			3	2	2		3	5	63		
<b>POTENTILLETALIA CAULESCENTIS Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926</b>													
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	c	2	3	5	4	4	4	2	3	8	100		
<i>Frangula rupestris</i>	b				4					1	25		
<b>MAHOVI / Mosses</b>													
<i>Camptothecium sericeum</i>		3	4	4	4	3	6	5	6	8	100		
<i>Grimmia pulvinata</i>		5	4	5	4	5	4	3	3	8	100		
<i>Tortella tortuosa</i>			4	5	3	5	5	4	2	7	88		
<i>Ctenidium molluscum</i>			4						5	2	25		
<i>Porella platyphylla</i>							4		3	2	25		
<i>Hypnum cupressiforme</i> ssp. <i>cupress.</i>									3	1	13		
<i>Cirriphyllum tenuerve</i>									3	1	13		
<i>Plagiomnium undulatum</i>									4	1	13		
<b>LIŠAJI / Lichens</b>													
<b>XEROVERRUCARIETALIA s. lat.</b>													
<i>Verrucaria nigrescens</i>		4	5	4	4	5	4	4		7	88		
<i>Leptogium palmatum</i>		4	4	4	4	5	4	3		7	88		
<i>Verrucaria sanguinea</i> ? *		5	5	5	4	5	5	3		7	88		
<i>Verrucaria</i> sp. *		4	5	5	5	6	5	5		7	88		
<i>Collema</i> sp. *		3	3			4	3			4	50		
<i>Verrucaria</i> sp. *						4	4			2	25		
<b>SPREMLJEVALKE / Comp. sp.</b>													
<b>FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. 1926</b>													
<i>Mycelis muralis</i>	c		2				1		3	3	38		
<i>Asarum europaeum</i>	c		3						5	2	25		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	b	2	2							2	25		
<i>Galium mollugo</i> agg.	c							4		1	13		
<i>Carex alba</i>	c								3	1	13		
<i>Mercurialis perennis</i>	c		2							1	13		
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	c							2		1	13		
<i>Sambucus racemosa</i>	b								1	1	13		
<i>Salvia glutinosa</i>	c								1	1	13		
<b>SPREMLJEVALKE / Comp. sp.</b>													
<b>FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. 1926</b>													
<i>Dryopteris filix-mas</i>	c								1	1	13		
<i>Carpinus betulus</i>	b					1				1	13		
<i>Lamium orvala</i>	c								1	1	13		

Preglednica 1: Vegetacijska preglednica: *Pseudofumario albae*-*Geranietum macrorrhizi* ass. nova (nadaljevanje)  
 Table 1: Vegetation table: *Pseudofumario albae*-*Geranietum macrorrhizi* ass. nova (continued)

Zaporedna številka popisa Serial number of releve		1	2	3	4	5	6	7	8	Prisotnost Presence	Stalnost Constancy
<b>QUERCETALIA PUBESCENSIS s. lat.</b>											
<i>Cotinus coggygria</i>	b				5		1	5		3	38
<i>Amelanchier ovalis</i>	b			1				1		2	25
<i>Fraxinus ornus</i>	b			1	1					2	25
<i>Teucrium montanum</i>	c							4		1	13
<i>Ostrya carpinifolia</i>	b			1						1	13
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	c								1	1	13
<i>Melittis melissophyllum</i>	c								1	1	13
<b>OSTALE / Other sp.</b>											
<i>Geranium robertianum</i>	c	5					3		3	3	38
<i>Carex digitata</i>	c					2	2			2	25
<i>Glechoma hirsuta</i>	c								2	1	13
<i>Taraxacum sp.</i>	c			1						1	13
<i>Hieracium sylvaticum</i>	c					1				1	13
<i>Cladonia sp.</i>	e								3	1	13

\* det. prof. F. Batič

pri čemer ga nekateri štejejo med vrste *Potentilletalia* (HORVAT 1931: 170) ali vrste melišč (BLEČIČ 1958: 84), oziroma vrste *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl. et al. 1947 (OBERDORFER 1979: 416).

*Moehringia muscosa*, tretja razlikovalnica, je predvsem kazalka skalnatih rastišč in jo uvrščajo v zvezo *Cystopteridion* J. L. Richard 1972 (*Moehringion mucosae* Ht. et H-ic v Horvat 1962 ?). Med značilnice črnogorskih melišč so jo uvrstili tudi HORVAT et al. 1974.

Poleg omenjenih vrst se pojavljajo še številne epifitske mahovne in lišajске spremljevalke ter vrste okoliških fitocenoz (glej preglednico 1). Iz ostenij se naseljujejo v gruščevje toploljubnejše vrste reda puhavčevih gozdov (*Quercetalia pubescentis*), iz nižjih, mezofilnejših rastišč vrste bukovih gozdov (*Fagetalia sylvaticae*). Te sicer nimajo večjega ekološkega pomena, kažejo pa na razmere širšega okolja. **Nomenklaturni tip asociacije je popis št. 5 v vegetacijski preglednici št. 1.**

Sistematska uvrstitev novo opisane asociacije glede na odsotnost vrst zveze *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 in reda *Thlaspietalia rotundifolii* (ibid.) ni povsem jasna. Vendar jo zaradi količinske obilnosti značilnih in razlikovalnih vrst le uvrščamo v omenjeno zvezo in red ter dalje v razred *Thlaspietalia rotundifolii*.

Iz vrstnega reda popisov so razvidne tudi stopnje razvoja vegetacije na suhem gruščevju. Od začetnega stadija zaraščanja suhega gruščevja (popis 1), to je še povsem odprtih delov debelega gruščja (popisi 1 do 4), se s postopnim večanjem zastiranja (črnega gabra, malega jesena, lipovca, mokovca, topokrpega javorja - popisi 5 do 7) in končno s sklenitvijo krošenj nad gruščevjem (popis 8), zmanjšuje pokrovnost korenikaste krvomočnice in večja pokrovnost bledorumenega petelinčka, ki končno prevlada (*Pseudofumarietum albae* s. lat.). Ta razvoj se po eni strani manj opazno odraža tudi v izginevanju lišajskih taksonov reda *Xeroverrucarietalia* in po drugi strani v večanju pokrovnosti mahovne plasti (popis 8), ki skupaj z bledorumenim petelinčkom kaže na spremenjene, vlažnejše rastiščne razmere.



Slika 2: Združba bledorumenega petelinčka in korenikaste krvomočnice

Figure 2: The association *Pseudofumario albae*-*Geranietum macrorrhizi*

Asociacija *Pseudofumario albae*-*Geranietum macrorrhizi* ass. nova je torej le začetna, dolgotrajnejša faza zaraščanja gruščevja v obravnavanem predelu Kočevske.

Gruščevja pod stenama Rdečice in Odrwane stene so nastala nenadno s porušenjem večjih delov sten. Zato nimajo oblike melišč z razporejenim, zgoraj drobnejšim in spodaj debelejšim gruščem.

Na nekaj krajih pod ostenji razširjeno bukovje, ki raste na svežih rastiščih z očitno navaljenim debelim, z mahovi prekritim skalovjem, ki ga ne moremo uvrstiti v nobeno do sedaj v širši okolici znanih bukovij, nas utrjuje v spoznanju, da gre najbrž za pozne stopnje razvoja vegetacije na debelem grušču (*Pseudofumario albae*-*Fagetum* n. prov.).

Sedanja razširjenost korenikaste krvomočnice na Kočevskem je prikazana na arealni karti št. 1.

Prvo nahajališče **skalnega kamnokreča** (*Saxifraga petraea* L.) na Kočevskem (nad Bilpo) je bilo odkrito že zelo zgodaj (V. PLEMEL 1862), ostala tri nahajališča pa šele pred kratkim (ACCETTO 1993, 1998). Na že znanih nahajališčih se skalni kamnokreč pojavlja le posamič. Nova najdišča v obravnavanih ostenjih (0455/3, n. viš. 250 do 550 m, E, NE, SE, SW, W.

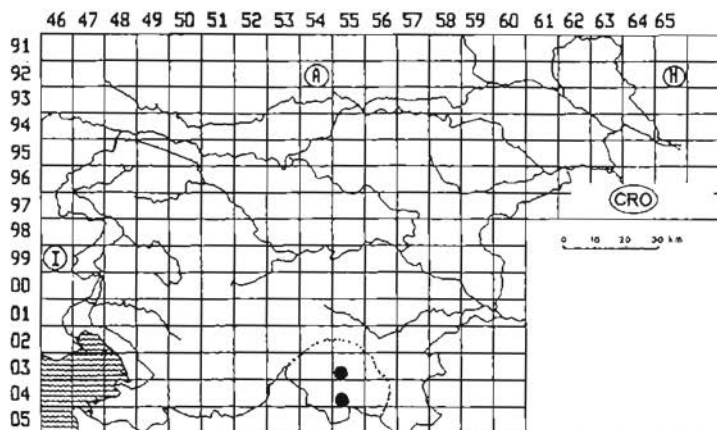


Slika 3: Bledorumeni petelinček (*Pseudofumaria alba* ssp. *alba*)

Figure 3: *Pseudofumaria alba* ssp. *alba*

**Karta 1:** Razširjenost koreninkaste krvomočnice na Kočevskem

**Map 1:** Distribution of *Geranium macrorrhizum* in the Kočevsko area



Leg. & det. 3. 6. 1998; nova nahajališča v novem kvadrantu) so glede na tokratno pogostost in količinsko obilnost pravo nasprotje dosedanjim najdbam te vrste na Kočevskem. Dobimo ga posamič, v šopih in strnjenih površinah v skalnih razpokah ter na organski masi na skalnih blokih, policah in terasah za zgornjim robom ostenij, ob njihovem vznožju kot tudi v globokih zajedah, grapah, žlebovih, jarkih v samih ostenjih. Povsod v omenjenih krajih pa raste le v zasenčenem skalovju. Sedanja razširjenost te vrste na Kočevskem je razvidna iz karte 2.

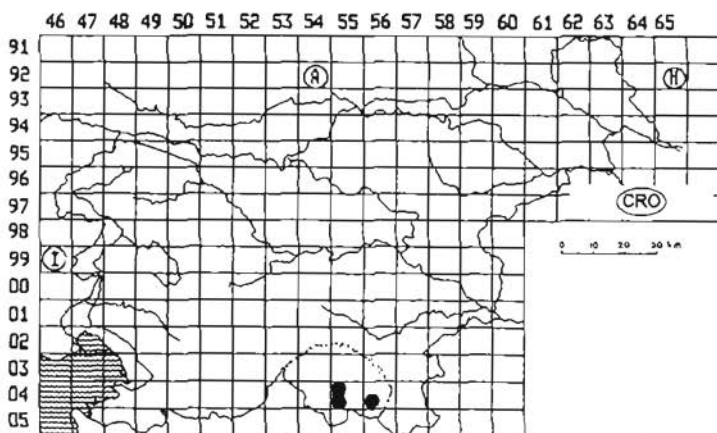
Iz štirinajstih florističnih popisov mest, kjer raste (vegetacijska preglednica 2), ugotavljam, da gradi z bledorumenim petelinčkom mikroasociacijo *Saxifraga petraeae-Pseudofumarietum albae* ass. nova. To je druga, pri nas opisana asociacija, v kateri se dokaj obilno in z največjo stalnostjo pojavlja vrsta *Pseudofumaria alba* ssp. *alba*, ki smo jo doslej poznali predvsem v družbi z mahovno popkoreso (*Moehringio-Corydaletum* Ht. 1962).

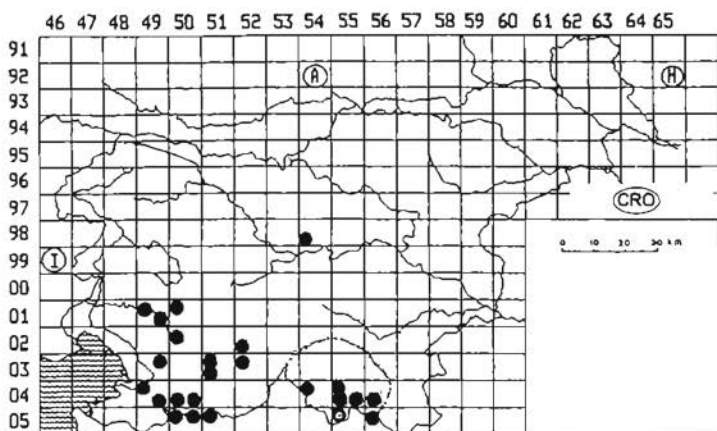
Tokrat se družbi s skalnim kamnokrečem in mahovno vrsto *Porella platyphylla*, ki sta razlikovalnici asociacije.

**Skalni kamnokreč** je razširjen od Komskega jezera preko JV Apneniških Alp do Hrvaške (HEGI 1961: 189). S flornozgodovinskega vidika ga obravnavajo kot terciarni relik, ki postaja vse bolj redek (ibid.). Raste pretežno na vlažnem apnenem skalovju in zato dobro opredeljuje asociacijo.

**Karta 2:** Razširjenost skalnega kamnokreča na Kočevskem

**Map 2:** Distribution of *Saxifraga petraea* in the Kočevsko area





Karta 3: Razširjenost bledorumenega petelinčka na Kočevskem in v Sloveniji

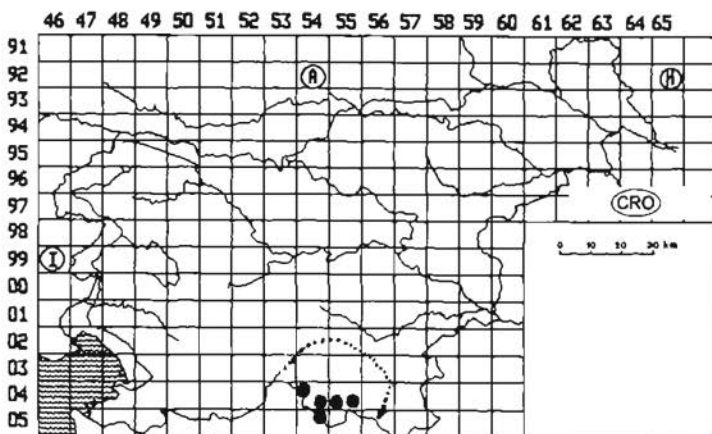
Map 3: Distribution of *Pseudofumaria alba* ssp. *alba* in the Kočevsko area and in Slovenia

Druga razlikovalnica *Porella platyphylla* je kazalka polsenčnih, hladnih, zmerno vlažnih rastišč, kjer prihaja tudi do daljših sušnih obdobj (DÜLL 1991). Vse tri, značilnica in razlikovalnici, dosežejo največjo stalnost.

Nadaljna značilnost združbe so vrste reda in razreda skalnih razpok na apneni matični podlagi, ki so kazalke zmerno vlažnih skalnatih rastišč. Na to kažejo tudi mahovni taksoni zveze *Neckerion complanatae* in reda *Neckeretalia complanatae* ter nekatere spremljevalke reda *Fagetalia sylvaticae*.

V vegetacijski preglednici se komaj opazno nakazujeta dve nižji sintaksonski enoti, ki ju obravnavam na nivoju variant. Za spoznanje vlažnejšo varianto *Saxifraga petraea* var. *nova* (popisi 1 do 6) predočujejo omenjena vrsta z nekoliko večjo pokrovnostjo in vrste reda *Fagetalia sylvaticae*. Holotip variante je popis št. 2 v vegetacijski preglednici št. 2, ki je hkrati tudi nomenklaturni tip asociacije.

Drugo, manj vlažno varianto, označujejo epifitske lišajске vrste in med spremljevalkami navzočnost sicer redkih vrst reda *Quercetalia pubescentis* s. lat. Poimenoval sem jo varianto *Caloplaca* var. *nova*. Holotip variante je popis št. 9 v vegetacijski preglednici št. 2.



Karta 4: Razširjenost alpskega volčina na Kočevskem

Map 4: Distribution of *Daphne alpina* in the Kočevsko area

Slika 4: Alpski volčin (*Daphne alpina*)

Figure 4: *Daphne alpina*



Asociacija je uvrščena v zvezo *Cystopteridion* J. L. Richard 1972 (*Moehringion mucosae* Ht. et H-ić v Horvat 1962 ?), red *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 in razred *Asplenietea trichomanis* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934.

**Bledorumeni petelinček** (*Pseudofumaria alba* ssp. *alba*) (slika 3), ki ga po novjšem poznavanju njegove razširjenosti (LIDÉN 1986: 32) uvrščam med submediteransko-apeninsko-severnoiriske florne elemente, je bil doslej na obravnavanem območju znan le z enega najdišča (ACCETTO 1993 v *ibid.* 1998). Nova najdišča so vsa v zasenčenih krajih nad ostenji (na najbolj skalnatih rastiščih bukovij), v ostenjih in njihovih vznožjih (glej opis združb zgoraj). Razširjen je na kolpskih pobočjih od zaselka Žaga pa vse do zaselka Kaptol (0455/3, n. viš. 200 do 600 m, vse lege. Leg. & det. od 3. 6. do 4. 7. 1998; nova nahajališča v že ugotovljenem kvadrantu) in je v takšnih razmerah eden izmed pogostejših rastlinskih taksonov. Z novimi, v zadnjem času (ACCETTO 1998) in pravkar odkritimi nahajališči (Planinska stena, 0555/1, n. viš. 650 do 700 m, E do SW. Leg. & det. 12. 7. 1998), ki so vrisana na arealni karti 3, dopolnjujemo vednost o njegovi razširjenosti tako na Kočevskem kot tudi v Sloveniji.

Slika 5: Skalna krhlika (*Frangula rupestris*)

Figure 5: *Frangula rupestris*



Preglednica 2: Vegetacijska preglednica: *Saxifraga petraeae*-*Pseudofumarietum albae* ass. novaTable 2: Vegetation table: *Saxifraga petraeae*-*Pseudofumarietum albae* ass. nova

Lokacije popisov: št. 1 - 5 stena Rdečica; 6 - 10 stena Stena; 11 - 14 stene v odd. 136 g. e. Kolpa															Prisotnost Presence	Stalnost Constancy	
Localities of releves: No. 1 - 5 rock Rdečica; 6 - 10 rock Stena; 11 - 14 rocks in compartment 136 g. e. Kolpa																	
Zaporedna številka popisa Serial number of releve	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Velikost popisne ploskve v m <sup>2</sup> Releve area in m <sup>2</sup>	3	4	3	4	3	2	6	2	4	1	1	4	2	2			
Pokrovnost v % / Cover in %	30	40	40	30	30	40	30	50	30	30	50	50	30	40			
Nadmorska višina v 10 m / Altitude in 10 m	54	53	54	52	51	51	51	57	48	47	47	42	35	36			
Lega / Position	se	e	e	e	se	se	e	se	se	s	n	se	se	se			
Nagib v stopinjah / Slope in degrees	70	70	90	90	80	70	80	70	60	80	60	70	80	80			
<b>RAZLIKOVALNE VRSTE ASOCIACIJE / Diff. sp. of ass.</b>																	
<i>Pseudofumaria alba</i> ssp. <i>alba</i>	c	7	7	6	6	7	5	6	6	5	5	7	6	6	7	14	100
<i>Saxifraga petraeae</i>	c	7	6	5	6	6	5	7	6	3	5	5	4	2	5	14	100
<i>Porella platyphylla</i>	d	5	4	7	6	5	5	6	5	5	2	2	6	3	7	14	100
<b>Razlikovalnice variant / Diff. sp. of var.</b>																	
<i>Saxifraga petraeae</i>	c	7	6	5	6	6	5	7	6	3	5	5	4	2	5	14	100
<i>Caloplaça</i> sp.								3						5	5	3	21
<b>CYSTOPTERIDIUM J. L. Rich. 1972</b>																	
<i>Moehringia muscosa</i>	c								4			2				2	14
<b>POTENTILLETALIA CAULESCENTIS Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926</b>																	
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	c	4	3	5	2		3	2		2		1	2	2	1	11	79
<i>Sesleria kalnikensis</i>	c		5				2	2								3	21
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	c												1			1	7
<b>ASPLENIETEA TRICHOMANIS Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934</b>																	
<i>Asplenium trichomanes</i>	c		3		2	2	3			4			2	3	2	8	57
<b>MAHOVI / Mosses</b>																	
<b>NECKERION COMPLANATAE Hadač, Smarda 1944 et NECKERETALIA COMPLANATAE Ježek, Vondraček 1962</b>																	
<i>Cirriphyllum tenuerve</i>		3	3		3			2			4	4				6	43
<i>Anomodon viticulosus</i>		3	3		3			3						5		5	36
<i>Neckera crispa</i>			3							6						2	14
<i>Thamnobryum alopecurum</i>												3				1	7
<b>TORTULO-HOMALOTHECIETEA Hertel 1974</b>																	
<i>Grimmia pulvinata</i>			2	2		2	2	2		2	2	2			3	10	71
<i>Tortella tortuosa</i>		4								4	4	4				4	29
<i>Isoetecium myurum</i>		4	3						6				3			4	29
<i>Brachythecium</i> sp.					2							5		3	3	4	29
<i>Ctenidium molluscum</i>									3	4	5					3	21
<b>LIŠAJI / Lichens</b>																	
<i>Caloplaça</i> sp.							3							5	5	3	21
<i>Verrucaria nigrescens</i>													3	3	2	14	
<i>Cladonia</i> sp.								2						5		2	14
<i>Leptogium palmatum</i>											2				2	2	14
<i>Dermatocarpon miniatum</i>															2	1	14
<b>SPREMLJEVALKE / Companion sp.</b>																	
<b>AREMONIO-FAGION (Ht. 1938) Torok, Podani, Borhidi 1989</b>																	
<i>Cyclamen purpurascens</i>	c		2													1	7
<i>Lamium orvala</i>	c							1								1	7
<b>FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. 1926</b>																	
<i>Mycelis muralis</i>	c		2					1	1		2		1		1	6	43
<i>Galeobdolon montanum</i>	c					1	1	1								3	21
<i>Asarum europaeum</i> ssp. <i>caucasicum</i>	c							5	6							2	14
<i>Melica uniflora</i>	c		3			1										2	14
<i>Senecio fuchsii</i>	c		2													1	7
<i>Euphorbia dulcis</i>	c		1													1	7
<i>Galium schultesii</i>	c					1										1	7

Preglednica 2: Vegetacijska preglednica: *Saxifraga petraeae-Pseudofumarietum albae* ass. nova (nadaljevanje)  
 Table 2: Vegetation table: *Saxifraga petraeae-Pseudofumarietum albae* ass. nova (continued)

Zaporedna številka popisa Serial number of releve	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Prisotnost Presence	Stalnost Constancy
<b>QUERCETALIA PUBESCENTIS s. lat.</b>																
<i>Vincetoxicum hirsutaria</i>	c					1						2			2	14
<i>Arabis turrata</i>	c						1								1	7
<i>Melittis melissophyllum</i>	c											1			1	7
<i>Ostrya carpinifolia</i>	b								1						1	7
<b>QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieg 1937</b>																
<i>Hepatica nobilis</i>	c		2				1		2						3	21
<i>Lonicera xylosteum</i>	b											2			1	7
<i>Hedera helix</i>	c					1									1	7
<b>VACCINIO-PICEETEA s. lat.</b>																
<i>Hieracium sylvaticum</i>	c		1												1	7
<b>OSTALE / Other sp.</b>																
<i>Geranium robertianum</i>	c							1	1	5					3	21
<i>Allium carinatum</i>	c											1			1	7
<i>Anthericum ramosum</i>	c						1								1	7

Nedavno sem poročal o osamljenem najdišču **alpskega volčina** (*Daphne alpina* L.) (slika 4) v sosednjem območju Kolpske doline (ACCETTO 1998: 159). Kot kažejo nova opazovanja je ta, po razširjenosti južnoevropska vrsta, v ostenjih nad dolino Potoka pogostejša. Raste na ekološko najekstremnejših rastiščih v vzhodnem delu obiskanih ostenij od Rdečice do Odrtrgane stene. Z novimi nahajališči vred (0455/3, n. viš. 550 m, S do SW. Leg. & det. 20. 6. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu) je sedaj na Kočevskem znan že v 6 kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore (arealna karta 4), to je od Žurgovskih sten do sten nad zaselkom Bilpa. [V zvezi z odkrivanjem alpskega volčina na Kočevskem moram omeniti še eno podrobnost. V Žurgovskih stenah sem opazil to grmovnico leta 1996 (ACCETTO 1997: 392). Nepričakovano pa sem pri iskanju povsem drugih podatkov v popisni zapuščini prof. M. Wraberja (1963), ki je trenutno shranjena na Biološkem inštitutu ZRC SAZU, našel njegov zapis o najdbi te vrste v letu 1963. Nahajališče ni bilo objavljeno.]

Že nekajkrat sem opazil, da nekatere v naravi rastoče rastline "zaidejo" v skalnjake domačink, ljubiteljic cvetja. Ko sem v enem izmed njih opazil **ilirsko peruniko** (*Iris illyrica* Tommasini), sem bil prepričan, da jo bom v ostenjih kmalu našel. Predvidevanja so se kmalu izpolnila. Najprej sem to ilirsko-balkansko vrsto našel v osamljenem ostenju na kolpskem pobočju (0455/3, odd. 136 g. e. Kolpa, n. viš. 380 m, E. Leg. & det. 20. 6. 1998), kasneje (količinsko dokaj obilno) tudi v težko dostopnih krajih v Odrtrgani steni in njenem vznožju (0455/3, n. viš. 440 do 470 m, SW. Leg. & det. 4. 7. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu). To so zdaj količinsko najobilnejša nahajališča te vrste na Kočevskem in so povezala prej znana vzhodna in zahodna nahajališča. Njeno sedanjo, v resnici prekinjeno razširjenost, saj je bila odkrita le v ostenjih Kolpske doline, predstavlja na peti arealni karti pet med seboj povezanih kvadrantov.

Že vrstni pridevek **skalna krhlika** (*Frangula rupestris* (Scop.) Schur, 0455/3, n. viš. 350 do 550 m, SE do W. Leg. & det. 4. 7. 1998; nova nahajališča v novem kvadrantu) nam pove, da je njen ožji dom v skalnih razpokah ostenij in kamnišč. Njeno širše domovanje obsega predele severovzhodne Italije, Slovenije in Balkanskega polotoka do Albanije. Znani sta še ločeni nahajališči v Karpatih in Transilvanskih Alpah.



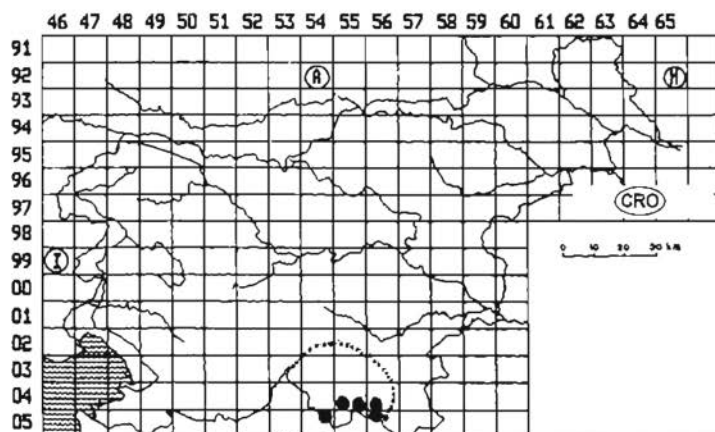
Na Kočevskem je bil ta mali in nepravilno razvejani grmiček (slika 5) omenjen le dvakrat (STRGAR 1963, ACCETTO 1998). Vse kaže, da njegova najdišča šele postopno odkrivamo. V tukajšnjih ostenjih je zelo pogost in številčen. Druži se z alpskim volčinom, dobimo ga v združbi hrasta puhavca in črnega gabra, v že omenjenih in tabelarno predstavljenih ter še ne preučeni združbah. Njegova razširjenost na Kočevskem je razvidna iz arealne karte 6, seže pa še naprej proti Beli Krajini (ACCETTO 1997). Ker so bila medtem odkrita še nova nahajališča te vrste na Kočevskem, o čemer bom poročal v drugem prispevku, bomo najbrž kmalu ugotovili, da je skalna krhlika povsem običajna prebivalka ostenij v dolini reke Kolpe.

Ugotovitve, da nekatera najdišča šele odkrivamo, veljajo do določene mere tudi za **rešeljiko** (*Prunus mahaleb* L.). Na Kočevskem ni omenjena niti v starejših botaničnih (FLEISCHMANN 1844, V. PLEMEL 1862) ne v novejših fitocenoloških (MARINČEK et al. 1986) in botaničnih virih (MARTINČIČ 1956, STRGAR 1963, ŠTIMEC 1982). V Beli Krajini sem jo opazil leta 1997, na sosednjem Kočevskem, med Zdihovim in Lazami v dolini reke Kolpe, leto kasneje (ACCETTO 1998).

To, v splošnem južnoevropsko in v Moldaviji, zahodni Ukrajini, Krimu ter od Zakavkazja do Srednje Azije razširjeno grmovnico ali nizko drevo, ki sega tudi v Srednjo Evropo in raste na zelo toplih in suhih apnenčastih rastiščih, sem opazil tudi na Kostelskem (0455/3, v ostenjih, njihovih zgornjih robovih in toploljubnih gozdovih (*Quercus-Ostryetum* s. lat.) n. viš. 350 do 500 m, SE do SW. Leg. & det. 20. 6. 1998; nova nahajališča v novem kvadrantu).

V skalovju in traviščih rastoča, mnogim ljubiteljem gorskega sveta znana **srčastolistna mračica** (*Globularia cordifolia* L.), je gorska rastlina s široko razširjenostjo. Njen areal obsega Pireneje, Juro, Apenine, Alpe, Balkansko gorovje, Bolgarijo in Karpatе. Zato ni nič nenavadnega, da raste tudi na Kočevskem. Za njeno rast na Kočevskem pa vemo šele kratek čas. Ni bila omenjena niti v najstarejših botaničnih (FLEISCHMANN 1844, V. PLEMEL 1862), ne v novejših botaničnih (MARTINČIČ 1956, STRGAR 1963) in fitocenoloških virih (MARINČEK et al. 1986). Prvič jo leta 1961 omenja MARTINČIČ (1961), ki jo je našel na Krokarju (0454/4).

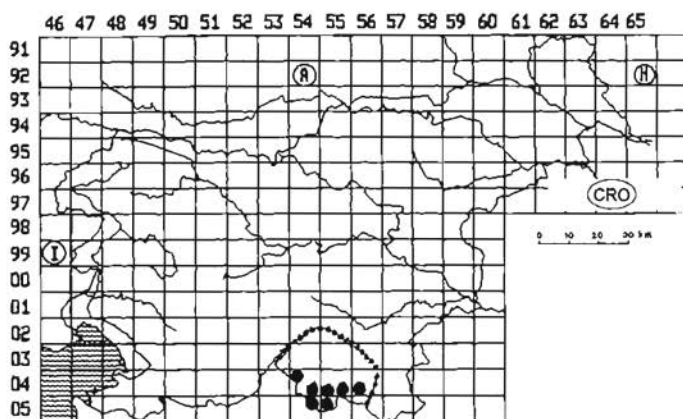
Sam sem jo že pred nekaj leti našel na več krajih na Goteniški planini (0354/3, n. viš. 700 do 1.000 m, N do SE. Leg. & det. 26. 6. 1994; novo nahajališče v novem kvadrantu), leto kasneje med Strmo rebrijo in Možem



Karta 5: Razširjenost ilirske perunike na Kočevskem  
Map 5: Distribution of *Iris illyrica* in the Kočevsko area

Karta 6: Razširjenost skalne krhlike na Kočevskem

Map 6: Distribution of *Frangula rupestris* in the Kočevsko area



(0454/3, n. viš. 800 do 1.060 m, NW do SE. Leg. & det. 9. 7. 1995, novo nahajališče v novem kvadrantu), na Borovškem turnu (0454/4, n. viš. 820 m, N. Leg. & det. 4. 8. 1995, novo nahajališče v že ugotovljenem kvadrantu) in v Žurgovskih stenah (0454/1, n. viš. 930 m, S. Leg. & det. 31. 8. 1995, novo nahajališče v že ugotovljenem kvadrantu).

Sedaj sem jo opazil še na Kostelskem (0455/3, ostenja, n. viš. 530 m, SW. Leg. & det. 20. 6. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu). Ker sem ugotovil, da raste še na vmesnem prostoru med doslej omenjenimi najdišči na vzhodu in zahodu, lahko predvidevamo, da jo bomo kmalu prišteli k rednim spremljevalkam ostenij v dolini reke Kolpe in notranosti Kočevske. Njena pogostost pojema skladno z zniževanjem gora vzdolž doline reke Kolpe. Njeno najjugovzhodnejše nahajališče na Kočevskem je v obravnavanem območju, sicer pa je bila opažena tudi bolj proti jugovzhodu, to je v Beli krajini (PODOBNIK / T. WRABER 1982).

Od drugih rastlinskih taksonov, ki imajo v obravnavanem območju Kočevske nova nahajališča, navajam po abecednem redu še naslednje:

**Drobnocvetni petoprstnik** (*Potentilla micrantha* Ramond ex DC.), 0455/3, n. viš. 380 m, E. Leg. & det. 20. 6. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu.

**Gorski glavinec** (*Centaurea montana* L.), 0455/3, n. viš. 500 m, SW. Leg. & det. 20. 6. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu.

**Kalniška vilovina** (*Sesleria kalnikensis* Jav.), 0455/3, ostenja in topljubni gozdovi, n. viš. 300 do 550 m, E do SW. Leg. & det. 20. 6. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu.

**Montpellijski nageljček** (*Dianthus monspessulanus* L.), 0455/3, ostenja, n. viš. 300 do 500m, SE do SW. Leg. & det. 20. 6. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu.

**Navadni jesenček** (*Dictamnus albus* L.), 0455/3, travišča in robovi gozdov, n. viš. 450 do 530 m, E do SW. Leg. & det. 20. 6. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu.

**Repinčasti bodak** (*Carduus carduelis* agg. (L.) Gren., 0455/3, od vznožja kolpskih pobočij do planote nad ostenji, n. viš. 200 do 600 m, E do SW. Leg. & det. 20. 6. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu.

**Rumeni podrašček** (*Aristolochia lutea* Desf.), 0455/3, topljubni gozdovi med zaselkoma Suhor in Jelovica, n. viš. 300 do 600 m, SE do SW. Leg. & det. 20. 6. 1998; nova nahajališča v novem kvadrantu.

**Srednja medvejka** (*Spiraea media* Franz Schmidt), **0455/3**, pod ostenji, n. viš. 360 m, SE. Leg. & det. 24. 6. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu.

**Tisa** (*Taxus baccata* L.), **0455/3**, nad zaselkom Podstene, n. viš. 370 m, SW. Leg. & det. 20. 6. 1998; novo nahajališče v že ugotovljenem kvadrantu.

**Trokrpi javor** (*Acer monspessulanum* L.), **0455/3**, toploljubni gozdovi, n. viš. 200 do 480 m, SE do W. Leg. & det. 20. 6. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu.

**Vejcata kraslika** (*Melica ciliata* L.), **0455/3**, Odtrgana stena, n. viš. 400 m, SSW. Leg. & det. 7. 7. 1998; novo nahajališče v novem kvadrantu.

## 4 RAZPRAVA

### 4 DISCUSSION

Čeprav se vrste, kot so *Sesleria autumnalis*, *Pseudofumaria alba* ssp. *alba*, *Saxifraga petraea* in *Geranium macrorrhizum*, pojavljajo tudi v gozdovih pod ostenji, jih pri vegetacijskem kartiranju (MARINČEK et al. 1986) niso opazili. Vse štiri omenjene vrste uvrščamo med značilnice, oziroma razlikovalnice novo opisanih sintaksonov. Prva gradi skupaj z bukvijo še nedokončno opredeljeno varianto *Epimedium alpinum* geografske variante *Acer obtusatum* (Pelcer 1975) stat. nov. Dakskobler 1997 asociacije *Seslerio-Fagetum* (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963, kakršna je bila nadavno opažena na sosednjem kolpskem grebenu, kjer se pojavlja v strnjeni površini (ACCETTO 1998).

Druga, *Pseudofumaria alba* ssp. *alba*, je graditeljica rastišč novo opisane asociacije *Saxifrago petraeae-Pseudofumarietum albae*, ki se pojavlja izključno na zasenčenih krajih v stenah, pečinah, skalnatih žlebovih in večjem skalovju. Zazdaj jo lahko primerjamo le z asociacijo *Moehringio-Corydaletum* Ht. 1962, ki je bila opisana in ugotovljena na več krajih pri nas (HORVAT 1962, POLDINI 1989, ACCETTO 1991) in v sosednji Italiji (POLDINI 1989). Primerjava s postopki hierarhične klasifikacije v našem primeru, ko gre za precejšnjo floristično heterogenost primerjanih sintaksonov (HORVAT 1962, POLDINI 1988, ACCETTO 1991, POLDINI 1989 - glej primerjalno tabelo v ACCETTO 1995), po mojih dosedanjih izkušnjah (ibid.) ne prihaja v poštev. Zadovoljiti se moramo s klasičnim načinom primerjanja, to je s primerjavo značilnih in razlikovalnih vrst, sociološko-ekoloških rastlinskih skupin in znanih ekoloških podatkov.

Primerjava je pokazala, da vse primerjane sintaksone po stalnosti in povprečni pokrovni vrednosti povezuje vrsta *Pseudofumaria alba* ssp. *alba*, zaradi česar jih upravičeno uvrščamo med bledorumena petelinčevja. Rastišča naše asociacije se razlikujejo po navzočnosti in največji stalnosti vrst *Saxifraga petraea* in *Porella platyphylla*, ki nista bili opaženi v nobenem od primerjanih sintaksonov. Razlike so tudi v številčnosti pomembnejših sociološko-ekoloških skupin reda *Potentilletalia caulescentis* in razreda *Asplenietea trichomanis*, ki so v naši asociaciji pičlo prisotne.

Precejšnje kvalitativne in kvantitativne razlike so tudi med skupinami spremljevalk. Čeprav te nimajo pomembnejše vloge pri utemeljevanju nove asociacije, pa vendar opozarjajo na določene ekološke posebnosti. Navzočnost sicer maloštevilnih vrst reda *Quercetalia pubescentis* s. lat. nas opozarja na malce toplejše rastiščne razmere, oziroma na občasna sušna obdobja v naši združbi. Na to kažejo tudi nekateri mahovni taksoni kot sta *Grimmia pulvinata*, *Isothecium myurum* in lišajске vrste. Še posebej se te

posebnosti opažajo v varianti z lišaji (glej vegetacijsko preglednico 2). Te značilnosti je potrdila tudi analiza indikacijskih vrednosti (ELLENBERG et al. 1991). Modus je v varianti *Saxifraga petraea* v polju kazalcev svežih, v varianti *Caloplaca* pa v polju kazalcev suhih do svežih rastišč.

Tretja, v gozdovih pod ostenji na debelem grušču odkrita vrsta *Geranium macrorrhizum*, gradi asociacijo *Pseudofumario albae-Geranium macrorrhizi* ass. nova. Precejšnja geografska oddaljenost, od podobne v Črni Gori opisane asociacije *Corydalis-Geranium macrorrhizi* Blečić 1958 ter dejstvo, da na vmesnem prostoru podobne združbe niso nikjer več opazili, zagotovo preseneča. Pri nas ugotovljena in v dolini Pive razširjena združba sta si podobni predvsem po navzočnosti in obilnosti značilnice in poglavitne graditeljice *Geranium macrorrhizum*. K značilnicam je BLEČIČ (1958: 83) uvrstil še vrste *Corydalis ochroleuca*, ki pa jo moramo po današnji taksonomski vednosti in razširjenosti (LIDÉN 1986: 32) šteti za podvrsto *Pseudofumaria alba* spp. *leiosperma* (Conrad) Lidén, *Gymnocarpium dryopteris* in *Rumex scutatus*. V naši asociaciji manjkajo vse tri, med katerimi se v primerjanih gruščevjih zadnji dve pojavljata z najmanjšo stalnostjo. Od kasneje izbranih značilnic, med katere so HORVAT / GLAVAČ / ELLENBERG 1974 uvrstili še vrsti *Moehringia muscosa* in *Saxifraga rotundifolia*, izločili pa vrsti *Gymnocarpium dryopteris* in *Rumex scutatus*, manjka v našem gruščevju tudi *Saxifraga rotundifolia*.

Velike kakovostne in količinske floristične razlike se kažejo med primerjanima asociacijama pri sociološko-ekoloških skupinah rastlin in rastlinskih spremljevalkah. To je povsem razumljiv odraz vsakokratnega širšega okolja, v katerem uspevata obe primerjani združbi. Gruščevje v dolini reke Pive je bilo opisano na nekoliko višjih nadmorskih višinah in v hladnih legah. Zato so v njem nekatere, v najširšem pomenu alpske vrste kot so *Saxifraga paniculata*, *Silene saxifraga*, *Salix retusa* in *Aethionema saxatilis*, ki jih v našem gruščevju ni. Nasprotno so pri nas, v nižjih nadmorskih višinah in toplejših legah, prisotne rastlinske vrste reda *Quercetalia pubescentis* s. lat., ki kažejo na toplejše rastiščne razmere. Razen teh se v našem gruščevju pojavljajo sicer redke vrste zveze ilirskih bukovij (*Aremonio-Fagion*), ki so pomembne s horološkega vidika.

Oba primerjana sintaksona se razlikujeta tudi v biološkem spektru rastlin. Naša asociacija (*Nanophanerophyta* 19 %, *Chamaephyta* 35 %, *Hemikryptophyta* 37 %, *Geophyta* 7 %, *Therophyta* 2 %) se od primerjane (BLEČIČ 1958: 85) razlikuje v deležu nanofanerofitov, ki jih v primerjani asociaciji ni, večjem deležu hamefitov ter manjšem deležu ostalih skupin biološkega spektra.

Glede na ugotovljene floristične razlike lahko naše gruščevje upravičeno obravnavamo kot samostojno asociacijo, to je *Pseudofumario albae-Geranium macrorrhizi* ass. nova.

V bližnji preteklosti oziroma še pred kratkim na Kočevskem redke ali komaj znane taksone, kot so *Daphne alpina*, *Iris illyrica*, *Frangula rupestris*, *Prunus mahaleb*, *Globularia cordifolia* in *Dianthus monspessulanus*, bomo najbrž, kot kažejo floristična opazovanja v zadnjem času (ACCETTO 1993, 1995 a, b, c, 1996, 1998), kmalu prištevali kar med redne spremljevalke kolpskih ostenij.

Če upoštevamo še razširjenost na koncu poglavja 3 zgolj navedenih rastlinskih vrst, oziroma podvrst, potem lahko za vseh 20 obravnavanih rastlinskih taksonov, ki imajo tod nova nahajališča, ugotovimo, da je njihov horološki spekter izredno pisan. Na razmeroma majhnem prostoru Kostelske rastejo skupaj južnoevropske, ilirsko-submediteranske, ilirsko-balkan-

ske, submediteransko-apeininsko-ilirske, eurimeditransko-submediteranske, južnoalpsko-severnoilirske, jugovzhodnoevropske, pontske in jugovzhodnoalpske vrste.

V ekološkem oziru so, razen dveh, vse kazalke toplih in sušnih rastišč, ki najbolj odražajo rastiščne razmere raziskanega območja.

## 5 ZAKLJUČKI

### 5 CONCLUSIONS

Pri florističnem opazovanju v ostenjih severovzhodne Kostelske je bilo odkritih 20 novih nahajališč na Kočevskem sicer že znanih oziroma redkih rastlinskih taksonov.

Nova nahajališča pred kratkim na Kočevskem komaj znanih in redkih vrst, kot so *Daphne alpina*, *Iris illyrica*, *Frangula rupestris*, *Prunus mahaleb*, *Globularia cordifolia* in *Dianthus monspessulanus*, napovedujejo, da jih bomo kmalu prištevali k rednim spremljevalkam kolpskih ostenij.

Pri vegetacijskem proučevanju sta bila ugotovljena in opisana dva nova sintaksona: *Saxifraga petraeae-Pseudofumarietum albae* ass. nova in *Pseudofumario albae-Geranietum macrorrhizi* ass. nova.

Prvi se pojavlja na zasenčenem skalovju, drugi na debelem grušču pod ostenji in je le stopnja razvoja vegetacije na debelem grušču, ki gre v smeri proti vlažnejšim bukovjem.

Novi popisi še ne v celoti preučene variante *Epimedium alpinum* asociacije *Seslerio-Fagetum* (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963 var. geogr. *Acer obtusatum* (Pelcer 1975) stat. nov. Dakskobler 1997 nam bodo omogočili, da jo bomo dokončno utemeljili.

Z novimi spoznanji smo obogatili tako vednost o flori in vegetaciji Kostelskega, oziroma Kočevskega kot tudi Slovenije.

## FLORISTICAL AND VEGETAL OBSERVATIONS FROM THE ROCK FACES OF THE NORTHEASTERN KOSTELSKA AREA (KOČEVSKA, S SLOVENIA)

### Summary

During the floristical and vegetal observations of the northeastern Kostelska (N Kočevska, Slovenia), which rock faces are located in the quadrant 0455/3 of the Central European Flora Mapping, some new facts have arisen.

The flora has been studied by the standard method with statement of site, quadrant of the Central European Flora Mapping, altitude, position, date of discovery detection, and determination. Vegetation has been listed according to the standard Central European method (BRAUN-BLANQUET 1964). In one case a comparison of the relevés has been carried out by the hierarchical classification proceedings of the SYN-TAX Programme (PODANI 1993).

Rock faces above the hamlets of Suhor, Podstene near Kostel, Dolenji potok, Žaga are constructed of Jurassic limestone and dolomite (SAVIČ / DOZET 1985). The larger region is situated in the pre-Dinaric phytogeographical (ZUPANČIČ et al. 1987) or pre-Dinaric phytoclimatic (KOŠIR 1979) territory. In some places thermophilous associations of *Quercus-Ostryetum* s. lat., *Ostryo-Fagetum*, *Seslerio-Fagetum* s. lat., and others appear.

*Sesleria autumnalis* was discovered above, beneath, and in rock faces. It appears most abundantly on brown rendzinas, where it constructs the association *Seslerio-Fagetum* s. lat. The stands *Quercus petraeae* present the stage of development on the site of this association with this species. The insight into the composition of this association can be seen from the floristical relevés page 5,6. Its distribution in Kočevsko, in regard to the new habitats, did not change very much.

The *Geranium macrorrhizum* species had been known in Kočevsko only in two places until present discovery (Map 1). New habitats are found on thick gravel beneath the rock faces, where they make the described new association of *Pseudofumario albae-Geranium macrorrhizi* ass. nova, which characteristics and differential species are treated here, *Pseudofumaria alba* (Miller) Lidén ssp. *alba*, and *Moehringia muscosa*. The described gravel (see Vegetation Table 1) is of sudden occurrence during the collapse slump of some bigger rock wall parts. The initial stage of development of scree is presented by the gravel, and towards more humid beech forests (*Pseudofumario-Fagetum* n. prov.).

The comparison between the association of ours, and of a similar one described in Črna gora *Corydalo ochroleucae-Geranium macrorrhizi* Blečić 1958 (= *Pseudofumario leiospermae-Geranium macrorrhizi* nom. corr.) shows rather apparent floristical difference in quality and quantity. They are the characteristic species of *Geranium macrorrhizum* and *Moehringia muscosa* (HORVAT et al. 1974) that make a linkage between the above mentioned associations. The subspecies of *Pseudofumaria alba* ssp. *alba*, distributed in north-western Balkan region (LIDÉN 1986), and of *P. alba* ssp. *leiosperma* (Conrad) Lidén, distributed in Central and south-western Balkan region (ibid.) are the ones that make the difference. The presence of Alpine species show further differences to the compared ones (BLEČIČ 1958) as well as the presence of species of the *Quercetalia pubescentis* s. lat. order in the association of ours. The elimination of the new *Pseudofumario albae-Geranium macrorrhizi* ass. nova association has been justified by great floristical, chorological, and partly ecological differences. **The nomenclatural type of the association is the relevé 5 of the Vegetation Table 1.**

The new, and until now the most abundant habitat of the *Saxifraga petraea* species in Kočevsko (Map 2) occurs in shady rocky places. Here it makes the association *Saxifraga petraeae-Pseudofumarietum albae* ass. nova. Besides the already mentioned species, *Pseudofumaria alba* ssp. *alba* and *Porella plaryphylla* are also classified among characteristic and differential species. The *Potentilletalia caulescentis* species and the *Asplenietea trichomanis* class, being in comparison to the *Moehringio-Corydaletum* association, Ht. 1962, less numerous are further characteristics of the association. They indicate, together with in our phytocoenosis otherwise rare *Quercetalia pubescentis* s. lat. species, a little warmer habitat conditions. Two variants may be seen within the association dealt with: *Saxifraga petraea* var. nova, the holotype of which the relevé 2 is being at the same time the nomenclatural type of the association, and *Caloplaca* var. nova, the holotype of which is being the relevé 9 of the Vegetation Table 2. The described new association is ranged into the *Cystopteridion* alliance, J. L. Richard 1972 (*Moehringion muscosae* Ht. et H-ić in HORVAT 1962 ?), *Potentilletalia caulescentis* order, Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926, and *Asplenietea trichomanis* class, Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934.

New habitats of the *Pseudofumaria alba* ssp. *alba* species (Map 3) are located on shady, humid rocky places above, beneath, and in rock faces. Regarding the quantity, the species is rather abundantly distributed, and it is to be found on the slopes of river Kolpa up to the hamlets of Kaptol. It is the element of two new associations mentioned above.

New habitats of the species *Daphne alpina* are located on the most exposed places of rock faces. The species has been noted in Kočevsko, in 6 quadrants of the Central European Flora Mapping (Map 4).

*Iris illyrica* is defined by the actual new habitats in Kočevsko in 5 quadrants of the Central European Flora Mapping (Map 5). It is here that the sites of most abundant quantity of this species occur.

New habitats of the species in Kočevsko like *Frangula rupestris* (Map 6), *Prunus mahaleb*, and *Globularia cordifolia* have been rarely mentioned up to now. That prove their habitats are discovered progressively only. The species are all found in warm rock faces and their vicinities.

The new habitats of the studied area have, besides the already mentioned taxa, also the following taxa, cited in alphabetic order: *Acer monspessulanum*, *Aristolochia lutea*, *Carduus carduelis* agg., *Centaurea montana*, *Dianthus monspessulanus*, *Dictamnus albus*, *Melica ciliata*, *Potentilla micrantha*, *Sesleria kalnikensis*, *Spiraea media*, and *Taxus baccata*.

We can make the following statements, based on floristic and vegetation studies:

There were 20 new habitats of already known or rare plant taxa discovered in the rock faces of northeastern Kostelska (N Kočevsko).

New habitats of recently hardly known and rare species like *Daphne alpina*, *Iris illyrica*, *Frangula rupestris*, *Prunus mahaleb*, *Globularia cardifolia*, and *Dianthus monspessulanus* announce that they shall soon be listed among the permanent companions of the river Kolpa rock faces.

Two new syntaxa were discovered and described during the studies: *Saxifraga petraeae-Pseudofumarietum albae* ass. nova and *Pseudofumario albae-Geranium macrorrhizii* ass. nova. The first one appears in shady rocks, the other one on thick gravel beneath the rock faces. The latter one is only one stage beneath the vegetation development on thick gravel, going towards more humid beech forests.

New relevés of the variant *Epimedium alpinum* of the association *Sesterio-Fagetum* (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963 var. geogr. *Acer obtusatum* (PELCER 1975) stat. nov. Dakskobler 1997, yet not already studied, will enable us to establish it finally.

The new statements mentioned are to enrich the knowledge of flora and vegetation of Kostelska (Kočevsko), as well as the knowledge of Slovenia.



Slika 6: Odrtgana stena na Kostelskem (Vse foto: M. Accetto)

Figure 6: Broken off cliff in Kostelsko area (All photo: M. Accetto)

## VIRI / REFERENCES

- ACCETTO, M., 1991. *Corydalis ochroleuca-Aceretum* ass. nova v Sloveniji.- Razprave 4. razreda SAZU, 32, 3, s. 89-128.
- ACCETTO, M., 1993. Floristične zanimivosti z bolj in manj znane Kočevske.- Proteus, Ljubljana, 56, št. 3, s. 102-107.
- ACCETTO, M., 1995a. Floristična presenečenja v stenah nad Kolpo in druge floristične zanimivosti s Kočevske.- Gozdarski vestnik, 53, 7-8, s. 307-321.
- ACCETTO, M., 1995b. *Neckero crispae-Campanuletum justinianae* ass. nova v Sloveniji.- Razprave 4. razreda SAZU, 36, 2, s. 31-48.
- ACCETTO, M., 1995c. Novosti iz rastlinskega sveta Kočevske.- Kočevski naravni park, Kočevje, 3, s. 14.
- ACCETTO, M., 1996. Botanična potepanja po ostenjih nad Ribjekom ob Kolpi.- Gozdarski vestnik, 4, 4, s. 208-218.
- ACCETTO, M., 1997. Botanična opazovanja v ostenjih jugozahodne Kočevske.- Proteus, 59, 8, s. 390-392.
- ACCETTO, M., 1998. Nova spoznanja o rastlinstvu in rasljiu Kočevske.- Gozdarski vestnik, 56, 3, s. 156-167.
- BLEČIČ, V., 1958. Šumska vegetacija i vegetacija stena i točila doline reke Pive.- Glasnik prirodnjačkog muzeja Beograd, B, 11, 101 s.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964. Pflanzensoziologie.- Grundzüge der Vegetations Kunde. 3. Auflage, Springer, Wien-New York, 865 s.

- BUKOVAC, J., et al. 1984. Osnovna geološka karta 1:100 000.- Tolmač za list Črnomelj, L 33-91, 63 s.
- DAKSKOBLER, I., 1997. Geografske variante asociacije *Sesleria autumnalis-Fagetum* (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963.- Razprave 4. razreda SAZU, 38, 8, s. 165-255.
- DÜLL, R., 1991. Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen.- Scripta Geobotanica, Erich Goltze KG, Göttingen, 18, s. 175-214.
- ELLENBERG, H., et. al. 1991. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas.- Scripta Geobotanica, 18, Erich Goltze KG, Göttingen, 248 s.
- FLEISCHMANN, A., 1844. Übersicht der Flora Krain's.- 246 s.
- GREGORIČ, V., 1972. Geološke razmere v g. e. Mozelj, Stružnica, Kostel, Graščica.- V: MARINČEK et al. 1972, 6 s.
- HEGI, G., 1991. Illustrierte Flora von Mitteleuropa.- 4, 2, München, 488 s.
- HORVAT, I., 1991. Vegetacijske studije o hrvatskim planinama II. Zadruga sa planinskim stenama i točilima.- Rad. Akad. 241, Zagreb.
- HORVAT, I., 1962. Vegetacija planina zapadne Hrvatske.- Prir. istraživanja JAZU, 30, 179s.
- HORVAT, I. / GLAVAC, V. / ELLENBERG, H., 1974. Vegetation Südseuropas.- Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 768 s.
- LIDÉN, M., 1986. Synopsis of *Fumarioideae* (*Papaveraceae*) with a monograph of the tribe *Fumarieae*.- Opera Botanica 88, Copenhagen, 133 s.
- MARINČEK, L. et al., 1972. Vegetacijska in rastiščna analiza za g. e. Mozelj, Stružnica, Kostel, Graščica.- Biološki inštitut SAZU.
- MARINČEK, L. et al., 1986. Vegetacijska in rastiščna analiza za g. e. Banja Loka.- Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, s. 60-121.
- MARTINČIČ, A., 1968. Catalogus florae Jugoslaviae, 2,1, Bryophyta.- Musci, SAZU, 102 s.
- MARTINČIČ, A., 1956. Prispevek k poznavanju flore Slovenije.- Biološki vestnik, 8: 3-8.
- MARTINČIČ, A. / SUŠNIK F. et al., 1984. Mala flora Slovenije.- Cankarjeva založba, 793 s.
- MAYER, E., 1952. Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja.- Dela 4. raz. SAZU, 5, Inštitut za biologijo 3, Ljubljana.
- OBERDORFER, E., 1979. Pflanzensoziologische Excursionsflora.- 5. Aufl., Eugen Ulmer, Stuttgart. 1051 s.
- PLEMEL, V. 1862. Beiträge zur Flora Krain's.- Drittes Jahreshaft des Vereines des krainischen Landes-Museums, Laibach, s. 120-164.
- PODOBNIK, A. / WRABER, T., 1982. Mladinska raziskovalna tabora Vinica '79 in '80.- Ljubljana, 73 s.
- POLDINI, L., 1988. Übersicht des Verbandes *Ostrya-Carpinion orientalis* (*Quercetalia pubescentis*) in SO -Europa.- Phytocoenologia, 16,1, s. 125-143.
- POLDINI, L., 1989. La vegetazione del Carso Isontino e Triestino.- Trieste.
- PRAPROTNIK, N., 1987. Ilirski florni element v Sloveniji. Diss.- Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza Ljubljana, 234 s.
- SAVIČ, D. / DOZET S., 1985. Osnovna geološka karta 1:100 000.- Tolmač za list Delnice, L 33-90. 60 s.
- STRGAR, V., 1963. Prispevek k poznavanju flore Slovenije.- Biološki vestnik, 11, s. 21-26.
- SCHUWERK, F., 1986. Kryptogamengemeinschaften in Waldassoziationen -ein methodischer Vorschlag zur synthese.- Phytocoenologia, 14, 1, s. 79-108, Stuttgart.
- ŠTIMEC, I., 1982. Flora osnovnega polja 0454 Cerk, 1982, Diplomaska naloga.- Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza Ljubljana, 33 s.
- VOVK, B. / LOBNIK, F., 1972. Tla v g. e. Mozelj, Stružnica, Kostel, Graščica.- V: MARINČEK et al. 1972, 20 s.
- VOVK, B. / LOBNIK, F., 1986. Tla v g. e. Banja Loka.- V: MARINČEK et al. 1986, 20 s.
- WIRTH, V., 1991. Zeigerwerte von Flechten.- Scripta Geobotanica, 18, s. 215-237, Erich Goltze KG, Göttingen, 248 s.
- WRABER, M., 1963. Floristični popisi (mscr).- Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU.



## Zgornja gozdna meja v Notranjem Bohinju

### The Upper Timberline of Notranji Bohinj District (NW Slovenia)

Aleš KADUNC\*, Tihomir RUGANI\*\*

#### Izvleček:

Kadunc, A., Rugani, T.: Zgornja gozdna meja v Notranjem Bohinju. *Gozdarski vestnik*, št. 1/1999. V slovenščini, s povzetkom v angleščini, cit. lit. 13.

Naloga obravnava rastiščne značilnosti, strukturo in razvoj gozda na zgornji gozdni meji v Notranjem Bohinju. Opravljene so bile meritve na dveh progah, v prehodnem pasu od sestojne do drevesne meje in na štirih ploskvah tik pod sestojno mejo. Rezultati teh meritev, terenskih ogledov, dendrometrijske analize in analize aerofotoposnetkov kažejo močan antropozoogeni vpliv v preteklosti. Gozdovi na zgornji gozdni meji so sposobni visoke produkcije biomase, kar omogoča ekološko stabilnost tega okolja. Vidi se nujnost ureditve visokogorske paše in druge rabe prostora, kar bo omogočilo čim naravnejši razvoj ekosistemov v visokogorskem svetu.

**Ključne besede:** zgornja gozdna meja, zgradba gozda, semenovec, panjevec, Notranji Bohinj.

#### Abstract:

Kadunc, A., Rugani, T.: The Upper Timberline of Notranji Bohinj District (NW Slovenia). *Gozdarski vestnik*, No. 1/1999. In Slovene with a summary in english, lit. quot. 13.

In this work vegetational characteristics, structure, and development of forest on the upper timberline in the Notranji Bohinj district are discussed. The measurements had been carried out of two ecotone stripes from forest stand line to tree line and on four sample plots below the forest stand line. A strong anthropozoogenic impact of the past is shown in the results of the above measurements, territorial surveys, and dendrometric analysis as well as analysis of aerophotos. The upper timberline forests are capable of high biomass production that enables it's environmental ecological stability. The necessity of the high mountain pasture regulation and other land use that would lead to better natural development of the ecosystems in the high mountain region is evident from the analysis.

**Key words:** alpine timberline, forest structure, trees of coppice shoots, trees of seedling origin, Bohinj.

## 1 UVOD IN NAMEN RAZISKAVE

### 1 INTRODUCTION AND AIM OF INVESTIGATION

Med najznačilnejše in najočitnejše pojave v visokogorskem svetu spada prehod gozdne vegetacije v alpske livade. Ta prehod pogojujejo številni in prepletajoči se naravni dejavniki, zaradi katerih se začne gozdne odeja spreminjati. Velike in dolgotrajne spremembe pa je zgornja gozdna meja doživela in še doživlja s poseganjem človeka v ta prostor.

Gozd se ponekod končuje s sklenjenim sestojem in ostrim prehodom v brezdrevesno cono. Veliko pogostejši je pojav širokega prehoda od sklenjenega, vse bolj vrzelastega sestoja prek posamičnih, vse nižjih dreves do vegetacije brez osebkov drevesnih vrst. Ta prehodni pas nad sklenjenim sestojem imenujemo "prehodna cona" ("Kampfzone"). Tranquillini (1979) v tem primeru razlikuje tri meje:

1. sestojno mejo (meja do katere sega sklenjen gozd),
2. drevesno mejo (linija, ki povezuje najvišja nahajališča dreves visokih najmanj 5 m),
3. mejo pritlikavega drevja (linija, ki povezuje najvišja nahajališča osebkov drevesnih vrst).

Za zgornjo gozdno mejo so se že zgodaj zanimali različni strokovnjaki: botaniki, fitocenologi, geografi in gozdarji. Z vidika rastnih značilnosti in zgradbe vegetacije na zgornji gozdni meji pa so raziskave pri nas silno redke (DIACI 1998).

\* A. K., dipl. inž. gozd., Zavod za gozdcove Slovenije, OE Ljubljana, Tržaška 2, 1000 Ljubljana, SLO

\*\* T. R., dipl. inž. gozd., Cankarjeva 2b, 3320 Velenje, SLO

Namen te raziskave je proučiti strukturo gozda tik ob zgornji gozdni meji in sicer v gozdu, ki je še sklenjen (pod sestojno oziroma zgornjo gozdno mejo) in v pasu med sestojno in drevesno mejo.

## 2 OBMOČJE RAZISKAVE

### 2 RESEARCH AREA

Gozdnogospodarska enota Notranji Bohinj se nahaja v blejskem gozdno-gospodarskem območju. Objekti raziskave (ploskve in progje) ležijo na Spodnjih Bohinjskih gorah, v okolici planine Suha (nadmorska višina 1.385 metrov).

Matična kamenina v obravnavanem območju so pretežno zgornjetriasni apnenci. Gre za razgiban teren. Prevladujejo plitva, manj razvita tla, rendzine (PAVŠAR 1966).

Področje Suhe je na meji med alpskim in predalpskim fitoklimatskim teritorijem ter v alpskem fitogeografskem območju. Letna količina padavin znaša približno 3.000 mm. Prevladujejo jugozahodni vetrovi (GOZDNO-GOSPODARSKI NAČRT ZA GGE NOTRANJI BOHINJ 1993 - 2002, v nadaljevanju GGN).

Prevladujoči združbi sta *Anemone-Fagetum typicum* in *Abieti-Fagetum praealpinum*. Zgornjo gozdno mejo gradi *Ranunculo plataniifolii-Fagetum*. Nad njo se razprostira sekundarna asociacija *Rhodothamno-Pinetum mugo*.

Obravnavano območje sta v preteklosti močno preoblikovala oglarjenje in paša, najhujša izsekavanja pa so ti gozdovi pretrpeli v času Zoisovih fužin, dobrih 200 let nazaj.

## 3 METODE DELA

### 3 WORKING METHODS

Tik pod samo sestojno oziroma gozdno mejo smo postavili štiri raziskovalne ploskve velikosti 30 x 30 metrov na nadmorski višini okoli 1.500 metrov in dve raziskovalni progje, široki 20 metrov, ki sta potekali po padnici. Progje sta zgoraj segali do drevesne, spodaj pa do sestojne meje.

Na vseh ploskvah smo opravili fitocenološke popise, izmerili splošne kazalce ploskve (nadmorska višina, lega ploskve, naklon padnice in kamnitost) in posekali štiri drevesa za dendrometrijsko analizo debel. Za vsako drevo na ploskvi (prsni premer nad 10 cm debeline) smo ocenili ali izmerili drevesno vrsto, izvor, prsni premer, višino, koordinate (x, y in z), koordinate panja oziroma mesta, kjer drevo izrašča iz tal, socialni razred po Kraftovi klasifikaciji (5 stopenj), dolžino krošnje (3 stopnje), velikost krošnje (5 stopenj) in obdanost krošnje (5 stopenj). Upoštevali smo tudi stoječe mrtvo drevje.

Na progah smo določili iste kazalce kot na ploskvah in posekali na vsakih 50 metrov eno drevo za dendrometrijsko analizo. Vsem nadmorskim drevesom (prsni premer nad 5 cm debeline) smo merili in ocenjevali iste kazalce, izpustili smo le socialni razred. Podmorskemu drevju smo merili in ocenili le drevesno vrsto, izvor, višino (višji in nižji od 1,3 metra), koordinate (x, y in z) in številčnost (en osebek ali več osebkov).

V bližnji okolici planine Suha smo določili sestojno in drevesno mejo ter mejo pritlikavega rastja. O pravi sestojni meji zaradi razdrobljenosti sestojev težko govorimo, za njeno določitev smo si pomagali z aeroposnetki in terenskim obhodom. Drevesno mejo smo določili na terenu. To je linija, ki

povezuje najvišja nahajališča dreves, ki imajo najmanj 5 m višine (LEIBUNDGUT v MAYER / OTT 1991). Z evidentiranjem najvišje rastočih osebkov drevesnih vrst na terenu pa smo določili še mejo pritlikave rasti. S pomočjo aerosposnetkov smo ugotovili še mejo, do katere sega ruševje.

Slika 1: Mogočen sestoj bukve na zgornji gozdni meji

Figure 1: Mighty stand of beech trees on the upper timberline



## 4 REZULTATI

### 4 RESULTS

#### 4.1 Sestojna meja, drevesna meja in meja pritlikave rasti

##### 4.1 Forest stand line, tree line and dwarf tree line

###### Sestojna meja

Posamezni sklenjeni sestoji segajo do nadmorske višine 1.400 do 1.550 metrov. Večji del gozdnih sestojev pa preide v prehodni pas posameznih dreves in rušja že v nižjih nadmorskih višinah.

###### Drevesna meja

Drevesna meja na planini Suha poteka na nadmorski višini od 1.490 do 1.610 m. Na položnejših pobočjih (sevni in zahodni del) rastejo posamezna petmetrska drevesa višje kot drugod. Ta so verjetno ostala po nekdanjem krčenju za pašo, saj vedno rastejo sredi rušja, ki je zaraslo opuščene pašnike. Smreka, jelka in macesen se pojavljajo posamezno, bukev ter jerebika pa v šopih. V prehodnem pasu med sestojno in drevesno mejo, ki je različno širok (od 80 do 140 m), uspevata poleg omenjenih drevesnih vrst še gorski javor in mokovec, med grmovnimi vrstami pa najdemo različne vrbe, zeleno jelšo in rušje.

###### Meja pritlikave rasti gozdnega drevja

Meja pritlikave rasti na južnem in zahodnem pobočju planine Suha sega od 1.570 do 1.640 m nadmorske višine. Na severnem, položnejšem pobočju, proti Kratkim plazom, pa sega do višine 1.670 m. To mejo je prav tako težko določiti, saj se posamezne drevesne vrste (smreka, jelka, jerebika) točkovno

pojavljajo med rušjem, ki jim nudi zavetje in zaščito. Ko ga prerastejo, jih ponavadi poškodujeta sneg in veter, s čimer je višinska rast zaustavljena, debelinska pa se nadaljuje.

## 4.2 Rast dreves na sestojni meji

### 4.2 Growth of trees at forest stand line

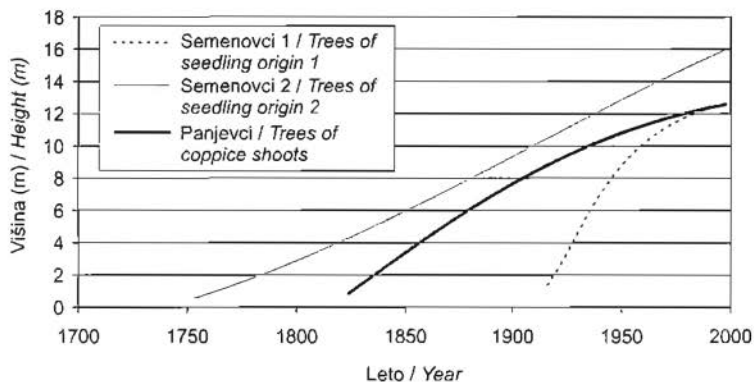
Analizirali smo 16 dreves (na ploskvah) na sestojni meji, od tega 5 semenovcev in 11 panjevcev.

#### Višinska rast

Višinska rast semenovcev in panjevcev je prikazana na grafikonu 1. Analizirane semenovce smo razdelili v dve skupini. V skupini 2 sta drevesi z druge ploskve. Njuna začetna rast je počasnejša, zato pa vztrajnejša. Zanimiva je tudi skupina 1, ki jo tvorijo smreka in drevesi s prve ploskve. Prva ploskev je stadijalno mlada (nizka lesna zaloga, visoka gostota dreves, nič mrtve substance), smreka pa raste neprimerno hitreje od bukve v danih pogojih. Panjevci pa so po rasti nekje med obema skupinama semenovcev. Lahko bi sklepali, da semenovci v istih razmerah rastejo celo nekoliko hitreje kot panjevci.

Grafikon 1: Višinska rast semenovcev in panjevcev

Graph 1: Growth in height of trees of seedling origin and trees of coppice shoots



Semenovci 1 / Trees of seedling origin 1:  $H = 13,5621 \cdot (1 - \exp(-0,0385 \cdot S))^{2,6717}$ ;  $R = 0,827$

Semenovci 2 / Trees of seedling origin 2:  $H = 49,8012 \cdot (1 - \exp(-0,0026 \cdot S))^{1,6353}$ ;  $R = 0,937$

Panjevci / Trees of coppice shoots:  $H = 15,6104 \cdot (1 - \exp(-0,0106 \cdot S))^{1,4290}$ ;  $R = 0,809$

#### Debelinska rast

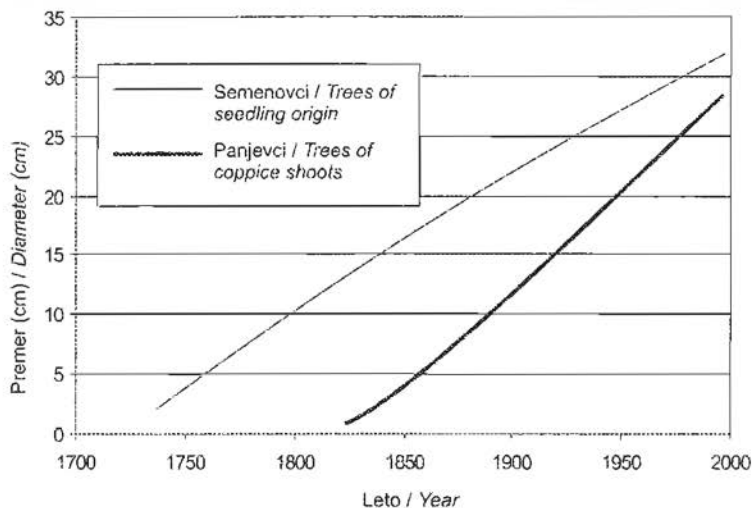
Na grafikonu 2 je predstavljena debelinska rast semenovcev in panjevcev.

Panjevci na začetku rastejo počasneje, nato pa je njihova rast bolj strma. Semenovci dosežejo večjo debelino debel, vendar v daljši življenjski dobi.

#### Rast v višino glede na debelino

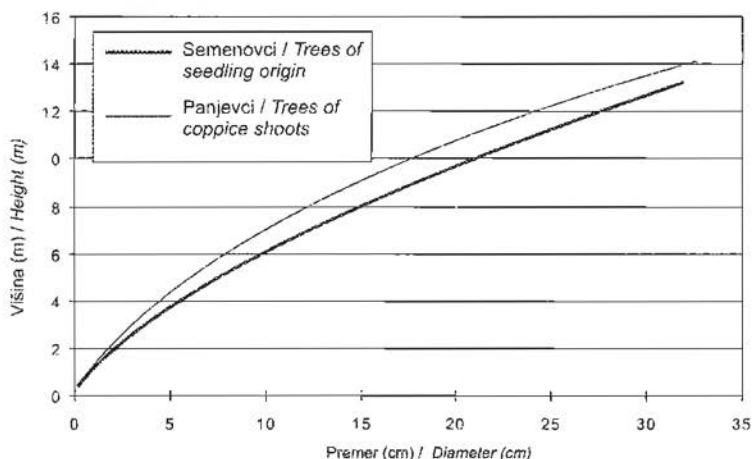
Na grafikonu 3 je prikazana rast semenovcev in panjevcev v višino glede na debelino.

Semenovci rastejo nekoliko počasneje kot panjevci, vendar moramo pri tem opozoriti, da je skupina semenovcev zelo heterogena. Smreka in osebk semenskega izvora s prve ploskve imajo na začetku precej strmo rast v višino, semenovca z druge ploskve pa položnejšo. To prikaz zamegli in razlika med semenovci in panjevci bi bila verjetno večja.



Grafikon 2 Debelinska rast semenovcev in panjevcev  
Graph 2 Diameter growth of trees of seedling and trees of coppice shoots

Semenovci / Trees of seedling origin:  $D = 131,3552 \cdot (1 - \exp(-0,0009 \cdot S))^{0,6274}$ ;  $R = 0,891$   
Panjevci / Trees of coppice shoots:  $D = 133,4067 \cdot (1 - \exp(-0,0022 \cdot S))^{1,3679}$ ;  $R = 0,851$



Grafikon 3: Rast semenovcev in panjevcev v višino glede na debelino  
Graph 3: Growth in height of trees of seedling origin and trees of coppice shoots in dependence of diameter growth

Semenovci / Trees of seedling origin:  $H = 97,5183 \cdot (1 - \exp(-0,0017 \cdot D))^{0,6941}$ ;  $R = 0,748$   
Panjevci / Trees of coppice shoots:  $H = 24,7022 \cdot (1 - \exp(-0,0192 \cdot D))^{0,7261}$ ;  $R = 0,908$

### 4.3 Zgradba in razvoj gozda na sestojni meji

#### 4.3 Structure and development of forest at the forest stand line

##### Drevesna sestava

Podatki o drevesni sestavi na ploskvah so v preglednici 1.

Na vseh ploskvah prevladuje bukev, ki je večinoma panjevskega izvora (nekaj več semenovcev je na drugi ploskvi). Gostota sestojev je zelo visoka (izjema je spet druga ploskev), kar kaže na mlajši sukcesijski stadij.

##### Lesna zaloga in temeljnica

Preglednica 2 prikazuje lesno zalogo in temeljnico na ploskvah.

**Preglednica 1:** Drevesna sestava na ploskvah

**Table 1:** Tree composition on the plots

Temeljnice so nižje kot na Snežniku (GAŠPERŠIČ 1995), kjer vrednosti dosegajo celo 60 m<sup>2</sup>/ha. Maksimalna lesna zaloga znaša 299 m<sup>3</sup>/ha, kar je precej manj kot na Raduhi (do 400 m<sup>3</sup>/ha) (JAKOP / KOSMAČ 1997). Zanemarljiva količina mrtve mase kaže, da gre za mlajše sestoje.

Ploskev Plot	N. v. Altitude (m)	Skupaj Total			Bukev Beech tree			Gorski javor Maple tree			Jerebika Rowan			Smreka Spruce		
		n	n/ha	%	n	n/ha	%	n	n/ha	%	n	n/ha	%	n	n/ha	%
1	1.479	83	922 (88 %)	100	82	911 (89 %)*	99	1	11 (0 %)	1	–	–	–	–	–	–
2	1.512	56	622 (72 %)	100	55	611 (73 %)	98	–	–	–	1	11 (0 %)	2	–	–	–
3	1.419	83	922 (93 %)	100	81	900 (95 %)	98	–	–	–	–	–	2	22 (0 %)	2	–
4	1.445	91	1.011 (98 %)	100	89	989 (98 %)	98	–	–	–	2	22 (100 %)	2	–	–	–

\* Vrednosti v oklepajih predstavljajo delež dreves panjevskega izvora.

\* Values in parenthesis represent share of trees of coppice shoots.

Ploskev Plot	Temeljnica – skupaj Stem basal area - total m <sup>2</sup> /ha	Lesna zaloga – skupaj Growing stock - total m <sup>3</sup> /ha	Delež drevesnih vrst v lesni zalogi v % Tree species percentage of growing stock				
			Bukev Beech	G. javor Maple tree	Jerebika Rowan	Smreka Spruce	Mrtva masa Dead wood mass
1	19,8	124,2	98,9	1,1	–	–	–
2	35,4	299,0	96,7	–	0	–	3,3
3	24,1	136,4	86,2	–	–	13,6	–
4	34,5	218,8	99,4	–	0,5	–	0

**Preglednica 2:** Lesna zaloga in temeljnica na ploskvah (hektarske vrednosti)

**Table 2:** Growing stock and basal area on the plots (values per hectare)

### Odvisnost dolžine krošnje bukke od svetlobe

Preizkušali smo odvisnost dolžine krošnje bukke od obdanosti krošenj. Uporabili smo metode kontingence (KOTAR 1977). Zaradi premajhnega števila osebkov v 3. razredu dolžine krošnje smo združili razreda 2 in 3. Podatki so prikazani v preglednici 3.

Test odvisnosti je pokazal statistično neznačilne razlike ( $\chi^2_{\text{del}} = 3,23$ ;  $\chi^2_{\text{tabl}} = 9,49$ ;  $\alpha = 0,05$ ;  $m = 4$ ). Iz tega lahko sklepamo, da je dolžina krošenj (bukve na zgornji gozdni meji) neodvisna od obdanosti. Faktor minimuma torej ni svetloba.

**Preglednica 3:** Število dreves po razredih dolžine krošnje glede na obdanost krošenj

**Table 3:** Number of trees by length-of-crown classes according to enclosure-of-crown classes

Dolžina krošnje Crown length	Obdanost krošenj Crown enclosure					Skupaj / Total
	1	2	3	4	5	
1	9	16	49	61	48	183
2	3	9	29	42	42	125
Skupaj / Total	12	25	78	103	90	308

V nadaljevanju smo preizkušali še odvisnost med dolžino krošnje in velikostjo krošnje bukev. Spet smo združili 2. in 3. razred dolžine krošnje. Podatke prikazuje preglednica št. 4.

Razlike so statistično značilne ( $\chi^2_{\text{del}} = 35,90$ ;  $\chi^2_{\text{tabl}} = 18,47$ ;  $\alpha = 0,001$ ;  $m = 4$ ). Med dolžino in velikostjo krošenj obstaja torej odvisnost. Večje krošnje so tudi daljše. Če privzamemo, da imajo večje krošnje večji rastni prostor, lahko sklepamo, da je dolžina krošnje odvisna tudi od ravnega prostora. Spomnimo se, da statistični test ni pokazal odvisnosti med dolžino krošnje in obdanostjo (zasenčitev od strani). Za dolžino krošnje bukke na zgornji gozdni meji je torej pomembnejša svetloba od zgoraj kot od strani.

Dolžina krošnje <i>Crown length</i>	Velikost krošnje <i>Crown size</i>					Skupaj / <i>Total</i>
	1	2	3	4	5	
1	40	9	112	20	2	183
2	6	13	65	40	1	125
Skupaj / <i>Total</i>	46	22	177	60	3	308

Preglednica 4: Število dreves po razredih dolžine krošnje glede na velikost krošnje

Table 4: Number of trees by length-of-crown classes according to the size-of-crown classes

### Razmestitev dreves (na ploskvah)

Na terenu smo vsem drevesom na ploskvah in progah izmerili koordinate. Za matematično obdelavo razmestitve smo uporabili metodo preizkusa naključne razmestitve s povprečno minimalno razdaljo med dvema sosednjima oseboma in metodo določanja načina razmeščanja z razdaljami od oseba do njegovih prvih treh najbližjih sosedov (KOTAR 1993).

Pri prvi metodi je bil indeks agregacije na vseh ploskvah manjši od 1, kar kaže težnjo dreves k oblikovanju šopov.

Pri drugi metodi pa so bile dejanske razdalje znatno nižje od teoretičnih, iz česar bi lahko sklepali, da je v teh sestojih prisotna težnja k oblikovanju šopov. Primerjava standardnih odklonov pa kaže, da ti pri dejanski razmestitvi naraščajo z rangom sosednjih dreves. Torej lahko sklepamo, da imamo v dejanski razmestitvi nekaj šopov ter posamično drevje. Nakazana težnja k šopasti razmestitvi je posledica panjevskega izvora dreves, pri katerem iz enega panja poganja več debel.

### Sabljasta rast bukve

Pojav sabljaste rasti je posledica delovanja snega. Merili smo koordinate mesta, kjer deblo (drevo) izrašča iz tal in koordinate debla (drevesa) na prsni višini ter izračunali razdaljo med točkama. Vrednost za drevesa panjevskega izvora znaša 1,32 m, za drevje semenskega izvora pa le 0,39 m. Povprečje vseh dreves na ploskvah je 1,24 m. Iz tega je razvidno, da imajo panjevci mnogo bolj ukrivljeno deblo. Delno bi to lahko pojasnili s počasnejšo debelinsko rastjo v mladosti. Tudi dimenzijsko razmerje je pri panjevcih manj ugodno.

## 4.4 Zgradba in razvoj gozda v prehodni coni med sestojno in drevesno mejo (bojna cona)

### 4.4 Forest structure and development in ecotone between forest stand line and tree line

#### Drevesna sestava in lesna zaloga

Drevesna sestava na progah je prikazana v preglednici št. 5. Glavna drevesna vrsta, graditeljica prehodne cone je bukev (pretežno panjastega izvora); najdemo še jerebiko, gorski javor, smreko, jelko, mokovec in macesen. Proga 1, ki je krajša in predstavlja verjetno starejši sukcesijski stadij zaraščanja pašnika, sestavlja predvsem bukev. Ostale drevesne vrste so prisotne le posamezno, v neznatnem deležu. V osrednjem delu je nekakšen pašnik v zaraščanju, ki ga že prerašča rušje. Tudi na drugi proggi prevladuje bukev, veliko večji pa je delež jerebike in iglavcev. To kaže na pionirski stadij prehodne cone. Ta proga je v bližini stanov; tu so dlje pasli. Tudi les za kurjavo (bukve) so pridobivali s tega področja.

V lesni zalogi prevladuje na obeh progah bukev. Na proggi 1 znaša lesna zaloga 20 m<sup>3</sup>/ha, na proggi 2 pa le 2,8 m<sup>3</sup>/ha. Proga 2 je vsa prekrita z rušjem, iz katerega rastejo šopi bukve in jerebike ter posamezni iglavci. Ker je bila paša tu kasneje opuščena, se nahaja v mlajšem sukcesijskem stadiju

Preglednica 5: Drevesna sestava na progah  
Table 5: Tree composition on the stripes

Drevesna vrsta Tree species	Proga 1 / Stripe 1		Proga 2 / Stripe 2	
	N/ha No./ha	Delež (%)	N/ha No./ha	Delež (%)
Bukev / Beech tree	1.321	90 (97)*	110	52 (100)
G. javor / Maple tree	26	2 (50)	-	-
Jerebika / Rowan	115	7 (77)	71	33 (95)
Mokovec / Sorbus aria	6	1 (100)	-	-
Jelka / Fir	-	-	11	5 (0)
Macesen / Larch	-	-	3	2 (0)
Smreka / Spruce	-	-	18	8 (0)
Skupaj / Total	1.468	100 (94)	213	100 (83)

\* V oklepajih so deleži (v odstotkih) drevesnih vrst panjevskega izvora.

\* Values in parentheses represent share in percentages of trees of coppice shoots.

zaraščanja. Delež iglavcev v lesni zalogi je majhen, kar kaže na večjo prilagojenost bukke na njenem rastišču.

### Pomlajevanje

V prehodni coni je pomlajevanje pomemben pojav, saj predstavlja temeljni mehanizem vzpostavljanja naravne gozdne meje. Obe progi smo detajlno analizirali glede na višino pomladka in njegov izvor (glej preglednici št. 6 in 7). V analizi smo upoštevali drevesa s prsnim premerom nad 5 cm.

Na progi 1 je v razredu do prsne višine najštevilneje zastopana bukev, in sicer v šopasti rasti (94 % panjevskega izvora). Sledi ji jerebika (91 % panjevskega izvora), ostale vrste pa precej zaostajajo. Na progi 2 je največ jerebike (74 % panjevskega izvora), kar lahko pojasnimo z bolj pionirskim stadijem te proge. Glede na razmerje med obema višinskima razredoma pomladka se obe progi ujemata; prevladuje razred do prsne višine, kar nakazuje na veliko občutljivost pomladka v teh razmerah. Ko ta enkrat preraste rušje (proga 2), je bolj izpostavljeno in težje napreduje v rasti v višino. V skupnem deležu prav tako prevladujeta bukev (proga 1) in jerebika (proga 2). Iglavci so zelo redki. Prevlado panjevcev (90 % na progi 1 in 75 % na progi 2) lahko povežemo s prevladujočim deležem bukke in jerebike, ki se pomlajujeta predvsem panjevsko. Na progi 2 je delež panjevcev nekoliko

Preglednica 6: Številčnost, višina in izvor pomladka na progi 1  
Table 6: Abundancy, height and origin of new growth on stripe 1

Drevesna vrsta Tree species	Višina / Height				Izvor / Origin				Skupaj / Total	
	Do 1,3 m Up to 1.3 m	%	Nad 1,3 m Over 1.3 m	%	Panjevski Of coppice shoot	%	Semenski Of seedling	%	N No.	%
Bukev / Beech tree	17	13,4	110	86,6	120	94,5	7	5,5	127	100
Bukev - š / Beech tree - š	22	100	-	-	22	100	-	-	22	100
G. javor / Maple tree	-	-	1	100	-	-	1	100	1	100
G. javor - š / Maple tree - š	2	100	-	-	2	100	-	-	2	100
Jelka / Fir tree	1	100	-	-	-	-	1	100	1	100
Jerebika / Rowan	11	16,9	54	83,1	59	90,8	6	9,2	65	100
Jerebika - š / Rowan - š	13	100	-	-	12	92,3	1	7,7	13	100
Mokovec / Sorbus aria	1	100	-	-	1	100	-	-	1	100
Smreka / Spruce	5	71,4	2	28,6	-	-	7	100	7	100
Skupaj / Total	72	30,1	167	69,1	216	90,4	23	9,6	239	100

Oznaka "š", ki sledi drevesni vrsti, pomeni, da gre za več osebkov v šopu.  
Mark "š", following the tree species, represents more individuals in cluster.



Drevesna vrsta <i>Tree species</i>	Višina / Height				Izvor / Origin				Skupaj / Total	
	Do 1,3 m <i>Up to 1.3 m</i>	%	Nad 1,3 m <i>Over 1.3 m</i>	%	Panjevski <i>Of coppice shoot</i>	%	Semenski <i>Of seedling</i>	%	N No.	%
Bukev / <i>Beech tree</i>	5	15,6	27	84,4	30	93,7	2	6,3	32	100
Bukev-š / <i>Beech tree - š</i>	3	100	-	-	3	100	-	-	3	100
G. javor / <i>Maple tree</i>	2	50	2	50	2	50	2	50	4	100
Jerebika / <i>Rowan</i>	20	20	80	80	73	73	27	27	100	100
Jerebika-š / <i>Rowan - š</i>	19	95	1	5	16	80	4	20	20	100
Mokovec / <i>Sorbus aria</i>	-	-	4	100	3	75	1	25	4	100
Mokovec-š / <i>Sorbus aria - š</i>	1	100	-	-	1	100	-	-	1	100
Smreka / <i>Spruce</i>	2	25	6	75	1	12,5	7	87,5	8	100
Skupaj / <i>Total</i>	52	30,2	120	69,8	129	75	43	25	172	100

Oznaka "š", ki sledi drevesni vrsti, pomeni, da gre za več osebkov v šopu.  
Mark "š", following the tree species, represents more individuals in cluster.

Preglednica 7: Številčnost, višina in izvor pomladka na progi 2  
Table 7: Abundancy, height and origin of new growth on stripe 2

manjši, kar je povezano z večjim deležem jerebike, ki v zelo ugodnih svetlobnih razmerah obilno semeni. Gozdna vegetacija na progi 1 je že od nekdaj stalna; panjevcji prevladujejo zaradi sečenj v preteklosti. Na isti površini se je ves čas tudi paslo. Proga 2 je bila v preteklosti pašnik. Tu je bila paša dlje časa prisotna. Po opustitvi paše je progo v celoti preraslo rušje. Mestoma najdemo tudi bukev in jerebiko v šopih, ki so panjevskega izvora (posledica sečenj).

### Razmestitev dreves na progah

Tako kot na ploskvah smo tudi na progah merili koordinate dreves in uporabili iste metode pri matematični obdelavi določanja razmestitve.

Na obeh progah je indeks agregacije manjši od 1, kar kaže na težnjo k oblikovanju šopov.

Pri drugi metodi so bile dejanske razdalje znatno nižje od teoretičnih, kar pomeni, da je prisotna težnja k oblikovanju šopov. Primerjava standardnih odklonov kaže, da ti naraščajo z rangom sosednjih dreves. Iz tega lahko sklepamo, da imamo v dejanski razmestitvi nekaj šopov ter posamična drevesa. Z naraščanjem višine se težnja dreves k oblikovanju šopov povečuje.

To se sklada z ugotovitvijo, da je v ekotoni razmestitev dreves šopasta (JAKOP / KOSMAČ 1997, KOTAR 1998). Naši progi sta v sukcesijskem stadiju z značajem ekotona.

## 5 ZAKLJUČEK

### 5 CONCLUSION

Današnja zgornja gozdna meja je zaradi intenzivne paše in potreb oglarjenja močno znižana. V Notranjem Bohinju tvori klimatsko zgornjo gozdno mejo bukev, ki pa je ostala le v skromnih fragmentih. Zaradi obilice padavin in zmerno hladnega podnebja je skoraj brez konkurence. Naravna sestojna meja se konča z združbo *Ranunculo platanifolii-Fagetum*. Smreko najdemo le na strmih legah in v ozkem pasu ekotona. Za macesen je to območje prevlažno.

Glede na julijsko izotermo 10 °C in osupljivo moč gozda na nadmorski višini 1.500 m lahko trdimo, da je gozd segal na najugodnejših legah še

višje od današnje meje pritlikavega rastja. Zgornja gozdna meja je bila torej v preteklosti nižana za vsaj 300 m nadmorske višine.

Naravno vegetacijo bi gradili semenski bukovi sestoji, panjevci bi se pojavili le ob večjih naravnih katastrofah. Pot do naravnega stanja bo dolgotrajna, saj je danes ohranjene semenske bukve malo, veliko težavo pa predstavlja tudi težko seme. Proces vračanja na površinah v mlajšem sukcesijskem stadiju zaraščanja (ruševje) v naravno stanje bo potekal prek stadija z iglavci (smreka). Ne smemo pa prezreti pionirske vloge jerebike.

Samo po sebi se zastavlja vprašanje nadaljnega razvoja tega območja. Paša se opušča, rekreativno-turistična vloga se krepi, povečuje se tudi pomen Triglavskega narodnega parka. Preučevani predel spada v robno območje TNP, za katerega je predvidena V. varstvena kategorija IUCN (ŠO-LAR 1998). Po novem zakonu o gozdovih (1993) so v gozdnogospodarske načrte vključeni tudi gozdovi na zgornji gozdni meji in rušje. Nujno bo skrbno prostorsko načrtovanje za usklajeno rabo prostora. Z gozdarskega vidika je nujno zavarovanje vse gozdne vegetacije na zgornji gozdni meji. Potrebno bo trajno razmejiti pašne in gozdne površine. Velika ovira je nerešeno lastninsko vprašanje.

**Slika 2:** Ostanke semenskega bukovega sestoja. (Vse foto: A. Kadunc)

**Figure 2:** Fragments of beech stand of seedling origin. (All photo by A. Kadunc)



## THE UPPER TIMBERLINE OF THE NOTRANJI BOHINJ DISTRICT (NW SLOVENIA)

### Summary

In this work the upper timberline study of Notranji Bohinj district is discussed. The area had been changed drastically in the past, due to charcoal-burning and pasturing.

Nowadays the upper timberline is much lower because of the above-mentioned reasons. The last remains of natural stands formed by beech tree (the site is characterised by association *Ranunculo platanifolii-Fagetum*), can be found at the altitude of 1,550 meters. The tree line (the highest growing trees of at least five meters of height) extends to the altitude of 1,610 meters, whereas the dwarf tree line is 100 meters higher. *Pinus mugo* line extends to the altitude of 1,780 meters.

In order to study the structure and development of forest on the upper timberline, four areas (30 x 30 m) and 2 stripes (20 meters wide; from forest stand line to tree line) were set. When the growth of the plots has been studied, it has been found that coppice trees have faster height growth. However their diameter growth lags behind the seedlings origin at first. The highest growing stock measures 299 m<sup>3</sup> per hectare, with basal area of 35.4 sq. m per hectare. A great big power of forest is shown in the top height of stands under such circumstances. The analysis of the tree canopies at the above mentioned altitude shows the daylight is no more the minimum factor. Trees in stands grow separately, or in clusters because of past cuttings (copies, stamp shoots of beech). The trees of seedling origin have, when young, less marked butt-sweepled growth owing to faster diameter growth.

In ecotone, between forest stand line and tree line, the coppice beech prevails. However, rowan is more often found in younger, successive stadia. The mean diameter, mean height and dimension proportion lowers with altitude. For extreme site conditions and often for solitary growth, asymmetrical and long tree crowns are prevailing. The bigger gradient of altitude causes the bigger aspiration for tree clusters.

The area in question is subject to lesser economic need. However, the need for functions of general profit is larger. The new Act of Forest enables foresters to take over duties and rights to control the development of the area on upper timberline.

### VIRI / REFERENCES

- DIACI, J., 1998. Primerjava zgradbe in razvoja naravnega bukovega gozda in nadomestnega gozda macesna in smreke ob zgornji gozdni meji v Savinjskih Alpah.- Gorski gozd (Zbornik referatov, XIX. gozdarski študijski dnevi), s. 313-336.
- GAŠPERŠIČ, F., 1995. Gozdnogospodarsko načrtovanje v sonaravnem ravnanju z gozdovi.- BTF, Oddelek za gozdarstvo, 403 s.
- JAKOP, I. / KOSMAČ, L., 1997. Zgornja gozdna meja na južnem pobočju Raduhe.- Višješolska diplomska naloga, BTF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 98 s.
- KADUNC, A. / RUGANI T., 1998. Zgornja gozdna meja v Notranjem Bohinju.- Diplomska naloga, BTF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 123 s.
- KOTAR, M., 1977. Statistične metode.- Izbrana poglavja za študij gozdarstva, interno gradivo, 378 s.
- KOTAR, M., 1993. Določanje načina razmestitve dreves v optimalni razvojni fazi gozda.- Zbornik gozdarstva in lesarstva 42, s. 121-153.
- KOTAR, M., 1998. Proizvodna sposobnost visokogorskih in subalpskih gozdnih rastišč ter zgradba njihovih gozdov.- Gorski gozd (Zbornik referatov, XIX. gozdarski študijski dnevi), s. 109-124.
- MAYER, H. / OTT, E., 1991. Gebirgswaldbau Schutzwaldpflege.- 2. Auflage, Gustav Fischer, 587 s.
- ŠOLAR, M., 1998. Upravljanje z gozdom in vloga gozda v zavarovanem območju Triglavskega narodnega parka - gozdarski in naravovarstveni interesi.- Gorski gozd (Zbornik referatov, XIX. gozdarski študijski dnevi), s. 425-434.
- TRANQUILLINI, W., 1979. Physiological Ecology of the Alpine Timberline. Tree Existence at High Altitudes with Special Reference to the European Alps.- Springer Verlag, 112 s.
- , Gozdnogospodarski načrt za GGE Notranji Bohinj 1993–2002.- ZGS, OE Bled.
- , Iz gozdnogospodarskih načrtov za Bohinj 1894–1917.- ZGS, OE Bled.
- , Zakon o gozdovih.- Ur. l. RS št. 30/93.

### Poročilo o II. delavnici javne gozdarske službe "Gozdna rastišča in razvoj sestojev na Sežansko-Komenskem Krasu"

(Sežana – Lipica, 24. – 25. november 1998)

V okviru javne gozdarske službe, ki jo po zakonu o gozdovih opravlja tudi Gozdarski inštitut Slovenije (GIS), sta posebej pomembna prenos znanja in raziskovalno-razvojno sodelovanje z Zavodom za gozdove Slovenije, predvsem s ciljem iskanja odgovorov na najpomembnejše probleme usmerjanja razvoja gozdov, s katerimi se javna gozdarska služba srečuje v operativni. Sodelovanje in prenos znanja v obliki delavnic se je pričelo v preteklem letu z izvedbo prve takšne delavnice: "Gozdna tla – temeljna sestavina gozdnega ekosistema". Letos smo podobno delavnico pripravili na Sežansko-Komenskem Krasu, razširili pa smo jo tudi na področje gojenja oziroma usmerjanja razvoja gozdov.

Namen letošnje delavnice je bil: (1) spoznati značilnosti najpomembnejših gozdnih rastišč (kamnine, tla, klima, vegetacija) in sestojev na Sežansko-Komenskem Krasu ter (2) proučiti zakonitosti rasti in naravnega razvoja starejših sestojev črnega bora - kot podlago za oblikovanje prilagojene strategije sonaravnega obnavljanja borovih sestojev na nizkem Krasu. Tematika delavnice je bila razdeljena na teoretični del v obliki predavanj - ta je prevladoval - ter praktični del v obliki terenskih predstavitev. Prvega smo pripravili pretežno raziskovalci GIS v sodelovanju s strokovnjaki ZGS, pri drugem pa je bilo obratno. Tako pri prvem kot pri drugem so sodelovali tudi zunanji sodelavci (6 predavateljev).

Prvi dan so bile v devetih referatih predstavljene naslednje splošne teme: gozdnovarstvena, gozdnogojitvena in gozdnogospodarska problematika nizkega Krasa; geološke in pedološke razmere, pedofavna gozdnih tal, vloga mikorize pri obnovi gozdov, podnebne razmere in biogeokemični ciklusi, avtohtone drevesne vrste ter značilni gozdnovegetacijski tipi, vse za območje Sežansko-Komenskega Krasa. Na terenu so bili z vidika geologije, pedologije in fitocenologije podrobneje predstavljeni štirje nizkokraški gozdnovegetacijski tipi (toploljubni gozdovi črnega gabra in malega jesena, monokulture črnega bora na boljših rastiščih, pretežno čisti cerovi sestoji ter ohranjeni mešani gozdovi hrasta in belega gabra). Na vseh objektih je bila okvirno predstavljena tudi gozdnogojitvena problematika (cilji in predvideni ukrepi). Težišče razprave u-

ležencev je bilo v tem dnevu (z izjemo zadnjega objekta) usmerjeno v rastiščno problematiko.

Drugi dan je bil namenjen predvsem ekološki in gozdnogojitveni problematiki črnega bora na Krasu. V desetih referatih so bile predstavljene naslednje teme: gozdni požari in njihov vpliv na gospodarjenje z gozdovi, bolezni in škodljivci črnega bora, značilnosti gospodarjenja z gozdovi v preteklem obdobju, proizvodna sposobnost borovih sestojev, dendroklimatološka analiza črnega bora ter projekt "Rast in naravni razvoj starejših sestojev črnega bora na Sežansko-Komenskem Krasu", ki smo ga skupaj z ZGS zastavili za potrebe te delavnice (v njegovem okviru so bili predstavljeni cilji, raziskovalni objekti in metode ter rezultati s področja pestrosti talnih tipov in vegetacije ter podnebnih, ekoloških, okoljskih in gozdnogojitvenih vplivov na rast in razvoj drevja in sestojev). Terenski del se je odvijal v starejših monokulturah črnega bora na Kobjeglavi, kjer so bili predstavljeni razvoj sestojev v preteklosti, povzetki preteklih in novih raziskovanj, posamezne faze naravnega razvoja sestojev ter način uspešne naravne obnove črnega bora (z robnimi sečnjami v večjih jedrih). Težišče živahne terenske razprave je bilo usmerjeno v problematiko naravnega razvoja sestojev, v oblikovanje gozdnogojitvenih ciljev ter v strategijo obnove. Ker strokovno-znanstvenih ugotovitev ter gozdnogojitvenih izkušenj in (tudi različnih) predstav posameznih udeležencev o nadaljnjem usmerjanju naravnega razvoja borovih sestojev - zaradi zelo omejenega časa, pa tudi zahtevnosti in občutljivosti kraške borove problematike - na terenu ni bilo mogoče usklajeno in celovito zaokrožiti, smo po zaključku delavnice, pravzaprav bolj seminarja, to storili v okviru posebne ožje strokovne komisije. Tako izoblikovane in usklajene temeljne gozdnogojitvene usmeritve za ravnanje s starejšimi borovimi sestoji pa bodo za Kras neposredno uporabne. Ob tem ostaja problematika obnove sestojev črnega bora, ki se je pravzaprav s tem seminarjem šele pričela proučevati, aktualna še naprej tako na raziskovalni kot tudi strokovno-operativni ravni.

V zvezi z vtisi in pobudami udeležencev za pripravo nadaljnjih delavnic/seminarjev v okviru javne gozdarske službe bi kazalo poudariti predvsem naslednje:

- 1) Izražen je bil močan interes delavcev ZGS za nadaljevanje tovrstnih ali podobnih oblik prenosa znanja v bodoče (npr. po vzoru nekdanjih republiških gozdnogojitvenih seminarjev).
- 2) Podane so bile tudi nekatere konkretne pobude za izbiro prihodnjih gozdnogojitvenih tematik (npr. nadaljnje obravnavanje problematike črnega bora tudi v drugačnih razmerah, obnova nižinskih (hrastovih) gozdov, gospodarjenje v bukovih in jelovo-bukovih gozdovih, problematika panjevskega gospodarjenja itd.).
- 3) Nekateri udeleženci so bili mnenja, da bi bila potrebna razširitev problematik (npr. na krajinsko področje, na področje živalske komponente ter v ekonomsko vrednotenje). Skladno s tem naj bi bile torej tematske delavnice v bodoče še kompleksnejše.
- 4) Potrebno bi bilo predvsem več časa za terenski del, posebej za zaključno razpravo oziroma oblikovanje sklepov na mestu samem.

Na podlagi mnenj sodelujočih ter naših izkušenj pri pripravi in izvedbi delavnice bi za pripravo bodočih delavnic veljalo upoštevati zlasti naslednje:

- 1) Na tematskem delu delavnice naj bi sodeloval tudi širši krog strokovnjakov ZGS (ne glede na t. i. območne "bariere").
- 2) V bodoče bi lahko delavnice, ki bi bile posvečene le prenosu obstoječega znanja (= izobraževanju), katerih priprava običajno ni toliko zahtevna kot priprava problemskih delavnic, pripravljali posebej. Hkratno uresničevanje čisto izobraževalnih in pro-

blemskih ciljev je namreč kratkoročno zelo zahtevno in gre lahko na škodo posameznega cilja. Tako bi bilo lahko izobraževalnih delavnic, skladno s potrebami ZGS, več kot problemskih.

- 3) Načrtovanje problemskih delavnic bi moralo biti dolgoročno. Izbor aktualnih tem bi bilo nujno opreti na obstoječe (ali končane) raziskovalne projekte in aktivnosti (= obstoječe znanje), za nove prioritete teme pa nastaviti nove (skupne) raziskovalne projekte, ki naj bi jih podprlo MKGP.
- 4) Kompleksnejše tematike bi bilo primerneje uresničevati v obliki seminarjev javne gozdarske službe, ki naj bi bili bolj odprtega tipa, morda podobno kot Gozdarski študijski dnevi.
- 5) Manjše, praktične probleme usmerjanja in razvoja gozdov pa bi kazalo tekoče reševati v obliki neformalnega ekspertnega sodelovanja med GIS in ZGS (v okviru programa nalog javne gozdarske službe).

Na koncu velja izreči prisrčno zahvalo vsem sodelujočim na delavnici, posebej zunanjim in domačim referentom ter kolegom (soorganizatorjem) ZGS, še posebno iz OE Sežana, ki so se ob tej priložnosti tudi aktivno vključili v raziskovalno delo ter prevzeli terensko izvedbo projekta. Na ta način se je v obojestranskem interesu pričelo pristno strokovno-znanstveno sodelovanje med GIS in ZGS, ki bi lahko postalo model za pripravo tovrstnih oblik prenosa znanja in sodelovanja tudi v prihodnje.

Mag. Franc Ferlin

## Gozdna in zgodovinska učna pot Stari grad Radlje ob Dravi

*"Po stezi naj odmeva tvoj korak ..."*

Na vprašanje, ali je še zanimivo opremljanje in urejanje gozdnih učnih poti, lahko odgovorimo pritrdilno. Poti skozi gozdove že dolgo presegajo le učni namen, saj so tudi rekreacijske, popotniške, pohodniške, turistične, pa tudi promocijske za gozd in gozdarstvo.

Vsem naštetim namenom naj bi služila tudi gozdna in zgodovinska učna pot po gozdovih nad Radljami.

Uradna otvoritev te gozdne poti je bila 21. 6. 1998. Radeljčani in okoličani so že v preteklosti radi hodili do ostankov Starega gradu na pobočju nad Radljami, zato smo prepričani, da trud ob pripravi poti ni bil zaman.

Radeljska gozdna in zgodovinska pot povezuje ogled zgodovinskih objektov in seznanitev s kozjaškimi gozdovi. Zgodovinske točke na poti so ostanki Starega gradu, pogled na radeljski samostan ter Kalvarija,

grajska pristava s parkom. Gozd smo na poti želeli prikazati preprosto, a kompleksno.

Učna pot Stari grad je krožno speljana. Začne in konča se na parkirnem prostoru ob nekdanji grajski pristavi. Točke na poti so označene s tablicami, ki so pritrjene na večje kamne.



Slika 1: Označitev stojišča na gozdni poti

Na tablici je podana vsebina stojišča, dodan je simbol poti in puščica, ki usmerja obiskovalčev korak. Začetne točke uvedejo popotnika v razmišljanje o vrednotah gozda. Gozdni bonton opozarja na pravila obnašanja v gozdnem okolju. V preteklost se najprej ozremo na točki, ki prikazuje nekdanjo "olcarsko bajto". Prikazano zasilno bivališče gozdnih delavcev je pokrito s smrekovo skorjo in opremljeno s kuriščem in z zasilnim ležiščem. Mimo točk, ki pohodnika seznanjajo z drevesnimi vrstami, gozdnimi tlemi in lesom, dospemo do pobočja pod ostanke Starega gradu. Sredi sestoja, ki ima varovalni značaj, kraljuje mogočna bukev, zraščena iz dveh debel. Dimenzije mogočnega drevesa so: višina 37 m, obseg debel v prsni višini 4,3 m in 1,79 m, bruto telesnina obeh bukev po meritvah v letu 1997 31,9 m<sup>3</sup>. Pot nas vodi dalje neposredno pod grajske ruševine. Pogled lahko usmerimo po Dravski dolini in na kom-

pleks zgradb, ki so ostanek nekdanjega mogočnega radeljskega samostana. V tem samostanu je nekdanj obratovala ena najstarejših lekarn pri nas. Osrednja zgradba samostana služi danes kot stanovanjski objekt.

Neposredno nad točko, ki opozarja na radeljski samostan, se nahajajo ostanki Starega gradu. Grad je bil



Slika 2: Skrivnostni dominikanski samostan

"Živ" v letih od 1216 do 1697, ko ga je strela dokončno uničila. Ruševine nezadržno propadajo in grad s počasnimi koraki izginja. Za utrujene obiskovalce učne poti je na prostoru pod ruševinami urejen prostor za piknik z razgledno točko. Z razgledišča se lahko nau-



Slika 3: V pobočju varovalnega gozda je poskrbljeno za varen korak (Vse foto: Matej Modic)

žijemo pogleda na mesto Radlje ob Dravi s ptičje perspektive. Zanimiv pa je tudi razgled po Pohorju in Kozjaku.

Ko obiskovalec prispe do Starega gradu, osvoji najvišjo točko učne poti. Steza se od tu postopoma spušča. Po drugi strani hriba dospemo do vhoda v Hudo luknjo. Obda nas značilen hlad, vhod pa temačno in skrivnostno vabi pogumne pohodnike, ki morajo biti opremljeni vsaj s svetilko, da jim Huda luknja lahko razkrije svojo lepoto.

Po pobočju se mimo bogatega sloja grmovnic spuštimo do struge Suhega potoka, ki ima hudourniški značaj. Tablice nas do povratka na začetno točko opozarjajo še na zanimive drevesne in grmovne vrste in na značilen gozdni rob.

S prihodom na začetno točko pot ni popolnoma zaključena. Nudi še ogled Kalvarije, parka in grajske

pristave. Kalvarija je sestavljena iz več hribčkov, na katerih je s kipi ponazorjen križev pot. Skulpture v naravni velikosti so delo baročnega kiparja Janeza Jakoba Schoya iz leta 1724. Kalvarija je nekdaj sodila v sklop radeljskega samostana. Radeljski park ob grajski pristavi je primer angleškega parka. Z vključitvijo v učno pot smo drevesne in grmovne vrste v parku tudi označili. Grajska pristava je zgradba, katere vhod krasi samostanski portal iz leta 1666.

Učna pot Stari grad Radlje nudi veliko informacij. Pohod traja 2-3 ure. Za pot, ki je rezultat skupnega dela radeljskih gozdarjev smo izdali tudi vodnik. Naša pot vabi tako gozdarje kot ostale obiskovalce, da se seznanijo z gozdovi nad Radljami in okusijo kanček radeljske zgodovine.

Jerneja Čoderl, dipl. inž. gozd.

## Gozdarstvo v času in prostoru

### Gozdarstvo ni več tako enostavno, kot je bilo

Konferenca o upravljanju gozdov v zavarovanih in rekreacijskih območjih (*Forest management in Designated Conservation and Recreation Areas*) Firenze, 7.-11. oktober 1998

Naslovna misel je bila eden od zaključkov mednarodne konference o gozdarstvu v zavarovanih in rekreacijskih območjih, ki sta jo v začetku oktobra lani organizirala Evropski inštitut za gozdove (European Forest Institute) in Italijanska akademija gozdarskih znanosti. Udeleženci so prišli iz dvajsetih, večinoma evropskih držav. Iz Slovenije sva se konference udeležila mag. Robert Robek z Gozdarskega inštituta Slovenije in Robert Hostnik z Zavoda za gozdove Slovenije.

Splošen vtis s konference je, da se z evropskim gozdarstvom marsikaj dogaja. Medtem ko je slovensko gozdarstvo v krizi, drugje na veliko raziskujejo in razmišljajo o novih, sonaravnejših načinih gospodarjenja z gozdovi. Javno mnenje je (tudi za gozdarje) vedno pomembnejše, saj se pred upravljalce gozdov postavljajo nove zahteve, ki poudarjajo ekološki (predvsem z vidika ohranjanja pestrosti) in socialni pomen (gozd kot prostor za oddih) gozdov. *Neproizvodne funkcije gozda, mešanica gozdnih proizvodov, ohranjanje biotske pestrosti, projektno upravljanje, participativno načrtovanje, autopoeitično gozdarstvo ...* so le nekateri od pogosteje uporabljenih in poudarjenih izrazov.

Skupno je bilo predstavljenih 50 prispevkov. V nadaljevanju bom kratko povzel nekaj najzanimivejših prispevkov.

#### Mreža evropskih gozdnih rezervatov

Za ohranjanje in vzdrževanje biotske pestrosti so bistvenega pomena pragozdovi in gozdni rezervati. V Evropi naj bi bilo še vedno okoli 3 milijone hektarov naravnih gozdov (1,7 % skupne gozdne površine), največ na Finskem in Švedskem ter v goratih predelih srednje in vzhodne Evrope. Predstavljen je bil mednarodni projekt povezovanja evropskih gozdnih rezervatov v mrežo (COST Action E4 / Forest Reserves Research Network). Cilji projekta, ki poteka od leta 1995, so: primerjava raziskav, poenotenje in standardiziranje raziskovalnih metodologij ter omogočanje splošnega dostopa do centralne baze podatkov o gozdnih rezervatih. Le ta je dostopna preko medmrežja, in sicer na naslovu: [http://www.efi.fi/Database\\_Gateway/FRRN/](http://www.efi.fi/Database_Gateway/FRRN/). Za Slovenijo so navedeni osnovni podatki za 24 gozdnih rezervatov.

## **Sonaravno gojenje gozdov je nujno za ohranjanje biodiverzitete**

Sonaravno gojenje gozdov (*close-to-nature silviculture*), ki je v Evropi menda že trend, je poleg varovanja gozdnih rezervatov drug zelo pomemben način ohranjanja biotske pestrosti. Naravne procese naj se upošteva, dokler je to racionalno. Sonaravno gojenje naj bi služilo tako velikopovršinskemu ohranjanju biotske raznolikosti kot tudi komercialni proizvodnji lesa. Trajnostno upravljanje z gozdovi je uspešno le takrat, ko je tudi gozdarstvo ekonomsko profitabilno. Naj nam bo ta teza v razmislek!

## **Vpliv javnosti raste**

Veliko referatov na konferenci je obravnavalo raziskave javnega mnenja o odnosu ljudi do gozdov in varstva narave. Za te raziskave nekatere zahodne države namenjajo velika finančna sredstva. Ponavadi jih spodbujajo gozdarji, politiki pa so zanje presenetljivo pripravljeni zagotoviti sredstva. Finski gozdarski inštitut na primer izvaja obsežno dvoletno raziskavo javnega mnenja o potrebah in možnostih za rekreacijo na prostem, ki bo zajela 12.000 ljudi. Enkrat na dva meseca opravijo 800 do 1.000 telefonskih klicev.

Gozdovi postajajo vse pomembnejši tudi za politike. Očitno začenjajo spoznavati, da se javnost vedno bolj zaveda pomena gozdov kot dela bivalnega okolja in da jim pravilne odločitve, povezane s prihodnostjo gozdov in gozdarstva, lahko prinesejo dobre točke pri volilni bazi.

## **Danci imajo v gozdu najraje tišino**

Danska raziskava javnega mnenja o odnosu do gozdov je temeljila na metodi besednih vzpodbud. Anketiranci so morali rangirati sedem besed glede na to, kaj bi v gozdu najraje videli oz. doživeli. Za vsakega anketiranca so naključno izbrali sedem besed izmed skupno sto posameznih besed ali besednih zvez. Najvišje se je uvrstila beseda "tišina". Zanimiva je tudi ugotovitev, da imajo obiskovalci gozda veliko raje informacije na kašiputih in tablah, kot pa da jih po gozdu vodi strokovnjak. Poleg tega ugotavljajo, da so na informacijskih tablah učinkovitejša "dovoljenja", kaj se v gozdu sme delati, kot pa "prepovedi", česa se v gozdu ne sme.

## **Švedi nabirajo manj borovnic**

S primerjavo anket iz leta 1977 in 1997 so Švedi ugotavljali spremembe nagnjenj in rekreacijskih navad pri obiskovalcih gozdov. V zadnjih dvajsetih letih se je obisk gozdov povečal, še posebno pri starejših ljudeh

in v zimskem času. Veliko število starejših ljudi gozd obiskuje dnevno. Zanimivo je, da je bistveno upadlo število nabiralcev borovnic in brusnic.

## **Italijani se največ rekreirajo v zavarovanih gozdovih**

Obsežno raziskavo o potrebi po rekreaciji v gozdu so izvedli tudi v Italiji. Izračunali so, da znaša letni rekreacijski "pritisk" 19,4 obiskov na hektar. Obisk je bistveno večji v gozdovih, ki so zavarovani kot naravni parki ali rezervati (68 obiskov/leto/hektar). 40 % vseh obiskov gozdov je v gozdovih v zavarovanih območjih, ki obsegajo 7 % površine države. Za transport do gozda, ki ga obiščejo z namenom rekreacije, porabijo Italijani letno 2.350 milijonov lir, kar znaša tri in pol krat več kot letni prihodek od posekanega lesa.

## **Sistemično gojenje in autopoično gozdarstvo**

Vsebinsko je izstopal prispevek, ki sta ga pripravila raziskovalca z gozdarske akademije v Firencah, menda edine gozdarske akademije v Evropi. Teoretična razprava je obravnavala gozdarstvo v luči prehoda od stare, kartezijanske znanstvene paradigme k novi holistični ali sistemični. Trajnost donosov in večnamensko rabo naj bi v zavarovanih območjih zamenjali novi koncepti, kot so gospodarjenje na osnovi naravnih danosti ter ekosistemske gospodarjenj. Nekatera od osnovnih izhodišč in načel so: nedefinirana struktura gozda v času in prostoru, spontana rmešanost, nedefinirana proizvodna doba, samoorganizacija gozda, nelinearnost, neuniformiranost in nelonogenost sistema gospodarjenja. Gozd je stabilen, trajnosten in avtonomen obnovljiv vir, osnovni cilj gospodarjenja pa je povečevanje kompleksnosti in varovanje raznolikosti. Nov način gojenja gozdov naj bi se imenoval *sistemično gojenje gozdov*, način gospodarjenja pa *autopoično gozdarstvo*. Razen zvencih poimenovanj ni na zahodu nič novega. Težava se seveda pojavi pri udejanjanju v praksi.

## **Finci in Natura 2000**

Zanimive in poučne izkušnje so predstavili finski gozdarski raziskovalci z raziskavo javnega mnenja o naravovarstvenem programu Natura 2000. Gre za program varovanja ogroženih rastlinskih in živalskih habitatov, ki od leta 1992 poteka v okviru EU. Finski predlog za Naturo 2000 je bil poleg 95 % že zavarovanih območij še 5 % ali 114.000 ha novih zavarovanih površin, ki pa so bile večinoma v zasebni lasti. Interesne skupine, kot so npr. kmetijski pridelovalci ali gozdarska industrija, so bile zaradi strahu pred zmanjšanjem dobičkov in omejevanjem lastninskih pravic temu predlogu izrazito nenaklonjene. Zato so med prebivalci izvedli raziskavo, s katero so



ugotavljali mnenje javnosti ter ocenjevali stroške in koristi zavarovanih območij. Vzorec je zajemal 2.400 ljudi v starosti od 18 do 70 let. Večina anketirancev je bila nagnjena povečanju zavarovanih območij za 3 % (možnost izbire je bila, ali ohranitev obstoječega stanja ali povečanje zavarovanih površin za 3 do 9 %). Raziskava ter primerjava stroškov in koristi za nova zavarovana območja je pokazala, da bi koristi presegle stroške, in to tudi v primeru uporabe najbolj konzervativne metode vrednotenja. Rezultati raziskave so se tako razlikovali od mnenja interesnih skupin, ki so dominirale v medijskih diskusijah. Hkrati je raziskava omogočila širšo perspektivo politikom pri oblikovanju nacionalne naravovarstvene politike. Podobne dileme so pri nas že prisotne, v prihodnosti pa jih bo verjetno še več.

## Za konec

Konferenca je še enkrat potrdila, da postajata ekološki in socialni pomen gozdov vse pomembnejša. Njuno denarno ovrednotenje bo eno od ključnih področij raziskav v prihodnosti. Pri načrtovanju in upravljanju so vedno pomembnejša mnenja javnosti, ki jih je po-

trebno upoštevati že v postopku izdelave ureditvenih načrtov (t. i. participativno načrtovanje).

Vedno bolj se poudarja sonaravnost pri gospodarjenju z gozdovi, ki mora biti seveda ekonomsko sprejemljivo. Zanimivo je, da so o tem veliko govorili predstavniki držav, za katere je sonaravnost v gozdarstvu precej nova stvar, na primer Skandinavci ali Italjani, manj pa tradicionalisti s tega področja, na primer Švicarji, Nemci ali Francozi. Predstavnikov slednjih dveh na konferenci sploh ni bilo.

Kljub vsemu pa ne morem skriti rahlega razočaranja nad konferenco. Veliko referatov je bilo omejeno zgolj na teoretično raziskovanje. Tega ob upoštevanju naslova konference in najav nisem pričakoval. Vsekakor sem pogrešal več prispevkov z izkušnjami iz praktičnega upravljanja z gozdovi v zavarovanih območjih ali pa rezultatov v praksi uporabljenih raziskovalnih izsledkov. Dodatne informacije o konferenci so na voljo na medmrežju ([http://www.efi.fi/events/1998/forest\\_management.html](http://www.efi.fi/events/1998/forest_management.html)).

Robert Hostnik, dipl. inž. gozd.

## Strokovna ekskurzija v Narodni park Stilfser Joch (Parco nazionale dello Stelvio) na Južnem Tirolskem

### 1 UVOD

Narodni park *Stilfser Joch* je z zavarovano površino okrog 135.000 ha eno največjih zavarovanih območij alpskega sveta. Ustanovljen je bil že leta 1935, ustanovitev centralnega upravnega odbora in treh regijskih vodstev v avtonomnih provincah *Bozen, Trentino* in v deželi *Lombardiji* v letu 1995 pa je omogočila uspešnejše reševanje mnogih težav, ki jih krajevni prebivalstvu predstavljajo omejitve znotraj meja narodnega parka.

Udeležencem ekskurzije bodo pridobljena spoznanja koristila pri oblikovanju parka na alpskem robu, *Krajinskega parka Pohorje*.

### 2 GOSPODARSKE DEJAVNOSTI V NARODNEM PARKU

Znotraj narodnega parka živi in dela 15.-18.000 ljudi. 80 % parkovne površine je nad 1.000 m, kar 40 %

pa celo nad 2.000 m nadmorske višine. V severnem, avstrijskem delu parka se prebivalstvo preživlja s kmetijsko dejavnostjo, ki jo subvencionira avtonomna provinca. V zadnjih desetletjih so na avstrijskem Tirolskem izgubili okrog 25 % kmetij, na južnem Tirolskem, kjer jih družijo deželna pripadnost in nemški jezik, pa samo 1 %. Severni del parka v dolini reke *Etsch* (reka *Adiža*) zavzemajo intenzivni sadovnjaki in jablanovi nasadi na višini 650-900 m. Ker je letna količina padavin samo okrog 450 mm, se sadovnjaki intenzivno namakajo, kar služi tudi za preprečevanje pozebe v času cvetenja. Ob ustanovitvi narodnega parka so bila tod še žitna polja, saj je bil *Vinschgau*, najzahodnejši del Južne Tirolske, nekoč žitnica cele Tirolske. Danes so jablanovi nasadi obdani z ograjami proti divjadi, ki je s tem odrezana od severne doline *Adiže*. Kmetije imajo 15-20 glav goveje živine, ki je poleti na planinski paši. V italijansko govorečem delu narodnega parka živi prebivalstvo v glavnem od turizma, kmetijstvo,

živinoreja pa je dodatna dejavnost. Nacionalni park v Evropi po besedah direktorja dr. Aloisa Kammerja ni neokrnjena narava, kot je to npr. v Severni Ameriki ali Afriki, ampak je kultivirana dežela, tu še posebej zaradi izjemno močno izkoriščenega vodnega potenciala za potrebe industrializirane Padske nižine. Kraj *Sulden* v tirolskem delu prednjači s 500.000 nočitvami letno, kar je zavidljivo število razvitosti turistične industrije. Obstajajo razvite lokalne potrebe, industrijo, ki smo si jo ogledali pa predstavlja obdelava okrasnega kamna, izvrstnega marmorja v kraju *Laas*, ki ga pridobivajo v območju narodnega parka.

Gozdovi so zasebni in skupnostni ter obsegajo okrog 27.000 ha, kar je 20 % parkovne površine. So predvsem iglasti, tipa *Piceetum montanum*, kjer je smrekovi primičen macesen na bivših pašniških površinah v obsegu do 50 %. Bukve tam ne poznajo, pač pa se pojavlja šele 50 km nižje pri kraju *Meran*. Na 1.500 m je padavin samo okrog 800 mm, najvišja snežna odeja znaša 50 cm in tudi tu namakajo travnike. Povprečna lesna zaloga gospodarskih gozdov na Južnem Tirolskem znaša okrog 200 m<sup>3</sup> na ha, letna sečnja pa okrog 1,5 m<sup>3</sup> na ha. Na gozdni meji okrog 2.300 m visoko še uspeva varovalni gozd tipa *Larici-Cembretum subalpinum*, posamično cemprinovo drevje pa smo videli tudi nižje, 1.900 m visoko.

### 3 DEJAVNOST ZAPOSLENIH PRI NARODNEM PARKU

Sam narodni park ima 110 zaposlenih, od tega 60 v lombardijskem, 35 v tirolskem in 15 v trentinskem delu. Direktor je dejansko koordinator narodnega parka, saj je uslužbenec avtonomne province *Bozen*. Največ zaposlenih je aktivnih pri vzdrževanju pešpoti, ki jih je v parku preko 1.000 km, oskrbovanju in čiščenju

kurišč, postavitvi kažipotov in počivalnih klopi na razglednih točkah. V Lombardiji imajo za te potrebe mizararsko delavnico, kjer je zaposlenih 5 mizarjev. Regijski uradi prejmejo letno skupaj okrog 800 prošnji za posege v prostor, ki jih morajo uslužbenci obravnavati in nanje odgovoriti v 60 dneh. Obseg in vrsta rabe lesne mase je usklajena s težnjami prebivalcev narodnega parka in uslužbencev gozdne uprave. Houdorničarsko dejavnost načrtujejo za eno leto naprej. V narodnem parku lov ni dovoljen, kar jim povzroča precejšnje časovno in denarno obremenitev, saj so v letu 1997 obravnavali 451 odškodninskih zahtevkov in zanje plačali okrog 250.000 DEM nadomestila. 85 % odškodnin je za škode na zelenih površinah, saj te niso ograjene. Kmetije s poljedelsko dejavnostjo pa segajo do 1.900 m visoko. Preštevanje jelenjadi je dalo 2.800 kosov na 27.000 ha gozdov, vendar cenijo številčnost populacije na 4.000, kar znese 15 kosov na 100 ha gozda. Tudi mi smo brez truda kar iz avtomobila okrog 1.600 m visoko dvakrat videli po tri kose jelenjadi. Zaradi svoje množičnosti je jelenjad izrinila smjad, ki je praktično ni, z obžiranjem brusnic pa vpliva tudi na zmanjševanje številčnosti divjega petelina. Glavna hrana jelenjadi je smreka (poleg macesna), s čimer moti naravno pomlajevanje gorskega gozda. Dodatna neveselost je še paša živine, ki izhaja iz časov pašnega gozda in ki jo kmetje lahko pripišejo sami sebi, škode zaradi jelenjadi pa vračajo na upravo narodnega parka, ker ta ne poskrbi za zmanjšanje škode. Ogledali smo si lovno ogrado za jelenjad, kjer bodo spremljali zdravstveno stanje jelenjadi in jo tudi preseljevali v druga področja. V letu 1997 so lovsko usposobljeni krajan na območju narodnega parka dobili dovoljenje za izredni odstrel 120 kosov jelenjadi, za uskladitev številčnosti jelenjadi z rastlinsko ponudbo hrane v gozdnih ekosistemih pa bi po oceni osebja narodnega parka



Slika 1: Nenormalna poškodovanost zaradi neuravnoveženega gospodarjenja s prostorom in rastlinojedo divjadjo



Slika 2: Udeleženci pri ponatku s tirolskimi gozdarji (Vse foto: Jožef Mrakič)

morali odstreliti okrog 1.000 kosov. Sklepna ugotovitev je bila ta, da je potrebno živalsko komponento gozda ravno tako izkoriščati, saj je v nasprotnem primeru porušeno ravnotežje med rastlinstvom in živalstvom gozdnega ekosistema.

#### 4 AKTIVNOSTI NARODNEGA PARKA V RAZVOJNEM PROJEKTU LEADER II

V kraju *Trafoi* bo v "hiši narave" predstavljeno življenje ob meji, poleg tega pa bo hiša služila kot raziskovalni in izobraževalni center. Občina *Martell* načrtuje postavitev razstavne hiše, kjer bo predstavljeno kmečko življenje v kulturno-naravni krajini. Težišče razstave bo sinteza vseh dejavnosti znotraj narodnega parka: kmetijstva, turizma, naravovarstva. Del sprehajalnih poti bodo usposobili za učne poti, s čemer bo

ustreženo zahtevnejšim ljubiteljem narave. Z optimalno pešpotno mrežo v izbranih delih narodnega parka se bodo posredno izognili hoji po brezpotju in omogočili poklicno vodenje obiskovalcev v narodnem parku. Osrednjega pomena je izgradnja obiskovalnega središča narodnega parka v kraju *Prad*, kjer bo na temo "voda v Alpah" predstavljen vsestranski pomen vode kot osnove za življenje in življenjskega prostora raznolike alpske faune in flore. Na hudourniškem vršaju *Prader Sand* bodo v zavarovanem območju postavili stolp za opazovanje vodnih ptic in uredili habitat za vidro in druge kune. Skozenj bo speljana 3 km dolga "pot doživetja narave" z 12-15 stojšči na različnih biotopih, kjer bodo obiskovalci lahko občudovali pestrost rastlinskega in živalskega sveta.

Mag. Zoran Belec

## Stališča in odmevi

### Slovenske predstavitve resolucije EU o Evropski gozdarski strategiji

Članstvo v Evropski uniji je trenutno eden izmed najpomembnejših zunanje in notranjepolitičnih ciljev Slovenije. Procesi približevanja EU bodo vplivali tudi na slovensko gozdarstvo. Prvi znak, da se nekaj dogaja, je spontano pojavljanje informacij o gozdarstvu v EU. Med njimi je posebna pozornost upravičeno namenjena resoluciji Evropskega parlamenta s priporočili Evropski komisiji pri pripravi gozdarske strategije EU. Resolucija je bila doslej predstavljena v Gozdarskem vestniku (Pogačnik, N., Evropska unija išče skupno gozdarsko strategijo, *GozdV*, 1, 1998, str. 51-53) in objavljena v slovenskem prevodu v publikaciji Dokumenti vseevropskega procesa o varovanju gozdov v Evropi (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 1998, str. 63). Analiza obeh predstavitev resolucije pokaže nekaj zanimivosti, ki so pomembne za morebitne uporabnike. Trditev bom ponazoril s predstavitev prve točke resolucije v angleškem jeziku in iz obeh prispevkov v slovenščini.

**"1. Forests are one of the most important renewable resources that Europe has. With their responsible management and care it is possible to produce goods and services indefinitely, based on a market-oriented approach.**

**In view of the importance of the forestry sector as a source of employment and wealth in the EU, the commercial utilization of forests should be a priority of EU forestry strategy, which should be integrated with the use of forests for other purposes. Forest strategy should be based on the recognition of the diversity of European forests, their multi-functional nature and the need for ecological, economic and social sustainability."**

Pogačnikova je pripravila vsebinski povzetek:

"1. V Evropi spadajo gozdovi med pomembne obnovljive naravne vire. Z odgovornim gospodarjenjem in nego lahko ohranimo vse funkcije gozda tudi za naslednje generacije.

Glede na pomen, ki ga ima gozdarstvo v celotnem gospodarstvu EU, bo lesnoproizvodna funkcija ostala najpomembnejša. Vendar pa jo je treba uskladiti še z vsemi drugimi funkcijami gozda. Gozdarska strategija mora temeljiti na priznavanju raznolikosti gozdov v Evropi."

Prevod MKGP:

"1. Gozdovi so eni najpomembnejših obnovljivih virov, ki jih ima Evropa. Z njihovim odgovornim go-

spodarjenjem in nego je mogoče s tržno naravnanim pristopom proizvajati dobrine in storitve v nedoločljivein obsegu.

Upoštevajoč pomen gozdarskega sektorja kot vira zaposlovanja in bogastva v EU bi morala biti uporaba gozdov za komercialne namene prioriteta gozdarske strategije EU in biti skladna z rabo gozdov za druge namene. Gozdarska strategija bi morala temeljiti na pripoznavanju pestrosti evropskih gozdov, njihove več-funkcijske narave in potrebe po ekološki in socialni trajnosti."

Za Slovenijo, ki šele uvaja trg tudi v gozdarstvu, je gotovo pomemben poudarek, ki ga daje EU tržnemu pristopu v gozdarstvu, in to ne zgolj trgovini z gozdnimi lesnimi sortimenti, pač pa tudi ostalim storitvam gozda, ali po naše splošnokoristnim vlogam, kot je videti v angleški verziji resolucije. V predstavitvi Pogačnikove je izrecno določilo o tržnem pristopu izpuščeno. V slovenskem prevodu MKGP je tržni pristop omenjen, vendar naj bi omogočal proizvajati dobrine in storitve v nedoločljivem obsegu. Vsebinsko te opredelilive tržnega pristopa je nenavadna. Razlog za nesporazum je gotovo izraz 'indefinitely', ki je tudi v angleškem besedilu neposrečen nadomestek za besedo 'sustainable' (trajen). Vsebinsko se drugi stavek prve točke glasi: 'Z odgovornim gospodarjenjem in skrbjo za gozdove je mogoča trajna proizvodnja dobrin in storitev, ki temelji na tržnem pristopu'.

V obeh prispevkih je oimcnjena 'nega' (v izvirmiku angleško 'care'), ki jo je mogoče razumeti tudi kot nego gozdov. Menim, da je ustrežnejši prevod 'skrb'. V slovenski gozdarski terminologiji je namreč pojem nega v tesni povezavi z gojenjem gozdov in do nesporazuma je samo korak. V nadaljevanju resolucije ni mogoče najti potrditve, da se lahko angleški 'care' kakorkoli nanaša na dejavnosti, povezane z gojenjem gozdov.

Komercialna raba gozdov je v resoluciji omenjena kot prednost gozdarske strategije, kar Pogačnikova predstavi kratko kot lesnoproizvodno funkcijo gozdov, kar je vsebinsko preozko. Trgu in komercializaciji gozdov je v resoluciji namenjeno veliko pozornosti. Prevod MKGP drugega odstavka prve točke je popolnejši, vendar sta izraženi samo potrebi po ekološki in socialni trajnosti, izpuščena pa potreba po ekonomski trajnosti. Gospodarski pomen gozdov bo tudi v prihod-

nje ostal najpomembnejša os gozdarstva EU, zato je izpustitev zahteve po ekonomski trajnosti hud spodrslijaj.

Prevodu MKGP lahko večkrat očitamo nedosledno uporabo velelnikov in pogojnikov, ki imajo pri oblikovanju politike zelo pomemben vpliv. V prevodu prvega odstavka druge točke lahko na primer preberemo: 'Usklajevanje nacionalnih politik bi moralo (podčrtal M. Š.) temeljiti na spoštovanju načela subsidiarnosti.' V angleškem izvirmiku pa je navedeno: 'The coordination of national policies must be based on respect for the principle of subsidiarity.' Razlika med 'must' in 'bi moralo' je tako pomembna (tudi za Slovence), da bi imel vsak, ki bi v EU želel načelo subsidiarnosti opredeliti v pogojniku, resne politične posledice. Države, ki so se zadnje priključile EU in prispevajo velik delež k celotni površini gozdov v EU (Švedska, Finska, Avstrija), imajo veliko zadržkov za sprejem skupne gozdarske politike. Pristale so zgolj na ohlapnejšo skupno gozdarsko strategijo, ki jim ne omejuje samostojnosti pri gospodarjenju z gozdovi.

Veliko podobnih spodrslijajev je tudi v nadaljevanju obeh prispevkov. Vsem, ki bodo potrebovali resolucijo pri svojem delu, svetujem obisk na [http://www.wdb.europarl.eu.int/dg7/calendrier/data/pv\\_adopt/en/text/970130EN.htm](http://www.wdb.europarl.eu.int/dg7/calendrier/data/pv_adopt/en/text/970130EN.htm), kjer najdejo angleško verzijo, ki sem jo uporabil.

Zelo cenim prizadevanja MKGP in avtorjev, da dogajanja v EU predstavijo slovenski javnosti, ne morem pa spregledati napak, ki pomembno vplivajo na vsebinsko razumevanje prihodnjega razvoja gozdarstva v EU in morda tudi v Sloveniji. Zaradi poklicne usmerjenosti sem seveda nekoliko pozornejši na vse, kar se tiče ekonomike. Ob pregledu omenjenih prevodov je tako nastal vtis, da se prav ekonomski vidiki zlahka spregledajo. **Bilo bi zelo koristno, da bi v Sloveniji pri sistematičnem prevajanju (posredovanju) tovrstnih dokumentov sodelovali strokovnjaki s posameznih ožjih področij (gozdarskih, pravnih ipd.), ustrezno usposobljeni prevajalci in slavisti.** Izgnili bi se neponebnim zapletom, ki so posledica ali nenatančnih interpretacij ali dobresednega prevajanja.

In še vprašanje pripravljalcem prevoda dokumentov vseevropskega procesa O varovanju gozdov v Evropi. Kaj se je zgodilo z nekaterimi helsinškimi resolucijami, ki v predstavitvi niso omenjene niti z besedo. Z resolucijo H3, na primer?

Mag. Milan Šinko

## Erozija verodostojnosti – strokovne kritike?

Pod naslovom "Erozija verodostojnosti" v rubriki Stališča in odmevi Gozdarskega vestnika (GozdV 10, 1998) mag. Milan Šinko, tako kot pravi sam, z vidika "verodostojnosti" analizira stališča treh avtorjev, pravzaprav replik na njegova stališča, ki so bile objavljene v preteklih številkah Gozdarskega vestnika. V središču te njegove "analize" se tako znajdem tudi sam. Mag. Šinko v mojem primeru izhaja iz podmene, da je v predhodnem prispevku "utemeljil vrsto metodoloških pomanjkljivosti in napačno rabo pojmov" (GozdV 3, 1998) v mojem članku "Uspešnost novega sistema sonaravnega gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji" (GozdV 2, 1998). Pri tem mojega odgovora (GozdV 4, 1998), ki je njegovo podmeno ovrigel, sploh ne upošteva. Naj zato omenim le, da danes vse tovrstne presoje "uspešnosti gospodarjenja" (strokovno-znanstvene ali strokovno-politične) temeljijo na t. i. kriterijih in indikatorjih. In tako sem tudi sam uporabil takšno metodologijo za oceno uspešnosti, in sicer na podlagi osebnih izkušenj in sodelovanja pri oblikovanju vseevropskih kriterijev in indikatorjev trajnostnega gospodarjenja z gozdovi, preden smo le-te sploh uspeli izoblikovati v Sloveniji. Uporabil sem šest glavnih kriterijev (stanje gozdov, gospodarjenje, odziv lastnikov gozdov, uresničevanje programa razvoja gozdov, delovanje javne gozdarske službe in uresničevanje zakonskih določil), od katerih je vsak opredeljen z večjim številom (kvantitativnih oziroma deskriptivnih) indikatorjev. Pri tem sem uporabil na nacionalni ravni razpoložljive indikatorje oziroma podatke in informacije (z zanesljivostjo in verodostojnostjo, ki je značilna za to raven in razmere pri nas) in jih nikakor nisem "subjektivno izbiral". Glede mojega razumevanja "kakovosti" kot možnega potencialnega kazalnika, ki naj bi mag. Šinku dalo povod za oceno o "napačni rabi pojmov", pa le še to, da je (nasprotno kot razlaga on) "kakovost" na okvirni (nacionalni) ravni lahko kar

neposredni (deskriptivni) indikator uspešnosti gospodarjenja (podobno kot npr. intenzivnost, učinkovitost, donosnost), na podrobnejši pa seveda ne. Ponovno pa naj poudarim, da objektivne ocene kakovosti gospodarjenja z gozdovi (vsaj v nekaj stopnjah), ki bi izhajala iz dejanskega stanja (npr. po oddelkih oz. odsekih, revirjih ali GGE) v nacionalnem merilu še nimamo. Ali gre za kriterij ali indikator, torej zavisi tudi od ravni, za katero se opravljajo tovrstne presoje. Sicer pa danes že obstaja bogata literatura o oblikovanju "bioloških" kriterijev in indikatorjev, v teku pa so tako nekateri mednarodni kakor tudi domači projekti na tem področju.

Subjektivna analiza moje "raziskovalne verodostojnosti", ki si jo posredno dovoli mag. Šinko, temelji na popolnoma napačni oceni "mojega razumevanja raziskovalnega dela", ki si jo je izoblikoval na podlagi napačnega razumevanja mojih stališč "o rabi vzročno-posledičnih zvez v povezavi s kriteriji znanstvene analitike na ekološkem področju". Moje stališče, ki je bilo tudi objavljeno v odgovoru (GozdV 4, 1998) na njegovo repliko, je namreč bilo le, da je uporaba nekaterih vzročno-posledičnih zvez oziroma kazalnikov na biološkem področju, kjer imamo vedno opravka s posrednimi kazalniki pojavov, res lahko problematična, zato smo jih prisiljeni premišljeno uporabljati, namesto da bi takšne kazalnike zavrgli oziroma jih postavili na "indeks" vprašljivih vzročno-posledičnih zvez. Menil sem torej, da takšnih zvez oziroma kazalnikov zaradi morebitnih (pre)togih kriterijev znanstvene analitike (ki naj bi tudi na "biološkem" področju zahtevali absolutne vzročno-posledične korelacije) ne bi smeli pretreti, predvsem pa, da bi jih morali premišljeno uporabljati v okviru in ne namesto uveljavljenih metod znanstvene analitike.

Mag. Franc Ferlin

### Popravek

V prispevku Zgradba bukovega gozda ob gozdni meji na Snežniku, avtorjev N. Pogačnik in M. Prosen, objavljenem v GozdV 56 (1998) 10, se besedilo v prvem odstavku poglavja 3.2 na strani 447 pravilno glasi: "Vrh Snežnika pokriva čvrsti šaš (*Carex firma*) z različnimi vrstami sviščev, planike in ostalega gorskega cvetja." Na napako nas je prijazno opozoril prof. dr. Tone Wraber, za kar se mu najlepše zahvaljujemo.

Uredništvo

## LIGNATEC - CHROMCOM stroji za pripravo lesnih sekancev

Podjetje CHROMCOM d.o.o., ki posluje v sklopu skupine HELIOS (Helios je tudi večinski lastnik Chromcoma), je oktobra lanskega leta pričelo s proizvodnjo strojev za pripravo lesnih sekancev. Stroje so razvili v sodelovanju z nemškimi partnerjem, ki bo v bodoče tudi največji kupec teh strojev. Stroji so zasnovani tako, da zadovoljujejo vse najnovejše zahteve, ki jih deklarirajo in ponujajo najbolj znani svetovni proizvajalci. Proizvajamo štiri tipe strojev, ki se med seboj ločijo glede na maksimalno debelino (premer) debla, ki ga lahko predelajo v sekance, glede na način pogona in glede na način transporta na delovni prostor.

Modeli z oznako 110 lahko predelajo les do premera 110 mm, modeli z oznako 190 pa les do premera 190 mm. Glede na pogon obstajata dva tipa. Model z oznako M ima lasten pogon (diesel motor moči 16 kW/21KS oziroma 35 kW/47KS), modelu z oznako Z pa posredno zagotavlja pogon kardanska gred na gospodarskem vozilu (traktor, Unimoag, itd.). Glede na način transporta na delovno mesto se stroji razlikujejo v tem, da sta tipa M 110 in M 190 na prikolicah in ju lahko s pomočjo vlečne kljuge na gospodarskem ali osebnem vozilu dostavimo, kamor želimo, medtem ko se tipa Z 110 in Z 190 tritočkovno pritrdita na gospodarsko vozilo.

Poleg tehničnih karakteristik, ki so razvidne iz preglednice, stroje odlikujejo še naslednje lastnosti:

- največja hitrost vrtenja kolata z dvema nožema 1.000 obr/min,
- protišumna zaščita,
- hidravlični pogon vlečnih valjev,
- elektronsko naravnanje pogona vlečnih valjev,

- varnostni mehanizem za takojšnji izklop vlečnih valjev,
- nastavitve velikosti sekancev od 0,4 do 2 cm,
- izmetalnik, vrtljiv okoli vertikalne osi za 360°,
- pregibni lijak, kar zmanjša velikost stroja v času transporta oziroma skladiščenja.

Stroje z lastnim pogonom, ki so vgrajeni na prikolico, pa odlikujejo še sledeče lastnosti:

- enostaven transport na delovno površino,
- električni zagon motorja s ključem,
- podvozje prikolice za hitrost vožnje do 80 km/h,
- naletna in ročna zavora na prikolicah,
- podporno kolo na vlečni gredi prikolice,
- po višini nastavljiva vlečna gred prikolice.

Pri strojih, ki imajo pogon na kardanski priključek, je za moči nad 25 kW oziroma 40 kW obvezna uporaba kardana s sklopko.

Za vse stroje proizvajalec zagotavlja enoletno garancijo, servis in rezervne dele. Stroji se tržijo pod blagovno znamko "LIGNATEC - CHROMCOM" in glede varnosti delovanja zadoščajo CE normam.

Cene strojev:

M 110 - 2,764.500 SIT	M 190 - 3,977.000 SIT
Z 110 - 1,310.500 SIT	Z 190 - 1,843.000 SIT

V ceno ni vključen prometni davek. Dobavni rok je do 60 dni po prejemu naročila. Proizvajalec nudi možnost nakupa na kredit.

Jože Zagorc

TEHNIČNE KARAKTERISTIKE	M 190	Z 190	M 110	Z 110
Velikost lijaka (širina x višina) (mm)	1.150 x 900	1.150 x 900	920 x 700	920 x 700
Maksimalni premer debla (mm)	190	190	110	110
Maksimalna odprtina (mm)	260 x 240	260 x 240	200 x 180	200 x 180
Širina vlečnega valja (mm)	260	260	200	200
Zunanje mere stroja A x B (mm)	4.120 x 2.120	2.350 x 1.420	4.050 x 1.560	2.170 x 1.160
Višina stroja z izmetalnikom (mm)	2.770	2.540	2.260	2.080
Dolžina s prepognjenim lijakom (mm)	3.800	2.070	3.900	1.900
Višina stroja brez izmetalnika (mm)	1.770	1.540	1.640	1.460
Pogon vlečnih valjev	hidravlični	hidravlični	hidravlični	hidravlični
Elektron. regulac. pogona vlečnih valjev	da	da	Da	da
Masa stroja (kg)	1.770	850	850	425
Kot vrtenja celega stroja	135°	nima	nima	nima
Moč motorja (kW/KS)	35 / 47	nima	16 / 21	nima
Pogonsko gorivo	D-2	nima	D-2	nima
Akumulatorska baterija (V/Ah)	12 / 95	nima	12 / 95	nima
Cestna signalizacija	na prikolicah	ima	na prikolicah	ima

## 26. srečanje gozdarjev treh dežel – PANONIA 98

Ne vem, če so še kje v Sloveniji gozdarska društva, ki bi že 26 let neprenehoma delovala in organizirala stalna srečanja gozdarjev treh dežel: zahodne Madžarske, Gradiščanskega v Avstriji in severovzhodne Slovenije. To sta DIT gozdarstva in lesarstva Pomurje iz Murske Sobotne in Podravsko gozdarsko društvo iz Maribora, ki sta letos pripravila že 26. srečanje PANONIA 98. Vsako leto je namreč eden organizator srečanja, katerega se udeleži skupno okoli 15 gozdarjev. Motor in duša začetkov teh srečanj je bil naš (na žalost sedaj že pokojni) kolega iz Murske Sobotne, Ladislav Nemesszeghy.

Namen teh strokovnih gozdarskih ekskurzij je srečanje gozdarjev, ki delujejo v panonskem gozdnem prostoru, ogled česa zanimivega na terenu v gozdovih in izmenjava mnenj.

Prejšnja leta, ko so bile državne meje bolj zaprte, so ta srečanja trajala tri dni, vedno v mesecu maju. Dandanes, ko so državne meje praktično odprte, po dobrih cestah pa se v drugo državo hitro pripelješ, smo program in srečanje omejili na dva dneva. Zanimivo je, da so se nam pri tem srečanju hoteli pridružiti še gozdarji iz Slovaške, vendar smo se dogovorili, naj ostane tako kot doslej.

Tema letošnjega srečanja je bila predstavitev gospodarjenja z gozdovi v Prekmurju, prikaz prebiralnega

gospodarjenja na Pohorju in varstvo naravne in kulturne dediščine v gozdnem prostoru.

Letošnji program je potekal sledeče:

**Prvi dan** (28. 5.) je bil sprejem gostov v hotelu Lipa v Lendavi. Kasneje so si gozdarji ogledali fosilni hrast, dolinski pašnik in murski gozd. Zvečer je bil sprejem pri županu občine Lendava, nato ogled muzeja in tiskovna konferenca.

**Drugi dan** (29. 5.) so program pripravili mariborski gozdarji. Svoje goste so popeljali kar v Ribnico na Pohorju. Na kmečkem turizmu Miklavc so se gostje okrepčali, nato pa odšli na Orlico v Sgermov gozd. Tam jim je gospodar, gospod Rudolf Sgerm, razkazal svoj gozd, predstavil kmetijo in gospodarjenje v prebiralnem gozdu. Poglobljeno je o gospodarjenju v prebiralnem gozdu razlagala naša kolegica Tonka Modic. Vsi pa so bili navdušeni nad častitljivo, 62 m visoko in okoli 250 let staro smreko-velikanko.

Ogledali smo si tudi bivše Pogačnikove gozdove v Lehnu na Pohorju in na koncu še lepo ohranjen Pogačnikov dom.

Želimo si, da bi dočakali še vsaj 30. jubilejno srečanje, ki bo takrat pri avstrijskih kolegih na Gradiščanskem.

Branko Štampar



Na fotografiji so udeleženci gozdarskega srečanja PANONIA 98 v Sgermovem gozdu na Orlici na Pohorju (Foto: B. Štampar)

## IFSA (*International Forestry Students Association*) - Mednarodno združenje študentov gozdarstva

Aleš POLJANEC\*, Anita NOVAK\*\*

Vse večji javni pomen gozda in gozdarstva je v zadnjih letih pripeljalo gozdarstvo v položaj, ko moramo gozdarji razmišljati in delovati tudi globalno in ne samo na lokalni ravni. Tako gledanje na gozd in gozdarstvo pa zahteva izmenjavo informacij, izkušenj in znanj. Tega se zavedamo tudi študentje, in ker fakulteta ni vedno najprimernejši kraj za vzpostavitev mednarodnih odnosov, so študentje v začetku sedemdesetih let v Veliki Britaniji pričeli prirejati letna srečanja študentov gozdarstva. Srečanj se je iz leta v leto udeleževalo vedno več študentov in po nekaj letih se je srečanje preselilo na celino. Leta 1990 pa je bilo na srečanju v Lizboni na Portugalskem ustanovljeno Mednarodno združenje študentov gozdarstva (IFSA).

### Kaj je IFSA?

IFSA (*International Forestry Students Association*) je mednarodna organizacija, ki združuje študente gozdarstva s celega sveta. Člani so lahko fizične in pravne osebe ter skupine oseb. Ločimo navadne člane (kamor sodi tudi naše društvo - DŠG), izredne člane, svetovalce, podporne člane ter častne člane. IFSA nima političnih, religioznih ali dobičkonosnih namenov. Sedež ima v Gotingenu v Nemčiji, kjer je lociran sekretariat, ki skrbi za birokracijo in komunikacijo znotraj organizacije. Vodstvo in svet ter vsi ostali IFSA uradniki so nameščeni po različnih univerzah širom po svetu. IFSA danes združuje že 58 fakultet iz 39 različnih držav, njen uradni jezik pa je angleščina. Zaradi osupljive rasti IFSA in vedno večjega števila novih članov se vse bolj pojavlja potreba po profesionalnem sekretariatu. Tudi proračun IFSA se je v letu 1998 močno povečal. Glavni sponzor IFSA je Evropska skupnost, ostali del dohodka pa predstavljajo prispevki javnih ustanov ter lastni viri (članarina, dohodki od simpozija itd.).

Namen IFSA je obogatiti znanje, ki ga študentje dobimo na fakulteti, in spodbujanje razumevanja kulturnih razlik, kar omogočajo mednarodne možnosti izmenjav znotraj IFSA, kot so npr. IFSS (*International Forestry Students Symposium*), izmenjalni programi

(*Exchange Programs*), informativni bilteni (IFSA News), delavnice mednarodnega značaja (*Workshops*) in drugo. Druga pomembna naloga je pospeševanje razvoja globalnih perspektiv gozdarstva in z njim povezanih dejavnosti s pomočjo gozdarjem in širši javnosti dostopnih informacij ter z udeleževanjem pri različnih ekonomsko-ekoloških projektih (*Village-Concept-Project*).

### IFSA aktivnosti:

#### IFSS - International Forestry Student Symposium

Ideja o povezovanju študentov gozdarstva izhaja že iz leta 1967, vendar je bila uresničena šele 1973, ko so se študentje gozdarstva prvič sestali v Veliki Britaniji. Od takrat se srečujemo na simpozijih, kjer izmenjujemo mnenja o trendih in razvoju gozdarstva v vsaki udeleženi državi. Simpozij vsako leto priredi druga država in za študente organizatorje predstavlja ta dogodek velik izziv, saj gostitev več kot 100 udeležencev iz različnih držav s celega sveta predstavlja velik finančni in organizacijski zalogaj. Od leta 1993 do 1998 so simpozije pripravili študentje Malezije (1993), Švice (1994), Finske (1995), Avstralije (1996), Južnoafriške republike (1997) in Gane (1998). Leta 1999 bodo simpozij priredili nemški študentje, tema simpozija pa bo *Forestry history – the links for the future*.

#### VCP - Village Concept Project

Village Concept Project (VCP) je projekt, ki socialno in ekonomsko pomaga državam v razvoju. Študentje različnih fakultet (medicina, agronomija, antropologija, gozdarstvo, farmacija ter sociologija) in različnih narodnosti skušajo s svojim znanjem izboljšati življenjske pogoje domačinom v vasicah. Projekt pročuje in vodi lokalne oblasti skupaj s strokovnjaki in študenti države, v kateri se projekt odvija. Prednost imajo dela, kot so zadostna oskrba s hrano, izboljšanje sanitarnih pogojev, cepljenje proti kužnim boleznim, preventivna zdravstvena nega, v zadnjem času pa tudi skrb za trajnostno izrabo gozda in njegovih proizvodov ter ostalih naravnih virov. Lep primer, kako se da s pomočjo agrogozdarskih tehnik in s sodelovanjem do-

\* A. P., Kumerdejeva 19, 4260 Bled, SLO

\*\* A. N., Bratov Komel 3, 1210 Lj. - Šentvid, SLO



mačinov izboljšati življenjske pogoje, je VCP v Odupong-Ofaakor (Gana), ki smo si ga na letošnjem simpoziju tudi ogledali. Poleg tega so danski študentje ustanovili tudi VCP v Zimbabveju, študentje iz Nizozemske pa pripravljajo nov VCP v Mehiki.

### IZMENJALNI TEDNI (Exchange weeks)

Študentje različnih držav članic IFSA se domenijo za obisk druge države z namenom, da bi spoznali njihovo kulturo in dobili vpogled v gozdarstvo in gozdarsko stroko. V zadnjih letih smo bili na tem področju aktivni predvsem slovenski študentje in organizirali izmenjavo s kolegi iz Finske, Švice, Danske in Španije.

### IZMENJAVA ŠTUDENTOV (Exchange Program)

Ta dejavnost predstavlja jedro IFSA aktivnosti in omogoča študentom, da si priskrbijo delavno prakso s področja gozdarstva v državah širom po svetu. Študentje lahko zaprosijo za tista dela, ki so enkrat letno objavljena v brošuri, ki jo izda EP koordinator. Delo EP koordinatorja že vrsto let opravljamo slovenski študentje.

### DELAVNICE (Workshops)

Delavnice oziroma po starem delavni tabori so ena bolj znanih in obiskanih IFSA aktivnosti, ki jih prirejamo študentje - resnični na ljubo večinoma iz Slovenije. Tudi letos je Društvo študentov gozdarstva organiziralo, tokrat že šesto po vrsti, poletno delavnico za študente gozdarstva pod naslovom *Naravni parki in rezervati*. Delavnice imajo mednarodni značaj, saj organizatorji povabimo študente gozdarstva iz vse Evrope. Glavni namen delavnic je izmenjava znanja, izkušenj in spoznanj na izbrano temo.

### GOZDARSKA ŠTUDENTSKA TEKMOVANJA (Forestry Students Competitions)

Gozdarska študentska tekmovanja prirejajo študentje iz vzhodnoevropskih držav in imajo bogato tradicijo na Poljskem, Češkem, Slovaškem in Madžarskem. Študentske ekipe različnih fakultet se pomerijo v praktičnih gozdarskih veščinah (delo z motomo žago, sekuro, ...) , teoretičnih znanjih (poznavanje rastlin, živali, ...) ter lovskih spretnostih (streljanje, poznavanje divjadi, ...). Teh tekmovanj se bolj ali manj redno udeležujemo tudi slovenski študentje gozdarstva.

### Projekt Sarajevo (Sarajevo project)

S Projektom Sarajevo skuša IFSA z zbiranjem denarja, učbenikov in ostalih učnih sredstev ter sredstev za raziskovalno dejavnost pomagati obnoviti Gozdarsko fakulteto v Sarajevu, ki je bila porušena med vojno. Projekt so zasnovali študentje gozdarstva iz Padove (Italija), v letošnjem letu pa so koordinacijo projekta prevzeli študentje iz univerze v Sopronu (Madžarska).

Poleg teh dejavnosti pa se v zadnjem času IFSA vse bolj povezuje tudi z drugimi organizacijami in predstavlja študente na mednarodnih srečanjih (UNESCO, FAO, EFI, IUFRO, UN - ECE Timber Committee, EU, IMISO). Tako je IFSA zastopala interese študentov gozdarstva na svetovni konferenci *Prihodnost visokošolskega izobraževanja*, ki jo je pripravil UNESCO v Parizu oktobra 1998. S FAO je IFSA sodelovala na okrogli mizi *Visokošolsko izobraževanje v gozdarstvu in kmetijstvu* v Rimu maja 1997 ter v razpravi *Mladi v gozdarstvu* na svetovnem gozdarskem kongresu oktobra 1997 v Antalyi v Turčiji. V letu 1997 smo postali tudi člani Evropskega gozdarskega inštituta - EFI.

Za uspešno izvajanje vseh IFSA aktivnosti je potreben trud vseh članov. Društvo študentov gozdarstva kljub svoji maloštevilnosti v primerjavi z ostalimi študentskimi društvi predstavlja v merilu IFSA močno in izredno vitalno organizacijo. Tak status bi radi obdržali tudi v prihodnje, zato vabimo vse, ki ste pripravljeni sodelovati, da se nam pridružite.

Vse nadaljnje informacije lahko dobite na naslovu:

IFSA International Secretariat

Buesgenweg 2

37077 Göttingen

Germany

E-mail: ifsa@uni-forst.gwdg.de

Phone/Fax: +49 551 379 6992

IFSA homepage: www.ifsanet

Društvo študentov gozdarstva

Večna pot 83

1000 Ljubljana

Slovenija

E-mail: ifsa\_slo@hotmail.com

## Rezultati ankete "Gozdarski vestnik v letu 1998"

V novembrski številki Gozdarskega vestnika smo že drugič objavili vprašalnik o mnenju naročnikov glede sprememb ter bodoče vsebine in oblike Vestnika. Tudi tokrat je bil anketni vprašalnik natisnjen na dopisnico s plačano poštino ter poslan vsem individualnim naročnikom (892), kar je omogočilo preprosto sodelovanje vsem, ki so to hoteli.

Veseli nas, da ste sprejeli tovrstno obliko sooblikovanja revije, saj smo do 5. decembra prejeli 142 anket, do konca leta pa skupno 158 izpolnjenih anket, kar pomeni, da se je odzvalo kar 18% individualnih naročnikov. To je skoraj trikrat več kot pri prvi anketi in predstavlja nadpovprečno dober odziv za tovrsten način zbiranja podatkov.

Velika večina anket je bila izpolnjena v celoti, nekaterim je celo zmanjkovalo prostora za pripombe. 102 anketi smo prejeli od naročnikov, ki so zvesti Vestniku že 10 let in več, 25 anket so poslali naročniki s stažem 5 - 9 let, 31 anket pa so izpolnili naročniki s stažem do 4 leta. V preglednici so prikazani rezultati vprašanj z vnaprej opredeljenimi možnimi odgovori in število vseh odgovorov.

Kakšno je vaše splošno mnenje o podobi GV v letu 1998 (153 odg.)?	
Vsestransko ustrezer:	113
Grafično neustrezen, vsebinsko ustrezen	6
Vsebinsko neustrezen, grafično ustrezen	30
Vsestransko neustrezen	4
Kakšno naj bo razmerje med vodilnimi in rubrikalnimi prispevki (150 odg.)?	
30 % V : 70 % R	28
50 % V : 50 % R	96
70 % V : 30 % R	26
Kakšen naj bi bil v bodoče obseg revije (155 odg.)?	
Večji	22
Enak	131
Manjši	2
Kakšna naj bo bodoča grafična podoba notranjosti revije (153 odg.)?	
Enaka kot v letu 1998	103
Druge barve	39
Popolnoma drugačna	11
Kakšna naj bo bodoča grafična podoba platnic (155 odg.)?	
Kot v letu 1998	134
Kot pred letom 1998	10
V celoti drugačna	11
Kakšen je vaš odnos do reklam v GV (157 odg.)?	
Koristne informacije	73
Nujno zlo	79
Nepotreben balast	5

Za uredništvo je zelo razveseljivo, da se je večina (113 odgovorov) odločila, da ji Vestnik vsestransko ustreza. Med delno ustreznimi odgovori prevladuje vsebinska nad grafično neustreznostjo. Velika večina (131 odgovorov) se ogreva za enakovredno razmerje med obsegom vodilnih in rubrikalnih prispevkov. Podobna 'enotnost' je tudi glede bodoče grafične podobe. Zdi se, da grafične spremembe iz leta 1998 ustrezajo vsaj še za kako leto. Zanimivi so tudi rezultati odgovorov na vprašanje o reklamah, saj velika večina očitno razume pomen prodaje prostora v reklamne namene pri reviji, ki razen naročnine nima močnejših in zanesljivih virov financiranja.

Kot urednika revije in pobudnika sprememb v letu 1998 so me najbolj zanimali odgovori na mnenjsko vprašanje: Kaj vas je v letniku 1998 najbolj motilo? 61 prispelih anket je imelo to vprašanje neizpolnjeno, ostali pa so svoje pripombe vpisali. Pri obdelavi podatkov smo najbolj pogosta mnenja poenotili in dobili seznam sedmih 'črnih pik':

- prezahtevni in predolgi prispevki (26 odg.),
- premalo novic iz terena in prakse (11 odg.),
- nezanimivost in neaktualnost (10 odg.),
- premalo podjetništva in nasvetov lastnikom (6 odg.),
- premalo robnih področij (6 odg.),
- premalo strokovnih novic iz tujine (5 odg.),
- neenotna barvna podloga platnic (4 odg.).

Sledilo je še 23 različnih vsebinskih in 16 oblikovno-redakcijskih pripomb. Najbolj slikoviti iz prve skupine sta bili 'preveč slabe biologije' in 'preveč izvajalsko usmerjen' ter iz druge skupine 'neprofesionalne reklame' in 'preveč kakovosten tisk'. Številne pripombe so bile upravičene, nekatere pa tudi neupravičene ('izhaja neredno') in nerealne ('naj bo kot National geographic').

Na zadnje vprašanje o bodočih načrtih anketiranega glede naročnine smo prejeli 146 'priseg zvestobe'. Prav slednje in pa dejstvo, da se je število vseh naročnikov znova stabiliziralo (okoli 1.050) je bilo zame in za celotno uredništvo svojevrstno novoletno darilo, hkrati pa obveza za nov letnik.

Iz tokratne grafične in vsebinske podobe revije lahko sami presodite, v kolikšni meri smo v uredništvu poslušali 'glas ljudstva', vsem, ki ste v anketi sodelovali, pa se najlepše zahvaljujemo in upamo na dobro sodelovanje tudi v prihodnje.

Mag. Robert Robek

## Koledar prireditev ZGDS v letu 1999

PRIREDITEV	KDAJ	KJE	PRIREDITELJ
Evropsko smučarsko tekmovanje	31. 1. do 6. 2. 1999	Pokljuka	ZGDS
Strokovne ekskurzije	1. in 2. 2. 1999	Po Sloveniji	Gozdarska društva
Strokovni večer - Rekreacija v gozdnem prostoru, konflikti in rešitve	4. 2. 1999	Bled	ZGDS
Gozdarsko smučarsko tekmovanje Alpe-Adria	19. in 20. 2. 1999	Tirolska	ZGDS
Državno smučarsko tekmovanje gozdarjev	5. 3. 1999	Soriška planina	GD Novo mesto
Predstavitve knjige Snežnik in schönburški vladarji	April 1999	Postojna	Gozd. društvo Postojna
Pomen gozdnogojitvenih in varstvenih del	1. 4. 1999	Kranj	ZGDS, ZGS
Teden gozdov; tema: Gozd in voda	Od 22. 5. 1999 dalje	Po Sloveniji	ZGDS
Tiskovna konferenca ob Tednu gozdov	21. 5. 1999	Postojna	ZGDS, ZGS
Občni zbor ZGDS	4. 6. 1999	Postojna	ZGDS
Gozdarski ples	4. 6. 1999	Postojna	ZGDS
Strokovna ekskurzija - Gozd in hudournišvo	24. 5. 1999	Istra	Kraško gozd. društvo, PUH in ZGDS
Otvoritev učne poti Sviščaki	Maj 1999	Sviščaki	Gozd. društvo Postojna
Izlet veteranov	Maj 1999	Celjsko področje	ZGDS in Gozdarsko društvo Bled
Ekskurzija v Skandinavijo	Avgust, september 1999	Skandinavija	ZGDS
Delavnica o sečnem redu	Oktober 1999	Nadrt	ZGDS
Jesensko posvetovanje; tema: Poškodbe drevoja ali Certificiranje proizvodov (standardi)	November 1999	Ljubljana	ZGDS
Prenova učnih programov za gozdarske poklice	November 1999	Postojna	SGLŠ



Zveza gozdarskih društev Slovenije je v mesecu januarju izdala knjižico **GOZD IN GOZDARSTVO SLOVENIJE**. Na 24 straneh formata A4 je v treh jezikih (slovenskem, angleškem in nemškem) predstavljena naravna pestrost, rastiščne razmere in ohranjenost ter pestrost gozdov, kratka zgodovina načrtnega ravnanja z gozdovi v Sloveniji, rezultati načrtnega strokovnega dela z gozdovi, motnje, ki zmanjšujejo biološko in ekološko stabilnost gozdov, lastništvo gozdov ter ustanove in organizacije, ki skrbijo za gozdove v Sloveniji. Tekst dopolnjuje trideset barvnih posnetkov iz vseh predelov Slovenije ter številni kartni in grafični prikazi. Avtor teksta je mag. Franc Perko, karte in grafe pa je pripravil Zavod za gozdove Slovenije.

Knjižico lahko naročite s priloženo naročilnico ali v pisarni ZGDS, Večna pot 2, Ljubljana. Cena za posamezen izvod je 700,00 SIT, za večje količine pa velja poseben popust. **Naročniki Gozdarskega vestnika bodo za knjižico odšteli samo 500,00 SIT, ob pridobitvi novega naročnika pa prejmejo en izvod brezplačno.**

## Iz delovanja sekcije sodnih izvedencev in cenilcev za gozdarstvo

Kot vsako leto smo tudi v letu 1998 organizirali strokovno izpopolnjevanje za člane naše sekcije. Glede na dejstvo, da sodni izvedenci in cenilci delujejo tudi izven naše sekcije, smo to dejavnost razširili še na tiste strokovnjake, ki sicer niso člani sekcije, delujejo pa samostojno v okviru sodišč. Zato smo se povezali z Ministrstvom za pravosodje, ki vodi evidenco vseh izvedencev in cenilcev in preko te inštitucije organizirali izobraževanje, ki je poleg predavanja vključevalo tudi delo na terenu.

Strokovni in organizacijski del je pripravila Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, tema predavanja je bila "CENITEV DREVES V URBANEM OKOLJU", predavatelj pa mag. Milan Šinko.

Program je bil razdeljen na tri sklope:

- V prvem sklopu smo se seznanili z metodologijami ocenjevanja dreves v urbanem okolju, in sicer s tistimi, ki jih je možno uporabiti pri nas. Pri tem gre za drevesa, ki jih vključujemo v načrtovanje in jih moramo objektivno primerjati z drugimi elementi krajine oz. nekega okolja. To pa seveda zahteva pregleden in objektivni način ocenjevanja posameznih dreves.

- V drugem sklopu smo v bližnji okolici fakultete ocenjevali parametre posameznih izbranih dreves.  
- V zaključni fazi pa smo primerjali dobljene rezultate po posameznih skupinah.

Menim, da smo udeleženci dobili soliden vpogled v to problematiko, ki postaja tudi pri nas vse bolj aktualna. Eno je ceniti gozd ali gozdno drevje v svojem naravnem okolju, drugo pa je ceniti posamezno drevje ali manjšo skupino drevoja v okolju, ki ni gozd.

Še nekaj o udeležbi. Vseh, ki smo se udeležili tega strokovnega srečanja, je bilo 49. To je malo, če vemo, da je vseh izvedencev in cenilcev za gozdarstvo 120. Toliko nas je namreč registriranih pri Ministrstvu za pravosodje. Po Pravilniku o sodnih izvedencih in Pravilniku o sodnih cenilcih pa smo dolžni sodelovati na izobraževanjih, ki jih organizira ta državni organ. Upam, da se bo to stanje izboljšalo in da bomo dosegli tisti cilj, ki smo si ga postavili pri ustanovitvi naše sekcije, to je, da bomo dajali prednost kakovostnemu delu sodnih izvedencev in cenilcev pred preveliko številčnostjo le-teh.

Damjan Pavlovec

## Kadri in izobraževanje

### Ekскурzija na Slovaško

Revirni gozdarji, skupina Novo mesto, ki končujemo višješolski študij gozdarstva, smo na svoji absolventski ekskurziji obiskali gozdove Slovaške. Levji delež pri organizaciji ekskurzije je imel prof. dr. Marjan Kotar, spremljal pa nas je dr. Andrej Bončina. Vse dni na Slovaškem sta nas spremljala prof. Pavle in dr. Gomory. Vsem se iskreno zahvaljujemo.

Slovaška ima dva milijona ha gozdov, ki so danes 50 % v državi in 50 % v privatni lasti. Pričakujejo, da bo še več gozdov prešlo v privatno lastnino. Lastniki posedujejo majhne parcele, tja do 2 ha. Posesniki oddajajo gozdove v najem in večina želi z enkratnimi posegi iztržiti čim več, skratka v gozdu vidijo le ekonomski interes.

Slovaško gozdarstvo je razdeljeno na štiri direkcije s po 500.000 ha, te na posamezne gozdne obrate s po 20.000 ha, obrati pa na nadgozdarstva, ki zajemajo po 5.000 ha gozdov. Skoraj vsak obrat ima poleg nadgozdarjev in revirnih gozdarjev še specialiste za posamezna področja.

Velik del svoje pokrajine so Slovaki znali ohraniti v svoji prvobitnosti. Slovaška ima sedem parkov in še vrsto drugače zaščitene območij. Tako smo blizu Banske Bystrice obiskali bukov pragozd. Res, da nas vanj popelje asfaltna cesta, a vseeno znajo mogočne bukve pričarati večnost gozda. Pragozd želijo čim bolj predstaviti javnosti.

Naša ekskurzija je bila namenjena tudi obisku Tatranskega narodnega parka. Ustanovljen je bil leta 1948 s 50.000 ha, danes pa meri že 74.000 ha. Leta 1993 ga je vzel kot svetovno naravno dediščino pod svoje okrilje UNESCO. Narodni park je razdeljen na tri cone. V prvi se ni gospodarilo, v drugi so vidni vplivi človeka, medtem ko v tretji coni človek sooblikuje krajino, z njo gospodari.

Gozdovi v parku so pretežno iglasti, s 65 % smreke, rdečega bora, macesna, jelke, cemprina, ruševja, od listavcev pa najdemo jelšo, brezo, ivo in jerebiko. Koprava dolina nam je pokazalo svojevrstnost sadnje ruševja

v skupinah, s čimer so želeli dvigniti gozdno mejo, ki se je v preteklosti znižala zaradi paše. Poleg sadnje so poizkusili tudi s setvijo iz letala na sneg. Na koncu omenjene doline smo si ogledali še poskusne ploskve, ki jih je zasnoval svetovno znani gozdar dr. Štefan Korpel. So na nadmorski višini 1.500 m, gozdna združba je v večini *Sorbeto-Piceetum*. Še danes merijo več različnih parametrov. Dr. Korpel si je s ploskvami predvsem zastavil vprašanje, kako obnoviti naraven smrekov gozd, ki je star tudi do 300 let, in kakšna je minimalna površina gozda, ki zagotavlja prisotnost različnih razvojnih faz gozdnih sestojev. Smrekovi gozdovi zabtevajo največjo površino za naravno obnovo, ki lahko traja tudi do 80 let.

Gozdarstvo kot študijska panoga ima na Slovaškem bogato tradicijo. Imajo več gozdarskih šol in fakultet. Konec koncev močni gozdarski tradiciji v prid govori tudi šolski gozd z 12.000 ha površine, predvsem bukovja, ki so ga po letu 1958 z neke vrste robnimi sečnjami začeli uvajati v obnovo. Uspehi so dobri in danes ni več enomernih bukovih gozdov, temveč najdemo tako smreko kot plemenite listavce. Res je, da so smreko predvsem umetno vnašali.

Kaj še pomeni gozdarska tradicija?

Na Slovaškem imajo nekateri preminuli profesorji gozdarstva v gozdu svoje spomenike s kratkim posvetilom.

Lepo je biti v deželi, kjer je gozd spoštovan!

Jože Prah

## Novi magistri v gozdarstvu

V tej številki vam predstavljamo tri magistre znanosti, ki so svoje magistrsko delo zagovarjali v letu 1997, in enega iz leta 1996. Prepričani smo, da z zanimanjem spremljate naše kratke informativne objave o novih slovenskih gozdarskih znanstvenikih in kolegih iz operativne ter njihovem raziskovalnem delu, zato bomo s tovrstnimi objavami nadaljevali tudi v bodoče.

KUTNAR, Lado

PRIMERJAVA VREDNOTENJA LASTNOSTI GOZDNIH FITOCENOZ IN NJIHOVIH RASTIŠČ NA PRIMERU LANDOLTA (1977), ELLENBERGA IN SOD. (1991) IN KOŠIRJA (1992). (COMPARISON OF THE METHODS FOR EVALUATION OF FOREST PHYTOCOENOSES AND SITE CHARACTERISTICS BASED ON STUDIES OF LANDOLT (1977), ELLENBERG ET AL. (1991) AND KOŠIR (1992)).- Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za biologijo. 1997, XIII, 125 s., 10 pregl., 5 graf., 18 sl., 88 ref.

Mentor: prof. dr. Andrej MARTINČIČ

Komisija za oceno in zagovor: prof. dr. Franc BATIČ, doc. dr. Igor DAKSKOBLER.



UDK (UDC) 581.5 : 582.632 (043.2) = 863

GDK (FDC) 182.5 : 181.21/22 : 181.311 : 181.34 : 542 : (043.3)

### Izvleček

Primerjali smo tri metode, ki vrednotijo ekološke lastnosti gozdnih fitocenoz in njihovih rastišč na osnovi florističnega sestava. Prvo metodo je razvil Landolt (1977) in zajema predvsem švicarsko floro. Avtor druge metode je Ellenberg s sodelavci (1991), tudi ta se tako kot prva nanaša na floro srednjeevropskega prostora. Tretjo metodo, ki je nastala na naših tleh, je razvil Košir (1992) in vključuje rastlinske vrste naših najbolj razširjenih gozdnih združb. Metode smo primerjali na treh nivojih. Prvi nivo predstavlja pet hektarskih dobovih raziskovalnih ploskev. Drugi in tretji nivo predstavljajo kvadranti in homogene ploskve raziskovalne ploskve Polom pri Hinjah. Za analizo rezultatov vrednotenja smo uporabili neparametrične statistične metode in postopke multivariatne analize. Rezultati vrednotenja, ki temeljijo na fitocenoloških popisih obravnavanih ploskev, so pokazali na zelo različno stopnjo medsebojnega ujemanja ocen okoljskih dejavnikov in s tem na določena razhajanja med uporabljenimi metodami. Rezultati analiz so opozorili na previdnost pri uporabi fitoindikacijskih metod izven območja, v katerem so jih razvili, in na potrebo po dodatnem testiranju uporabljenih metod na drugih tipih gozdov na osnovi temeljitih ekoloških meritev. Vse tri fitoindikacijske metode na splošno podajajo relativno grobo oceno okoljskih dejavnikov.

**Ključne besede:** gozdna vegetacija, gozd doba, rastišče, okoljski dejavnik, gozdna tla, fitocenološki popis, fitoindikacija, metoda vrednotenja, klastrska analiza.

**Key words:** forest vegetation, forest of common oak, site, environmental factor, forest soil, phytoindication, method of evaluation, cluster analysis.

BOGATAJ, Nevenka

DEGRADACIJA SLOVENSKEGA GOZDA S POSEBNIM OZIROM NA METODOLOŠKO PROBLEMATIKO POPISA. (DEGRADATION OF SLOVENIAN FORESTS WITH SPECIAL ATTENTION TO THE METHODOLOGICAL ASPECT OF THE FOREST DECLINE INVENTORY).- Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 1997, X, 113 s., 44 preglj., 39 graf., 12 slik, 4 pril., 197 ref.

Mentor: prof. dr. Darko RADINJA

Somentor: prof. dr. Milan HOČEVAR

Komisija za oceno in zagovor: prof. dr. Darko RADINJA, prof. dr. Milan HOČEVAR, akademik prof. dr. Ivan GAMS.



**GDK (FDC)** 48:524.61: 422.2: (497.12)

## Izvleček

Predstavljena je osutost gozdnega drevja v letu 1995 in njene spremembe v obdobju 1985-1995 iz podatkov popisov 4 km mreže (1985, 1987, 1991 in 1995). Osutost iglavcev (POS=24,0 %±1,2; IND=37,6 %±2,6) je višja kot osutost listavcev (POS=18,3 %±0,8; IND=17,5 %±1,5). Najbolj osuti drevesni vrsti sta jelka (*Abies alba*) in hrast (*Quercus sp.*). V alpski regiji je osutost gozdnega drevja nižja kot v ostalih regijah. Na povprečno osutost gozdnega drevja bolj vplivajo sestojni kakor rastiščni dejavniki. Odziv osutosti iglavcev in listavcev na dejavnike rastišča in sestoja ni enak. Delež poškodovanih dreves (IND) in povprečna osutost (POS) sestojev gozdnega drevja v Sloveniji sta v obdobju 1985-1995 stabilna. IND dreves, ki jih spremljamo od leta 1987, se je zvečal za 6,1 %±1,9 do 8,0 %±2,0, kar kaže, da nadomeščanje iz vzorca izpadlih dreves prikrije dejanske spremembe. Najbolj se je osutost gozdnega drevja zvečala v submediteranski in subpanonski regiji, zlasti listavcem, najbolj hrastom, malemu jesenu in črni jelši. Med iglavci se je zvečala osutost rdečemu boru, zmanjšala se je jelki (*Abies alba*) in smreki (*Picea abies*). Posameznim drevesom se je osutost med letoma 1991 in 1995 spremenila večinoma za ±5 %, le izjemoma za >30 %. Zvečanega obsega odmiranja nismo ugotovili. Z rezultati popisa ne moremo pojasniti vzroka(-ov) za zvečanje osutosti gozdnega drevja v Sloveniji v med letoma 1985 in 1995. Na zvečanje osutosti gozdnega drevja so leta 1995 predvidoma najbolj vplivali zunanji dejavniki, med njimi pomladne in poletne suše leta 1992 in 1993.

**Ključne besede:** propadanje gozdov, monitoring, Slovenija, osutost, suša.

**Key words:** forest decline, monitoring, Slovenia, defoliation, drought.

ČIBEJ, Ljubo

POMEN URBANIH GOZDOV ZA RAZVOJ MESTA AJDOVŠČINA. (THE MEANING OF URBAN FORESTS FOR THE DEVELOPMENT OF AJDOVŠČINA CITY).- Magistrsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 1996, X, 186 str., 36 sh., 16 fotogr., 5 graf., 5 pril.

Mentor: prof. dr. Boštjan ANKO.

Komisija za oceno in zagovor: prof. dr. Dušan MLINŠEK, prof. dr. Janez MARUŠIČ.

**GDK (FDC)** 270 (497.12 Ajdovščina)

## Izvleček

V mestih in njihovi neposredni okolici so gozdovi pomemben ekološki dejavnik in bistven element kvalitete bivalnega okolja. V nalogi je na primeru mesta Ajdovščina



prikazano spreminjanje pomena gozdov skozi čas, analizirano je stanje sedanjih in potencialnih urbanih gozdov ter zelenih površin okoli mesta. Na jugu in zahodu so ugotovljene velike negativne ekološke in krajinske spremembe kmetijskih površin in vodotokov, ki so jih povzročile melioracije, na severu pa poteka zaraščanje številnih opuščenih travnikov in pašnikov. Površina mesta Ajdovščina se je v zadnjih šestdesetih letih skoraj potrojila, vendar pa v tem času ni bilo urejenih nobenih novih parkovnih površin. Čeprav pogled iz zraka kaže, da je Ajdovščina zeleno mesto, pa je urejenih javnih zelenih površin daleč premalo. Širjenje mesta na račun enodružinskih stanovanjskih objektov je prostorsko zelo razsipno, ne upošteva potrebe po javnih zelenih površinah in uničuje avtohtono vegetacijo. V nalogi je zato predlagana varianta strnjenih zaselkov, ki bi omogočila več javnih zelenih površin in ohranila zelene koridorje vse do središča mesta. Urbani gozdovi so kljub velikemu interesu in obisku prebivalcev Ajdovščine za rekreacijo neurejeni. Za optimalen izbor poti, glede na vrsto rekreacije, je v nalogi predlagana metoda, ki upošteva funkcije gozdov in relativne vrednosti za posamezne kriterije. Na podlagi teh so izbrane najustreznejše variante za sprehajalno in naravoslovno pot ter za progo za trim in tek. Predlagane so tudi variante, ki bodo razbremenile že sedaj premožljivo obiskovano okolico izvira Hublja. K ohranitvi in boljši ureditvi obstoječih urbanih gozdov ter osnovanju novih bi lahko prispeval tudi v nalogi predlagan urbani gozdni red in konkretni predlogi, prikazani na priloženih shemah.

**Ključne besede:** urbani gozd, rekreacija, prostorsko načrtovanje, raba prostora.

**Key words:** urban forest, recreation, physical planning, land use.

BREZNIKAR, Andrej

MORFOLOŠKA IN FENOLOŠKA VARIABILNOST DOBA (*Quercus robur* L.) in gradna (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) NA ROBNIH OBMOČJIH NJUNIH NARAVNIH HABITATOV V SEVEROVZHODNI SLOVENIJI. MORPHOLOGICAL AND PHENOLOGICAL VARIABILITY OF PEDUNCULATE (*Quercus robur* L.) AND SESSILE OAK (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) ON MARGINAL AREAS OF THEIR NATURAL HABITATS IN SLOVENIA. - Magistrsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, 1997, XII, 121 str., 16 pregl., 27 graf., 5 sl., 10 pril., 78 ref.

Mentor: prof. dr. Sonja HORVAT-MAROLT.

Komisija za oceno in zagovor: prof. dr. Franc BATIČ, doc. dr. Jurij DIACI.



**GDK (FDC)** 165.6+176.1 (*Quercus robur* L.):176.1 (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.):164.4.5+181.8L497.12)(043.2)  
**Izveleček**

Raziskava predstavlja ovrednotenje morfološke in fenološke variabilnosti doba (*Quercus robur* L.) in gradna (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) na dveh lokacijah v SV Sloveniji, kjer se pojavljata v mešanih sestojih. Na vsaki od teh lokacij so bile postavljene po tri raziskovalne ploskve, velike 1 ha: prva v dobov sestoj, druga v mešan sestoj obeh hrastov in tretja v gradnov sestoj. Ploskve predstavljajo ekološki gradient. Morfološka variabilnost je bila analizirana na nivoju posameznih dreves in na nivoju subpopulacij s pomočjo skupno 19 znakov na listih, deblu in krošnji drevesa. Uporabljene so bile univariantne in multivariantne statistične metode iz vrednotenja rezultatov. Rezultati potrjujejo hipotezo o spontanem pojavu križancev doba in gradna na področjih mešanja obeh vrst. Vzorec variabilnosti je lahko zvezen ali diskreten in je v močni povezavi s spremembami rastiščnih pogojev. Razlik v času pojavljanja štirih analiziranih fenoloških faz v letu 1996 ni. Odsotnost fenoloških barier med dobom in gradnom omogoča njuno hibridizacijo in introgresijo na prehodnih rastiščih med dobovim in gradnovim optimumom.

**Ključne besede:** dob, (*Quercus robur* L.), gradna, (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) morfoloģija, fenoloģija, naravna hibridizacija, ekološki gradient, naravno rastišče.

**Key words:** pedunculate oak, (*Quercus robur* L.), sessile oak, (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.), morphology, phenology, natural hybridization, natural site, ecological gradient.

Gradivo uredila mag. Teja Koler-Povh

## Ott, E. / Frehner, M. / Frey, H.-U. / Lüscher, P., 1997. Gebirgsnadelwälder: Ein praxisorientierter Leitfaden für eine standortgerechte Waldbehandlung. Verlag Haupt, Bern, 287 s.

Knjiga "Visokogorski<sup>1</sup> gozdovi iglavcev" s podnaslovom "Navodila za rastišču primerno ravnanje z gozdovi namenjena praksi" izpod peresa uglednih švicarskih raziskovalcev, ki so hkrati tudi prekaljeni praktiki, je nastala tako rekoč iz prakse za prakso. Glavno delo pri pripravi knjige je opravil dr. Ernst Ott, docent za gojenje visokogorskih gozdov na züriški ETH. Slovenski gozdarski strokovnjak javnosti je dr. Ernst Ott poznan kot soavtor knjige Gebirgswaldbau, Schutzwaldpflege (Gojenje gorskih gozdov, Nega varovalnih gozdov; skupaj z H. Mayerjem). Mnogi ga poznajo tudi osebno, saj je reden gost v Sloveniji in dober poznavalec slovenskih gozdov in gozdarstva.

Knjiga je sestavljena iz štirih obsežnejših delov. V prvem delu avtorji obravnavajo posebnosti visokogorskih gozdov iglavcev, na podlagi katerih se ti gozdni ekosistemi značilno razlikujejo od nižjeležečih. Najprej spoznavamo splošno ekologijo visokogorskih gozdov in posebnosti rastišč, nato nam avtorji prikažejo osnovne značilnosti razvoja in zgradbe dreves in sestojev, spregovorijo o vplivu človeka na visokogorski svet ter na kratko predstavijo značilnosti gojenja visokogorskih gozdov v Švici.

V drugem delu je obširno prikazana problematika naravnega pomlajevanja visokogorskih gozdov iglavcev. V uvodu tega dela knjige na številnih ilustrativnih primerih spoznavamo pomen proučevanja spontanega naravnega razvoja gozdov za razumevanje procesov naravnega pomlajevanja in za prenos teh spoznanj v prakso naravne obnove gozdov. Največ prostora je namenjeno prav različnim strategijam pospeševanja in ohranjanja pomlajevanja visokogorskih gozdov. Posebej nazorno so obdelani za pomlajevanje ključni faktorji od toplote, pomanjkanja semen, do paše etc.

V tretjem delu knjige spoznavamo nego za stabilnost gorskih gozdov iglavcev. V uvodu avtorji s primeri poljudno, vendar domiselno razložijo pojem stabilnosti gozda in njegove attribute, kot jih uporabljajo v knjigi.

Temelje konceptu nege za stabilnost je zastavila delovna skupina za gojenje gorskih gozdov v okviru

<sup>1</sup> V nadaljevanju teksta so pod terminom visokogorski gozd mišljeni tako zgornji montanski kot altimontanski in subalpinski vegetacijski pasovi. Švicarji pod pojmom Gebirgswald namreč razumejo predvsem omenjene tri vegetacijske pasove, zato dobesedni prevod iz nemščine "Gebirgswald" - gorski gozd ni ustrezen.

švicarskega gozdarskega društva, ki deluje že več desetletij. Idejo sta podrobno obdelala in razvila Wasser in Frehnerjeva v okviru raziskovalne naloge. Rezultat je publikacija "Wegleitung Minimale Pflegemassnahmen für Wälder mit Schutzfunktion" (Smernice za minimalne negovalne ukrepe v gozdovih z varovalnimi funkcijami) Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern; Bestellnummer 310.051d., ki jo je leta 1996 založil BUWAL (Zvezni urad za okolje, gozd in krajino). Publikacija je danes standardno delo za izdelavo in vrednotenje gojitvenih projektov v varovalnih gozdovih, ki jih financira švicarska zvezna vlada. Nujna nega varovalnih gozdov je namreč definirana tudi z novim švicarskim zveznim Zakonom o gozdovih iz leta 1991. Zakon v svojem 38. členu predvideva, da Švicarska zveza zagotavlja denarna nadomestila za nujne minimalne negovalne ukrepe, ki so potrebni za ohranjanje varovalne funkcije gozdov.

Prednostna naloga nege za stabilnost gozdov je prepoznavanje in izkoriščanje vseh naravnih procesov, ki samodejno pospešujejo stabilnost. Na drugem mestu sledijo umetni posegi za povečevanje stabilnosti sestojev, vendar samo v primeru, če so resnično potrebni in sonaravni.

V četrtem delu knjige so predstavljeni najznačilnejši rastiščni tipi gozdov švicarskih gora od zgornje montanske preko altimontanske do subalpinske vegetacijske stopnje ter njihova ekologija in gojenje gozdov. Knjiga obravnava tudi listnate in mešane gozdove v tem višinskem območju. Členitev rastišč temelji na višinskih vegetacijskih pasovih in na petih rastiščnih regijah. V uvodu spoznamo osnovne značilnosti in terminologijo vede o gozdnih rastiščih ter njeno povezanost z gojenjem gozdov. Sledi splošna predstavitev rastiščnih regij in višinskih pasov z gozdnimi rastišči. Za praktike je še posebej pomemben razdelek s prikazom in razlago najpomembnejših indikatorskih rastlin, ki jih za lažje prepoznavanje najdemo na odličnih barvnih fotografijah.

Osrednje mesto v knjigi zavzema izvira in detajlna predstavitev najpomembnejših gozdnih rastišč. Vsakemu rastiščnemu tipu sta namenjeni dve strani v knjigi. Na podlagi združevanja spoznanj fitocenologije in pedologije je avtorjem uspelo pregledno in primerljivo,



vendar kljub temu poglobljeno, predstaviti karakterne in razvojne značilnosti visokogorskih gozdov. Vsaka predstavitev rastiščnega tipa je sestavljena iz vsaj dvajsetih ekoloških parametrov. Nekateri najpomembnejši so: skica položaja glede na višinski pas in rastiščno regijo, najpogostejši nagib in ekspozicija združbe, skica narisa idealne (naravne) zgradbe sestoja, geološka podlaga, tla (več parametrov), vegetacija, prehodi rastiščnega tipa proti drugim tipom, podoba naravnega gozda, omejujoči faktorji v razvoju gozda, gospodarjenje v preteklosti, smernice za gojenje gozdov, pomen za varstvo naravne dediščine, itd.

Knjiga je bogato opremljena s ilustracijami in fotografijami. V zadnjem delu knjige najdemo tudi obsežen besednjak manj znanih strokovnih besed in bogat

seznam literature. Knjiga je napisana v preprosti nemščini, brez nepotrebnih tujk, zato je lahko razumljiva tudi nemščine manj veščemu bralcu. Vse to je pripomoglo, da je knjiga zelo priljubljena med gojitelji na terenu. Po drugi strani pa se knjiga Visokogorski gozdovi iglavcev zaradi obilice novih spoznanj ter sistematično in pregledno podanega gradiva že uvršča med temeljna dela na področju gojenja gorskih gozdov v Evropi.

Za nastanek takšnega dela so potrebna desetletja raziskav, študija in nabiranja praktičnih izkušenj, po besedah dr. Ernsta Otta pa je potrebno tudi nekaj sreče, saj se morajo najti pravi ljudje. Knjigo vsekakor toplo priporočam vsem, ki se ukvarjajo z gojenjem (gorskih) gozdov v Sloveniji.

Doc. dr. Jurij Diaci

## Strokovno izrazje

### Gozdarsko strokovno izrazje

Po daljšem premoru terminološka komisija spet objavlja nekaj zanimivih izrazov, do katerih se je dokopala ob prevajanju večjezičnega slovarja "Lexicon silvestre". Na njenih sestankih, ki so še vedno vsako drugo sredo v mesecu ob treh popoldne, so dobrodošli vsi člani gozdarskih društev, ki želijo prispevati k boljšemu strokovnemu gozdarskemu izrazju.

378.3. .02.20 0635 1888#

Triftholz n; Treibholz n; Triftgut n; Flossholz n  
(surovi les, ki je, je bil ali naj bo plavljen) plavni les m

378.44. .01.20 0638 5411 5506>

Sinkholz n; Senkholz n; Absenker m; Taucher m  
(plavni les, ki zaradi vpijanja vode ne plava več) potonjeni les m

416.16. .01.20 0673

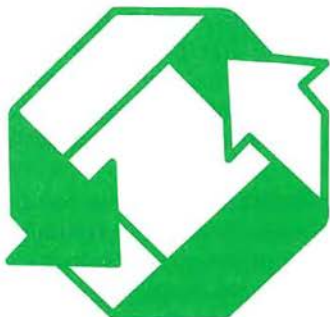
Kienzopf m  
(borov vrh - in drugi deli krošnje -, ki ima zaradi delovanja gljive *Peridermium pini* velik delež smolnatega lesa in je odmrli) zasmoljeni borov vršiček m

416.15. .01.72 0672 (2108)

vergeilen; etiolieren  
(zaradi pomanjkanja svetlobe - ali bolezni - rasti tako, da se izoblikujejo deli rastline z malo klorofila - in nenormalno dolgi in tanki poganjki) etiolirati; pretegniti se

521.62. .02.80 0753 399

Bestandesgrundfläche f;  
Kreisflächensumme f  
(vsota temeljnic vseh dreves v sestoji - v kvadratnih metrih na hektar) temeljnica f sestoja;  
hektarska gostota f  
temeljnice sestoja



**UVOZ - IZVOZ OKROGLEGA IN  
REZANEGA LESA  
ŽAGARSKI OBRAT**

**IMPORT - EXPORT**

MAX LEGNAMI  
33040 Torreano di Cividale (UD) Italia  
Zone Industriale - Via Kennedy, 6  
Telefon in fax (+39) 0432/715022

**Gozdarski vestnik, LETNIK 57 • LETO 1999 • ŠTEVILKA 1**  
**Gozdarski vestnik, VOLUME 57 • YEAR 1999 • NUMBER 1**

**Glavni urednik / Editor in chief**  
mag. Robert Robek

**Uredniški odbor / Editorial board**  
prof. dr. Miha Adamič, asist. mag. Robert Brus, Dušan Gradišar, Jošt Jakša,  
prof. dr. Marjan Kotar, prof. dr. Ladislav Paule, prof. dr. Heinrich Spiecker,  
mag. Mirko Medved, prof. dr. Stanislav Sever, mag. Živan Veselič,  
prof. dr. Izток Winkler, Baldomir Svetličič

**Tehnični urednik / Technical editor**  
Blaž Bogataj

**Prevod / Translation**  
Eva Naglič

**Lektor / Lector**  
Julijana Čufer, Vita Novak

**Dokumentacijska odd. / Indexing and classification**  
mag. Teja Cvetka Koler - Povh

**Uredništvo in uprava / Editors address**  
ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA  
Tel.: +386 61 271-406, 271-407  
E-mail: Gozdarski.vestnik@gov.si

Domača stran: <http://www.dendro.bf.uni-lj.si/gozdv.html>  
Žiro račun / Cur. acc. 50101-678-48407

Tisk: Euroraster d. o. o., Ljubljana  
Izdelava fotolitov: DEMM d. o. o., Ljubljana  
Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana  
Letno izide 10 števil / 10 issues per year

Posamezna številka 800 SIT. Letna individualna naročnina 5.500 SIT, za dijake in študente 3.000 SIT. Letna naročnina za inozemstvo 100 DEM. Letna naročnina za podjetja 22.000 SIT.

**Izdajo številke podprlo / Supported by**  
Ministrstvo za znanost in tehnologijo RS

Na osnovi mnenja Ministrstva za kulturo RS št. 415-429/98 z dne 01.04.1998 šteje revija Gozdarski vestnik med proizvode, za katere se plačuje 5 % davek od prometa proizvodov (Ur. list RS št. 18/90, 33/90, 9/91, 20/91, 33/91).

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.



Drvo v Logarski dolini

Avtor fotografije leta: mag. Lado Kutnar,  
dipl. inž. gozd.

Naslednja številka izide v zadnji dekadici  
marca 1999.

Zastopa, prodaja in servisira:



*Nakladače s kopalno roko vrhunske kakovosti in velike moči finskega proizvajalca LÄNNEN. Rovokopači LÄNNEN imajo možnost hitrega priklopa najrazličnejših priključkov na prednjo in zadnjo roko pa tudi možnost odklopa kompletne zadnje roke in s tem možnost priklopa najrazličnejših traktorskih priključkov in prikolic.*



*Traktorske in kamionske verige, verige za gradbene stroje in še najrazličnejše druge verige različnih tipov in dimenzij, izdelane iz kakovostnega švedskega jekla in na podlagi dolgoletnih izkušenj. Verige za zapenjanje lesa različnih dolžin in dimenzij, drsnike pa tudi verige na meter.*



*Hidravlična kladiva največjega svetovnega proizvajalca hidravličnih kladiv in škarij za drobljenje armiranega betona RAMMER.*



**VOLVO**

*Stroje iz celotnega programa VOLVO (nakladače, bagre, mini bagre, mini nakladače, zglobne dumperje, toge dumperje in grederje). Z navedenimi stroji vrhunske kakovosti lahko izdelujete gozdne ceste, poti in vlake, prenašate les na žagah, plužite in vzdržujete ceste, poleg tega pa jih lahko uporabite še za najrazličnejše druge namene.*

*Poleg zgoraj opisane opreme dobavljamo tudi opremo za pluženje snega (plugi, rolbe) ter čiščenje in obsekovanje cest.*

*Vsa zgoraj opisana oprema je izdelana v deželah gozdov in lesa ter krutega podnebja, na podlagi dolgoletnih izkušenj in iz okolju prijaznih materialov, zato deluje v sožitju z naravo in človekom ter zagotavlja dober rezultat in je vedno v ponos dobremu gospodarju.*

# kjerkoli



## GALLOPER

 **HYUNDAI**

je zmogljivo terensko vozilo s 3 ali 5 vrati (s petimi ali sedmimi sedeži) in turbodiesel intercooler motorjem prostornine 2476 ccm s 100 KM in 252 Nm pri 1750 obr./min. Opremljen je lahko z ABS, klimatsko napravo, zračno vrečo, merilci temperature, nadmorske višine in nagiba vozila, delno zaporo diferenciala, avtomatsko pesto, servo volanom, aluminijastimi platišči, pnevmatikami 235/75 R 15, centralnim zaklepanjem, električnim pomikom stekel in zunanjih ogledal, radio-kasetofonom, digitalno uro, toniranimi stekli in zadnjim brisalcem.

Dobite ga **že za 3.289.000 SIT**



Generalni zastopnik: Hyundai Avto Trade, Brnčičeva 45, Ljubljana, tel.: 061/302... ovajaja: pooblaščen prodajalci.